

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1267

28701



PROYECTO DE DESARROLLO ECONOMICO
Y SOCIAL DEL AREA DE FRONTERA
INGENIERO JUAREZ

PROVINCIA DE FORMOSA

CATALOGADO

Buenos Aires, Agosto 1983

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

A U T O R I D A D E S

- Secretario General
Cnel (R) Carlos Benito Pajaríño
- Gerente de Estudios y Proyectos
Ing. Juan José Ciáccera
- Coordinador Area Zonas de Frontera
Dr. Humberto A. Pereira
- Jefe Sub-Area Cooperación Económica
Ing. Roberto B. Ratner

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AUTORES

- . Lic. Blanca E. Rodríguez
- . Ing. Agr. Carlos Bas
- . Ing. Agr. Carlos A. Ferrari

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

INTRODUCCION

1. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL AREA

1.1. Sistema de tenencia de la tierra

1.2. Ocupación de la tierra

2. ACTIVIDAD FORESTAL

2.1. Características generales del bosque y principales especies

2.2. El proceso productivo

2.2.1. Actividad primaria

- . Marco jurídico
- . Permisos de explotación
- . Descripción de la actividad
- . El rol del IPA
- . Producción
- . Personal ocupado
- . Períodos y jornada de trabajo
- . Tecnología y Rendimientos
- . Retribuciones
- . Precios y formas de pago
- . Transporte y Flete

2.2.2. Actividad secundaria

- . Aserraderos y carpinterías
- . Carbón

2.2.3. La experiencia de la Cooperativa de Trabajo El Mukuk Ltda. de El Potrillo

2.3. Evaluación general de la actividad

3. ACTIVIDAD GANADERA

3.1. Existencias ganaderas

3.2. Formas de producción

3.3. Características de los productores ganaderos

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- 3.3.1. Cálculo del ingreso de las actividades representativas
 - 3.3.1.1. Margen bruto bovino
 - 3.3.1.2. Margen bruto caprino
- 3.3.2. Caracterización de los productores según su nivel de ingresos
- 3.4. . Oferta ganadera
- 3.5. . Comercialización
- 3.6. . Asociaciones representativas

4. ACTIVIDADES DE SUBSISTENCIA DE LAS COMUNIDADES ABORIGENES

5. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA EL AREA

- 5.1. . Actividad forestal
- 5.2. . Actividad ganadera
- 5.3. . Actividad agrícola

6. FORMULACION DE SUBPROGRAMAS DE ACCION DE LAS DISTINTAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

- 6.1. Subprograma forestal
 - 6.1.1. Proyecto: Ordenamiento y análisis crítico de la legislación forestal vigente
 - 6.1.2. Proyecto: Realización del Inventario forestal del Destacamento Forestal Ingeniero Juárez
 - 6.1.3. Proyecto: Investigación de la factibilidad de repoblamiento artificial del bosque natural
 - 6.1.4. Proyecto: Instalación de un vivero de especies forestales en el Area de Frontera Ingeniero Juárez
 - 6.1.5. Proyecto: Investigación del mercado y de la comercialización de la producción forestal zonal

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

6,2. Subprograma ganadero

Proyecto: Obtención de Forrajeras aptas para la zona

Proyecto: Difusión de pasturas

Proyecto: Instalación de remate-feria

6,3. Subprograma agrícola

Area investigación agropecuaria:

Proyecto: Desarrollo de tecnologías de bajo costo: riego mediante potes de arcilla, por escorrentía y barbecho prolongado,

Proyecto: Introducción de especies adaptadas a las condiciones del área con destino a autoconsumo (ej: amarantus caudatus) y con posibilidades de mercado (ej: jojoba).

Area: Difusión y capacitación de técnicas probadas

Proyecto: Investigación, capacitación y difusión a través de las huertas escolares del riego mediante potes de arcilla.

Proyecto: Capacitación de agentes de extensión locales en las técnicas a difundir.

ANEXO N° 1

Alternativas de producción ganadera

1. Modelo utilizado

1.1. Función objetivo

1.2. Actividades

1.3. Naturaleza de las actividades

1.4. Descripción de las actividades

2. Análisis de los resultados

3. Conclusiones.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ANEXO N° 2

Alternativas de producción agrícola

1. Descripción y análisis de las alternativas de producción

1.1. Convencionales

1.1.1. Agricultura de secano

1.1.2. Agricultura bajo riego

1.2. No convencionales

1.2.1. Agricultura de secano con barbecho prolongado

1.2.2. Agricultura bajo riego por esorrentia

1.2.3. Agricultura bajo riego mediante potes de arcilla.

2. Conclusiones

ANEXO N° 3

Análisis de las precipitaciones

1. Precipitaciones

2. Balance hidrológico seriado.

BIBLIOGRAFIA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

INTRODUCCION

El Area de Frontera Ingeniero Juárez es un extenso espacio ubicado en el extremo noroeste de la Provincia de Formosa. Tal jurisdicción existe desde el año 1979, y en ella habita una población estimada en 19.000 personas, de las cuales el 60% tiene origen indígena.

A requerimiento del Gobierno de la Provincia de Formosa el Consejo Federal de Inversiones realizó un estudio tendiente a relevar y sistematizar información relacionada con la zona -altamente carenciada en ese aspecto- para elaborar con ella un programa que aporte las bases para orientar el desarrollo económico y social en ese ámbito geográfico, siendo los destinatarios de tal propuesta los pobladores de tan alejado territorio.

La solicitud fue satisfecha en dos etapas complementarias: para la primera el CFI contrató al Instituto de Desarrollo Social y Promoción Humana (INDOSH), quien realizó la caracterización sociocultural de la población del Area y el diseño de subprogramas en materia de salud, educación, vivienda y capacitación; la segunda fue encarada por técnicos del CFI y se refiere al análisis de la estructura productiva de la zona y ofrece programas de acción para el corto y mediano plazo.

La primera parte conforma un volumen independiente que lleva por título "Aspectos Socioculturales del Proyecto de Desarrollo Económico y Social del Area de Frontera Ingeniero Juárez", mientras que la segunda es la que el lector tiene en sus manos.

El presente Informe tiene el propósito de describir la estructura y funcionamiento del sistema productivo local y explicar su problemática a través de sus variables más relevantes. El análisis de los circuitos productivos fue la metodología escogida para desarrollar dicho capítulo económico, por considerarlo más adecuado que el tradicional enfoque de agregados económicos para interpretar la composición interna de cada actividad y las interrelaciones que cada una genera.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Los datos utilizados en el presente trabajo provienen tanto de fuentes de información secundarias como primarias, privilegiándose estas últimas ante la existencia de registros para la mayoría de las variables tratadas. En este sentido, básicamente se realizaron entrevistas dirigidas a informantes clave y se aplicaron técnicas de observación no participante.

Los datos correspondientes a valores monetarios están expresados en Pesos Ley 18.183.

Se quiere dejar expresa constancia del reconocimiento a todos los funcionarios nacionales, provinciales y municipales, así como representantes de organizaciones privadas y pobladores del lugar, por el aporte generoso de su colaboración para concretar esta tarea, ya sea proporcionando datos, brindando su tiempo para las entrevistas o facilitando los traslados dentro de la zona.

Buenos Aires, Agosto de 1983.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL AREA .

Las actividades productivas predominantes en el área desde el punto de vista económico son la forestal y la ganadera.

Dado que casi el 100% de la tierra de la zona de frontera es fiscal, y que por tal razón no existen incentivos para la delimitación de superficies (alambrado de los campos), estas dos actividades coexisten en el mismo espacio.

En otras palabras, que el espacio esté ocupado con la actividad ganadera no impide que en el mismo se desarrolle la actividad forestal, dada la condición de ésta de netamente extractiva, en base a permisos anuales otorgados por la Dirección de Bosques.

El análisis de las actividades se realiza a través de datos primarios y secundarios, provenientes de informantes claves, publicaciones específicas y datos censales.

Al comparar los diferentes censos agropecuarios provinciales (1978 y 1982), se observa que independientemente de las diferencias de cobertura que tengan, hay sustanciales variaciones en la composición porcentual de los distintos estratos de productores y superficie que ocupan. Esto se debe principalmente a que la superficie que cada productor explota depende del número de cabezas que posee y de la receptividad ganadera de los campos, características que pueden variar de año a año según las condiciones particulares en que se encuentra el productor o las variaciones del clima que se registren.

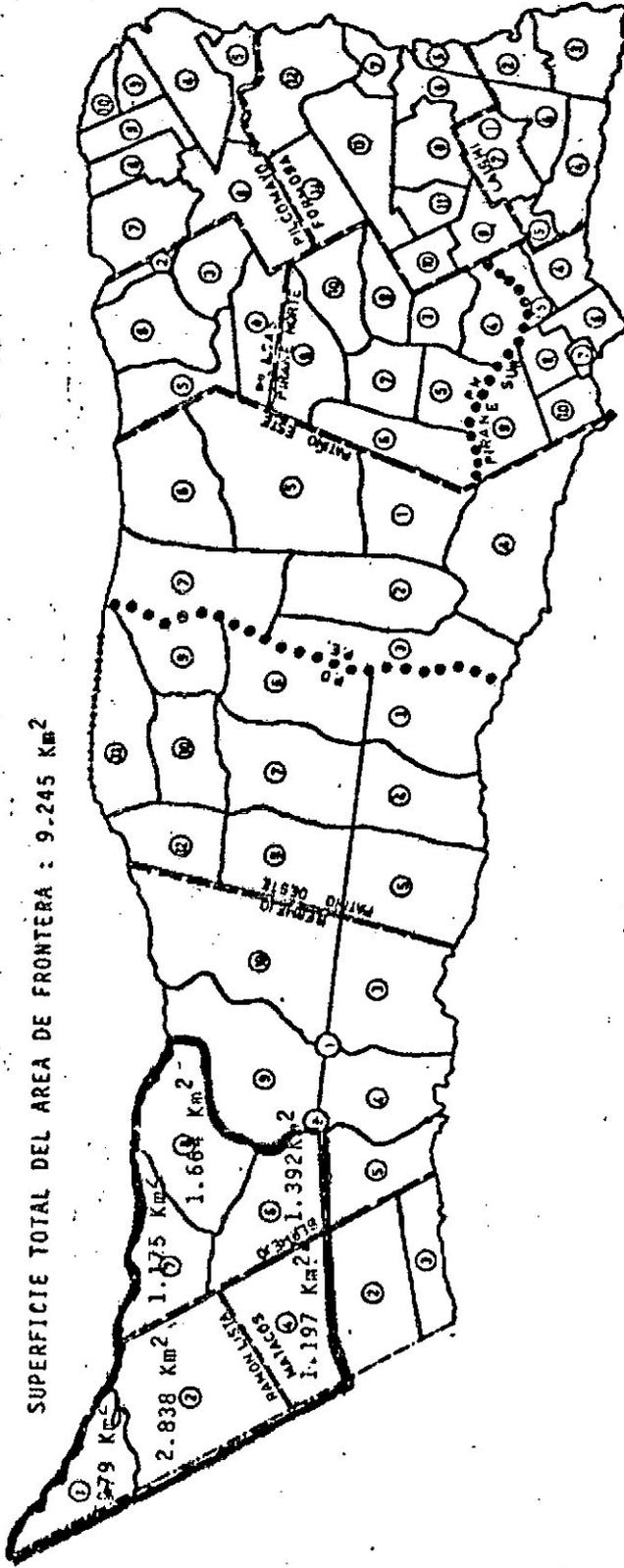
Por esta razón el análisis que se realiza a continuación, se basa principalmente en datos provisorios del censo agropecuario de 1982, que permite disponer de una primera aproximación de las características de la actividad ganadera del área. En el croquis N°1 se observan las fracciones censales que integran el área de Frontera, a las que se hace referencias más adelante.

PROVINCIA DE FORMOSA

SEPLADE

Dirección de Plan. y Control

CRUCIOS N° 1



SUPERFICIE TOTAL DEL AREA DE FRONTERA : 9.245 Km²

○ FRACCION CENSAL

--- LIMITE DEPARTAMENTAL

▬ AREA DE FRONTERA INGENIERO JUAREZ

FRACCIONES CENSALES

fuelle Est. y Censos

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1.1. Sistema de tenencia de la tierra

Según datos de la "Dirección de Colonización", en el Area de Frontera Ingeniero Juárez, menos del 1,5% de la tierra (12.490 ha) se halla en propiedad de particulares, escriturada bajo el régimen de leyes nacionales. Este porcentaje comprende cinco productores con 2.500 ha aproximadamente cada uno. El 98,5% restante de la tierra es fiscal.

El total de la superficie ocupada, declarada por los 461 productores detectados, representa el 47% del Area de Frontera, (Cuadro N° 1).

1.2. Ocupación de la tierra

En las 438.126 ha censadas, el 39% de los productores, aprovechan menos de 100 ha y ocupan 4.682 ha lo que representa el 1% de la superficie. La mayor cantidad de productores (55%) aprovechan superficies que oscilan entre 100 ha y 2.500 ha y ocupan 312.657 ha lo que representa el 71% de la superficie censada. El 2% restante de los productores aprovechan más de 2.500 ha cada uno, y ocupan 120.787 ha lo que representa el 28% de la superficie (Cuadro N°1).

Analizando la ocupación de la tierra por fracciones censales (Cuadro N°2) se observa el caso de la fracción 4 del departamento de Matacos, donde el total declarado por los distintos productores, 140.744 ha, supera en un 17% a la superficie del área censal, que asciende a 119.700 ha, diferencia esta que no ha sido posible explicar.

De las restantes fracciones censales, la 1 y 8 son las de más alto porcentaje de ocupación de la tierra, entre un 56% y 66% , estando las restantes fracciones censales ocupadas entre un 20 y un 30% (Cuadro Nro 2).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N°1: AREA DE FRONTERA INGENIERO JUAREZ: Cantidad de Productores y superficie ocupada según estrato de tamaño en 1982.

ESTRATOS	PRODUCTORES			SUPERFICIE				
	Cantidad por estrato	Cantidad acumulada	Porcentaje por estrato	Porcentaje acumulado	Hectáreas por estrato	Hectáreas acumuladas	Porcentaje por estrato	Porcentaje acumulado
0 a 5 Ha	62	62	13,5	13,5	179,5	179,5	0,04	0,04
6 a 15 Ha	42	104	9,1	22,6	448,5	628	0,10	0,14
16 a 25 Ha	15	119	3,3	25,9	315	943	0,07	0,21
26 a 55 Ha	31	150	6,7	32,6	1.240	2.183	0,28	0,49
56 a 100 Ha	28	178	6,1	38,7	2.499	4.682	0,57	1,06
101 a 1000 Ha	132	310	28,6	67,3	62.307	66.989	14,22	15,28
1001 a 2500 Ha	121	431	26,2	93,5	250.350	317.339	57,14	72,42
2501 a 5000 Ha	4	435	0,9	94,4	20.000	337.339	4,56	76,98
más de 5000 Has	6	441	1,3	95,7	100.787	438.126	23,00	100
Superficie no especificada	20	461	4,3	100	-	-	-	-
Superficie Total del Area						924.500		
Porcentaje de ocupación						47,39		

Fuente: elaboración propia en base al Censo Agropecuario Provincial de 1962, Resultados Provisorios, FORMOSA.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N°2: AREA DE FRONTERA INGENIERO JUAREZ: Porcentaje de ocupación por fracción censal

	RAMON LISTA		B E R M E J O				MATACOS		TOTAL AREA DE FRONTERA
	F1	F2	F6	F7	F8	F4			
Superficie de la Fracción (Has)	97.900	283.800	139.200	117.500	166.400	119.700	924.500		
Superficie ocupada por productores (Has)	65.070	73.303	41.480	24.514	92.985	140.744	438.096		
Porcentaje de ocupación	66,5	25,8	29,8	20,9	55,9	117,6	47,4		

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Agropecuario Provincial 1982, Resultados Provisorios, FORMOSA.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

2. ACTIVIDAD FORESTAL.

2.1. Características generales del bosque y principales especies.

La actividad forestal constituye desde hace algunas décadas la principal fuente generadora de oportunidades de trabajo en la zona del oeste formoseño, y se asienta en la posibilidad de aprovechamiento económico del bosque natural de esa parte del territorio provincial.

Esta región forestal, comúnmente denominada "zona occidental seca", "región semiárida", "Chaco seco" o "bosque denso", refleja en su vegetación las desfavorables condiciones ecológicas imperantes. Así, el bosque se presenta muy abierto, constituido por masas irregulares de especies xerófilas, y halófilas de espesura defectiva.

La composición florística de la población forestal se caracteriza por ofrecer menor cantidad de especies que los bosques de la zona oriental, así como por el menor porte de los ejemplares.

Entre las especies más importantes se pueden citar el quebracho colorado santiagueño (*Schinopsis Lorentzii*, Anacardiáceas), quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*, Apocínaceas), palo santo (*Bulnesia Sarmientoi*, Zigofiláceas), guayaibí (*Patagonula Americana*, Borragináceas), guayacán (*Caesalpina paraguariensis*, Leguminosas), Itin (*Prosopis Kuntzei*, Leguminosas), Algarrobo Negro (*Prosopis Nigra*, Leguminosas), algarrobo blanco (*Prosopis Alba*, Leguminosas).

Existen también otras especies, algunas de porte arbustivo y que habitualmente forman parte del sotobosque, como ser: brea (*Cercidium praecox*, Leguminosas), palo cruz (*Tabebuia nodosa*, Bignoniáceas), duraznillo (*Ruprechtia triflora*, Poliganáceas), mistol (*Zizyphus mistol*, Rhamnáceas), mollis (*Schinus polygamus*, Anacardiáceas), palo borracho (*Chorisia insignis*, Bombacáceas), ñandubay (*Prosopis algarrobilla*, Mimosoides). Además, según la

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

tolerancia de las especies a diferentes grados de calidad del terreno, van apareciendo algunas plantas invasoras como el vinal, chañar, tusca, "churqui", aromo o ciertas cactáceas como el cardón, "ucle", "sacha rosa" y "quimil".

En muchas áreas de suelos degradados la formación boscosa se ralea notablemente o es reemplazada por matorrales, y allí donde las condiciones ambientales se tornan sumamente desfavorables se forman extensos "peladares".

2.2. El Proceso productivo.

2.2.1. Actividad primaria.

Desde la perspectiva productiva, la extensa nómina de variedades forestales se reduce notablemente, ya que la explotación regular se circunscribe sólo al quebracho y en mucha menor medida, al algarrobo y la palma.

A los efectos administrativos el año forestal se extiende de abril a marzo, pero la actividad en el bosque es intensa sólo entre marzo-abril y octubre-noviembre, básicamente por razones climáticas y secundariamente por otros motivos.

El intenso calor del oeste formoseño impide toda actividad obrajera durante el verano, época en que además se concentran las precipitaciones que, de todas maneras, imposibilitarían la salida normal de la producción en caso de que ésta fuera significativa.

, Marco jurídico

La actividad forestal se rige por las disposiciones de la Ley Nacional de Bosques, que lleva el N° 13.273 y data de 1948, su correspondiente Decreto Reglamentario, sus modificatorias y otras normas que en consecuencia fueron dictadas a nivel nacional y provincial.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La autoridad de aplicación en el ámbito formoseño es la Dirección de Bosques, que a esos efectos ha dividido el territorio en Destacamentos Forestales. El Area de Frontera bajo estudio se halla comprendida dentro del Destacamento Forestal Ing. Juárez, cuya jurisdicción aparece señalada en el Mapa N° 2.

El eslabón inicial del proceso productivo está vinculado a la extracción, tarea que en la zona es encarada por agentes económicos privados (obrajeros) o del ámbito estatal (el Instituto Provincial del Aborigen, que en adelante se denominará IPA) quienes deben revestir para ello calidad de permisionarios.

. Permisos de explotación

Los permisionarios pueden ser de primera o segunda categoría, diferencia que está dada por la disposición de equipo fijo aplicable a la producción y que resulta en autorización para hacer aprovechamiento integral (extracción y aserrío) en el primer caso o sólo extracción con finalidad de postes en el segundo. Ambos se tramitan por el denominado Formulario 2.

Para el ciclo forestal 81/82 se extendieron medio centenar de permisos, mientras que para el año siguiente la cifra disminuyó en un 30%. Dichos permisos se distribuyeron entre 25 a 35 titulares, según el año, que pueden categorizarse en cuatro grupos: particulares, el IPA, Comisiones Vecinales y Cooperativas. En términos generales las dos terceras partes de los permisos fueron otorgados a particulares y el tercio restante corresponde al IPA y las otras entidades.

A su vez, la observación de la nómina de permisionarios particulares sugiere que la gran mayoría de ellos son residentes en la zona o bien tienen intereses económicos permanentes en ella.

Los permisos se conceden con vigencia 1° de abril/31 de marzo y pueden ser solicitados por propietarios, adjudicatarios u ocupantes de tierras fiscales. La metodología de solicitud/otorgamiento varió a partir del año forestal 1982/83.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Con anterioridad a ese momento el requerimiento para aprovechamiento integral consistía en solicitar con ese propósito una superficie de hasta 250 ha, mientras que actualmente puede referirse a 2.500/tn/año de madera en rollo de cualquier especie y además hasta 4.000 postes de quebracho colorado por año y por permisionario. (*).

La fundamentación que en la zona se daba para el cambio de modalidad era que con el anterior procedimiento "se sacaba muy poco". Esto es así si se enmarca dicha apreciación en una situación real y objetiva: en el estado actual del bosque, de espesura defectiva, 250ha. pueden resultar insuficientes para obtener un volumen maderable atractivo para un agente económico. Pero, por otra parte, conforme a las estimaciones recogidas en la zona, debe tenerse presente que para arribar a los niveles ahora autorizados se requiere abordar con propósito extractivo una superficie que es varias veces superior a aquélla. Por tanto, sin descartar totalmente el argumento de la rentabilidad, al menos debería ser ponderado por un claro principio de preservación del recurso natural. Definir esta perspectiva resulta esencial para enmarcar en ella disposiciones de tipo instrumental que no tengan consecuencias depredatorias para la riqueza forestal.

La gestión de un permiso de explotación debe ir precedida de la inscripción del usuario en el Registro Provincial de Obrajeros y luego se inicia el trámite con la presentación de una solicitud, a la que sigue un informe técnico del destacamento forestal acerca de la existencia (o no) de masa forestal.

La Dirección de Bosques eleva a su nivel superior (vgr. Subsecretaría) aquel pedido y aquí se resuelve sobre la autorización. Posteriormente se cubren otras etapas formales (notificación, reglamentación, libre deuda ante DGR, croquis de la zona a explotar, acta de toma de posesión) antes de comenzar con los cortes.

(*) Cada permiso se concede por un cupo primario de 2000 postes, pero se extienden ampliaciones hasta la cantidad citada.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

En el Area se tramitan otros tipos de permisos -aunque no tan habituales- que se identifican por el tipo de formulario: Nro. 3, para corte de pulpa; Nro. 8, para carbonería; Nro. 10 para mejoras (desmontar, alambicar y/o hacer agricultura).

El titular del permiso puede dirigir directamente el trabajo en el monte, pero lo frecuente es que lo encare a través de uno o varios contratistas. A partir de la intervención de este agente se puede describir la organización del obraje en el monte y las etapas subsiguientes del proceso productivo.

. Descripción de la actividad.

El contratista es, normalmente, propietario de los elementos básicos de trabajo (hachas, herramientas); se encarga de reclutar el personal que irá al monte; se ocupa de la provisión de agua potable para lo cual dispone los tanques necesarios; provee el combustible para motosierras y vehículos; distribuye la mercadería que, como adelanto de pago a los hacheros contratados, provee el permisionario de la explotación.

