

O/H. 121

41214

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

G26

TUCUMAN
SUBSECTORES AGRICOLAS Y SUS CORRESPONDIENTES
AGROINDUSTRIAS



PROYECTO DE ESTUDIO DE LA RECONVERSION PRODUCTIVA
DEL SECTOR AGROPECUARIO
(ETAPA I)

20 de Junio de 1997

Este Estudio fue preparado por Andrés González Lelong, Economista Agrícola de la EEAOC, con la colaboración de Francisco Díaz Hermelo y Celia Fuentes, Consultores. Contó con la participación de técnicos de las distintas secciones de la EEAOC en la preparación de informes y revisión del borrador final.

ABREVIACIONES

CART	Centro Azucarero Regional Tucumán
CREA	Consortio Regional de Experimentación Agrícola
EAP	Explotaciones Agropecuarias
EEAOC	Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres
EEUU	Estados Unidos de Norte América
ENA	Encuesta Nacional Agropecuaria
FAO	Food and Agriculture Organization
FAZ	Facultad de Agronomía y Zootecnia
FET	Fondo Especial del Tabaco
IFC	International Finance Corporation
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IPDERNOA	Instituto para el Desarrollo Rural del Noroeste Argentino
MB	Margen Bruto
MCBA	Mercado Central de Buenos Aires
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
NOA	Noroeste Argentino
PBI	Producto Bruto Interno
PEA	Población Económicamente Activa
PSA	Programa Social Agropecuario
SAG	Secretaría de Agricultura y Ganadería de Tucumán
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad Agroalimentaria
SEV	Sondeos Eléctricos Verticales
UNT	Universidad Nacional de Tucumán
UTE	Unión Transitoria de Empresas

PROYECTO DE ESTUDIO DE RECONVERSION PRODUCTIVA DEL SECTOR AGROPECUARIO TUCUMANO (ETAPA I)

DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL DE LOS SUBSECTORES AGRICOLAS DE LA PROVINCIA Y SUS CORRESPONDIENTES AGROINDUSTRIAS

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
<i>Objetivos.....</i>	<i>1</i>
RECURSOS.....	2
RECURSOS NATURALES	2
<i>Clima</i>	<i>2</i>
<i>Fisiografía.....</i>	<i>3</i>
<i>Agua.....</i>	<i>6</i>
MARCO PRODUCTIVO.....	8
<i>Financiamiento.....</i>	<i>8</i>
<i>Impuestos.....</i>	<i>10</i>
<i>Empleo.....</i>	<i>11</i>
<i>Tierras.....</i>	<i>12</i>
ANÁLISIS SUBSECTORIALES.....	13
SUBSECTORES AGRÍCOLAS EN TUCUMÁN.....	13
CAÑA DE AZÚCAR.....	14
<i>Introducción.....</i>	<i>14</i>
<i>Producción.....</i>	<i>16</i>
<i>Industria</i>	<i>18</i>
<i>Mercado.....</i>	<i>19</i>
CITRUS: EL EJEMPLO DEL LIMÓN.....	20
<i>Introducción.....</i>	<i>20</i>
<i>Producción.....</i>	<i>21</i>
<i>Empaque</i>	<i>22</i>
<i>Industria</i>	<i>23</i>
<i>Mercado.....</i>	<i>24</i>
HORTALIZAS.....	25
<i>Papa</i>	<i>26</i>
<i>Tomate.....</i>	<i>28</i>
<i>Pimiento.....</i>	<i>29</i>
<i>Frutilla.....</i>	<i>31</i>
GRANOS Y FIBRAS.....	32
<i>Soja.....</i>	<i>34</i>
<i>Maiz.....</i>	<i>35</i>
<i>Trigo.....</i>	<i>36</i>
<i>Poroto.....</i>	<i>37</i>
<i>Algodón</i>	<i>39</i>
TABACO	40
GANADERÍA.....	41
<i>Carne.....</i>	<i>41</i>
<i>Leche.....</i>	<i>44</i>

EVALUACIÓN GLOBAL DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL TUCUMANO.....	47
IMPORTANCIA DEL SECTOR.....	47
PRODUCTO BRUTO INTERNO.....	47
CRECIMIENTO.....	48
EXPORTACIONES.....	51
TEMAS ESPECIALES	52
MEDIDAS PRELIMINARES DE COMPETITIVIDAD	52
TEMAS PARA DESARROLLAR.....	53
ENCUESTA AGROINDUSTRIAL.....	53