Un contratista u obrajero toma a su cargo un número variable de hacheros, pero esa cantidad oscila comúnmente entre 5 y 10 hombres. A título ilustrativo y tomando como base un grupo pequeño, las tareas suelen dividirse de la siguiente manera: dos de ellos (a veces en compañía de aquél) "caminan" el monte en busca de ejemplares útiles ya que estos son escasos. Elegidos y marcados los ejemplares aprovechables, esos mismos hacheros limpian el sector para proceder al apeo. De esta tarea se hacen cargo otros dos hombres, que manejan hacha (lo más usual) o motosierra (en reducidos casos ya que es escasa la cantidad de contratistas o industriales mecanizados), y una vez abatido el árbol el quinto del grupo se dedica a desramarlo (si fuera para rollo) y además desbastarlo (esto es descortezarlo hasta llegar al duramen) si se trata de un poste, tareas que también se realizan con hacha. El poste terminado es hombreado hasta la picada o huella.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La fase siguiente se conoce como rodeo y consiste en trasladar los postes o rollos desde la picada hasta el primer canchón. Periódicamente el contratista solicita inspección y martilleo, etapa que se cumple en el mismo canchón y que lleva a cabo personal de la Dirección de Bosques como paso previo a la liquidación del aforo y a la extensión de la Guía Forestal, documento requerido a los transportistas de madera durante su tránsito por territorio formoseño y algunas provincias.

Los montos resultantes de la liquidación son pagaderos en un plazo de diez días mediante depósito en el Banco de la Provincia o giro postal, y en caso de incumplimiento se carga a la deuda un interés del 60% anual. Diferentes opiniones se recogieron respecto de los niveles de evasión: algunos la consideran reducida (entre un 5 y un 10% de la producción) mientras que la mayoría piensa su magnitud puede tener un alcance más grande, dado que los cálculos de producción son estimativos por la carencia de instrumentos de medición y se basan consiguientemente en el conocimiento empírico de quien los efectúa.

La intervención del contratista finaliza con la entrega de madera en el primer canchón; desde allí son tractoritas quienes la llevan hasta playa de aserradero (en caso de madera en rollo) o hasta el llamado canchón 2 si se trata de postes. En ambos casos la producción ha debido recorrer 70 u 80 km. y ha llegado a la localidad de Ing. Juárez.

Recibidor es el agente que aparece a continuación, aunque dicha denominación responde a sólo una de las funciones que desarrolla, ya que también oficia de clasificador y apilador. La tarea de clasificación requiere: a) determinar los rollos útiles para tablón o durmiente, para lo cual deben tener un

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

mínimo de 2,50m de largo y 0,80m de circunferencia, medidas que posibilitan obtener al menos dos hojas de cada uno; b) agrupamiento de postes conforme a la siguiente tipología según tamaño y calidad:

- . especial (3,00 m de largo) (*)
- . entero largo (2,40 m) de 1a. (*)
- . entero largo (2,40 m) de 2a.
- . entero corto (2,20 m) de 1a. (*)
- . entero corto (2,20 m) de 2a.
- . medio reforzado (menos de 2,20 m)
- . livianos y rechazos ("cholos")

Usualmente es en esta fase donde se efectúa la liquidación tendiente al pago de los hacheros. El pago es por unidad de poste y por hoja obtenible de la madera en rollo.

- . El rol del IPA.

El Instituto Provincial del Aborigen es un organismo autárquico cuyo funcionamiento tiende a lograr la integración de la población aborigen a la vida económica, social y cultural de la provincia mediante el apoyo y defensa de su producción, promoviendo para ello la asistencia técnica, la capacitación, el crédito y la comercialización. Este amplio propósito persigue también, por consiguiente, contribuir a elevar el nivel y calidad de vida de dicha población.

Para cumplimentar sus objetivos, el IPA se relaciona y atiende alrededor de 70 comunidades estables en todo el territorio provincial, implementando en muchas de ellas programas de actividades productivas y servicios, entre los que merecen citarse los de ladrillerías, artesanías, procedimientos y elaboración de postes. En este último aspecto, el organismo es permisionario para la explotación del bosque y distribuye los permisos de que es titular anualmente, entre grupos de trabajo ubicados en diferentes zonas.

En el Area de Frontera, específicamente, funciona un centro de producción localizado en Ingeniero Juárez y están en distinta etapa de equipamiento y actividad otros tres proyectados para General Mosconi, El Quebracho y Tucumancito.

(*) Son los tipos más comercializados.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El método de acción consiste básicamente en la creación de una fuente de trabajo que posibilite la formación y/o consolidación del asentamiento humano. El apoyo a las comunidades se amplía al contribuir a la organización de los obrajes en cada lugar, designando un responsable en cada uno, el que luego organizará a un grupo de 10 aborígenes hacheros. Esta modalidad que tiene estrecha similitud con la descrita para el caso de obrajeros particulares, simplifica la coordinación del IPA al permitir que sus relaciones de apoyo logístico se establezcan con una reducida cantidad de personas.

El IPA cuenta actualmente con un parque de vehículos, maquinarias y otros elementos que pone a disposición de los grupos aborígenes: tractores, semio-
netas, acoplados, tanques para agua, camiones-guinche, combustible. Es frecuente que aporte también algún personal especializado, por ejemplo el tractorista.

Normalmente el Instituto interviene directamente en la comercialización de la producción, actuando de nexo entre los aborígenes que trabajan en el monte y el mercado.

Sin embargo, durante 1982 la actividad del IPA vinculada a los postes tuvo escaso desarrollo en la zona, debido a varias razones: en primer término por la disponibilidad de importante stocks acumulados; también porque el Instituto realiza sus ventas al contado, modalidad que lo coloca en situación desventajosa frente a obrajeros particulares dispuestos a brindar algún tipo de financiación; en tercer lugar porque el propósito de asegurar precios retributivos mínimos al hachero aborígen se traduce, en la práctica y bajo las actuales condiciones de los mercados del producto y de factores, en costos de producción más elevados que los de muchos particulares que así pueden fijar un precio de venta inferior; y finalmente, porque los esfuerzos y recursos humanos y presupuestarios del organismo se diversificaron últimamente hacia programas de agricultura de subsistencia.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

. Producción

Dimensionar la producción de postes que se verifica en el Area de Frontera resulta una tarea muy dificultosa que fue resuelta por aproximación. Las razones que dificultan la cuantificación y confieren relativa utilidad analítica a los datos disponibles son básicamente las siguientes:

- a) este tipo de estadísticas por lo general presenta, cualquiera sea su fuente, un marcado sesgo de subvaloración que reduce su confiabilidad en un margen imposible de determinar.
- b) admitiendo que los registros subvaluados no invalida que se los utilice como herramienta de análisis, se detecta una gran disparidad entre datos provenientes de organismos provinciales y nacionales; la amplitud de las diferencias puede llegar al extremo de impedir cualquier análisis comparativo ya que sería inconsistente por definición.
- c) la información es relevada, como máxima desagregación, a nivel de destacamento forestal. En este caso particular, la jurisdicción del Destacamento Forestal Ing^o Juárez excede en casi una vez la del territorio objeto de estudio.

Aún así, debe asignarse un importante valor ilustrativo a los datos volcados en los Cuadros 1 y 2 . El primero de ellos incluye registros de producción provincial de postes para alambrado en el período 1971-1980, mientras que a continuación se presentan los datos correspondientes al Destacamento Forestal Ing. Juárez durante 1976 y 1977:

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cuadro N° 1

Producción de postes en la Prov. de Formosa - 1971/1980

Años	Producción Postes (miles de unidades)
1971	791,0
1972	1.050,0
1973	1.181,9
1974	976,8
1975	515,8
1976	344,1
1977	703,7
1978	414,5
1979	366,2
1980	288,3

Fuente: Anuarios de Estadística Forestal 1979 y 1980, IFOMA.

Cuadro N° 2

Producción de postes en la Provincia de Formosa y en el Destacamento Forestal Ing. Juárez - 1976/1977

Años	Producción de Postes (unidades)		Participación relativa (%)	
	Destacamento Forestal Ing. Juárez	Prov. de Formosa	Respecto a Cuadro 2	Respecto a Cuadro 1
1976	266.733	709.393	37,6	77,5
1977	296.129	723.612	40,9	42,0

Fuente: Dirección de Bosques-Subsecretaría de Recursos Naturales y Ecología. Provincia de Formosa.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La observación de la serie de diez años indica claramente una de las características salientes de esta actividad: su irregularidad. Cualquiera sea el registro estadístico que se tome, los niveles de producción fluctúan fuertemente de año en año, pudiendo señalarse dos factores incidentales que, tanto en la provincia como a nivel local, contribuyen a explicar dichas variaciones.

Uno de ellos está vinculado con las condiciones climáticas imperantes en la zona de producción: en el caso concreto del Area de Frontera, la concentración durante pocos meses de las precipitaciones pluviales puede impedir la salida de gran parte de la producción, así como también un año benigno en cuanto a temperaturas de verano alarga el período productivo y permite incrementar significativamente los niveles de producción.

El otro factor está dado por el comportamiento del ciclo ganadero en la pampa pampeana: su expansión o contracción se refleja rápidamente en la demanda de postes que a su vez condiciona directamente la producción forestal obtenida localmente. En este sentido resultan muy significativos los testimonios recogidos acerca de los años más recientes ('78 en adelante) que fueron negativos para el sector ganadero pampeano y que se calificaron como "muy flojos" para la producción de postes; dicha correlatividad subyacente -pero con signo positivo- en 1982, período en que la creciente demanda acompaña una fase ganadera expansiva. Esta estrecha complementariedad fue ejemplificada también con la mención de la importante retracción experimentada por la producción de postes en el oeste formoseño durante el período de graves inundaciones en la Provincia de Buenos Aires en la segunda mitad de la década del 70; esa circunstancia fue seguida de un aumento en los requerimientos que respondió a la necesidad de nuevos alambrados.

Con respecto a la información que surge del Cuadro 2 cabe señalar que aunque sólo corresponde a dos años, éstos pueden ser considerados normales para la actividad analizada, a diferencia de los que siguieron, según se vio anteriormente. En función de ello, podría calcularse la participación re

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

lativa del destacamento forestal local respecto del total provincial en lo que a postes se refiere. Pero dicha estimación varía, sobre todo para 1976, según se tome como producción provincial la que figura en uno u otro cuadro: así, el destacamento local aporta el 37,6% y 40,9% de la producción formoseña de postes o, en el otro caso, su contribución se eleva al 77,5% y 42,0%.

. Personal ocupado

La carencia de registros de personal dedicado a la actividad forestal en cantidad de hacheros hace imposible cuantificar, ni siquiera por aproximación, esta variable de significativa importancia.

En la provincia no existen censos de hacheros ni de obrajeros. La cantidad de estos últimos podría, de todas maneras, estimarse en forma muy gruesa a partir de la cifra correspondiente a permisos de explotación extendidos pero, según se explicó, cada contratista ofrece trabajo asalariado a una cantidad variable de hacheros no registrados. Esta circunstancia torna inviable -al menos por ahora- la disponibilidad de información confiable al respecto y paralelamente coadyuva a incrementar los niveles de evasión vinculados a prestaciones sociales.

. Períodos y jornada de trabajo

Según se mencionara oportunamente, el período comprendido entre los meses de marzo/abril y octubre/noviembre es el de efectiva actividad en el monte. A su vez, la mayor intensidad productiva se registra en junio, julio y agosto.

Razones climáticas explican esta marcada estacionalidad de la producción y ello significa que la demanda ocupacional se presenta concentrada en los siete u ocho meses del año que excluyen a los de más altas temperaturas.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Tomando como punto de partida una comunidad cualquiera y considerando el estado defectivo de la masa forestal, el grupo de hacheros debe internarse 5, 10 ó 15 km. hasta una asociación maderable susceptible de aprovechamiento, y no regresa por un lapso que varía -según los testimonios recogidos- entre una semana y un mes y medio, este período dependerá de la cantidad de mercadería que el contratista ha llevado para distribuir en pago.

Dado lo raleado del bosque el proceso de extracción adquiere más características de itinerante que de sedentario: son campamentos provisionales y móviles que se van corriendo dentro del monte conforme desarrollan la explotación y hasta que se acabe la mercadería. Según la información relevada en campo, parece apropiado establecer una generalización en el sentido de que los contratistas particulares suelen disponer de víveres para más tiempo que aquéllos que operan para el IPA. Estos tienen mayores restricciones en ese aspecto, probablemente surgidas de la cantidad de grupos que el organismo atiende en toda la provincia así como de habituales normas de tipo administrativo cuyo cumplimiento suele ser exigido a instituciones de esta índole.

Cabe recordar en este punto, un aspecto desarrollado en el Informe Social correspondiente a este mismo estudio: los hacheros que van al monte por períodos prolongados se trasladan junto con su grupo familiar, lo que supone su desconexión con toda forma de vida organizada durante el tiempo que demanda esa labor, amén de otras derivaciones como ser la marcada deserción escolar de carácter estacional que ello ocasiona.

Con respecto a la jornada laboral debe decirse que oscila en las ocho horas diarias, si bien varios testimonios son coincidentes en señalar que puede extenderse algo más porque "el aborígen es muy predispuesto y no hace problemas".

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Sin embargo un funcionario del IPA indicó que, en términos generales, los hacheros que toma a su cargo cumplen un horario que aproximadamente se extiende de 8 a 12.30 y de 16 a 19. Agregó también que el descanso intermedio resulta necesario para la mayoría dadas las condiciones físicas y sanitarias de muchos aborígenes.

. Tecnología y Rendimientos

La tecnología empleada en la generalidad de los casos es la del trabajo manual de carácter tradicional. El uso de motosierras está escasamente difundido y, dada la baja calificación predominante en la mano de obra disponible en la zona, su manejo constituye una función especializada que requiere un adiestramiento previo que pocos obreros encaran aún.

A diferencia de otras provincias forestales, como Santiago del Estero donde se utilizan al menos dos tipos de hacha de diferente tamaño y punta, en esta zona se utiliza sólo el de una sola punta, tanto para talar como para labrar el poste.

Los accidentes de trabajo son escasos y cuando suceden no están relacionados con el manipuleo de aquella herramienta, que el aborigen maneja con destreza. Una motosierra muy afilada que imprima excesiva fuerza hacia adelante o la caída desde un tractor en marcha, son las causas más comunes. En estos casos el titular del permiso forestal es quien toma a su cargo las derivaciones del accidente.

El uso de primitivas herramientas de corte y los elementales métodos de estructuración interna de la mayoría de los obreros inciden en la productividad de la mano de obra. Los datos recogidos respecto del rendimiento diario por hombre son bastante dispares, pero en general se puede afirmar que el promedio de los hacheros elabora dos postes por día, considerándose que tres es todavía una producción normal. Un "buen hachero" (y con esto se quiso sig

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

nificar: joven, en buen estado físico y adiestrado en el oficio) puede llegar a producir unos cinco postes por jornada.

No obstante, los datos citados deben ser considerados bajo una perspectiva no convencional, ya que el concepto de productividad adquiere, para estos agentes económicos y en su contexto cultural, un significado especial que está enlazado a su particular concepción del hecho económico. La valorización del 'hoy' sin tomar en cuenta el 'mañana' significa que la cantidad y el ritmo de producción individual responden directamente a los requerimientos que cada uno tiene de satisfacer necesidades inmediatas, antes que al propósito de superar su rendimiento considerado como meta. En términos vulgares: son muchos los que trabajan hasta donde consideran que lo necesitan él y su grupo familiar.

. Retribuciones

La retribución que reciben los hacheros es mixta: parte en dinero y parte en mercadería, predominando esta última. El pago en especie es cosa corriente en la zona y lo realizan tanto los particulares como el organismo estatal.

La opinión de los funcionarios provinciales está dividida acerca de la pertinencia o no de dicha forma de pago. Frente a los que sostienen su inadmisibilidad en esta época y consideran bochornoso que un trabajador no disponga del dinero que es fruto de su propio trabajo, se encuentra la opinión de los que entienden que el pago mediante bienes es sin lugar a dudas lo más beneficioso para el aborigen, aunque con ello se contraríen elementales esquemas de economía monetaria.

Entre los que se inclinan por este último criterio predominan las personas que por su función específica (religiosa, educativa, de trabajo social) es-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

tán más cerca del aborígen y estiman que los resultados de distintas experiencias tendientes a imponer el pago exclusivamente en dinero fueron siempre desventajosas para el indígena porque cuando éste, posteriormente, debe establecer relaciones de cambio con los comerciantes, se le cobran precios que llegan a ser exagerados.

Durante la realización del trabajo de campo se pudo constatar que en algunos lugares los artículos alimenticios de primera necesidad tenían un precio para el "criollo" y otro más elevado para el aborígen. Esta circunstancia debe ser ponderada, además por una variable de tipo cultural, representada por el temperamento naturalmente sumiso de los últimos y el menor nivel educativo y de información que poseen.

La apreciación de quienes sustentan el último criterio debe ser acotada aún más, ya que agregaban que el pago en especie no significa un trueque elemental, sino que debería ser una estricta relación de cambio, o sea una equivalencia.

Es en ese contexto que debe entenderse la ventaja relativa del pago en especie. Tal vez la figura de que "lo perfecto es enemigo de lo bueno" contribuya a explicar y admitir ese sistema en el estadio actual de las relaciones económicas en la zona bajo estudio. Pero, precisamente, es tal la relatividad que se le asigna a aquella modalidad que se desea remarcar la necesidad de ir sustituyéndola por la del pago en dinero, aún reconociendo que el tiempo que demandará dicho reemplazo será largo.

A lo anterior cabe agregar que pueden verificarse diferencias entre el pago en especies hecho por obrajeros particulares y el que efectúa el IPA, en el sentido de que los bienes entregados como pago en el primer caso generalmente están sobrevaluados no sólo respecto de los que entrega el organismo oficial (para los que puede admitirse un nivel más bajo resultante de cierto grado de subsidio), sino en relación con el precio que razonablemente cabría esperar de comerciantes particulares, incluida la apreciable diferencia por fletes resultante de la distancia de 500 Km desde la capital provincial.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Ello es así porque algunos obrajeros reiteran la conducta abusiva señalada para algunos comerciantes, constituyéndose además en un nuevo e indebido eslabón de intermediación en la comercialización de bienes de primera necesidad, que absorbe un margen de ganancia en tal sentido.

El IPA, en cambio, hace sus compras en Formosa, y esa mercadería llega a los distantes obrajes del oeste provincial valuada a los precios al consumidor vigentes en la capital. Evidentemente, su carácter de institución gubernamental le permite absorber importantes costos intermedios que, inversamente, podrían interpretarse como un cierto subsidio.

Precios y formas de pago

A mediados del mes de noviembre de 1982 los precios promedio vigentes para los postes eran los siguientes:

- . Al hachero: \$ 100.000,- la variedad entero largo, puesto en picada.
- . Incremento por carguío y transporte hasta el primer canchón.
- . Al comprador-comisionista, puesto en canchón y sin IVA: entero largo: \$ 160.000.- entero corto: \$ 140.000.-, medio reforzado: \$ 120.000.-
- .. Incrementos por carguío y fletes.
- . Precio al público en Buenos Aires, incluido IVA: entero largo \$ 542.000.-; enteró corto \$ 480.000.-, medio reforzado \$ 495.000.-

Puede elaborarse una estructura básica del costo de producción que, tanto para los particulares como para el IPA, incluye los siguientes rubros: mano de obra, carguío y transporte, estampillados, aforo, impuestos para reforestación, derechos de inspección, aportes a ISSARA.

El componente mano de obra es el de mayor incidencia en el costo total, si bien no puede determinarse su participación relativa ni la de los otros rubros, pues varían permanentemente.

El margen bruto de comercialización calculado a partir del precio que recibe el obrajero supera el 150% y es retenido en su mayor parte por el agente económico que actúa como comisionista de firmas comercializadoras ubicadas en Capital Federal y otros grandes centros.

Cabe agregar que puede hacerse referencia a un nivel de precios "privado" y otro "oficial", representado éste por el que cobra el IPA. Dicho precio puede ser, en ciertos momentos, entre un 10 y un 20% más alto que el solicitado por obrajeros particulares, si bien en su mayor nivel hay que distinguir una ponderación especial (un "piso") asignado al rubro mano de obra que configura una protección a la actividad del aborigen.

El precio orientador de todo el encadenamiento productivo es el consignado para el tramo obrajero/comisionista, y las referencias recogidas indican que no se forma en la zona, sino que lo establece la demanda extra-regional en base al movimiento del mercado consumidor. El segmento más significativo de este mercado está localizado a una distancia no inferior a los 1,500 Km del origen de la producción.

En el tratamiento de este punto se puede incluir también el del precio que recibe el hachero que, como caso aislado a los circuitos descriptos y en forma esporádica, entrega postes para proveerse de alimentos cuando éstos se le han acabado. Más que precio resulta ser una relación de cambio que, como tal, varía en la medida que se modifiquen los valores nominales de los bienes que la componen. A título ilustrativo puede citarse una de las relaciones vigentes durante uno de los viajes realizados al interior del Área de Frontera: un poste entero largo se cambiaba por un Kilo de azúcar y otro de harina más un cuarto kilo de yerba.

Finalmente, en cuanto a formas de pago debe recordarse lo planteado oportunamente respecto al pago en especie, pudiendo agregarse que si del IPA se trata, usualmente adelanta el 50% de dicho pago.

En el tramo obrajero-comisionista las modalidades son cambiantes según sean las condiciones que ofrezca la economía nacional. Al momento del relevamiento de información en campo, la forma predominante era 50% al contado y el resto a 15 días de plazo. Esas mismas condiciones del mercado explican casos particulares, como el de la cooperativa localizada en El Potrillo, que prefería cobrar el 100% en el lugar y contra entrega, aunque para ello tuviera que reducir algo el precio.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

. Transporte y Flete

En el transporte de postes hay que distinguir fases diferentes, la primera de las cuales corresponde a la que recorre el tronco ya despuntado, desbastado y alisado, llevado a hombro por el mismo hachero hasta la picada o huella, donde concluye su intervención como tal.

La fase siguiente corre a cargo del obrajero, quien debe contratar hombres que la lleven a cabo. Consiste en realizar el rodeo a la huella retirando la producción con un tractor más uno o dos acoplados y acercándola hasta el primer canchón, donde finaliza la responsabilidad de aquel agente.

Desde ese lugar -que se encuentra en medio del monte- pueden darse las siguientes variantes: la más frecuente se verifica con la llegada hasta allí de transporte propio enviado por compradores (comisionistas) de Buenos Aires, Córdoba, Salta u otras provincias. En tal caso se trata de equipos completos (chasis más acoplado) con capacidad de carga de 30 tn. por viaje. La otra alternativa corresponde a la producción del IPA, que efectúa el recorrido desde el primer canchón hasta el canchón general en Ingeniero Juárez, variante que puede asimilarse a la situación de obrajeros particulares que además del primer canchón en el monte disponen de un segundo en esta última localidad.

Actualmente la modalidad predominante es, como se anticipara, el transporte carretero puerta a puerta, aunque no debe considerarse extraño el caso de compradores que contratan el transporte en camión sólo hasta Ing. Juárez y desde allí envían la carga por ferrocarril hasta Buenos Aires (Retiro Norte), Jujuy (San Pedro de Jujuy) y Salta (Orán), que son los destinos más usuales.

Las preferencias generalizadas por el camión frente al ferrocarril se ba-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

san en que si bien éste tiene flete más económico, el traslado ~~insume~~ mayor tiempo, a lo que hay que agregar la incertidumbre y/o mayores ~~de-~~ moras derivadas de la reserva y adjudicación de vagones, trámite que se cumple en Ing. Juárez.

Además, el mayor costo resulta compensado habitualmente con cargas generales que se efectúan en el tramo Buenos Aires/Formosa (por ejemplo esmento ó papas) y que permiten "hacer flete".

Por otra parte, debe considerarse el carguío, esto es la cuadrilla de 4 a 6 personas que cargan un vagón o camión. En el primer caso deben realizar dos operaciones: cargar postes en canchón sobre un camión y luego descargarlos en playa ferroviaria pasándolos simultáneamente al vagón. Utilizando el otro medio, la tarea, los costos y el tiempo se abrevian ante la realización de un sola operación.

A mediados del mes de noviembre de 1982 los costos por flete tenían, en uno y otro caso, los siguientes valores:

- a) Camión: carga de 30 tn, puerta a puerta, con destino a Buenos Aires, incluyendo el carguío, alrededor de \$ 27.000.000/30.000.000, lo que significa \$ 900.000/1.000.000 por tonelada.
- b) Ferrocarril: costo por tonelada despachada desde Ingeniero Juárez con destino a Retiro Norte, Orán y San Pedro de Jujuy \$ 408.000.- \$ 103.000.- \$ 121.000.-, respectivamente, valores que significan un costo que es alrededor de la mitad del correspondiente al camión.

El rubro carguío oscilaba en \$ 200.000.- por peón y vagón para ese mismo momento.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

En promedio, y considerando distintos tipos de poste con sus diferentes pesos y tamaños, puede estimarse que la carga completa de un camión o vagón es de alrededor de 600 unidades.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

2.2.2. Actividad secundaria.

En el Area de Frontera la actividad industrial derivada de la explotación forestal se manifiesta bajo tres formas: aserraderos, carpinterías y elaboración de carbón.

. Aserraderos y carpinterías.

Quienes son titulares de permisos de aprovechamiento integral del recurso forestal están habilitados para efectuar extracción y aserrío, pero también pueden ser industriales quienes adquieran madera a terceros.

En el Area de Frontera existen en la actualidad seis establecimientos particulares, cinco de ellos localizados en Ingeniero Juárez y uno en el asentamiento conocido como El Potrillo, (*). A esos puede agregarse un séptimo -en sus inicios de equipamiento y producción y también ubicado en Ing. Juárez- correspondiente al Escuadrón de Gendarmería Nacional.

Las firmas industriales particulares que operan en Ing. Juárez son las siguientes:

1. Jorge Miguel ELÍAS
2. Belarmino Juan ANDRIANO
3. Vicente Gregorio HRYSZAN
4. VI-PO (Sus titulares son Vidal y Poma)
5. Cooperativa del BARRIO OBRERO

El primero de ellos está clasificado como industria de 2a. categoría de acuerdo con su capacidad instalada, mientras que los tres siguientes son de 3a. categoría, situándose en inferior nivel al del Barrio Obrero.

El elemento que tienen en común los cuatro primeros es que todos se dedican a aserrado de madera en rollo con destino a la elaboración de durmien-

(*) Este establecimiento pertenece a la Cooperativa de Trabajo El Mokuk, y será tratado en forma separada.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

tes, pilotes y tablones para minas, varillas y tableado para uso en carpinterías. Sin embargo el primero de los establecimientos citados es de gran envergadura en relación con el resto, y esta diferencia está dada por varios elementos:

- a) su equipo fijo de producción, con mayor cantidad de elementos de mayor especialización.
- b) trabaja al 100% de su capacidad instalada, y si bien también lo hacen los dos que siguen en orden, la importancia del primero hace que ante pedidos muy grandes que debe satisfacer, subcontrate a los demás.
- c) el cuarto aserradero es nuevo, inició sus actividades a mediados de 1982 y trabaja al 30% de su capacidad instalada y, además trabaja con madera comprada a terceros.
- d) el tonelaje de madera aprovechada es varias veces superior a los otros casos.
- e) no se dedica a postes de quebracho colorado.
- f) tiene 15 hornos de carbón que trabajan a pleno; las otras dos fábricas cuentan con 5 y 12, respectivamente.
- g) es el más importante proveedor de la zona para Ferrocarriles Argentinos y Altos Hornos Zapla.
- h) su planta de obreros permanentes

La línea de aserrado de todos los establecimientos posee el equipamiento básico: sierra sinfin de carro, sierra sinfin de mesa y sierra circular o despuntadora, contando también cuatro de ellos con máquinas laminadora y afiladora.

El personal empleado cumple las funciones fundamentales: maestro de sierra, maquinistas, playeros (quienes empujan el rollo hacia el emboque de la línea) y afilador. La dotación de personal por máquina es la mínima, o sea dos hombres en cada una.

La materia prima con que trabajan los establecimientos industriales de la zona es predominantemente el quebracho blanco. A esa madera le dan los siguientes usos y destinos:

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- a) durmientes para ferrocarril (especial, de 1a., mediano y corto)
- b) pilotes en aserrado cuadrado para sostén de minas
- c) tablonces para recubrir pisos, paredes y techos de minas
- d) varillas para alambrado

Ferrocarriles Argentinos es el exclusivo comprador de todo tipo de durmientes; los productos b) y c) se venden a Altos Hornos Zapla; y las varillas son adquiridas por particulares para reforzar alambrados sostenidos con postes de quebracho colorado.

El aserrado del rollo que permite arribar a los productos precedentes, deja como residuo la corteza (vulgarmente conocida como "costanera", que puede ser a su vez de 1a. y de 2a.) y el despunte. La costanera de 1a. es aprovechable también para paredes de minas, mientras que el resto se destina a la elaboración de subproductos: leña y carbón.

De menor relevancia es el aserrío de otras variedades maderables de la zona, como algarrobo, palo blanco y palo lanza, que se tablean con la finalidad de destinarlos a manufacturas en carpintería.

La explotación del palo santo y del viraró, dos tipos maderables típicos del oeste formoseño, está prohibida bajo la forma del aserrío convencional. Sólo se acuerdan permisos especiales, mediante un trámite también particular, para ser utilizados como materia prima de artesanías o para tornear con ellos piezas especiales para buques de la Flota Fluvial del Estado (por ejemplo pernos y bujes que soportan altas temperaturas por fricción y baños permanentes de aceite).

También la palma conocida como "caranday" en la zona que nos ocupa, es objeto de alguna explotación pero de reducido alcance. Dicha especie se presenta en las variedades blanca, colorada y negra, siendo esta última la más apreciada para el siguiente propósito: es utilizado el medio tronco que, calado en su parte blanda y cortado posteriormente en pedazos se usa como tejas para techos.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La jornada laboral en todos los establecimientos de la zona es de ocho horas diarias, pero con una particular distribución de los turnos: durante la mayor parte del año se trabaja, en la generalidad de los casos, de 6,30 a 10,30 y desde las 15 hasta las 19. Las razones técnicas que sustentan esta modalidad son fundamentalmente las altas temperaturas del ambiente en esa parte del territorio provincial así como la acción del viento sobre el aserrín. Esos turnos se corren aún más en pleno verano, época en que los establecimientos funcionan de 5 a 10 y de 17 a 21.

Carbón

La elaboración de carbón es importante en el Area de Frontera, donde existen alrededor de 70 hornos en actividad y la estadística registrada cuenta de 30 más que están inactivos desde hace varios años, algunos de éstos inclusive semiderrumbados por el paso del tiempo.

La casi totalidad de las firmas industriales que poseen aserraderos se dedican también a la elaboración de carbón, por lo que si bien se trata de un primitivo nivel de elaboración, puede hablarse de cierto grado de integración industrial. Completan la nómina de esta actividad, dos empresarios más.

Un horno de carbón tiene una capacidad resultante promedio de 6 tn. El proceso productivo se inicia con el recibo de la madera que constituirá la carga del horno: lo ideal es una mezcla de maderas pesadas (quebracho colorado y mistol) y liviana (quebracho blanco, molle y duraznillo), de la que se obtendrá 1 tn. de carbón por cada 5 tn. de leña.

Los hornos son de ladrillos asentados sobre barro y no sobre cemento, eso los torna muy calientes y resquebrajadizos.

Según las consultas realizadas en la zona, los peones criollos ("tipo santiagueño", en la terminología del lugar) cargan un horno en una jornada de 8 horas, mientras que esa tarea es más lenta realizada por un aborigen.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La paga que reciben los cargadores es "por tanto" (o sea por horno) y no por día.

Completada la carga se cierran con ladrillos las dos puertas laterales y a su vez se las recubre con barro, quedando solamente despejadas las siguientes aberturas: el "ojo" que está en la parte superior del horno y las 10 a 12 "vizcacheras", como se llaman a los otros tantos agujeros que a ras del suelo bordean todo el perímetro del horno. Por dichas aberturas penetrará el oxígeno para la combustión.

El encendido se realiza a través del ojo, utilizando un pedazo de leña encendido o una brasa, y una vez que el fuego toma, se reduce el ojo superior con ladrillo y barro hasta conformar un orificio de sólo 10 a 15 cm. de diámetro. Por ese orificio y por las vizcacheras tendrá salida el humo.

Al principio el humo es blanco, debido a que la leña verde despidе humedad (vapor), pero poco a poco aquél se torna más azulado y ello indica que la leña va quemándose.

El proceso de quema se hace de arriba hacia abajo y cuando el fuego ha bajado tanto que se lo ve a la altura de las vizcacheras, se clausuran éstas, dejando abierto solamente el ojo superior, durante las 24 horas subsiguientes. Esta fase se conoce como "purga" y es una exigencia de Altos Hornos Zapla.

Cumplido lo anterior, se tapa también el ojo y todo el horno es bañado a la manera de una torta con una mezcla barroca bien "chirle". Si fuera necesario se le dan dos baños, para que todos los poros queden absolutamente tapados y no penetre oxígeno: ello irá apagando definitivamente el fuego. Para que esto concluya queda el horno en aquel estado durante otros 7 días (a esta altura del proceso productivo ya transcurrieron alrededor de 20), hasta que finalmente con una pala se quitará el barro que recubre los ladrillos de una puerta y se abrirá ésta.

Se llega así a una etapa muy importante: comprobar que no hay fuego, luego

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

de lo cual recién se abren la otra puerta y el ojo, y a partir de allí ya se puede sacar el carbón.

El trabajo de peón de horno está considerado como muy sacrificado, sucio y mal pagado, inclusive en opinión de algún industrial. Para descargar deben entrar al horno cuando aún está caliente o tibio y es frecuente que salte un carbón no apagado suficientemente que se enciende en contacto con el aire. Es una fase peligrosa que se sortea bastante primitivamente: tirando agua que el mismo peón debe extraer de una pileta que normalmente acompaña a los hornos.

También se dan casos de hornos cerrados durante dos o tres meses por acumulación de stocks, y ante un pedido proveniente de Zapla son abiertos y se comprueba que están encendidos parcialmente, y también se los apaga con agua.

El proceso completo de producción puede demorar entre 20 y 10 días, según sea que el responsable tenga menor o mayor prisa; en este caso se apura dejando un ojo más grande durante la quema.

Vaciado el horno, el carbón es cargado primero en camión y luego en vagón ferroviario. Altos Hornos Zapla paga el flete en destino, pero le descuentan del pago que debe hacer al industrial. Cada vagón admite una carga máxima de 17tn. pero a los efectos del flete la mínima no debe ser inferior a 14 tn. de manera que si el productor envía 12 tn. el flete se liquida sobre 14 tn. (flete falso).

Los pedidos de carbón desde Zapla se efectivizan por telegrama sólo a quienes están inscriptos como proveedores del producto, y los términos de referencia son del tenor de "... asignáronse en forma proporcional "x" toneladas en "y" días...", de manera que el industrial ajusta su producción al plazo estipulado. Para este producto no hay, como en el caso de los postes, una época con picos de la actividad, sino que el ritmo de ésta deriva de las solicitudes que hace Zapla.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La carga despachada por el Ferrocarril Gral. Belgrano en Ing. Juárez demora entre 2 y 6 días en llegar a Zapla (Jujuy). La empresa adquirente paga sólo dos veces al mes: el 30 de cada mes el carbón entrado entre los días 1 y 15, y el día 15 las cargas entradas entre el 15 y el 30 del mes anterior. La compatibilización de estos plazos implican que al industrial se le abona entre 20 y 35 días después de despachada su producción.

Además, las normas disponen que el productor debe viajar a Zapla a percibir el cobro o debe cobrarlo otro proveedor munido de un poder. Este costoso procedimiento deriva en que los industriales de la zona de Juárez se turnen para cumplir aquel requisito, previa espera para reunir varias liquidaciones antes de viajar, hecho que dilata aún más el cobro final.

A lo dicho cabe agregar que Altos Hornos clasifica la partida que recibe, y por tanto la carga de un vagón es susceptible de tener "premio" o "quita" en función de la humedad que contiene, si se pasó del tiempo de quema, el grado de "fino" logrado, etc.

. Producción

Los durmientes que se producen en la zona son de quebracho blanco santiagueño, exclusivamente, mientras que el carbón se logra a partir de una mezcla de maderas livianas y duras, según se vio.

A nivel de destacamento forestal se cuenta con registros de producción de durmientes y carbón sólo para 1976 y 1977 (Cuadro N° 3). Los datos señalan que en ese bienio la zona en estudio no aportó a la estadística de durmientes e hizo una contribución mínima a la de carbón:

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cuadro N° 3
Producción de durmientes y carbón - 1975/1980

Años	Provincia de Formosa		Destacamento Forestal Ingeniero Juárez	
	Durmientes (miles de unids.)	Carbón (miles de tn.)	Durmientes	Carbón (miles de tn)
1975	54,0	11,3	-	-
1976	1,6	7,4	-	1,9
1977	23,0	10,5	-	1,2
1978	7,4	9,0	-	-
1979	39,5	17,1	-	-
1980	3,5	13,2	-	-

Fuente: Anuarios de Estadística Forestal 1979 y 1980 IFONA.

Fuente: Dirección de Posques Pcia. de Formosa.

Intentar una evaluación de estas actividades obliga a recurrir a las apreciaciones recogidas in situ, dada la carencia de otros registros. En este sentido debe tenerse presente que la entrada en producción de la cooperativa de El Potrillo-importante proveedora zonal de durmientes- es posterior a 1976. Para 1982, que se consideró un año de buenos resultados para la actividad forestal en general, se estima que la oferta de durmientes por parte de dicha organización superó las 12.000 unidades.

Esa cifra es representativa de las alentadoras expectativas que predominaban en la región respecto de esa especialidad. Sin embargo, dichas expectativas deben ponderarse con prudencia y no puede asignárseles carácter permanente sino coyuntural, habida cuenta que la demanda del producto responde a decisiones totalmente exógenas al sistema local.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

2,2,3. La experiencia de la Cooperativa de Trabajo, El Mukuk Ltda. de El Potrillo.

En el paraje conocido como El Potrillo, ubicado 130 km al norte de Ingeniero Juárez, existe una comunidad aborigen que desde hace algunos años lleva a cabo una interesante experiencia que merece reseñarse sucintamente en forma particular.

El asentamiento se conformó sobre la base de una población original de 300 personas, que en la actualidad llega a 700.

El núcleo de acción sobre el que pivotea el sistema económico de la comunidad está dado por una cooperativa de trabajo constituida por alrededor de 70 asociados (x).

La cooperativa es el resultado de sucesivas transformaciones de un grupo de personas que en 1973 recibió un subsidio de parte del Ministerio de Bienestar Social de la Nación, dinero que pasaría a constituir el capital inicial de la institución a partir de su formal constitución, hecho que se verificó en 1976.

Desde ese momento el grupo inicia su organización como cooperativa de trabajo, tarea en la que recibe el apoyo y asistencia de un reducido grupo de personas de procedencia extra-zonal (denominados "agentes externos" en el informe socio-cultural elaborado para el presente estudio). Desde el punto de vista de la gestión económica que en adelante emprende la cooperativa, este grupo presta orientación técnica y la mayoría de sus componentes son asociados de la cooperativa y algunos integran su órgano de conducción.

(x): Dato proporcionado por un miembro del Consejo de Administración, pero consultas a otras fuentes reducen la cifra a la mitad.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Gradualmente la institución incrementó y diversificó su actividad, la que actualmente se orienta a: elaboración de postes de quebracho colorado, aserrado de rollizos de quebracho blanco y su aplicación a la producción de durmientes y varillas, producción de carbón, producción de ladrillos. El espectro económico de la organización se amplía si se considera la instalación de una proveeduría donde se vende a toda la población artículos de primera necesidad (comestibles y ropa, básicamente) y también una panadería.

Los asociados fijan para sí un sueldo básico (a mediados de noviembre de 1982 oscilaba entre \$ 2.500.000/3.000.000) que actualizan periódicamente y que completan con un porcentaje.

Los entrevistados manifestaron que en la etapa actual de su evolución productiva-económica-financiera, la institución no puede absorber mayor cantidad de asociados porque resultaría antieconómico. La alternativa es, entonces, ofrecer trabajo a otros miembros de la comunidad aborígena, en algunas de las actividades mencionadas precedentemente. Esto supone la contratación temporaria de mano de obra local y de otras comunidades, repitiendo el modelo de trabajo asalariado ya descrito en la parte inicial de este capítulo.

Todas las referencias recogidas indican que la organización asume características empresariales que le permiten evolucionar sostenidamente. Anualmente se reinvierten los excedentes, lo que permite capitalizar la institución (crecimiento hacia adentro) y también se destinan parcialmente para obras generales de usufructo comunitario. Ejemplos de lo primero resultan la instalación y equipamiento del aserradero, la construcción de hornos de carbón, el montaje de la ladrillería, la adquisición de un grupo electrógeno o de vehículos diversos. Por su parte, las contribuciones para mejoramiento de la escuela o de un taller de costura para las indígenas constituyen evidencias de una proyección "hacia afuera".

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Otros indicios concretos de la envergadura adquirida por la cooperativa, única en su tipo en toda la zona oeste provincial, están dados por el uso que hace del crédito institucional (Banco de la Nación Argentina) así como por su intervención en calidad de oferentes en licitaciones por durmientes destinados a Ferrocarriles Argentinos. Otro elemento de suma relevancia en este aspecto: la aparente conformación gradual de canales propios de comercialización, lo que supone una vinculación creciente al mercado regional y nacional.

La relativamente amplia gama de actividades emprendida por la cooperativa reconoce, sin embargo, una definida especialización en dos rubros: postes y durmientes. Para ello la institución es titular de permisos de explotación que le permite abastecerse por cuenta propia de la materia prima necesaria si bien puede adquirirla de terceros cuando debe satisfacer pedidos importantes.

La capacidad operativa de la organización permitiría, según sus directivos, apoyar el movimiento económico de la misma solamente en la fabricación de durmientes, bajo el supuesto de una demanda continua y regular por parte de Ferrocarriles Argentinos. El dimensionamiento de esa variante significa que el aserradero operando a su plena capacidad, que es del orden de las 27.000/28.000 tn/año, proporcionaría ocupación a un centenar de personas y consiguientemente ingresos para casi toda la comunidad. Cabe agregar que el equipo fijo instalado conforma dos líneas completas de aserrado, a lo que debe sumarse el equipamiento correspondiente a carpintería.

Esta última especialidad ha tenido escaso movimiento, no obstante contar con elementos técnicos y humanos para lograr bienes con mayor grado de manufacturación, como marcos de ventanas y puertas o mesas y bancos escolares.

En cuanto al esquema que rige la extracción y elaboración de postes, no

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

se aprecian diferencias sustanciales con el descripto para el resto de la zona, sólo que aquí el agente económico contratante de la fuerza de trabajo es la cooperativa. Las características tecnológicas de esta fase son igualmente las propias del trabajo manual tradicional.

Donde sí pueden surgir diferencias relevantes es en la etapa de intermediación. La cooperativa local oficia de nexo con la demanda provincial, regional y nacional y, en términos generales, esta modalidad ha permitido una conveniente inserción del eslabón extractivo en la fase comercialización en tanto la institución representa la oferta concentrada. Esta función resulta normalmente en una especie de garantía o protección para los productores durante la formación de los precios y en la determinación de las condiciones de venta.

En el caso descripto, la cooperativa local interviene decisivamente en la etapa precedentemente aludida y, probablemente, también sea relevante su participación en la configuración del esquema de distribución de ingresos resultante.

La potencialidad productiva de los hornos de carbón y de la ladrillería es también destacable: quince hornos en el primer caso e instalaciones para arribar a entregas de 200,000/300,000 unidades, en el segundo.

Muchos pobladores de El Potrillo son originarios de la ribera argentina del río Pilcomayo, relocalizados en este lugar en virtud de inundaciones en aquella zona. Por su origen tienen elementales conocimientos de práctica agrícola, que están redescubriendo en sus posibilidades bajo la orientación de los agentes externos a que se aludiera oportunamente. Estas posibilidades serían, en lo inmediato, de autoconsumo de la producción, en fresco o con cierto grado de elaboración (por ejemplo, frangollo derivado del maíz).

El aprovechamiento agrícola es una vertiente nueva para la población del lugar y puede desarrollarse bajo determinadas condiciones (básicamente de ri-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

go) que se explicitarán en otro capítulo. Por ahora hay inicios concretos de pequeños cercos familiares, pero a un nivel de interés que inclusive ha modificado la semana laboral de la gente de la zona. En este sentido es ilustrativo señalar que últimamente, desde comienzos de la época estival, los seis días dedicados a actividades ligadas al sector forestal se han reducido a cinco, de modo de destinar el restante a la agricultura.

El modelo organizativo vigente para la cooperativa otorga a toda la comunidad de Potrillo ciertas características de modernidad, crecimiento y desarrollo que diferencian a ésta de los otros asentamientos aborígenes del oeste de Formosa. Ello se debe, entre otras razones, a la incorporación progresiva de actitudes económicas propias de la "cultura blanca" -espontáneamente o en forma dirigida- que sin embargo coexisten con actividades de recolección, caza y pesca propias de la cultura indígena. Los aborígenes de este lugar también mariscan, pescan y cazan con destino a consumo o venta y asimismo elaboran piezas artesanales en tejido, alfarería o madera para uso propio o venta a terceros.

2.3. Evaluación general de la actividad

El comportamiento marcado para las principales variables que configuran el circuito productivo forestal en la zona de estudio, permite realizar una síntesis evaluatoria de la problemática sectorial en el específico contexto geográfico al que se refiere este estudio. Algunos de los elementos emergentes de la caracterización efectuada previamente son:

- La actividad forestal se realiza bajo condiciones que conllevan un importante efecto depredatorio de su entorno natural. Predomina el criterio elemental de explotación en sentido lato antes que de aprovechamiento integral y mantenimiento de la riqueza forestal. Los diferentes agentes económicos insertos en este proceso estimaron que sólo el 60% del recurso maderable es utilizado mientras que el resto queda en el monte. Esta proporción hace innecesaria toda argumentación tendiente a una mayor exigencia por parte del sector público en los niveles de aprovechamiento que realizan permisionarios e industriales, como asimismo la necesidad de reestructurar los servicios forestales que tienen a su cargo el ejercicio del respectivo poder de policía.

- Marcada estacionalidad del ciclo de producción que genera -casi exclusivamente- demanda ocupacional temporaria. La mano de obra afectada al proceso productivo está compuesta en alta proporción por aborígenes que, paralelamente constituyen la mayoría de la población del Area. La combinación de dichos elementos estructuran una inestable situación laboral con irregularidad en la percepción de ingresos que imposibilitan su subsistencia a lo largo de todo el año y por lo tanto refuerzan el mantenimiento de actitudes recolectoras y extractivas.

- Estrecha subordinación de la actividad local respecto de decisiones extra-regionales que afectan aspectos sustantivos de la cadena productiva (comportamiento de la demanda, fijación de precios, determinación de

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

condiciones de comercialización, etc.). Esta dependencia incide directamente en el esquema de distribución de ingresos del sistema económico analizado y en la inserción de éste en el marco más amplio de la economía regional y nacional.

- Existencia de programas y experiencias emprendidos por organismos públicos y agentes externos tendientes a revertir las condiciones de marginalidad de la población del Area, a partir de la introducción de modificaciones coyunturales y/o estructurales al proceso productivo. Las diferencias en los métodos utilizados y en los resultados obtenidos no impiden señalar que -entre otros efectos producidos- constituyen aportes concretos que generan información que facilita la realimentación de esos o nuevos programas.