ANEXO I

Cuadro 1a: Financiaciones por Actividad Económica al 30 de Septiembre de 1990.
Cuadro 1b: Financiaciones por Actividad Económica al 30 de Septiembre de 1996.
Cuadro 2a: Composición del Empleo.
Cuadro 2b: Empleo Industrial Según Censo Económico de 1994.
Cuadro 3: Evolución del Financiamiento Bancario en Tucumán.
Cuadro 4: Costos de Producción Azucarera en Varios Países (1995 - 1996).
Cuadro 5: Distribución por Superficie de los Cañeros en Tucumán (1991).
Cuadro 6: Capacidad Instalada y Producción de Azúcar para la Zafra 1995.
Cuadro 7: Producción de Caña y Azúcar en Tucumán (1985 - 1996).
Cuadro 8: Valor de la Producción de la Caña de Azúcar en Tucumán (1980 - 1996).
Cuadro 9a: Valor Bruto de la Producción de Limón por Destino. En Dólares.
Cuadro 9b: Valor Bruto de la Producción de Limón por Destino. En Participación Porcentual.
Cuadro 9c: Valor Bruto de la Producción de Limón por Destino. Crecimiento.
Cuadro 10a: Superficie Plantada de Cítricos en Tucumán.
Cuadro 10b: Evolución de la Producción de Limón.
Cuadro 11: Superficie Regada por Sistema de Riego.
Cuadro 12a: Mano de Obra Permanente en Explotaciones Citrícolas.
Cuadro 12b: Mano de Obra Temporal en Explotaciones Citrícolas.
Cuadro 13: Producción Total de Limón y Destino de la Producción.
Cuadro 14: Exportaciones de Limón en 1996 por Empresa.
Cuadro 15: Exportaciones Mundiales de Limón y Lima por País.
Cuadro 16: Molienda Total de Limón por Empresa en Toneladas.
Cuadro 17: Industrialización Mundial de Limón por País.
Cuadro 18: Pimiento Verde. Estadísticas de Producción (1987 - 1996).
Cuadro 19: Pimiento para Pimentón. Estadísticas de Producción (1987 - 1996).
Cuadro 20: Frutilla. Estadísticas de Producción (1987 - 1996).
Cuadro 21: Tabaco Burley. Estadísticas de Producción (1987 - 1996).
Cuadro 22: Producción y Consumo Anual de Carne Bovina en el NOA.
Cuadro 23: Frigoríficos de la Provincia de Tucumán.
Cuadro 24a: Producto Bruto Interno de Tucumán por Sector de Actividad. Pesos.
Cuadro 24b: Producto Bruto Interno de Tucumán por Sector de Actividad. Porcentaje.
Cuadro 24c: Producto Bruto Interno de Tucumán por Sector de Actividad. Crecimiento Anual.
Cuadro 25: Producto Bruto Industrial Según Censo Económico de 1994.
Cuadro 26a: Producto Bruto Interno de Argentina por Sector de Actividad. Pesos.
Cuadro 26b: Producto Bruto Interno de Argentina por Sector de Actividad. Porcentaje.
Cuadro 26c: Producto Bruto Interno de Argentina por Sector de Actividad. Crecimiento Anual.
Cuadro 27a: Producto Bruto Interno de Tucumán, Sector Agrícola. Pesos y Porcentaje.
Cuadro 27b: Producto Bruto Interno de Tucumán, Sector Agrícola. Crecimiento.
Cuadro 28a: Valor Agregado de la Industria Azucarera Tucumana. Participación Porcentual.
Cuadro 28b: Valor Agregado de la Industria Azucarera Tucumana. Crecimiento.

ANEXO II

Figura 1: Mercado Laboral en Tucumán.

Figura 2: Superficie de las Explotaciones Agropecuarias de Tucumán Discriminadas por Uso.

Figura 3: Evolución de la Superficie de Citrus en Tucumán (1966 - 1995).

Figura 4a: Superficie con Hortalizas Intensivas en Tucumán (1987 y 1996).

Figura 4b: Superficie con Hortalizas Semi - Intensivas en Tucumán (1987 y 1996).

Figura 5: Papa. Evolución de la Producción en Tucumán. (1986 - 1996).

Figura 6: Tomate. Evolución de la Producción en Tucumán. (1969 - 1996).

Figura 7: Granos y Algodón. Promedios Anuales de Superficie Sembrada (1989 / 1996).

Figura 8: Algodón. Evolución de la Superficie Sembrada y Cosechada (1986 - 1995).

ANEXO III

Mapa 1: Area Actual Ocupada por Caña de Azúcar

Mapa 2: Area Actual Ocupada por Citrus

Mapa 3: Area Actual Ocupada por Cultivos Hortícolas

Mapa 4: Area Actual Ocupada por Cereales, Soja y Poroto

Mapa 5: Area Actual Ocupada por Tabaco y Ganadería

ANEXO IV

MARGENES BRUTOS

- Caña de Azúcar
- Limón
- Papa
- Pimiento Verde
- Frutilla
- Tomate
- Soja
- Maíz
- Trigo
- Algodón
- Poroto Negro
- Tabaco Burley

ANEXO V

ENCUESTA AGROINDUSTRIAL

- Objetivos
- Resultados
- Cuadros
- Formulario

Introducción

Objetivos

El presente trabajo es un “relevamiento y diagnóstico preliminar del sector agroindustrial tucumano” y corresponde a la Etapa I del “Proyecto de Estudio de la Reversión Productiva del Sector Agropecuario”. Las Etapas II y III, que profundizarán en el diagnóstico competitivo del sector comprenden el “Estudio y Análisis de Alternativas” y las “Recomendaciones y Estrategias” respectivamente.