3. Actividad ganadera

3.1. Existencias ganaderas

La totalidad de los productores censados se dedican a la ganadería y casi en forma absoluta se trata de población criolla.

El ganado predominante en la zona es el vacuno, siguiéndole en orden de importancia el caprino, ovino, porcino y equino. Para tener una idea global de lo que representan las existencias de cada uno de ellos y del total en su conjunto, se transformaron las cabezas según categorías en Unidades Ganaderas. En el Cuadro N° 6 se presenta el resumen del total de cabezas por especie, y las unidades ganaderas que representan (1).

El total de unidades ganaderas existentes en el área es de 22.544, representando el ganado vacuno la mayor proporción, (15.995 U.G.) siguiéndole en orden de importancia el ganado caprino (2.575 U.G.), ovino 1.351 (U.G.), yeguarizos (690 U.G.) y por último porcinos (993 U.G.).

En el Cuadro N° 7 se ha calculado la densidad ganadera total y por fracción censal, del que se desprende que las fracciones 8 y 4 son las de densidad media pues ascienden a 27 y 20 ha/UG, respectivamente, mientras que para todo el área de Ingeniero Juárez es de 41 ha/UG.

En base a los datos censales de los años 1971, 1977, 1978 y 1982 se puede analizar la variación de las existencias de las distintas especies en el Área de Frontera. Del Cuadro N° 8 se desprende que hubo un importante incremento de cabezas de vacunos desde el año 1971 al 1977 (52%) para luego mantenerse

(1) Debe tenerse en cuenta que al expresar todo en unidades ganaderas, sólo se lo hace a los fines de una comparación global. Cabe destacar que no es posible reemplazar en la misma superficie las unidades ganaderas que representa el ganado caprino, por ganado vacuno, debido a las diferentes características de alimentación de estas dos especies.

CUADRO N° 6 - AREA DE FRONTERA INGENIERO JUAREZ: Existencias ganaderas en cabezas según categorías y su equivalente en Unidades Ganaderas para el total del Area y las fracciones censadas de los departamentos que la componen.

	BERMEJO				RANDOM LISTA		MATAOOS		TOTAL AREA DE FRONTERA Ingeniero Juárez						
	F 6		F 7		F 8		F 1	F 2	F 4						
	Cabezas Ganaderas	Unidades Ganaderas	Cabezas Ganaderas	Unidades Ganaderas											
Vacunos	1,418	916	3,245	2,194	5,509	3,848	1,641	1,104	4,367	2,974	7,170	4,959	23,350	15,995	
Caprinos	393	48	1,607	196	6,845	835	4,150	506	3,966	484	4,146	506	21,107	2,575	
Ovinos	99	13	1,041	138	4,806	639	2,031	270	1,411	188	776	103	10,164	1,351	
Porcinos	103	21	678	136	1,581	316	594	119	1,356	271	352	70	4,664	933	
Yeguarizos	58	33	290	164	772	437	510	289	615	348	740	419	2,985	1,690	
Total	-	1,031	-	2,828	-	6,075	-	2,288	-	4,265	-	6,057	-	22,544	
TOTAL DE UNIDADES GANADERAS	9,934													6,057	22,544

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Agropecuario Provincial 1982, resultados provisorios, Formosa.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 7 - AREA DE FRONTERA INGENIERO JUAREZ: Densidad ganadera del Area de Frontera y de las fracciones censales de los departamentos que la componen.

Departamentos	BERMEJO			RAMON LISTA			MATACOS			Total Area de Frontera
	F 6	F 7	F 8	Total	F 1	F 2	Total	F 3	F 4	
Unidades ganaderas	1.031	2.828	6.075	9.934	2.288	4.265	6.553	6.057		22.544
Superficie (ha)	139.200	117.500	166.400	423.100	97.900	283.800	381.700	119.700		924.500
Densidad ganadera (ha/U.G.)	135	41,5	27,4	42,6	42,8	66,5	58,2	19,8		41.

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Agrpecuario Provincial, 1982, resultados provisorios, Formosa.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO Nº 8 - AREA DE FRONTERA INGENIERO JUAREZ: Existencias ganaderas en cabezas por especie en los años 1971, 1977, 1978 y 1982 y su porcentaje.

Períodos	1971	1977	Porcentaje de variación 77/71	1978	Porcentaje de variación 78/77	1982	Porcentaje de variación 82/78
Especies							
Bovinos	15.295	23.229	52	23.391	1	23.350	0
Porcinos	3.610	7.365	104	4.681	-37	4.664	0
Ovinos	12.155	18.685	54	16.423	-12	10.164	-38
Equinos	4.414	6.267	42	5.376	-14	2.985	-44
Caprinos	23.522	35.097	49	32.077	-9	21.107	-31

Fuente: Elaboración propia en base a datos de los censos provinciales 1971, 1977, 1978 y 1982.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

constante, en el orden de unas 23.300 cabezas. En cuanto a las otras especies se observa un importante incremento del año 1971 al 1977, para caer luego en los años subsiguientes, llegando en el caso de los caprinos, ovinos y equinos a ser sus existencias del año 1982, menores a la del año 1971.

3.2. Formas de producción

La actividad ganadera que se realiza en el área se caracteriza por la inexistencia de alambrados y por ende de apotreramiento, como así también de aguadas artificiales. El ganado se alimenta de las pasturas naturales existentes que son de bajo valor nutritivo, de frutos de los árboles (mistol, algarrobo, etc.) y del ramoneo de árboles y arbustos.

Virtualmente no se practica ningún tipo de reserva forrajera para el ganado ya que sólo ocasionalmente se conservan vainas de algarrobo para suministrar a los caballos en invierno.

El ganado es criollo y vive en completa libertad; los rodeos poseen una elevada proporción de toros (16%); el servicio es natural y continuo; el porcentaje de pariciones es muy bajo (50%); el destete es natural; se registra un elevado porcentaje de mortandad (14%) y se venden animales de cuatro a cinco años de edad con 350 a 400 kg promedio.

Los trabajos con la hacienda sólo se practican en épocas de intensa sequía, cuando los animales son atrapados en las escasas aguadas, donde se procede a la marcación, castración, señalada y separación para la venta.

En años no muy secos la separación de animales para la venta se realiza mediante verdaderas cacerías, pagándosele a los peones por cada animal que logran apartar.

3.3. Caracterización de los productores ganaderos

Como hemos visto anteriormente, la totalidad de los productores censados se dedican a la ganadería. La clasificación de los mismos por estrato de tamaño según las categorías que han adoptado los distintos censos no permiten hacer una buena caracterización por dos razones: a) La superficie ocupada declarada por los productores censados es estimativa, b) En general las estimaciones de las superficies ocupadas que hacen los productores, sub o sobrestiman las necesidades de pastoreo de la hacienda declarada en propiedad.

Por estas causas es que se decidió estratificar a los productores de acuerdo con su nivel de ingreso. Para ello se hizo necesario un cálculo previo del ingreso por animal que se obtendría para un rodeo bovino y otro caprino.

Si bien en general los productores crían además de vacunos y caprinos, equinos, ovinos y porcinos, dada la baja cantidad de cada una de estas tres últimas especies que cada productor posee, se considera que proveen alimento proteico a la familia, vendiéndose en contadas ocasiones algunos animales. Por esta razón al calcular el ingreso de la explotación sólo se considera el proveniente de la venta de bovinos y caprinos.

3.3.1. Cálculo del ingreso de las actividades representativas

Se toma como indicador del ingreso el margen bruto de la explotación; para ello se procede al cálculo de los márgenes brutos por actividad.

Para las actividades bovina y caprina se calcularon sobre la base de rodeos "standards" con índices de eficiencia ganadera representativa del nivel de actividad actual.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Posteriormente se calculó el margen bruto por cabeza (M.B./cab) para facilitar de esta manera el cálculo del ingreso por explotación.

$$\text{Ingreso anual de la explotación} = (\text{Cab bovinos} \times \text{M.B./cab}) + (\text{Cab cap.} \times \text{M.B./cab})$$

3.3.1.1. Margen bruto bovino

Este cálculo se efectuó teniendo en cuenta los siguientes coeficientes técnicos: Porcentaje de parición 50%, de reposición 20%, de mortandad 5%, de toros 15%. Partiendo de la existencia que a continuación se detalla se determinó el valor de las ventas y los gastos directos.

1 - Composición de las existencias

Categorías	Cabezas/vaca	Total cabezas
Vacas	1	100
Vaquillonas	0,21	21
Terneras reemplazo	0,22	22
Terneros (hasta 1 año)	0,18	18
Novillitos (1-2 años)	0,17	17
Novillos (2-3 años)	0,16	16
Novillos (+ de 3 años)	0,15	15
Toros	0,16	16
	<u>2,25 cab/vaca</u>	<u>225 cabezas</u>

2 - Valor de la Producción por vaca

Categorías	Cabezas vendidas por vaca	Precio/cabeza al productor	Valor
Novillos	0,12	\$ 5.000.000	\$ 600.000
Vacas descarte	0,19	\$ 2.700.000	\$ 513.000
Toros descarte	0,03	\$ 4.000.000	\$ 120.000
			<u>1.233.000</u>

Valor de la Producción \$/vaca 1.233,000

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

3 - Gastos Directos por vaca

Sanidad (*)

Composición del stock (cab/vaca)	Tratamiento	Dosis/cabeza	Precio dosis	Total gastos
2,25	Aftosa	3	16.000	\$ 108.000
0,22	Brucelosis	1	16.000	\$ 3.520
				<u>\$ 111.520</u>

4 - Margen Bruto

a) por vaca

Valor de la Producción	\$	1.233.000
Gastos directos totales	\$	<u>111.520</u>
	\$	1.121.480

b) Margen Bruto por cabeza

$$\text{Margen Bruto por cabeza} = \frac{\text{Margen Bruto por vaca}}{\text{N}^{\circ} \text{ de cab por vaca}} = \frac{1.121.480}{2,25} = 498.436 \text{ \$/cab}$$

(*) Si bien la realización de tratamientos sanitarios no es común en la zona, lo incluídos para el cálculo del ingreso constituyen una producción real ya que debe contarse con los certificados de vacunación al día para poder comercializar el ganado.

3.3.1.2. Margen Bruto Caprino

Se calculó teniendo en cuenta los siguientes coeficientes técnicos: Porcentaje de parición 125%, reposición 20%, mortandad 20%, chivos 2% sobre la base del stock que se detalla a continuación se determina el valor de las ventas.

Categorías	Cabezas
Cabras	250
Reposición	50
Chivos	<u>5</u>
	305

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

A partir de este stock de animales se obtienen 213 cabritos/año por lo tanto el valor de la producción será:

$$\begin{aligned} \text{cabezas vendidas x precio por cabeza} &= \\ 213 \text{ cabritos x } 50.000 \text{ \$/cab} &= 10.650.000 \text{ \$/año} \end{aligned}$$

Por lo tanto el ingreso generado por cabeza del stock productivo será:

$$\frac{\text{Ingreso total \$/año}}{\text{stock productivo(cab)}} = \frac{10.650.000 \text{ \$/año}}{305 \text{ cab}} = 34.918 \text{ \$/cab año}$$

Dado el nivel al cual se realiza esta actividad en la zona, puede considerarse que no presenta gastos directos ya que prácticamente no se realiza ningún tipo de tratamiento sanitario, y la mano de obra es fundamentalmente familiar. Por este motivo el valor de la producción puede asimilarse al margen bruto.

3.3.2. Caracterización de los productores según nivel de ingresos

En el Cuadro N° 9 se agrupa la totalidad de los productores del área según distintos niveles de ingreso.

Se toma como patrón de comparación el ingreso anual de un agente provincial categoría 12, que asciende aproximadamente a \$ 58.500.000 por año (Noviembre 1982).

Los productores se agrupan en 11 categorías, desde aquellos cuyos ingresos anuales cubren menos del 10% del ingreso de referencia hasta los que obtienen anualmente más del 190% del mismo.

Los ingresos se estiman por cabeza de ganado bovino y caprino, de acuerdo con los márgenes brutos por cabeza ya calculados.

Del análisis del Cuadro surge que sobre 461 productores censados, solamente 52 o sea el 11,3% del total alcanza ingresos del 90% y más del monto representado por el ingreso de referencia.

CUADRO Nº 9 - ARFA DE FRONTERA INGENIERO JUAREZ: Estratificación de los productores según niveles de ingreso

Categoría	NIVEL DE INGRESO		% del ingreso so de refe- rencia (1)	Nº de Bovinos	Nº de Productores	% de Productores
	\$					
A	menos de 5.850.000	menor al 10%	0 - 11	154	33,4	
B	5.850.001 a 17.550.000	10 al 30%	12 - 34	100	21,7	
C	17.550.001 a 29.250.000	30 al 50%	28 - 57	90	19,5	
D	29.250.001 a 40.950.000	50 al 70%	41 - 80	42	9,1	
E	40.950.001 a 52.650.000	70 al 90%	71 - 101	23	5,0	
F	52.650.001 a 64.350.000	90 al 110%	97 - 127	14	3,0	
G	64.350.001 a 76.050.000	110 al 130%	116 - 150	10	2,2	
H	76.050.001 a 87.750.000	130 al 150%	150 - 171	6	1,3	
I	87.750.001 a 99.450.000	150 al 170%	174 - 189	5	1,1	
J	99.450.001 a 111.150.000	170 al 190%	190 - 214	6	1,3	
K	más de 111.150.001	mayor al 190%	225 y más	11	2,4	
TOTALES				461	100	

(1) \$ 58.500.000

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Agropecuario Provincial 1982.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Los 254 productores agrupados en los 2 estratos inferiores, que representan el 55,1% del total, sólo alcanzan a cubrir el 30% o menos de los ingresos anuales de un agente provincial categoría 12; este porcentaje (del ingreso de referencia) sería aún inferior al estimado para un hachero aborígen, que alcanzaría un ingreso anual de \$ 24.000.000 por la producción de postes.

Del Cuadro surge también el número de cabezas bovinas necesarias para obtener cada nivel de ingreso. Las superposiciones que se observan en la cantidad de cabezas bovinas para formar parte de los distintos estratos obedecen a los ingresos generados por los caprinos.

El ingreso generado por los caprinos sólo tiene alguna significación para los productores de los estratos inferiores ya que a partir de la categoría E prácticamente no se producen superposiciones.

3.4. Oferta ganadera

Los datos con que se cuenta, sólo permiten estimar en forma precaria la oferta de ganado vacuno. La cantidad de cabezas que han salido de la provincia, registrada por la Dirección de Rentas de Ingeniero Juárez, ascendió en los años 1979 y 1980 a 2.277 y 1.589 respectivamente. El consumo en la misma localidad según registros policiales es de una 1.750 cabezas anuales que representarían 236.400 kg de carne limpia, que para una población de 3.798 personas daría un consumo anual de 61 kg/habitante año similar al nivel nacional en el mes de diciembre de 1982.

Sobre un stock de 23.350 cabezas y la extracción de aproximadamente 3.700 cabezas anuales, la tasa de extracción sería del 16%.

Dado los pocos datos y la precariedad de los mismos las cifras antes mencionadas sólo sirven a título de referencia.

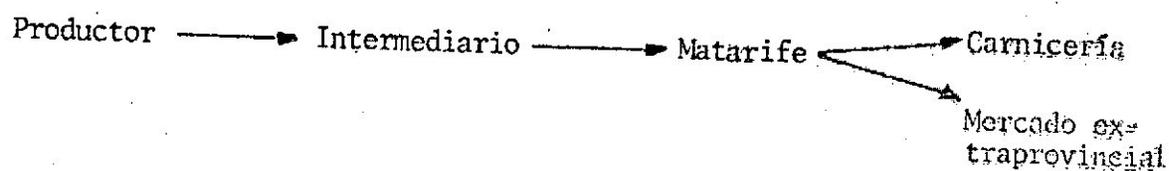
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

3.5. Comercialización

Las ventas se concentran de abril a octubre es decir en la época seca, ya que cuando comienzan las lluvias se vuelve muy difícil tanto juntar los animales como la entrada de camiones a la zona para sacar la hacienda.

Como ya se mencionara, los animales que se comercializan son novillos de tres o más años y vacas viejas de más de seis años, destinados a la faena.

Los participantes y los canales del proceso de comercialización se pueden resumir en el siguiente esquema:



Los productores pueden venderle al matarife, al intermediario y en ocasiones, tratándose de productores grandes, exportan directamente fuera de la provincia.

Los matarifes que por lo general compran al productor y en ocasiones a los intermediarios, también son los dueños de las carnicerías por lo que carnean y venden al público.

La modalidad tradicional de venta es por cabeza o por bulto, últimamente se trata de vender al peso, procedimiento que sólo realizan los grandes ganaderos utilizando para ello la báscula del ferrocarril.

Las formas de pago al productor son diversas, entre las más comunes se encuentran: parte de pago en efectivo y parte en mercadería; 50% al contado y 50% con documento o cheque y en contadas ocasiones todo al contado.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La hacienda que no se consume en la zona sale con destino a las provincias de Salta y Jujuy. La primera de ellas absorbe entre el 90 y 100% del ganado que sale del área, según los años.

El transporte que se utiliza para el 90% de la hacienda es el camión, dado que como el productor debe hacerse cargo de la alimentación del ganado, el transporte mediante ferrocarril ocasiona serios trastornos, debido a los habituales atrasos originados en el deterioro de rieles y material rodante.

3.6. Asociaciones representativas

En el mes de septiembre de 1982 se hallaba en formación la Sociedad Rural de Ing. Juárez, contando con 19 personas, estando en trámite su personería jurídica.

Esta asociación, según lo expresado por su secretario, pretende aglutinar todo tipo de productores rurales: ganaderos, forestales y agricultores.

Entre los objetivos inmediatos que se plantea esta sociedad se encuentran:

- Crear un mercado concentrador de hacienda, para lo cual han solicitado a la Dirección de Tierras una fracción de 4 ha en las cercanías de Ing. Juárez.
- Instalar una báscula para pesar ganado en pie, lo que cambiaría la modalidad de venta actual por bulto.
- Incorporar el área al Plan Ganadero Provincial, mediante la colaboración de algunos ganaderos que ofician de demostradores, efectuando el desmonte de unas cinco hectáreas cada uno, para implantar "buffel grass".

4. Actividades de subsistencia de las comunidades aborígenes

Las actividades de subsistencia de las comunidades bajo estudio pueden dividirse en dos grupos:

- 1) Los que responden a las características culturales propias de las comunidades y
- 2) Las actividades agrícolas propiciadas por agentes externos.

Dentro del primer grupo encontramos actividades tales como la recolección, la caza y la pesca.

La primera consiste en obtener frutos comestibles de especies vegetales nativas como el algarrobo, chañar, mistol, etc.

El producto de la caza y de la pesca es también destinado al consumo primario, siendo los cueros y pieles de algunas especies objeto de venta o trueque.

La práctica de la recolección, se ve cada vez más limitada, a causa del deterioro progresivo del medio ambiente, producto de la explotación irracional de los recursos, como es la tala excesiva del monte y el sobrepastoreo.

La persistencia de estas prácticas en un medio ecológicamente deteriorado e inestable, hace que durante la época propicia para las mismas, generalmente coincidente con las lluvias, familias enteras deben desplazarse a través de grandes distancias en busca de su sustento.

La situación descrita, si bien puede producir efectos desfavorables, difíciles de evaluar, en el medio ambiente, genera sus efectos más nocivos en el medio humano; ya que esta condición de nomadismo contribuye a agravar los problemas educacionales, sanitarios y habitacionales presentes en el área.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

En la zona la actividad agrícola es prácticamente inexistente. Esta situación obedece a variadas causas entre las que se pueden mencionar las siguientes: a) marcado déficit de humedad, b) falta de agua para riego, c) ausencia de cultura agrícola tanto de la población criolla como indígena.

Sin embargo a instancias de agentes externos representados fundamentalmente por el I.P.A. (Instituto Provincial del Aborigen) y ciertas comunidades religiosas (anglicanos, católicos) algunas poblaciones de aborígenes realizan en la actualidad una precaria agricultura.

Se pueden diferenciar, en el área, desde el punto de vista del aprovechamiento agrícola dos situaciones principales que se describen a continuación.

- a) Zonas sujetas a inundaciones periódicas debidas a las crecidas del Pilcomayo, en las cuales la actividad comienza cuando bajan las aguas, aquí los cultivos prosperan durante la época seca, favorecidos por este suerte de riego de asiento que se produce en forma natural.
- b) Zonas no sujetas a inundación en las cuales la actividad agrícola se inicia en forma coincidente con el período de lluvias. En la misma puede afirmarse que los cultivos se realizan en secano ya que sólo se riegan en forma habitual superficies muy pequeñas.

En ambas zonas los cultivos se realizan en pequeñas parcelas desmontadas y rodeadas de una valla construída con ramas de árboles y arbustos espinosos a fin de protegerlas de la fauna autóctona y el ganado. Estas parcelas son denominadas "cercos" por los lugareños.

En estos "cercos" se cultivan en forma prioritaria productos destinados al consumo directo y en menor escala se cultiva algodón cuya producción es copiada y comercializada casi con exclusividad por el I.P.A.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El modo de cultivo en estos "cercos" consiste simplemente en cavar un pequeño hoyo en el terreno labrado, en el cual se depositan las semillas. Durante su desarrollo los sembrados reciben muy escasos cuidados consistiendo éstos, principalmente en deshierbes manuales.

Los productos de consumo directo cultivados, están representados por cucurbitáceas (zapallo, sandía), leguminosas (poroto, soja), gramíneas (maíz) y un número variable de especies hortícolas (cebolla, lechuga, zanahoria, etc.).

Tanto en el caso de los cultivos para autoconsumo como en el caso del algodón, las semillas y demás elementos necesarios para su realización son provistos por los agentes como una forma de estímulo.

La producción obtenida en estos cercos está sujeta a grandes variaciones debido a contingencias climáticas, a la falta de técnicas adecuadas para la zona y unido a ello la dependencia que se genera entre estos agricultores incipientes y los agentes externos encargados de la promoción de la actividad.

La dependencia hacia los agentes externos antes mencionada, se traduce con frecuencia en el atraso de la realización de las tareas e incluso en la no realización del cultivo cuando, ya sea por causa de problemas de acceso a las comunidades por condiciones climáticas adversas, o, por discontinuidad de los agentes externos, éstos no llegan en el momento oportuno para brindar asesoramiento, suministrar insumos, y/o asegurar la comercialización de la producción en los cultivos destinados al mercado (algodón).

Sin embargo, aún cuando estos problemas no se presentan, los resultados obtenidos no son alentadores, ya que la producción lograda está lejos de alcanzar siquiera el nivel de subsistencia.

La baja productividad de la agricultura en el área obedece en gran parte a las rigurosas condiciones del ambiente, pero sin duda tienen también influencia la falta de una adecuada investigación, y experimentación en la zona de tecnologías adecuadas a esas condiciones y a las características propias del contexto socioeconómico de la región.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Es de destacar que nos encontramos en presencia de una zona árida, con población en su gran mayoría aborigen, de características particulares: nómade que no ha alcanzado las primeras etapas del desarrollo cultural agrícola, que realiza una ocupación temporal del territorio en función de sus necesidades de recolección, caza y pesca. Tiene relación principal con la estructura productiva predominante, la actividad forestal, en la cual interviene como mano de obra no calificada.

Estas características hacen necesario que se desarrollen y promuevan tecnologías apropiadas que tengan en cuenta no sólo las pautas culturales, sino también la abundancia de mano de obra, la escasez de capital y la disponibilidad de tierras fiscales.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

5. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA EL AREA.

Analizadas las características actuales de las actividades productivas y la situación socioeconómica de la población del área, es preciso examinar cuales son las potencialidades de producción, que en base a los recursos naturales disponibles, podrían ser puestos en marcha para acelerar el desarrollo de la zona.

Previo al estudio de las posibilidades, es conveniente analizar las pautas que se deben tener en cuenta para una correcta selección de alternativas. Para ello es necesario resumir y explicitar las características que hacen que el área sea marginal aún dentro de la provincia.

Como rasgos básicos más importantes de este atraso pueden sintetizarse:

- especialización en pocos productos primarios de base exportadora, desarrollados sin incorporación de tecnología. (postes, durmientes, ganado en pie).
- bajo grado de calificación de los recursos humanos.
- marcado aislamiento de la población.
- poder adquisitivo y de reinversión regional mucho menor que la suma de ingresos generados por los productos de origen local, a causa de:
 - a) la dependencia extra regional para la colocación de los productos.
 - b) una alta proporción de los ingresos recibidos por residentes cuyas expectativas de inversiones están fuera de la región.
- dependencia de los centros de decisión, tanto públicos como privados, ubicados fuera de la región.

Los rasgos enunciados permiten señalar que ninguna de las actividades existentes logrará activar a la región sin la decisiva intervención del poder público con su tarea de promoción del desarrollo a través de obras de infraestructura básica fundamentalmente.

En estas circunstancias las alternativas tecnológicas necesariamente deben reunir la condición de ser trabajo intensivo y hacer poco o reducido uso de capital.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

5.1. Actividad forestal

Las condiciones naturales de suelo y clima predominantes en el Area de Frontera aunadas al estado defectivo de la masa boscosa en la actualidad, y la incidencia de su explotación irracional sobre el ecosistema, confieren al bosque autóctono la función primaria y bajo ciertas circunstancias excluyente- de protección.

Sin embargo, el criterio de bosque protector no se compece con el hecho concreto y real de que en esa zona, más del 90% de la explotación forestal se reduce al aprovechamiento irracional de la especie quebracho colorado santiagueño con destino a postes, mediante apropiación selectiva de los renovales.

Ante ello se hace evidente la necesidad del manejo regulado de la masa boscosa conforme a normas silvícolas especiales.

Paradójicamente, el desarrollo primitivo e intenso alcanzado por la actividad forestal local, concretada a niveles depredatorios del recurso natural sometido a explotación antes que a aprovechamiento integral, se traduce en la no captación de la parte sustantiva del valor agregado potencial y sí en una fuerte transferencia de excedentes hacia agentes económicos extra-zonales.

La combinación de tales elementos negativos sustenta la necesidad del urgente replanteo de las modalidades vigentes en todas las etapas del circuito productivo.

Así, la preservación del recurso forestal zonal presupone la puesta en marcha de un expeditivo ordenamiento y revisión crítica de toda la legislación aplicable en la materia, a partir de la observancia de principios de política forestal racional en el marco de la "conservación con aprovecha-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

miento" antes que de "conservación estricta", dado que el bosque se constituye en un inmenso capital que no debería permanecer ocioso.

Simultáneamente, los organismos sectoriales intervinientes deberían intensificar el relevamiento cuanti-cualitativo del patrimonio forestal provincial (inventario) ya iniciado, de manera de contar a corto plazo con dicho estudio de base correspondiente a la zona objeto del presente informe. El desconocimiento preciso de la composición florística, calidad y estado de las masas que hasta la fecha se adjudican, no permiten determinar el capital-bosque ni estimar la renta de extracción, abonando la posibilidad de que en ciertos casos se utilice no sólo la renta sino el capital-bosque que produce.

Pero el alto valor que en sí mismo tiene el inventario forestal como contribución presente a la sustentación de la política forestal provincial, debe encontrar su correlato en experiencias serias sobre repoblamiento futuro del monte natural. Este es un tema cargado de incógnita hasta ahora y que por tanto ofrece amplio campo a la investigación.

La puesta en práctica de los tres cursos de acción, integrados, harán posible el replanteo adecuado de la actividad forestal zonal, tanto en su faz preceptiva como en sus aspectos operativos.

Resta señalar una cuarta vía de apoyo a encarar por el sector público como complemento de las acciones ya citadas: en su función indelegable de orientador del desarrollo provincial, el Estado buscará inducir mecanismos que actúen sobre los eslabones más débiles del circuito productivo. Esto significa su intervención -en forma amplia o restringida, según el caso- al menos en las siguientes etapas:

• extracción, por ser el eslabón que se sostiene sobre una oferta laboral abundante, proveniente en alta proporción de comunidades aborígenes, con bajos niveles de calificación y de escasas posibilidades de empleo alternativo. El rol del Estado se vincula, en este caso, con la fijación de

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

pautas relativas a las condiciones de trabajo, la determinación de los ingresos mínimos de esos trabajadores (política de salarios) y régimen de prestaciones sociales.

. comercialización, -a lo largo de todo el encadenamiento productivo, tanto primario como industrial- etapa decisiva que incluye la determinación de los precios de la producción, de las condiciones de venta y el destino de la producción, factores que a su vez derivan en la distribución de ingresos. En este sentido la función inductora del sector público puede cubrir una gama muy amplia que va desde su participación directa en la fijación de aforos y otros gravámenes, hasta la gestión gubernamental por asignación de cupos de producción para el Estado Provincial que luego se asignarán entre organizaciones de la producción privadas y eventualmente públicas (caso del IPA) conforme a mecanismos acordados antes que impuestos (ejemplo: ventas de durmientes a Ferrocarriles Argentinos).

Las ideas centrales subyacentes en la formulación previa apuntan a brindar los elementos esenciales que den inicio a una reorganización de la actividad forestal de la zona, apoyada en el aprovechamiento del recurso natural más abundante pero tendiente a crear excedentes que en la actualidad no se producen.

5.2. Actividad ganadera

En el caso de la actividad ganadera, que como ya se señalara se realiza en condiciones muy precarias; para alcanzar altos niveles de productividad sería necesario la utilización de tecnologías de capital intensivo, con el consiguiente aumento de la productividad del trabajo. Esto se debe principalmente a que para aumentar la escasa oferta forrajera, es indispensable la implantación de pasturas que requieren para su uso racional el apotreramiento de los campos. Esto junto con un manejo adecuado de rotación de las distintas categorías de hacienda es lo que permitiría un incremento cualitativo y cuantitativo de la producción.

De lo hasta aquí señalado se desprende la necesidad de compatibilizar la realidad socioeconómica de la zona con alternativas de producción, que sin llegar a un alto grado de eficiencia, puedan mejorar las condiciones de vida de los productores ganaderos del área.

Antes de plantear estas alternativas, es de importancia tener en claro la potencialidad de los recursos del área. En este sentido se analiza en el Anexo N° 1 las posibilidades económicas de desarrollo de la actividad ganadera a nivel de productor individual en base a la experiencia de áreas similares.

De las conclusiones que surgen de este análisis se puede destacar que el modelo de producción analizado solo puede tomarse como "techo" al cual se podría llegar con la tecnología actualmente disponible.

Esta conclusión debe acotarse en el sentido que de aceptarse la viabilidad técnica-económica a nivel de análisis individual, se incurre en el error de no valorar el riesgo que significa la incertidumbre de la no existencia en la zona de establecimientos en condiciones similares, como los problemas que acarrea la deficiencia en infraestructura básica, que determina que no sean comparables las tasas de rendimiento económico obtenidas

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

para los montos de inversión realizados con las de otras regiones más avanzadas del país.

Bajo estas perspectivas, el mejoramiento de la actividad ganadera y por ende de las condiciones de vida de los productores, tendría que sentarse sobre las bases de tareas de promoción del poder público provincial.

En este sentido se tendrían que encarar las siguientes acciones:

- Producción para su difusión de especies forrajeras probadas en la zona. Estas deberían ser otorgadas a bajo costo o sin cargo a productores que las implanten dentro de cercos, para ser usadas en el engorde del ganado que sale a la venta.
Si bien esta forma de difusión puede resultar muy lenta, tiene la ventaja de utilización de mano de obra e insumos locales (ramas) para la construcción de los potreros de engorde.
- Creación de un mercado concentrador de hacienda que mejore las condiciones de venta de los productores permitiéndoles mejorar sus ingresos.
- Mejoramiento de las vías de comunicación para facilitar la circulación de la producción.

Teniendo en cuenta que la mayoría de la tierra es fiscal y que para la puesta en valor de la misma sería necesario darla en propiedad se analizó cual sería la superficie mínima a dar en propiedad a los productores ganaderos.

Como se observa en el Anexo N° 1, aceptando una tasa media de ganancia del 7% para el sector, y teniendo en cuenta que la máxima receptividad media que puede alcanzarse es 0,31 Unidades Ganaderas por hectárea (hipótesis de mínima de las analizadas en el Anexo N° 1), para que el productor tenga un ingreso mensual de 30.000.000 \$ de noviembre de 1982, equivalente a \$ 360.000.000 anuales sería necesario subdividir la tierra en explotaciones de 1.100 ha., (teniendo en cuenta que no se trata de un valor absoluto, sino que debe haber un 70% -770ha.- de tierras aptas para pasturas).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Es de tener en cuenta que de querer las autoridades aumentar o disminuir el ingreso anual anteriormente mencionado se lo puede hacer teniendo presente que el aumento o disminución de una hectárea trae aparejado una variación en más o en menos de 327.273 \$/año.

Es de destacar que bajo las características técnicas que determinan al nivel de productividad propuesto, el precio de la tierra no puede ser superior a 2.325.000 \$/ha.

5.3. Actividad Agrícola.

Dadas las características de las comunidades seleccionadas del Area de Frontera para las cuales se formularan distintos programas de acción, es que toma una relevancia especial las posibilidades de implementación de la actividad agrícola.

La base económica de las comunidades aborígenes de recolección, caza, pesca y explotación temporal de productos forestales (postes) como modelo de desarrollo de las formas de organización social de dichas comunidades se halla en vías de agotamiento en el mediano plazo.

Esta afirmación se basa en la degradación que se produce cada vez más aceleradamente del ambiente natural por: a) disminución de los productos de recolección por competencia excesiva del ganado de la zona, b) disminución de la fauna silvestre por la presión que sobre la misma ejercen sin ningún tipo de control, tanto los pobladores de la zona como los cazadores comerciales que son furtivos en su mayoría, c) disminución del recurso forestal debido a la explotación extractiva del mismo, que no tiene en cuenta el poder de regeneración del monte natural de las especies explotadas de muy lento crecimiento, llegándose al estado actual de degradación de difícil reversión.

También hay que tener en cuenta que las acciones propuestas para el mejoramiento ganadero se enfrenta con la continuidad del estilo de vida existente de las comunidades aborígenes al tender en el largo plazo tanto a la subdivisión del área y apropiación del territorio por parte de productores particulares como al incremento de la carga animal.

En este contexto se hace imprescindible la búsqueda de alternativas que tiendan a superar este estancamiento. En tal sentido la actividad agrícola y por sobre todo en la fase inicial la de subsistencia está llamada a cumplir un papel importante en el mediano y largo plazo.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

En este sentido en el Anexo N° 2 se hace un detallado análisis de las posibilidades de realizar agricultura. Del mismo puede concluirse que esta no puede ser desarrollada mediante las prácticas convencionales dada la escasa cantidad de precipitaciones y la poca disponibilidad de agua para la realización de cultivos con riego convencional.

Dentro de las prácticas no convencionales la que mejor se adaptaría a las condiciones actuales de las comunidades aborígenes es el riego mediante potes de arcilla. Si bien es necesario para el desarrollo de este tipo de riego la experimentación en el lugar, una vez puesta a punto tiene la ventaja de ocupar mano de obra para la fabricación de los potes, sencilla preparación del terreno y alta economía del recurso agua, escaso en la zona.

Las otras dos alternativas de producción agrícola, mediante barbecho prolongado y riego por escorrentía, también deberían ser experimentadas, puesto que permitirían superar en el mediano y largo plazo la limitación de escala que presenta el riego mediante potes de arcilla, puesto que mediante esta técnica, solo se pueden regar superficies que no superen media ha.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

6.1. Subprograma Forestal

6.1.1. Proyecto : Ordenamiento y análisis crítico de la legislación forestal vigente.

Objetivo: Sistematizar la abundante y dispersa legislación existente, organizándola conforme a aceptados principios racionales de conservación y aprovechamiento de la riqueza forestal.

Meta: Obtener -en el término de un año- el texto ordenado de la legislación vigente en materia forestal para toda la Provincia (leyes, decretos, disposiciones), la propuesta de modificación de dichas normas cuando así lo aconsejen racionales principios silvoculturales y de economía forestal, y la adecuación de la documentación que instrumenta aquellas normas (ej: contratos de aprovechamiento).

Organismos Intervinientes: Poder Ejecutivo y Poder Legislativo; el primero a través del Ministerio de Asuntos Agropecuarios y Recursos Naturales, previa consulta a organismos públicos (IPA, SEPLADE, INTA, Dirección General de Rentas, etc.) y privados (Cámaras de la producción).

6.1.2. Proyecto: realización del Inventario Forestal del Destacamento Forestal Ingeniero Juárez.

Objetivo: Extender la ejecución del Inventario Forestal, iniciado para otras jurisdicciones provinciales, al Destacamento Forestal Ingeniero Juárez, cuya extensión territorial comprende la del Area de Frontera de igual nombre, para que sustente la explotación planificada del patrimonio forestal.

Meta: Obtener en el término de dos años el relevamiento y caracterización cuali-cuantitativo de la riqueza forestal del Destacamento Forestal Ing. Juárez.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Organismos intervinientes: Ministerio de Asuntos Agropecuarios y Recursos Naturales.

6.1.3. Proyecto: Investigación de la factibilidad de repoblamiento artificial del bosque natural.

Objetivo: Averiguar las posibilidades de reforestación del bosque occidental con especies autóctonas, como complemento de planes de regeneración natural tendientes a evitar el agotamiento del recurso natural local.

Meta: Determinar la probabilidad tecnológica, ponderada en tiempo y costo, de que ciertas especies elegidas resulten aptas para repoblar la masa nativa, explorando para ello metodologías diversas (ejemplo: procedimientos de "implantación y competencia de especies" y/o "implantación y manejo").

El cumplimiento de la meta se dará en una perspectiva de largo plazo; la duración del proyecto se irá ajustando conforme a los resultados de los programas de investigación.

Organismos intervinientes: Instituto de Silvicultura de El Colorado en convenio con IFONA, Facultad de Recursos Naturales Renovables, Estación Biológica Dn. De Gásperi CONAQUE.

6.1.4. Proyecto: Instalación de un vivero de especies forestales en el Área de Frontera Ing. Juárez.

Objetivo: De acuerdo con las recomendaciones que fueran surgiendo de la ejecución del Proyecto 6.1.3., instalar en la región que es motivo de análisis un vivero de especies recomendadas.

Meta: Instalar un vivero que haga posible la producción de plántulas, el estudio de acomodación, aclimatación, mejoramiento y propagación de especies indígenas y exóticas, tratamientos forestales más convenientes, etc.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Igual que en el proyecto 6.1.3., el período de cumplimiento de la meta queda sin definir.

Organismos intervinientes: Instituto de Silvicultura de El Colorado, IFONA, Ministerio de Asuntos Agropecuarios y Recursos Naturales.

6.1.5. Proyecto: Investigación del mercado y de la comercialización de la producción forestal zonal.

Objetivo: Contar con un estudio que permita conocer las características del mercado para la producción básica de la zona y aporte propuestas para la reestructuración de los sistemas de comercialización vigentes, tendiendo a lograr una mayor participación de los agentes locales en esta etapa del proceso productivo, posibilitándoles retener para sí y para la región, una mayor porción de los beneficios emergentes.

Meta: Realizar, en el término de un año, la caracterización cuanti-cualitativa del mercado y la comercialización de la producción forestal zonal y la formulación de alternativas de comercialización complementarias o sustitutivas de las vigentes.

Organismos intervinientes: Instituto Provincial de Comercialización Agropecuaria y Forestal y/o Estación Experimental INTA, El Colorado y/o Ministerio de Asuntos Agropecuarios y Recursos Naturales.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

6.2. Subprograma ganadero

6.2.1. Proyecto: Obtención de forrajeras aptas para la zona.

Objetivos: Obtener suficiente cantidad de órganos de reproducción de las forrajeras seleccionadas, para poder implementar el proyecto de difusión.

Meta: Obtener en el término de 2 años material en cantidad y calidad suficiente para la implantación de 800 has, ya sea mediante la adquisición del material o la multiplicación del mismo en el área.

Población Beneficiaria: 40 productores.

Organismos Intervinientes: Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia a través del "Centro Biológico Dr. Luis de Gáspari"

Justificación del proyecto: En la actualidad no existe en el área material reproductivo para la implantación de forrajeras.

6.2.2. Proyecto: difusión de pasturas adaptadas (Pasto salinas, etc).

Objetivos: Aumentar la receptividad media del área, como asimismo, mejorar los ingresos de los productores de la zona a través de las ventas de animales con mejor terminación.

Metas: Lograr en un término de 3 años la incorporación de pasturas por parte de 40 productores de la zona, a razón de unas 20 has por productor.

Población Beneficiaria: 40 productores.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Organismos Intervinientes: Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia a través del Departamento de extensión de la Dirección de Agricultura y Ganadería, que deberá afectar por lo menos 1 técnico radicado en la zona.

Justificación del Proyecto: La baja receptividad actual del área, hace necesario la implantación de forrajeras adaptadas a la zona a fin de aumentar la eficiencia de la ganadería local.

6.2.3. Proyecto: Instalación de un Remate FERIA.

Objetivos: Aumentar el poder de negociación de la gran cantidad de productores de la zona frente a un reducido número de compradores.

Metas: Instalación de un remate feria en la localidad de Ing. Juárez.

Población Beneficiaria: La mayoría de los productores ganaderos.

Organismos Intervinientes: Productores agrupados en la Sociedad Rural. Municipalidad de Ing. Juárez.

Justificación del Proyecto: Mejorar las condiciones de venta actuales para los productores de la zona.

6.3. Subprograma Agrícola

6.3.1. Area Investigación agropecuaria.

6.3.1.1. Proyecto: Desarrollo de tecnologías de bajo costo.

Objetivos: Desarrollar en el área tecnologías de bajo costo, como así

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

también evaluar y adaptar aquellas generadas en otras regiones, que se muestren adecuadas al medio ecológico y socio-económico imperante.

Dadas las características del área se deberá prioritar la evaluación de métodos de riego no convencionales (vg: riego mediante potes de arcilla), así como sistemas de manejo del suelo y del agua tendientes a lograr un buen aprovechamiento de la precipitación pluvial (vg: riego por escorrentía, barbecho prolongado).

Metas: Disponer en un futuro próximo de paquetes tecnológicos caracterizados por una baja demanda de capital y empleo intensivo de la mano de obra local, factibles de aplicar en las producciones de auto-consumo.

Población Beneficiaria: Población rural del área.

Organismos Intervinientes: Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia.

Justificación del proyecto: Debido a condiciones fisiográficas, climáticas y a la explotación irracional a que fueron sometidos, los ecosistemas del área presentan una marcada inestabilidad y una baja productividad actual.

De lo expuesto se deduce que la puesta en producción de estas áreas, bajo sistemas de manejo desarrollados para otras condiciones, presenta un elevado riesgo.

Por lo tanto el medio idoneo para poner en producción el área, así como para la conservación y aún mejoramiento de los recursos existentes consiste en el desarrollo de tecnologías que como las señaladas, sin descuidar el aspecto productivo contemplen un adecuado manejo de los ecosistemas existentes.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

6.3.1.2. Proyecto: Introducción de especies adaptadas.

Objetivos: Ampliar el espectro, de material vegetal con que se cuenta en el área, tanto de especies con destino a autoconsumo (ej: Amaranthus caudatus) como con posibilidades de mercado (ej: jojoba).

Metas: Generar información sobre características culturales y de manejo, rendimientos, adaptabilidad, etc; que permitan efectuar las recomendaciones técnicas y económicas para su utilización.

Población Beneficiaria: Población Rural del Area.

Organismos Intervinientes: Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia y organismos nacionales competentes (INTA S.E.A.G.)

Justificación del proyecto: Las actuales especies cultivadas no presentan las condiciones óptimas, para prosperar en ambientes con las características del área.

Como lo serían los ejemplos propuestos.

6.3.2. Area de difusión y capacitación

6.3.2.1. Proyecto: Investigación, capacitación y difusión del riego por potes, mediante la implementación de huertas escolares.

Objetivos: Investigar el comportamiento del sistema de riego por potes en distintas localizaciones y condiciones, con lo que se acortará el período de experimentación necesario.

Capacitar a los niños en edad escolar en el manejo del sistema y en el trabajo agrícola con técnicas sencillas pero adecuadas a la región.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Contribuir a la difusión a partir de las escuelas de método de riego fácil de operar y de alta eficiencia en el uso del agua.

Contribuir al mejoramiento del nivel nutricional de la población escolar, mediante la provisión de alimentos vegetales frescos.

Posibilidad de obtener producción fuera de la época de lluvias.

Metas: Implementar huertas irrigadas por potes de arcilla en todas las escuelas de las localidades seleccionadas.

Poner bajo cultivo una superficie de 1/4 de hectárea en cada huerta escolar.

Población beneficiaria: Población escolar del área de frontera.
Población Rural ligada a la misma.

Organismos intervinientes: Secretaría de cultura y educación de la provincia y Ministerio de Asuntos Agrarios.

Justificación del proyecto: Acelerar el proceso de experimentación de la técnica de riego por potes.

Posibilitar obtener en el corto plazo productos alimenticios con destino a la población escolar del área.

6.3.2.2. Proyecto: Capacitación de agentes de extensión locales en las técnicas a difundir.

Objetivos: Brindar conocimientos y habilidades que incorporen la utilización de las técnicas destinadas al mejoramiento de la agricultura.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Metas: Formación de un mínimo de 2 agentes por comunidad seleccionada, en un plazo de 2 años.

Población Beneficiaria: Población de las comunidades seleccionadas.

Organismos Intervinientes: Secretaría de Cultura y Educación a través del Departamento de Educación del adulto . Ministerio de Asuntos Agrarios. Instituto Provincial del Aborígen.

Justificación del Proyecto: Conveniencia de difundir las nuevas técnicas de producción agrícola, por intermedio de agentes pertenecientes a la misma comunidad beneficiaria.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

A N E X O N° 1

ALTERNATIVAS DE PRODUCCION GANADERA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ALTERNATIVAS DE PRODUCCION

Actividad Ganadera

Modelo de Programación Lineal

- Función objetivo
- Actividades
- Naturaleza de las actividades
- Descripción de las actividades

Actividades básicas

- Tierra

Actividades intermedias

Desmante

Infraestructura monte

Infraestructura Pastura

Pastura

Monte

Actividades productivas y de compra-venta

Compra de vaquillonas preñadas

Vacas en producción

Compra de vaquillonas para aumento de rodeo

Vaquillonas de reposición

Venta de Vacas en producción - Venta de Vacas descarte

Compra de Toros

Toros en producción

Venta de toros en producción

Venta de toros descarte

Ternero

Novillos de 1 a 2 años

Novillos de 2 a 3 años

Venta de Novillos de 1 a 2 y 2 a 3 años

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Actividades de Contratación

Mano de obra

Actividades de transferencia

Transferencia de animales

Transferencia de capital

Actividades de financiamiento

Crédito fiscal.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ALTERNATIVAS DE PRODUCCION

De la descripción hecha de las producciones realizadas en la zona, se desprende con claridad el estado de primitivo desarrollo de las mismas. Por esta causa se exponen a continuación para cada una de ellas las posibles alternativas tecnológicas para superar el estado actual.

ACTIVIDAD GANADERA

Para analizar las posibilidades de esta actividad en el área, se ha recurrido a información y experiencias de otras con similares características. Es así, que siendo uno de los principales problemas técnicos la baja receptividad ganadera, se analizaron las posibilidades de mejoramiento de la misma.

Las alternativas aplicadas en otras localizaciones y factibles de adaptar aquí son: a) mejoramiento de la receptividad del monte natural, mediante clausuras de uno a dos años, o clausura y desbajado (1) y b) desmonte con posterior implantación de pasturas.

La primera de las alternativas a sido desarrollada en la zona del chaco salteño, en el campo demostrador Tolloche que posee la Secretaría de Asuntos Agrarios de la provincia de Salta. La viabilidad económica de puesta en valor de la tierra mediante esta alternativa ya ha sido estudiada para esa área dando resultados negativos (2) por lo que tal propuesta no es tenida en cuenta.

-
- (1) Se denomina desbajado a la limpieza del sotobosque que permite un mejor crecimiento de los pastos naturales en los potreros clausurados.
 - (2) C.F.I. Asistencia técnica para la formulación del Plan Provincial De Desarrollo a mediano y largo plazo. Sector Agropecuario. Provincia de Salta. Factibilidad de la Expansión de las Fronteras Agropecuarias en el Chaco Salteño. 1981..

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La segunda alternativa, desmonte con implantación de pasturas, se analiza modelizando a nivel de finca el manejo ganadero acorde a la tecnología que se propone.

Modelo de Programación Lineal

Como método de trabajo para la representación formal del sistema de producción ganadero factible, se eligió el Modelo de Programación lineal multitipperiódica cuya resolución matemática hace óptima, determinada función objetivo.

Como en todo modelo de programación lineal, (P.L.), los tres componentes esenciales son: Función objetivo, restricciones, y actividades. Que en este trabajo presentan las siguientes características.

a. Función Objetivo:

Maximizar los retornos esperados (VAN) de la Inversión y Puesta en Producción de la tierra a una tasa media de ganancia alternativa (r) y sujeta a una Restricción principal de CAPITAL.

Esta última, la restricción de capital, contempla en lo fundamental dos aspectos:

- Diferentes disponibilidad de capital inicial.
- Exige un balance financiero positivo en cada superíodo del plan que cubra a partir del año de estabilización del mismo un Mínimo Nivel de Ingreso. De tal manera que se elimina el riesgo del fracaso ya que se supone que dicho (NI) el productor es neutral al mismo.

b. Actividades

El modelo de P.L. permite la desagregación de las actividades en sus distintos procesos productivos, esta desagregación se puede hacer tan

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

intensa como se desee, así en nuestro caso cada uno de los procesos necesarios en la producción ganadera fue considerado como una actividad.

Las distintas actividades producen flujos de consumo o aportes de factores de producción y por lo tanto el nivel máximo que puede alcanzarse en la realización de una actividad está limitado por los recursos disponibles para su realización.

c. Naturaleza de las actividades

Las actividades del presente modelo se clasifican de acuerdo a su naturaleza en; básicas, intermedias, productivas, contratación de mano de obra, de financiamiento (créditos) y de transferencia.

Básicas : Uso de la Tierra.

Intermedias: Desmonte, infraestructura monte, infraestructura pasturas, monte, Pastura.

Productivas: Vaquillonas reposición, Vacas en producción, Toros en producción, Ternero, Novillo de 1 a 2 años, Novillos de 2 a 3 años.

De compra y venta: Compra de vaquillonas preñadas, compra de vaquillonas para aumento de rodeo, compra de Toros, venta de Toros, venta de Toros descarte, venta de Vacas, venta de vacas descarte; venta de Novillos de 1 a 2 años y venta de Novillo de 2 a 3 años.

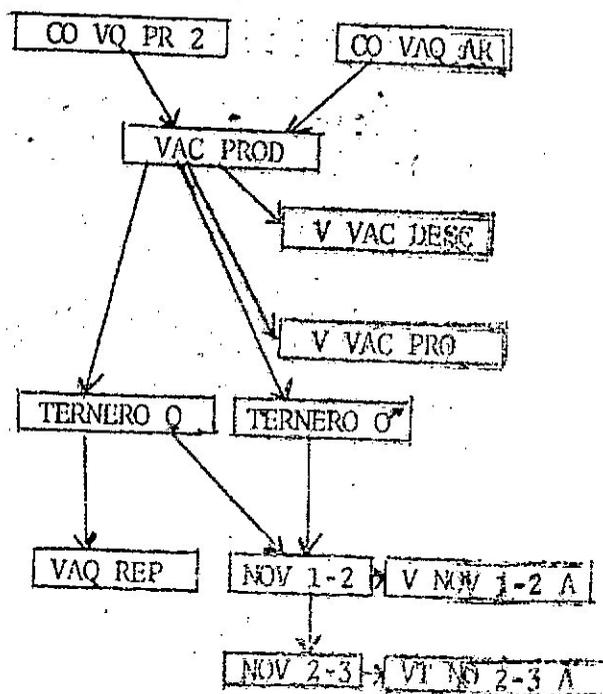
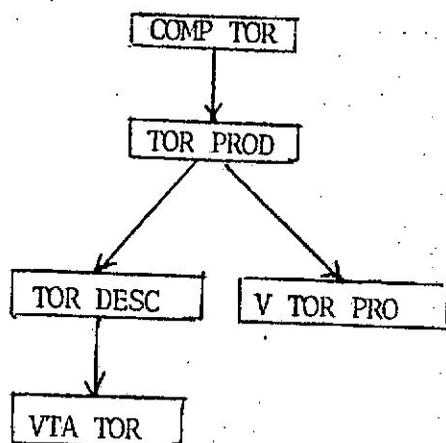
Contratación de Mano de Obra:

Transferencia de animales
de capital

Financiamiento: Crédito Fiscal.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROCESOS GANADEROS DEL MODELO MEJORADO



- COMP TOR: Compra de toros
- TOR PROD: Toros en producción
- TOR DESC: Toros descarte
- VIA TOR: Venta toros descarte
- V TOR PRO: Venta toros en producción
- CO VQ PR2: Compra de vaquillonas preñadas año 2
- CO VAQ AR: Compra de vaquillonas para aumento de rodeo
- VAC PROD: Vacas en producción
- TERNERO: Terneros del año
- VAQ REP: Vaquillonas de reposición
- V.VAC DESC: Venta de vacas descarte
- V.VAC PRO: Venta de vacas en producción
- NOV 1-2 : Novillos de 1 a 2 años
- NOV 2-3 : Novillos de 2 a 3 años
- V NOV 1-2 A: Venta de novillos de 1 a 2 años
- VT NO 2-3 A: Venta de novillos de 2 a 3 años

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Descripción de las actividades

Actividades básicas

Tierra

Consiste en la incorporación de tierra al proceso productivo, la dimensión de la actividad se fijó en 4000 y 10000 Ha para las alternativas analizadas.

En la función objetivo, esta actividad no posee valor alguno ya que se busca obtener el mismo en forma residual, a partir del Valor Presente Neto (VPN) derivado de la ejecución del plan.

El valor de la tierra calculado de esta forma representa el precio que podría pagarse por la misma para dedicarla a la realización del plan.

Es decir que de esta forma se determina la posibilidad de "puesta en valor de la tierra". De tal manera que si a una tasa media considerada aceptable el VPN es nulo, la puesta en valor es sólo posible si se concede la tierra en propiedad sin precio alguno, dado que sólo se obtiene una retribución aceptable al capital invertido en la producción.

En el caso de que a la tasa de referencia el VPN sea negativo la tierra es tan marginal que ni siquiera regalada, sería posible su puesta en valor.

Actividades intermedias

Desmante

Consiste en la habilitación de tierras para la implantación de pasturas perennes, debido a las características de los suelos del área se considera que en promedio un 30% de la superficie no es susceptible de desmontar.

Por lo tanto la máxima dimensión que puede alcanzar la actividad desmante es del 70% de la superficie total disponible.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Dentro de la superficie habilitada se prevé conservar fajas sin desmontar de 20 a 30 metros de ancho, para atenuar el efecto de los vientos, la orientación de las fajas debe ser transversal a la dirección de los vientos dominantes, el espaciamiento entre fajas será variable de acuerdo a la altura de las mismas, las características del suelo, etc; pero en general se estima que deben ocupar una superficie no inferior al 10% de la tierra habilitada.

Las fajas sin desmontar servirán además para proporcionar sombra al ganado.

El desmonte contribuye a la función objetivo con su costo.

Infraestructura monte

Se define como un apotreramiento primario compuesto de alambrado perimetral e interno para formar 4 potreros, cantidad considerada indispensable para lograr un manejo racional del monte natural.

Paralelamente al apotreramiento se requiere, la construcción de represas y la instalación de molinos y aguadas; esto además de suministrar agua en cantidad necesaria tiene una influencia positiva en el estado sanitario debido a la disminución de la incidencia de parasitosis favorecidas por los abrevaderos naturales.

La infraestructura monte constituye también un prerrequisito indispensable para la implantación de pasturas.

Infraestructura Pastura

Está constituida básicamente por la construcción de alambrados, lo que permite una adecuada distribución de la hacienda, adaptando la carga a la oferta forrajera.

La implementación de esta actividad implica la realización previa de la infraestructura monte necesaria.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Pasturas

Se analiza la posibilidad de implantación de pasturas de Bueffell Grass (C. Cilliare), debido a sus excelentes características de adaptación a zonas cálidas y secas.

Los datos disponibles en nuestro país sobre esta gramínea confirman sus buenas cualidades como forrajeras, y si bien para la zona no existen datos concretos sobre producción, las variedades en prueba en la Estación biológica Dr. Luis Degásperi muestran muy bien comportamiento y adaptación, superando a otras especies introducidas.

La curva de producción de forraje varía estacionalmente, por lo tanto el modelo considera distintas receptividades durante cuatro períodos. Los 2 de mayor oferta son la primavera y el otoño y la menor oferta se registra durante el invierno.

La implantación de la pastura requiere el previo desmonte y construcción de infraestructura y se realiza mediante labores convencionales utilizando una densidad de siembra de aproximadamente 6 Kg/ha. La época más favorable para la siembra coincide con la estación lluviosa (Nov. 11 20).

Debido a la carencia de datos precisos de producción el modelo fue resuelto en base a distintos niveles de oferta forrajera, para analizar la estabilidad de la solución ante variaciones en la disponibilidad de forraje (1).

Monte

Esta actividad consiste en el pastoreo del monte, bajo un sistema de manejo racional que impida su degradación, la dimensión mínima de la actividad

- (1) Se trabajó en base a datos del Estudio "Proyecto de desarrollo ganadero Zona Central Pcia. de Formosa" CUENCA DEL PLATA. Si bien este trabajo no corresponde al área en estudio se utilizaron sus datos como referencia ante la carencia de otros más adecuados.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

se fijó en un 30% de la superficie total disponible, debido a la limitación ya explicada para el desmonte.

El aporte de forraje por el monte se estima en 0,1 UG/Ha durante la primavera y 0,2 UG/Ha durante el invierno y el verano, clausurándose durante el otoño a fin de favorecer su regeneración.

La necesidad de modelizar hace que deba simplificarse la realidad, sin embargo debe tenerse en cuenta que el manejo del monte no puede basarse en un esquema a fecha fija, sino que la clausura y pastoreo del recurso debe regularse de acuerdo a su condición con su criterio pragmático.

Actividades productivas y de compra-venta

Compra de vaquillonas preñadas

Este proceso permite iniciar la actividad ganadera de forma rápida aprovechando la oferta forrajera existente con animales en plena capacidad de producción.

La realización de la actividad requiere capital y aporta vacas en producción.

Vacas en producción

Este proceso reúne a todas las hembras en condiciones de procrear incluidas vaquillonas de primera parición y vacas vacías.

Los requerimientos del proceso son: forraje, todo el año, Toros en producción (5%) vaquillonas de reposición (20%) y mano de obra, todo el año. Los aportes son; terneros (70%), vacas de descarte (18%) y vacas en producción al siguiente período (82%).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Los requerimientos de capital tanto para éste como para los siguientes procesos derivan de los gastos de sanidad, excepto en aquellos que implican la compra de animales.

Compra de vaquillonas para aumento del rodeo

Esta actividad otorga flexibilidad al modelo ya que permite el crecimiento del rodeo por encima de la posibilidad derivada de la retención de vaquillonas de producción propia.

Además dado que esta actividad aporta a vacas en producción, la ocupación de la superficie con este tipo de animales permite evitar la recría de las vaquillonas hasta el entore.

Los requerimientos de capital están representados por el precio de compra.

Vaquillonas de reposición

Proceso que permite el crecimiento o el equilibrio del rodeo mediante reposición interna.

Los requerimientos del proceso están representados por demanda de forraje y mano de obra todo el año. Asimismo existe demanda de capital originada por los gastos de sanidad.

Debido a que la realización del proceso necesita terneras, en la medida en que estas sean utilizadas, no estarán disponibles para la recría con fines de venta.

La actividad aporta vacas en producción para el período siguiente, lo que representa una edad al primer servicio de aproximadamente 24 meses.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Venta de Vacas en producción - Venta de Vacas descarte

Estas actividades permiten la venta de vientres y de vacas viejas, generando cada una de ellas el ingreso correspondiente.

Compra de Toros

Esta actividad permite la incorporación de toros al rodeo, tanto en el momento inicial como para reponer el descarte y la mortandad.

La actividad presenta requerimientos de capital y aporta toros en producción.

Toros en producción

Este proceso, satisface la necesidad de reproductores por parte de las vacas en producción, además aporta toros en producción al período siguiente, así como toros para la venta y descarte.

Los requerimientos del proceso están representados por su demanda de forraje y mano de obra, durante todo el año y capital debido a los gastos de sanidad.

Venta de Toros en producción

Permite la venta de toros en producción en la medida que dejan de ser necesarios en relación al número de vientres. La realización de la actividad aporta capital.

Venta toros descarte

Consiste en la venta de los animales que se refugan por edad presentando un aporte de capital.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Ternero

Comprende los machos y hembras nacidos vivos hasta los 12 meses de edad.

La actividad ternero presenta requerimientos de forraje durante dos periodos al año (otoño e invierno). Las tareas atinentes al manejo del rodeo y sanidad utilizan mano de obra durante tres periodos al año (Primavera, verano, otoño).

La unidad de actividad ternero aporta al período siguiente 0,49 machos y 0,49 hembras.

La totalidad de los machos inicia el proceso de recría mientras que las hembras pueden ser requeridas para la reposición o bien para la recría.

Como el porcentaje de reposición en el rodeo estabilizado es del 20%, si el mismo está creciendo la retención deberá ser superior a este porcentaje, hasta alcanzar un máximo de 0,49 hembras por unidad de ternero; en este último caso sólo podrán criarse terneros machos ya que todas las hembras serán afectadas a la reposición.

Cuando las necesidades de reposición sean inferiores al total de hembras disponibles, el modelo prevee su incorporación al proceso de recría.

Novillos 1 a 2 años

Bajo este nombre se agrupa la recría de animales para la venta sean estos machos o hembras.

Los requerimientos de la actividad están representados por terneros/as, forraje y mano de obra durante todo el año y los gastos necesarios en concepto de sanidad.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Terminado este proceso los animales pueden ser destinados a la venta o bien proseguir en el proceso de recría hasta los 2-3 años.

Novillos 2 a 3 años

Para la realización del proceso se requiere, novillos de 1 a 2 años, así como forraje y mano de obra durante 2 períodos al año, luego de este lapso los novillos pasan directamente a la venta.

Venta de novillos de 1 a 2 años y de 2 a 3 años

Pueden venderse 2 tipos de animales seleccionándose el momento de venta según la conveniencia económica que arrojen. Cada proceso requiere los correspondientes novillos y aporta capital.

Actividades de Contratación

Mano de Obra

Esta actividad permite la utilización de M de O en los distintos períodos en que se divide el ciclo productivo aporta jornales y requiere capital para su remuneración.

Actividades de Transferencia

Transferencia de animales

Permiten transferir los animales presentes en un período dado al siguiente.

La transferencia puede hacerse de un proceso a otro similar o bien a uno distinto. Estas actividades presentan requerimientos en un año y realizan aportes en el siguiente.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Transferencia de capital

Permite la transferencia del recursos capital de un período al siguiente en la medida que sea necesario para la realización del plan.

Actividades de financiamiento

Crédito fiscal

Esta actividad fue incluida para poner de manifiesto las ventajas que la Ley N°22.211 de desgravación de tierras de baja productividad proporciona al desarrollo de la actividad pecuaria en la zona.

Esta ley permite deducir del monto imponible en la liquidación del Impuesto a las Ganancias, las sumas efectivamente invertidas destinadas a incrementar la productividad, hasta un valor máximo por unidad de superficie que es determinado por el Poder Ejecutivo Nacional a través de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería.

Sujetos a esa restricción la ley permite desgravar el 33% de las inversiones realizadas en los siguientes rubros: desmonte, infraestructura, y pasturas. Sólo se contempla la desgravación de reproductores de pedigrée, no así animales de rodeo.

Por esta razón la actividad Crédito fiscal representa un ingreso del orden del 33% para los rubros arriba mencionados, en la medida en que son seleccionados en el plan de producción óptimo.

Análisis de los resultados

a. Evaluación de los planes determinados

Para las dos superficies tomadas como base (4.000 ha y 10.000 ha) se optimiza la combinación de recursos ganaderos que permiten la puesta en valor de la tierra, determinándose el capital inicial requerido, así como el monto máximo que se podría llegar a pagar por la misma según diferentes

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

receptividades medias del campo, y tasas alternativas de ganancia que se desean obtener.

Se analiza también en que medida mejora el resultado económico, privado al acogerse a los beneficios de la Ley N°22.211 de "desgravación de tierras de baja productividad".

Analizando la posibilidad de la puesta en producción de las tierras del área, con tecnología de punta y teniendo en cuenta la variabilidad que podría surgir en la receptividad de la pastura a implantarse, considerando que los datos de las mismas provienen de áreas con semejantes características ecológicas, pero que no han sido confirmados en la zona, de ello se concluye:

- A. Sin desgravación impositiva (ver cuadro N°1).
 1. Para una receptividad media de la explotación alta (1,1 UG/ha). se observa los niveles más elevados de puesta en valor de una ha de tierra, que es la suma máxima que se podría pagar por una hectárea, de obtenerse la receptividad antes mencionada.

Los capitales necesarios para la puesta en marcha del plan, oscilan en 43.500 millones y 108.900 millones de pesos ley para las superficies de 4.000 ha. y 10.000 ha. respectivamente.

2. A medida que disminuye la receptividad media del campo, para igual superficie e igual tasa, o que aumenta la tasa de ganancia para una misma receptividad media e igual superficie, disminuye el valor posible de pagar por la tierra, como así también la productividad marginal del capital.

Esta última medida, la productividad marginal del capital, nos está diciendo en cada caso, cuantos pesos más se obtienen por cada peso

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

de capital invertido en la puesta en valor de la tierra.

No obstante el aumento del costo del capital tiene un efecto crecientemente desfavorable a medida que disminuye la receptividad, a tal punto que en la situación de mínima oferta forrajera, con una tasa de interés del 7%, el precio de la tierra será de 2.325.000 \$/ha., y al 10% será de sólo 17.000\$/ha.

B. Con desgravación impositiva (ver cuadro N°2).

En todas las alternativas se puede observar que al acogerse a los beneficios de la desgravación, aumenta la puesta en valor de la tierra.

Se hace notar que a medida que disminuye la receptividad media del campo, pesan más los beneficios de la desgravación, disminuyendo en una proporción mayor el capital aportado por el productor, y aumentando en mayor proporción la puesta en valor de la tierra.

Como lo muestra el cuadro N°3 a alta receptividad, se necesita con desgravación un 80% del capital requerido para la puesta en producción sin desgravación, y a baja sólo un 73%. En tanto que la puesta en valor de la tierra, crece a alta receptividad un 13% y a baja un 65%.

Esto se debe al mayor peso que tienen las inversiones en capital fijo, que son las desgravables, sobre el total invertido al disminuir la receptividad del campo.

Es de destacar que el aumento de puesta en valor de la tierra representa la renta diferencial que obtienen por ha. los productores que se acogen a los beneficios de la desgravación impositiva.

Por tal razón los montos de puesta en valor del cuadro N°2 no deben ser tomados como posibles precios de la tierra, dado que esto

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

significaría quitarle los beneficios que se le otorgan por desgravación vía precio de la tierra.

Determinación de la superficie mínima de explotación.

Mediante el parametraje de los resultados se logró determinar la superficie mínima económicamente viable, para determinadas condiciones de receptividad, tasa de interés y nivel de ingreso fracaso.

Se trabajó con una receptividad media de 0,31 UG/ha, ó sea la menor de las tres consideradas, pues se estimó que podría alcanzarse con un razonable grado de seguridad en el mediano plazo.

La tasa de descuento utilizada fue del 7% y el nivel de ingreso fracaso se fijó en 360.000.000 \$/año equivalente a 30.000.000 \$/mes.

Bajo estas condiciones la superficie mínima económicamente viable es de alrededor de 1.100 has, lo que permite alcanzar una carga animal de aproximadamente 340 U.G.

Dada la linealidad del modelo utilizado el ingreso anual aumentaría en 327.273 \$/año por cada hectárea adicional puesta en producción. De esta forma se puede lograr una aproximación de cual debería ser la superficie a explotar para lograr distintos niveles de ingreso.

Por último debe tenerse presente que la superficie así determinada corresponde a una situación en la cual el 70% de la superficie esté integrada por tierras aptas para la implantación de pasturas, de no ser así la superficie necesaria podría variar sustancialmente.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 3: DIFERENCIAS EN EL CAPITAL PROPIO APORTADO POR EL PRODUCTOR Y EN LA PUESTA EN VALOR DE LA TIERRA
AL ACOGERSE A LOS BENEFICIOS DE LA DESGRAVACION

	Receptiv. media UG/Ha	Tasa de ganancia %	Sup. Ha	Capital invertido miles \$	Diferencia en % a/b	Puesta en valor miles \$	Diferencia en % a/b
a - Sin Desgravación	1,1	7	4.000	43.555.134	80	15.445	13
b - Con Desgravación				34.871.276		17.395	
a - Sin Desgravación	0,59	7	4.000	54.664.965	75	6.449	29
b - Con Desgravación				25.981.221		8.323	
a - Sin Desgravación	0,31	7	4.000	26.719.510	73	2.325	65
b - Con Desgravación				19.508.739		3.848	

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N°1: PUESTA EN VALOR DE LA TIERRA CON DESTINO GANADERO SEGUN DIFERENTES RECEPTIVIDADES MEDIAS, TASAS ALTERNATIVAS DE GANANCIAS Y SUPERFICIES DE EXPLOTACION

RECEPTIVIDAD MEDIA DEL CAMPO CON PRODUCCION DE LA PASTURA:	TASA (%)	SUPERFICIE (Has) (1)	CAPITAL TOTAL (\$ x 1000) (2)	PUESTA EN VALOR DE LA TIERRA (\$ x 1000) (3)	PUESTA EN VALOR POR HECTAREA (3)/(1) (\$x1000)	PRODUCTIVIDAD MARGINAL DEL CAPITAL \$/ \$ (3)/(2)
ALTA (1,1 UG/Ha)	7	4.000	43.555.134	61.781.002	15.445	1,42
		10.000	108.887.840	154.452.506	15.445	1,42
	10	4.000	43.555.134	26.784.650	6.696	0,62
		10.000	108.887.840	66.961.626	6.696	0,62
MEDIA (0,59 UG/Ha)	7	4.000	34.664.965	25.795.314	6.449	0,74
		10.000	86.662.417	64.488.286	6.449	0,74
	10	4.000	35.395.937	7.885.287	1.971	0,22
		10.000	88.484.845	19.713.218	1.971	0,22
BAJA (0,31 UG/Ha)	7	4.000	26.719.510	9.299.400	2.325	0,55
		10.000	66.798.779	23.248.500	2.325	0,55
	10	4.000	26.719.510	69.140	17	0,003
		10.000	66.798.779	172.852	17	0,003

Fuente: Elaboración propia en \$ de Noviembre de 1982.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N°2: PUESTA EN VALOR DE LA TIERRA CON DESTINO GANADERO ACOGIENDOSE A LOS BENEFICIOS DE LA LEY N°22.211, SEGUN DIFERENTES RECEPTIVIDADES MEDIA, TASAS ALTERNATIVAS DE GANANCIA Y SUPERFICIE DE EXPLOTACION

RECEPTIVIDAD MEDIA DEL CAMPO CON PRODUCCION DE LA PAS-	TASA (%)	SUPERFICIE (Has) (1)	CAPITAL PROPIO (\$ x 1000) (2)	PUESTA EN VALOR DE LA TIERRA (\$ x 1000) (3)	PUESTA EN VALOR POR HECTAREA (\$ x 1000) (2)/(1)	PRODUCTIVIDAD MARGINAL DEL \$/\$ (3)/(2)
ALTA (1,1 UG/Ha)	7	4.000	34.871.276	69.579.808	17.395	1,99
		10.000	87.179.645	173.949.526	17.395	1,99
MEDIA (0,59 UG/Ha)	10	4.000	34.871.858	34.254.568	8.564	0,98
		10.000	87.179.645	85.636.426	8.564	0,98
	7	4.000	25.981.688	33.291.908	8.323	1,28
		10.000	64.954.221	83.229.774	8.323	1,28
	10	4.000	26.710.660	14.706.357	3.677	0,55
		10.000	66.776.650	36.765.896	3.677	0,55
BAJA (0,31 UG/Ha)	7	4.000	19.508.739	15.397.492	3.849	0,79
		10.000	48.771.849	38.493.732	3.849	0,79
	10	4.000	19.508.739	5.771.429	1.443	0,30
		10.000	48.771.849	14.428.577	1.443	0,30

Fuente: Elaboración Propia.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CONCLUSIONES.

En la actualidad no puede pensarse en una ganadería medianamente eficiente en las condiciones en que se realiza en el área. Es más, la prosecución de tales prácticas solo pueden derivar en un progresivo deterioro del ambiente, con sus negativas consecuencias sobre la producción y el beneficio económico, es decir sobre el desarrollo mismo.

El modelo de producción ganadera presentado resulta viable desde el punto de vista técnico, y beneficioso en términos económicos, bajo las condiciones y supuestos planteados, algunos de los cuales resta verificar en el área. Una vez comprobada la factibilidad de obtener las receptividades medias propuestas, aún la menor de ellas, los modelos descriptos nos estarían indicando el techo al cual se puede llegar con la tecnología actualmente disponible.

En las condiciones actuales tratar de saltar del manejo presente, al propuesto por el modelo desarrollado, cuenta con las trabas de las condiciones socioeconómicas imperantes en la región.

Debe tenerse en consideración que la necesidad de infraestructura ganadera (potreros, aguadas, etc), en esta zona es una condición indispensable, quizá más que en otras en donde los recursos son más abundantes.

Esto significa una necesidad de capitales y de capacidad financiera que excede las posibilidades de los productores del área.

En tanto que si se piensa en la factibilidad de que capitales extrazonales se radiquen en la zona, dado el rendimiento económico interesante de alguna de las alternativas, hay que considerar que por la magnitud de tales capitales necesarios, las tasas de ganancia de los modelos deberían ser muy superiores. Esto es debido a la necesidad de contrarrestar el riesgo que significa

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

la incertidumbre dado que no existen en la actualidad establecimientos en condiciones similares a las planteadas, y a las deficiencias en infraestructura básica existente en la zona.

Respecto de la subdivisión de la tierra factible de realizar en el área, sobre la base de una posible receptividad media para la zona de 0,31 UG/ha. y un ingreso medio mensual de \$ 30.000.000 (1) requiere una superficie mínima de 1100 ha.

Dado que una ha en más o en menos, aumenta o disminuye el ingreso medio mensual en \$ 27.273, se puede calcular para dicha receptividad media (0,31 UG/ha) la superficie mínima necesaria acorde a otros criterios de nivel de ingreso.

(1) Al mes de diciembre de 1982.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

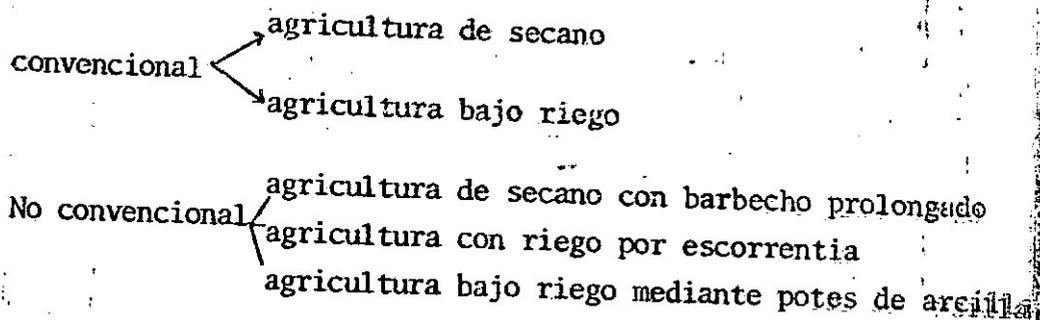
A N E X O N°2

ALTERNATIVAS DE PRODUCCION AGRICOLA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Alternativas de producción agrícola .

Los distintos tipos de agricultura que se practican o podrían practicarse en el área se pueden agrupar como sigue:



Descripción y análisis de las alternativas de producción.

A continuación se realiza una descripción y análisis de las alternativas enumeradas, con el fin de proporcionar elementos de juicio para su correcta implementación tanto con destino a auto-consumo familiar, como con el objeto de la concreción de huertas escolares.

Agricultura de secano

La práctica de la agricultura tradicional de secano tal como se realiza en la actualidad carece de perspectivas de desarrollo exitoso en el área.

La afirmación anterior resulta respaldada por el análisis del balance hidrológico seriado para la localidad de Ingeniero Juárez, del cual surge que, se puede esperar un adecuado crecimiento de cultivos estivales de ciclo corto, sólo en 1 año de cada 4 aproximadamente (Ver Anexo N°3).

El bajo nivel de ocurrencia de años favorables para los cultivos, somete a la práctica de agricultura de secano, a resultados totalmente aleatorios, que no pueden aceptarse aún en cultivos de autoconsumo.

Esta forma de explotación agrícola presenta una variante, cuando las siembras se realizan en zonas sujetas a inundación, luego que el agua se retira, en estos casos las posibilidades de obtener producciones aceptables son mayores, debido al mejor nivel de humedad de los suelos.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Sin embargo este tipo de manejo se encuentra limitado en áreas particulares, las cuales deben aunar la condición de ser inundables con la de poseer suelos agrícolas de mediana aptitud y por lo tanto no es extrapolable a otras localizaciones.

Agricultura bajo riego

Dentro de los planteos convencionales la posibilidad del desarrollo de la actividad agrícola en la zona, está supeditada a la disponibilidad de agua en cantidad y calidad suficientes.

En la zona las alternativas posibles para práctica de la agricultura bajo riego, consisten en la explotación de los acuíferos subterráneos, o en el aprovechamiento del agua superficial acumulada en cauces naturales y/o bien en represas construídas a tal efecto.

Los acuíferos actualmente en explotación se destinan fundamentalmente al consumo humano, y además por los caudales que erogán no son susceptibles de ser usados para riego.

En cuanto a las represas y cauces naturales son utilizadas como aguadas para el ganado y también en otros casos para la provisión de agua a la población. No se han podido obtener datos concretos sobre la dinámica del agua en los cauces naturales, pero se cree que su utilización con fines de riego solo sería posible en muy pequeña escala, dado que en la actualidad muchos de ellos se secan temporariamente, aún sin ser sometidos a ésta demanda adicional.

Por otra parte la alternativa de utilizar las represas, actualmente construídas, para proveer agua de riego no resulta factible, debido a que por su dimensionamiento, sólo alcanzan a cubrir ajustadamente con las necesidades previstas.

En otras palabras la implementación en la zona de agricultura para autoconsumo bajo riego, requiere la realización previa de obras tendientes a la extracción del agua subterránea o bien a la captación de las precipitaciones por medio de represas.

Reafirmando, la posibilidad de disponer de agua en cantidad y calidad suficiente para lograr cultivos mediante las técnicas de riego convencional, tropezando con los inconvenientes de: imposibilidad de utilización por problemas jurídicos internacionales de la mayor fuente de agua disponible en el área "Río Pilcomayo", el gran volumen de agua necesario para regar una hectárea que determina que aún las represas mas grandes construídas, alcancen para regar solo pequeñas superficies y por último la posibilidad de explotación del agua subterránea requiere de la realización de estudios previos de magnitud que escapan a los objetivos del presente estudio.

No Convencionales

Agricultura de secano con barbecho prolongado

Este modo de producción se utiliza en extensas regiones del globo y consiste básicamente, en mantener la tierra libre de vegetación, con el propósito de acumular agua en el interior del perfil.

En zonas como las que nos ocupa con escasas precipitaciones y una gran concentración estacional de las mismas, la aplicación de ésta técnica debe realizarse por medio de herramientas adecuadas que no inviertan el suelo y dejen sobre el mismo la mayor cantidad de residuos posibles.

Los residuos vegetales en superficie actúan como barrera ante las lluvias torrenciales evitando la escorrentia y favoreciendo la retención hídrica. Además la descomposición de estos restos semienterrados favorecen la estructuración del suelo.

La aplicación de ésta técnica debería ajustarse a las condiciones particulares del área mediante las pruebas de campo necesarias; máxime si se tiene en cuenta que en zonas sujetas a inundación se logra la implantación y producción de cultivos durante la estación seca, al aprovechar el agua retenida en el perfil (1)

(1) Comunicación personal Ing. Cano.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La misma sencillez de ésta práctica hace que en muchas ocasiones no sea tenida en cuenta por los mismos técnicos para su aplicación o su adecuada recomendación, ni se realice la experimentación necesaria para determinar las herramientas más recomendables así como la duración óptima del período de barbecho, el cual se estima en 1 año de barbecho y uno de cultivo.

Debe tenerse en cuenta además que ésta, como otras técnicas para la producción agrícola en el oeste formosense, deben acompañarse del uso de variedades precoces, que resultan las más adecuadas para aprovechar el corto período de lluvias en la zona.

Agricultura bajo riego por escorrentia

Esta técnica no representa ninguna novedad, ya que los primeros antecedentes de que se tiene conocimiento se remontan al año 950 A.C. cuando las tribus Navateas lograron hacer prosperar la agricultura mediante la captación de lluvias en áreas donde aquellas apenas alcanzaban a los 100 mm/año.

Los fundamentos de la técnica consisten básicamente, en lograr retener en determinada superficie de suelo el agua de lluvia que precipite sobre un área mayor.

La escorrentia que se genera, cuando la intensidad de precipitación supera la capacidad de infiltración del suelo, es un fenómeno que se produce en forma natural en delatadas áreas, creando graves problemas de erosión, ya sea de tipo laminar o en cárcavas.

Este hecho, la mayoría de las veces considerado perjudicial, puede, también ser aprovechado en beneficio del hombre, mediante la captación racional de los excedentes de precipitación.

La captación del agua de escorrentia puede producirse en forma espontánea en bajos y depresiones naturales o bien lograrse en áreas especialmente acondicionadas a tal efecto.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El suelo en el cual se ubicará la superficie de captación, es conveniente que posea una capacidad de infiltración menor, al que se destinará a la producción de cosechas.

Esto en modo alguno constituye una limitación a la técnica, ya que aunque no existan diferencias genéticas entre ambas zonas, la disminución de la capacidad de infiltración en el área destinada a captar el agua de lluvia, puede lograrse en forma bastante rápida, ya que existen evidencias del rápido deterioro sufrido por la estructura y capacidad de infiltración del suelo ante manejos inadecuados, que en este caso particular podría, ser de utilidad.

En términos generales las condiciones necesarias para poder llevar adelante este tipo de riego son: (1)

- a) Lluvias: Precipitaciones estivales de carácter torrencial y distribuidas paralelamente a las necesidades de los cultivos previstos.
- b) Topografía: Cualquiera sea la topografía, debe nivelarse para una distribución adecuada del riego en el área cultivada y las pendientes y conducciones del agua no deben conformar caudales erosivos o incontrolables durante las precipitaciones intensas.
- c) Suelo: El suelo debe ser profundo y con gran capacidad de retención en el sector a cultivar. El área de captación debe tener o crearsele condiciones que permitan la rápida escorrentía de la lluvia luego de los primeros milímetros. La relación entre su superficie cultivada y de captación puede variar según la precipitación de la zona, las condiciones de evapotranspiración, el cultivo a realizar y las características del suelo.
- d) Especies cultivadas: Perennes o anuales con ciclo coincidente con el período de lluvias. Durante la siembra no deben existir riesgos

(1) Ochoa Luis H. et al "Riego por escorrentía" en IDIA Suplemento N°35, (1977), p.p.55-65.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

de apretamiento de la semilla; luego de su implantación deben desarrollar un sistema rápido de exploración del suelo. No deben sufrir por anegamientos de corta duración ni prologadas sequías, situación que depende no sólo de la especie, sino también del tipo de suelo, su sistematización y el manejo del cultivo que se está explotando.

Agricultura bajo riego mediante potes de arcillas

Esta práctica se desarrolló hace siglos en zonas áridas del Norte de Africa y Asia donde aún subsiste como tecnología tradicional, en aquellos lugares donde no han llegado los modernos métodos de riego, o bien éstos resultan demasiado onerosos para una economía rural de subsistencia.

Los sistemas más primitivos aún en uso consisten en la instalación de potes aislados alrededor de los cuales se desarrollan las plantas, otros sistemas más desarrollados consisten en la conexión de los potes en línea mediante caños de plástico, con lo cual la línea de potes funciona de acuerdo al principio de vasos comunicantes, el agua fluye a la línea desde un pote de nivel constante provisto de un flotador, el cual es a su vez abastecido por un tanque de almacenamiento de capacidad adecuada para la superficie a regar.

La iniciativa para la introducción y modernización del método en América se debe a investigadores Mexicanos, pero es en Brasil, donde este sistema de riego alcanzó un adecuado desarrollo, gracias a una intensa labor de investigación y extensión, que lo puso al alcance de los agricultores minifundistas del NE de muy escasos recursos.

Este método de riego es especialmente recomendable para pequeñas parcelas (no mayores de 0,5 Ha). El sistema presenta bajos costos de instalación y una gran simplicidad de operación además de no requerir prácticamente ningún mantenimiento (*).

(*) Con el transcurso del tiempo los potes pierden capacidad de liberar agua en cantidad adecuada, lo que se soluciona retirando el pote de su sitio y cocinándolo, con lo cual recupera sus propiedades primitivas.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

El método que aquí se propone está siendo implementado con éxito en distintas regiones áridas y semiáridas del mundo para la producción de cultivos de subsistencia y de pequeñas huertas caseras.

En la figura N°1 se presenta un modelo esquemático de la instalación requerida para el sistema de riego por potes.

La preparación del suelo en el sitio de instalación del pote es sencilla y consiste básicamente en realizar un hoyo de tamaño adecuado que permita una correcta colocación del mismo. El hoyo conviene que sea llenado con una mezcla de suelo y materia orgánica tal como estiércol o resaca para favorecer una mayor retención hídrica.

En la selección de los materiales más apropiados para la fabricación de los potes debe tenerse en cuenta aquellos que determinen una porosidad adecuada como para permitir una liberación de agua acorde a las necesidades de los cultivos. Una vez determinado esto los potes podrán ser objeto de fabricación por los propios beneficiarios.

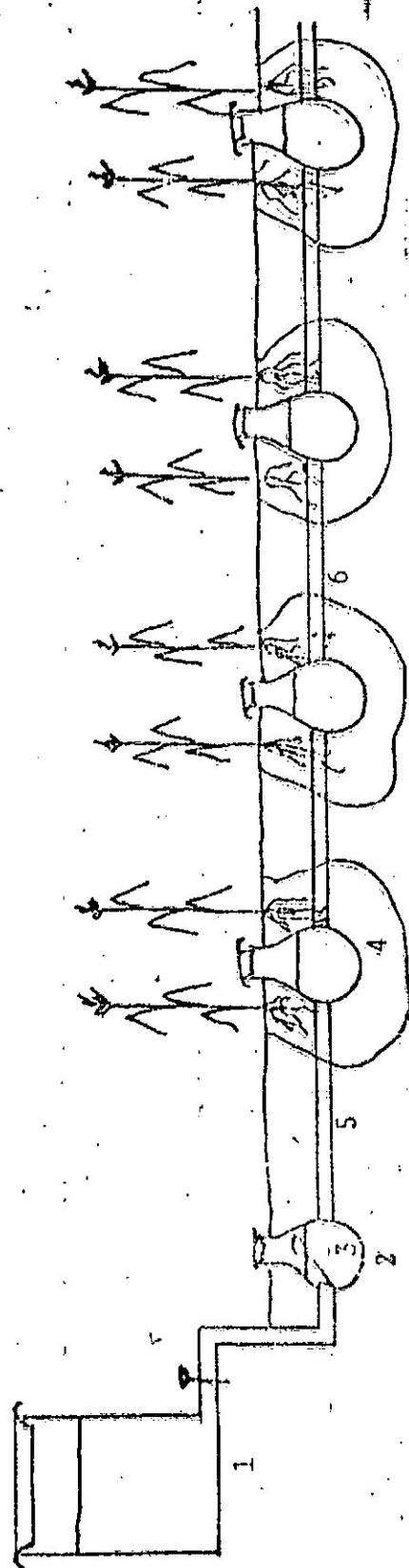
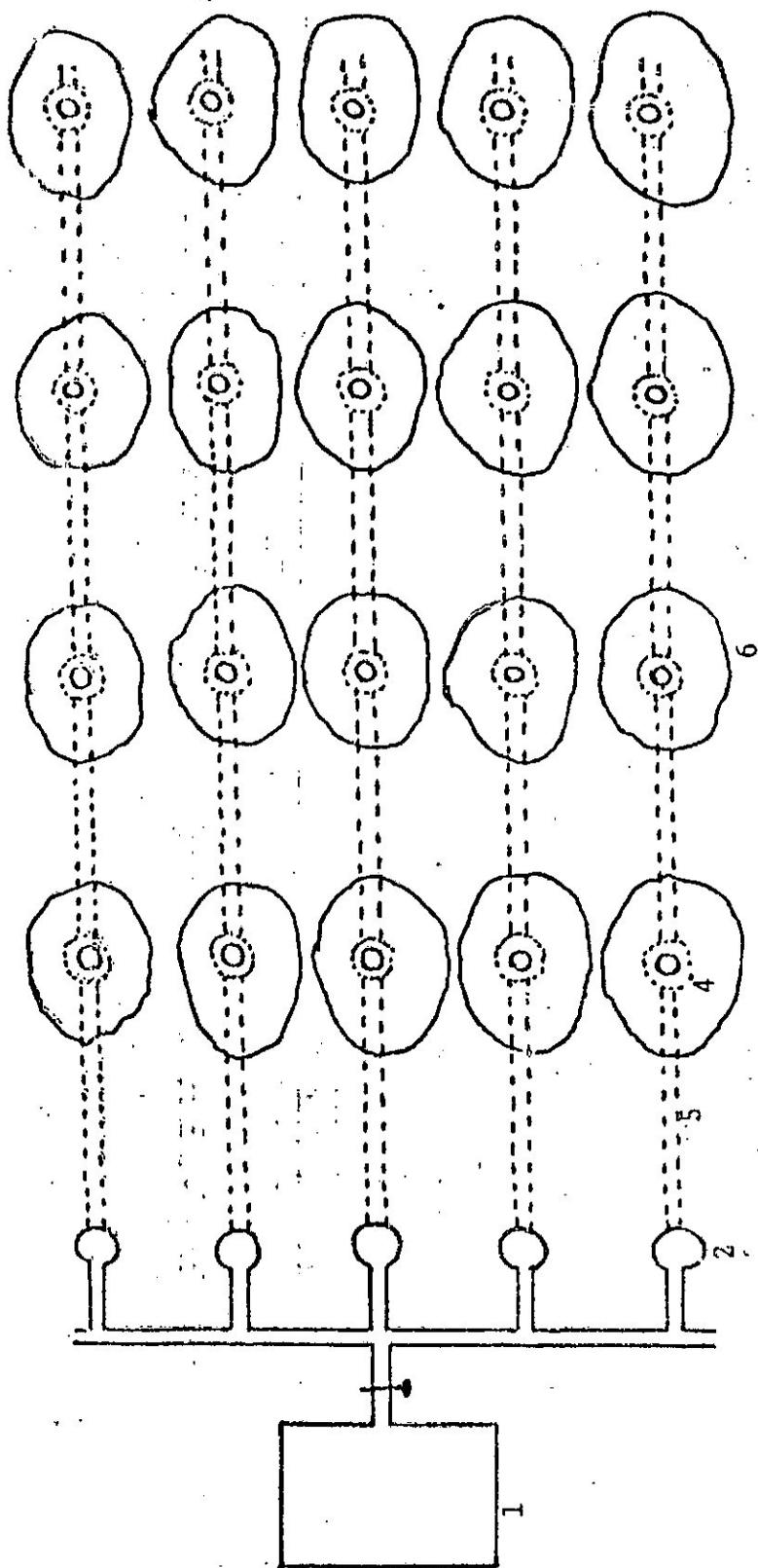
Según datos brasileños los potes a utilizar debe liberar como mínimo 3,5 litros de agua por día durante el período de máxima demanda, estos datos se consignan a título orientativo ya que deben su objeto de estudio en cada zona en particular.

Las posibilidades de esta técnica son amplias y en Brasil ya está en etapa experimental un sistema similar que utiliza cápsulas porosas, que actúan bajo distintos valores de presión hidrostática para adecuarse a condiciones de evapotranspiración instantánea más críticas.

Como ya se mencionara estos sistemas presentan una alta eficiencia en el uso del agua (ver cuadro N°1), una muy sencilla operación, y un bajo costo de instalación, por lo que se muestran como muy promisorios para su utilización en el área.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

FIGURA N°1: RIEGO CON POTES DE ARCILLA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

REFERENCIAS FIGURA N°1

- 1 - Tanque de abastecimiento
- 2 - Pote ó tanque de nivel constante
- 3 - Flotador para regular la entrada del agua
- 4 - Potes de arcilla con tapa para evitar la evaporación
- 5 - Tubo de plástico de pequeño diámetro para el abastecimiento de los pots
- 6 - Bulbo de suelo mojado por los pots.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N°1 : PRODUCCION Y CONSUMO DE AGUA POR CULTIVOS DESARROLLADOS ALREDEDOR DE POTES DE ARCILLA.

CULTIVO	Producción calculada (800 potes/ha) Tn/Ha	Consumo de agua durante el ciclo del cultivo		
		C.V.	Lámina (mm)	m ³ /Ha
Sandía (1)	45,60	20,9	19,1	191
Melón (1)	19,90	37,1	18,7	187
Frijol (1)	0,63	26,5	14,9	149
Cucúrbita sp (2)	-	-	17	170

(1) CPATSA, Petrolina P.E.

(2) Mondal, 1978.

Fuente: Utiliza ção e conserva ção dos recursos hídricos en Areas rurais do trópico semi-árido do Brasil. Enbrapa. Documento N°14, febrero 1982.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Conclusiones

De lo expuesto se puede concluir que las prácticas convencionales de producción agrícola no son factibles de aplicar con éxito en la zona.

En lo que respecta a las alternativas no convencionales, abren expectativas en cuanto a las posibilidades de realizar cultivos con fines de autoconsumo de la población de la zona, si bien es necesario experimentar estas técnicas en el área, antes de tratar de difundirlas.

En el caso de riego mediante potes de arcilla para pequeñas huertas familiares (1/2 ha. como máximo), tiene como ventajas: posibilidad de fabricación de los potes por los pobladores; la sencillez de su implementación, y la alternativa de producir durante todo el año en la medida que exista una fuente de agua, y condiciones climáticas apropiadas.

Para la zona que nos ocupa la alta necesidad de mano de obra que se requiere, sobre todo para llenar diariamente el tanque de abastecimiento, no sería causa de problemas, debido a la alta disponibilidad de la misma.

Respecto del riego por escorrentia si bien permitiría poner en producción superficies mayores para satisfacer las necesidades de autoconsumo, presenta el inconveniente de requerir la nivelación del terreno, técnica que por su complejidad requiere mano de obra especializada e implementos de labranza (como mínimo de tracción a sangre) para su implementación, ambos recursos escasos en la zona.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

A N E X O N º 3

ANALISIS DE LAS PRECIPITACIONES DEL AREA

1. Precipitaciones.

El área presenta un régimen de precipitaciones de tipo monzónico, con aproximadamente un 72% de la precipitación media anual concentrada entre Noviembre y Marzo, mientras que el período Mayo-Setiembre recibe solo algo más del 11% de las lluvias.

El valor de la precipitación media anual carece de interés si no se hace referencia a las demandas de agua debidas a la evapotranspiración ya que la condición de zona húmeda o seca depende de la relación entre oferta y demanda hídrica y no solo de la lluvia caída.

Esta comparación entre oferta y demanda de agua se hace por medio del Balance hidrológico; el método utilizado para caracterizar el régimen de humedad del suelo en este trabajo es el balance hidrológico seriado, que además posee la ventaja sobre otros tipos de balance de aportar información sobre la variabilidad de los elementos considerados en el mismo.

2. Balance Hidrológico Seriado.

El balance hidrológico seriado (B H S) presenta una importante ventaja sobre el balance hidrológico climático, ya que permite conocer la variabilidad de los resultados obtenidos. El balance hidrológico seriado se determinó mediante la técnica de Thornthwaite y Mather.

El cálculo del B H S se realiza en forma mensual a partir del primer mes de la serie que presente almacenaje de agua en el perfil; en nuestro caso se fijó arbitrariamente para el primer mes de la serie un almacenaje de 75 mm que representa el 50% de la capacidad máxima de retención estimada (150 mm).

Iniciado el cálculo del balance para el primer mes de la serie se continúa mes a mes considerando que el almacenaje del último mes de un período (en este caso junio) constituye el antecedente para el cálculo del primer mes del período siguiente (julio). Este procedimiento se continúa período por período, hasta finalizar con el último de la serie.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Los datos básicos para el cálculo del balance son la evapotranspiración potencial (E.P)(1); los milímetros mensuales de precipitación y como ya se mencionara la capacidad de almacenaje del suelo.

El cálculo de la evapotranspiración potencial se realizó por el método de Turc debido a dos razones de importancia:

- a) se adapta muy bien a zonas con características semejantes a las del área en estudio (2).
- b) se basa en datos de muy fácil obtención como son la temperatura media mensual y la nubosidad media mensual.

Los valores de evapotranspiración potencial se considera que presentan una distribución normal y por lo tanto los promedios así calculados representan adecuadamente lo que sucede mensualmente todos los años.

Los datos de precipitación se obtienen de los registros disponibles para la localidad de Ing. Juárez que consisten en una serie para el período 1937/38 - 63/64 (en adelante primer tramo) y otra para el período 1969/70-81/82, (en adelante segundo tramo). Por lo tanto se calculan sendos BHS para cada serie debido a no estar disponibles los datos para el período intermedio.

(1) Evapotranspiración Potencial (E.P.) se define como "la tasa de evapotranspiración de una superficie extensa de gramíneas de 8 a 15 cms. de altura uniforme de crecimiento activo, que asombran totalmente el suelo y que no escasean de agua".

(2) "Estudio preliminar para el aprovechamiento de los recursos hídricos de la cuenca del río Pasaje - Juramento - Salado" C.F.I.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

La información procesada por el computador se presente en los siguientes cuadros.

En los cuadros N° 1 y 2 se presentan las series de los promedios; las desviaciones standar y los coeficientes de variación.

De la comparación de ambos cuadros surge que las diferencias entre estos son mínimas, más si se tiene en cuenta la distinta longitud de cada tramo, 27 años (para el primero) y 15 años (para el segundo).

Del análisis de la variabilidad de los datos, se concluye que la utilización de los valores medios para determinar la bondad de las precipitaciones puede conducir a resultados erróneos, resultante precisamente de esta variabilidad (observese los elevados valores de los C.V.).

En este caso la variabilidad de los datos es mayor en el segundo tramo que en el primero, lo que puede obedecer a la diferente longitud de los mismos.

En los cuadros N° 3 y 4 se consignan los valores asumidos por la relación

$$\frac{ER(1)}{EP} \times 100.$$

El valor que asume la relación $\frac{ER}{EP} \times 100$ mide en que medida son satisfechos los requerimientos hídricos y por lo tanto es utilizada para determinar la posibilidad de realizar cultivos en condiciones de secano, se estima que una relación $\frac{ER}{EP} \times 100 \geq 70\%$ durante un período mínimo de tres meses consecutivos permite la realización de cultivos estivales de ciclo corto en secano.

En el cuadro N° 5 correspondiente al primero y segundo tramo respectivamente se puede observar los datos de uno, dos, tres, cuatro y cinco o más meses

(1) Evapotranspiración real.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ses en que la relación $ER/EP \times 100$ es igual o mayor al 70%. En la fila de tres o más meses (primer tramo) se observa que los trimestres EFM y FMA se presenta esta situación siete veces. Debido que ambos trimestres se superponen dos meses (FM) y dado que en EFMA existen cuatro años en que se supera esta relación, tenemos en realidad que el valor del 70% es superado en tres años en EFM, cuatro años en EFMA y tres años en FMA lo que hacen un total de diez años sobre 27; o sea que cuatro años de cada diez sería factible obtener éxito con cultivos de secano.

En el segundo tramo de la serie solo cuatro años sobre 15 superan el 70% que es lo mismo que decir que la factibilidad es aproximadamente de tres años sobre diez.

Del análisis del BHS surge entonces que las posibilidades de uso agrícola son escasas si no se cuenta con riego suplementario o con técnicas que permitan un mejor aprovechamiento de las precipitaciones.

Por otra parte la comparación de ambos tramos de la serie no arroja diferencias significativas sobre todo si se tiene en cuenta su diferente longitud, que junto con la alta variabilidad de las mismas acentúan las diferencias entre uno y otro.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 1

COMISIÓN FEDERAL DE INVERSIONES.
 SUBSECRETARÍA NACIONAL.
 INC. AGS. SESAL Jo LITVINGO
 ESTADÍSTICOS DE INTERÉS EN LA LOCALIDAD DE INGENIERO G. N. JUAREZ. SERIE DESDE 1937.

*** SERIE DE LOS PROMEDIOS.

	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
ETP POTENCIAL	71.00	106.00	119.30	132.35	144.92	151.00	152.00	128.00	119.30	94.00	76.00	60.00
LLUVIAS	6.78	9.81	13.07	40.37	69.78	73.52	103.33	103.37	98.30	60.00	26.74	13.81
ETP REAL	12.81	16.26	16.52	41.39	66.52	75.19	94.73	91.63	87.26	58.11	36.78	19.85
EXCEDENTES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	4.63	0.59	0.00	0.00
DEFICIT	58.19	87.74	102.48	90.11	77.48	95.81	57.22	36.37	31.74	35.89	41.22	40.15
ETP REAL / ETP POT.	18.04	15.63	13.88	31.73	46.19	46.70	62.35	71.59	73.33	61.82	45.76	33.09

*** SERIE DE LAS DESVIACIONES STANDARD.

	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
LLUVIAS	9.59	20.99	15.76	31.99	54.53	45.93	66.21	64.95	59.63	51.56	24.21	16.00
ETP REAL	10.17	20.56	15.25	31.25	45.58	45.69	49.34	41.18	34.22	31.22	21.03	15.26
EXCEDENTES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.43	16.69	3.08	0.00	0.00
DEFICIT	10.17	20.56	15.27	31.25	45.58	45.69	45.34	41.18	34.22	31.22	21.08	15.24
ETP REAL / ETP POT.	14.32	19.77	12.77	23.66	31.65	26.56	32.65	32.17	28.75	33.23	27.73	25.43

*** SERIE DE LOS COEFICIENTES DE VARIABILIDAD.

	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
LLUVIAS	1.4154	2.1335	1.2758	0.7925	0.7616	0.5383	0.4280	0.4784	0.6085	0.3594	0.9052	1.1580
ETP REAL	0.7982	1.2842	0.7403	0.7441	0.6357	0.6070	0.5036	0.4492	0.3921	0.5372	0.6060	0.7685
EXCEDENTES	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.1021	1.5080	0.1942	0.00	0.00
DEFICIT	0.7108	0.2943	0.3448	0.5983	0.5374	0.6672	0.6672	1.1322	1.0781	0.8699	0.5713	0.5304
ETP REAL / ETP POT.	0.7981	1.2844	0.7403	0.7441	0.6352	0.6077	0.5035	0.4494	0.3921	0.5372	0.6060	0.7685

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
 SUBAREA RECURSOS BASICOS
 PAGINA 2
 ING. AGR. CESAR J. LYTHINA

ESTADISTICOS DE INTERES EN LA LOCALIDAD DE INGENIERO G. M. JUAREZ. SERIE DESDE 1967.

SERIE DE LOS PROCHEDIOS.

	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
ETP POTENCIAL	71.00	104.00	119.00	132.00	144.00	151.00	152.00	128.00	119.00	94.00	76.00	60.00
LLUVIAS	1.07	9.73	14.67	38.40	59.47	95.53	130.47	67.13	66.73	63.07	39.20	17.40
ETP REAL	11.93	20.00	20.60	40.20	58.57	38.13	103.67	65.87	63.27	60.13	40.93	19.13
EXCEDENTES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.60	4.47	0.0	0.0	0.0	0.13
DEFICIT	59.07	84.00	98.40	91.90	85.33	72.87	48.13	62.13	55.73	33.87	35.07	40.87
ETP REAL / ETP POT.	16.80	19.23	17.31	30.45	40.74	50.74	68.33	51.46	53.17	63.97	53.86	31.89

SERIE DE LAS DESVIACIONES STANDARD.

	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
LLUVIAS	2.40	16.01	23.54	40.40	45.58	66.64	56.07	68.51	64.32	57.94	39.60	41.86
ETP REAL	15.59	19.91	23.38	35.94	44.20	43.33	52.58	47.74	50.29	28.64	27.79	20.52
EXCEDENTES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.11	17.30	0.0	0.0	0.0	0.52
DEFICIT	15.59	19.91	23.38	35.94	44.20	43.33	52.58	47.74	50.29	28.64	27.79	20.52
ETP REAL / ETP POT.	21.96	19.14	19.65	21.23	30.66	27.25	34.59	37.30	42.26	30.47	36.56	34.21

SERIE DE LOS COEFICIENTES DE VARIABILIDAD.

	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
LLUVIAS	2.2591	1.8450	1.6047	1.0520	0.8337	0.6070	0.7363	1.0205	0.9039	0.9188	1.0052	2.4055
ETP REAL	1.3072	0.9953	1.1352	0.3941	0.7555	0.6619	0.5582	0.3745	0.7948	0.4762	0.6789	1.0727
EXCEDENTES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DEFICIT	0.8260	0.2370	0.2376	0.3915	0.5119	0.5022	0.3923	0.7684	0.9023	0.8454	0.7953	0.5022
ETP REAL / ETP POT.	1.3072	0.9953	1.1352	0.3941	0.7555	0.6619	0.5582	0.3745	0.7948	0.4762	0.6789	1.0727

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES. ING. (GR.) CESAR J. LITWIN.
 SUSANA REQUENA BASILIO.
 PÁGINA 14

DATOS RESUMEN DEL BALANCE HIDROLOGICO SERIADO.
 PORCENTAJES MENSUALES DE ETQ REAL EN LA LOCALIDAD DE INGENIERO G. N. JUAREZ. SERIE DESDE 1937.

AÑO	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	AÑO
1937	34.5	17.6	9.8	9.0	16.8	31.5	61.7	14.3	22.3	42.1	0.0	1937	
1938	1.4	3.8	6.7	52.1	41.6	39.5	100.0	100.0	77.7	25.0	31.7	1938	
1939	16.9	39.4	39.5	31.8	43.1	100.0	51.3	100.0	55.5	85.1	90.8	45.0	1939
1940	15.5	19.2	14.3	40.9	100.0	66.5	100.0	95.3	94.1	44.7	60.5	28.3	1940
1941	45.1	23.2	25.2	43.2	36.1	33.5	100.0	100.0	100.0	89.4	56.2	85.0	1941
1942	32.4	19.2	8.4	20.5	84.0	18.0	72.3	100.0	78.2	100.0	89.5	81.7	1942
1943	43.7	23.1	12.6	19.7	59.0	71.4	100.0	80.5	73.1	47.9	7.9	30.0	1943
1944	4.2	51.9	48.2	56.1	58.1	43.5	0.0	7.0	100.0	30.9	40.8	5.7	1944
1945	8.5	2.5	15.3	44.7	38.2	32.3	53.9	19.9	63.9	3.2	30.3	25.0	1945
1946	9.9	24.0	21.8	7.6	0.0	0.0	51.1	95.1	12.6	35.1	65.8	63.3	1946
1947	53.5	18.6	18.9	31.8	6.0	0.0	1.3	41.4	32.8	25.5	3.9	6.7	1947
1948	14.1	3.9	0.0	3.4	50.4	26.1	100.0	39.8	91.6	6.6	6.6	65.0	1948
1949	23.9	11.5	15.1	53.8	100.0	39.1	100.0	100.0	93.3	67.0	63.2	58.3	1949
1950	0.0	0.0	29.4	51.5	18.7	29.2	57.9	35.7	84.0	92.6	11.8	3.3	1950
1951	4.2	4.5	20.2	25.3	53.3	62.1	23.7	100.0	76.5	16.1	32.9	6.7	1951
1952	23.9	13.5	8.7	79.5	75.0	42.9	61.8	91.3	100.0	43.6	100.0	100.0	1952
1953	31.8	1.9	0.0	11.4	34.7	30.4	2.0	100.0	82.4	27.7	28.9	38.3	1953
1954	7.0	5.6	1.7	28.5	67.7	67.7	30.0	100.0	100.0	40.4	13.2	30.0	1954
1955	22.5	89.4	3.4	65.1	30.0	69.5	94.9	74.4	34.5	54.3	25.0	10.0	1955
1956	12.7	6.8	30.3	78.8	21.5	100.0	45.4	95.9	72.3	100.0	78.9	18.3	1956
1957	9.9	3.3	2.5	0.6	0.0	0.0	100.0	79.0	100.0	100.0	34.2	15.0	1957
1958	11.3	6.7	2.5	11.4	94.1	88.2	79.7	78.9	100.0	100.0	60.5	23.0	1958
1959	11.3	5.6	26.1	10.6	43.3	55.7	35.2	71.3	84.9	10.0	48.4	21.7	1959
1960	23.7	9.6	3.4	13.6	100.0	39.1	45.2	49.2	75.6	100.0	27.6	10.0	1960
1961	23.5	4.9	2.5	10.6	48.0	35.2	45.7	40.6	73.1	100.0	43.4	30.0	1961
1962	23.9	5.8	2.5	7.6	12.5	57.1	100.0	50.0	100.0	90.4	80.3	41.7	1962

CUADRO Nº 4

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES.
 SERVICIO TECNICO BASICO.
 PALMER 13

ING. AGR. CESAR J. LITVIN

OTROS RESUMEN DEL BALANCE MICROLOGICO SERTIADO.
 PORCENTAJES MENSUALES DE EST. REAL EN LA LOCALIDAD DE INGENIERO G. N. JUAREZ. SERIE DESDE 1967.

AÑO	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUN	AÑO
1967	38.5	47.1	9.2	25.0	95.1	64.0	100.0	2.3	10.1	67.0	9.2	8.3	8.3	1967
1968	11.3	51.9	9.2	25.0	61.1	26.1	28.3	41.4	0.0	100.0	82.9	50.3	50.3	1968
1969	22.4	23.1	9.2	15.9	78.5	100.0	57.2	29.7	100.0	50.0	100.0	33.3	33.3	1969
1970	21.1	11.5	5.9	6.1	23.5	28.6	90.3	4.7	100.0	35.1	18.4	11.7	11.7	1970
1971	7.0	5.8	5.9	100.0	26.4	36.3	32.2	40.9	19.3	56.3	30.3	8.3	8.3	1971
1972	0.0	0.0	7.6	11.4	30.6	43.5	6.6	7.8	10.1	100.0	64.5	100.0	100.0	1972
1973	16.9	15.3	4.2	40.6	11.8	39.8	18.4	75.8	88.2	21.3	72.4	0.0	0.0	1973
1974	4.2	1.0	3.0	51.5	27.1	100.0	100.0	71.1	88.2	70.2	32.9	20.0	20.0	1974
1975	9.9	5.8	7.6	18.2	12.5	66.5	100.0	95.3	33.6	12.8	6.6	5.0	5.0	1975
1976	2.8	7.7	17.6	2.3	9.0	42.9	10.0	7.3	21.0	66.0	84.2	0.0	0.0	1976
1977	0.0	0.0	17.6	23.5	17.4	75.2	84.2	32.8	4.2	23.4	0.0	0.0	0.0	1977
1978	0.0	0.0	73.1	59.1	11.3	65.8	100.0	42.2	28.6	100.0	34.2	26.7	26.7	1978
1979	11.3	40.4	31.1	39.4	52.3	82.4	61.3	100.0	95.8	100.0	100.0	100.0	100.0	1979
1980	31.7	49.0	22.7	29.5	48.6	5.8	100.0	100.0	98.3	75.5	100.0	56.7	56.7	1980
1981	36.6	37.5	10.9	9.5	100.0	42.9	47.4	100.0	100.0	54.0	72.4	58.3	58.3	1981

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES.
 SUAREZ REQUENA SARRIENS.
 PREPAR 29

ING. AGR. CESAR J. LITVIN.

ESTUDIO DE LA APARICION DEL PORCENTAJE DE EVAPOTRANSPIRACION REAL IGUAL AL 70 POR CIENTO O MENOR, PARA LOS MESES QUE SE INDICAN EN CADA CASO. EL CONTEO INICIA AL CUARTO MES DEL PRIMER DÍO Y TERMINA TRES MESES ANTES DEL ÚLTIMO.

LA LOCALIDAD DE INGENIERO G. N. SUAREZ. SERIE DESDE 1937.

PROCESO DE LOS COCIENTES IGUALES O MAYORES DEL 70 POR CIENTO.

	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
UNO O MAS MESES	0	0	0	2	6	5	12	17	20	12	4	2
SOLO UN MES	0	1	0	1	4	3	3	2	3	3	0	1
DOS O MAS MESES	J-J	J-A	A-S	S-O	O-N	N-D	D-E	E-F	F-R	M-A	A-M	M-J
SOLO DOS MESES	0	0	0	0	1	1	2	8	16	10	3	1
TRES O MAS MESES	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDE	DEF	EFM	FRA	MAR	AMJ
SOLO TRES MESES	0	0	0	0	0	0	1	1	2	7	2	0
CUATRO O MAS MESES	MJA	JJAS	JASO	ASON	SOND	ONDE	NDEF	DEFM	EFMA	FRAM	MARJ	AMJJ
SOLO CUATRO MESES	0	0	0	0	0	0	0	1	4	3	0	0
CINCO O MAS MESES	NJJAS	JJASO	JASON	ASOND	SONDE	ONDEF	NDEFM	DEFMA	EFMAJ	FRAMJ	MARJJ	AMJJA
	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0

LA LOCALIDAD DE INGENIERO G. N. SUAREZ. SERIE DESDE 1947.

PROCESO DE LOS COCIENTES IGUALES O MAYORES DEL 70 POR CIENTO.

	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
UNO O MAS MESES	1	0	1	1	3	4	5	6	7	7	6	2
SOLO UN MES	0	0	0	1	2	1	4	3	2	2	3	1
DOS O MAS MESES	J-J	J-A	A-S	S-O	O-N	N-D	D-E	E-F	F-R	M-A	A-M	M-J
SOLO DOS MESES	1	0	0	0	0	1	1	3	5	4	3	1
TRES O MAS MESES	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDE	DEF	EFM	FRA	MAR	AMJ
SOLO TRES MESES	1	0	0	0	0	0	0	1	2	4	2	1
CUATRO O MAS MESES	MJA	JJAS	JASO	ASON	SOND	ONDE	NDEF	DEFM	EFMA	FRAM	MARJ	AMJJ
SOLO CUATRO MESES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CINCO O MAS MESES	NJJAS	JJASO	JASON	ASOND	SONDE	ONDEF	NDEFM	DEFMA	EFMAJ	FRAMJ	MARJJ	AMJJA
	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

BIBLIOGRAFIA

- . Diagnóstico de la Estructura Social de la región NEA. Formación y desarrollo de las estructuras agrarias regionales. Formosa. CFI. 1973.
- . Diagnóstico Provincial 1980 - SEPLADE- Formosa
- . INDES: Proyecto de Desarrollo Económico y Social del Area de Frontera Ingeniero Juárez: Caracterización Socio-Cultural y estudio de comunidades seleccionadas. 1982.
- . Planificación de viviendas en áreas de frontera. Lic. Alberto José Diéguez. Editorial Humanitas.
- . Estudio sobre áreas de frontera. Base para planificación a mediano plazo en áreas de frontera. CFI.
- . Estudio antropológico del sistema médico-folklórico: hábitos relacionados con la salud, el parto, la enfermedad y condiciones de la vivienda en los departamentos Gral. San Martín y Rivadavia Banda Norte de la Provincia de Salta. CFI, 1981.
- . Ing. Guillermo N. Juárez y los parajes del oeste de Formosa. María Irma Torres. Edic. Tiempo de Hoy. Bs.As. 1975.
- . Caracterización socio-económica de las provincias. Formosa. CFI, 1974.
- . Diagnóstico Forestal de la Provincia de Formosa. CFI. 1973.
- . Formosa 1879-1979. Dirección de Estadística, Censos y Documentación de Formosa.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- . Aspectos de la actividad desarrollada por INTA en el oeste de Formosa, Boletín N° 53 de INTA.
- . Panorama forestal de la Provincia de Formosa. Ing. Fernando Gómez Smith- 1967.
- . Situación de la población aborigen de la Provincia del Chaco y políticas para su integración a la comunidad nacional. CFI. 1970.
- . Proyecto de Desarrollo Ganadero. Zona Central Provincia de Formosa O.E.A.
- . Las lluvias en el extremo oeste de Formosa. Informe para técnicos N° 11. Centro Regional Chaqueño. ARAOZ E.G.
- . Estudio Ganadero de Formosa, MAG, AACC, CEGAT, IICA, Bs.As, 1977.
- . La desecación ambiental del Oeste formoseño. De Gásperi Luis en IDIA N° 96.
- . Manual del Ganadero del Norte Argentino. Dr. José Andrés Carrazoni MAG. Formosa, 1980.
- . Primer Seminario Nacional sobre "Conservación y Manejo de Recursos Naturales Renovables". Montevideo, junio 1979.
- . Utilizacao e Conservacao Dos Recursos Hídricos Em Areas Rurais Do Trópico Semi-Arido Do Brasil- Tecnologías de Baixo Custo.
- . Riego con potes de arcilla y cápsulas porosas, en World Water. Enero-Abril 1983.