Esta primera etapa consiste en un estudio de los principales subsectores agrícolas y agroindustriales de Tucumán. Consiste en una recopilación de información referente a superficies, rendimientos, caracterización de la tecnología en uso, destino de la producción, agroindustrias y su caracterización físico - económica y mercados actuales. Adicionalmente, a fin de conocer más sobre los factores que influyeron en el crecimiento del sector en el último trienio, se realizó una encuesta a empresarios agroindustriales y un diagnóstico del desempeño del sector en relación a la economía global provincial y nacional.

Recursos

Recursos Naturales

La Provincia de Tucumán se encuentra ubicada en el noroeste de la República Argentina, entre los 26° y 28° de Latitud Sur y 64° 30' a 66° 30' de Longitud Oeste. Con una superficie de 22.524 km², y sólo un 0,8 % del territorio continental argentino es la provincia mas densamente poblada. Casi un 50% de su superficie está ocupada por montañas, ubicadas hacia el oeste, las que influyen notablemente en el clima, la génesis de sus suelos y la disponibilidad de agua subterránea.

Clima

En la llanura tucumana la temperatura media del aire varía, siguiendo una transecta oeste-este, entre 24°C y 27°C para el mes más caliente (enero). En tanto que en el mes más frío (julio) los valores van de 12°C a 13,5°C. La temperatura máxima media del mes más caluroso varía entre 32°C y 34°C. Las temperaturas máximas pueden eventualmente alcanzar o superar los 40°C desde setiembre a marzo. La temperatura mínima media del mes más frío varía entre 6,5 °C y 5°C.

El bioperíodo de 10°C abarca todo el año en la región de la llanura. Las siembras de cultivos como el maíz podría realizarse a partir de mediados de agosto, fecha media de las últimas heladas. Sin embargo, en condiciones de secano, estas deben postergarse hasta el inicio de las lluvias primaverales. La suma de temperaturas efectivas sobre 10°C, superan los 3.300°C con lo que permite satisfacer sobradamente los requerimientos térmicos de los granos y cultivos frutihortícolas. Las sumas de temperaturas efectivas sobre 15°C, superiores a 2.000°C posibilita la realización de cultivos tan exigentes en calor como el algodón.

La fecha media de primeras heladas para la zona agrícola tucumana va desde el 20/06, en el pedemonte, hasta el 12/06 en el límite con Santiago del Estero en tanto que la fecha media de últimas heladas se ubica entre el 10 y 13/08 para la mayor parte esta región. De ello se deduce que existe un largo período medio libre de heladas, que puede variar entre 315 y 305 días. La frecuencia de heladas media anual varía entre 9 y 14 heladas por año.

La precipitación media anual para la provincia disminuye en general de Oeste a Este, desde alrededor 2000 mm en el pedemonte perhúmedo occidental hasta 550 mm en el límite con Santiago del Estero. Se estima que en promedio existe un gradiente de 10 mm de precipitación por cada Km. en dirección Este - Oeste. En la región montañosa y valle de Trancas las precipitaciones disminuyen marcadamente por efectos orográficos en el rango de 100 a 500 mm.

La distribución de las precipitaciones corresponde a un régimen de tipo monzónico con un semestre cálido lluvioso, desde octubre a marzo, donde se acumula más del 80% del total anual y un semestre frío seco donde sólo se recibe del 12 al 15 % de la lluvia anual. Una característica desfavorable de las precipitaciones en la provincia es su alta variabilidad interanual, que se traduce en rendimientos agrícolas irregulares, afecta la rentabilidad de las empresas agropecuarias y representa un factor de riesgo para la preservación del suelo.

Diversos trabajos de investigación realizados en nuestro medio, demuestran el incremento en el promedio de las precipitaciones anuales a partir de 1955 (salto climático), y que estos cambios muestran heterogeneidad espacial, correspondiendo al Este de la Provincia variaciones del orden del 30% al 40%. Estos cambios en el promedio de las precipitaciones promovieron el avance de la frontera agrícola hacia áreas marginales semiáridas.

Fisiografía

Los estudios edáficos existentes para la Provincia permiten establecer bases aproximadas sobre las cuales orientar la formulación de planes regionales para la actividad agropecuaria. Sin embargo, a los fines de formular políticas zonales y locales eficaces que contemplen las reales posibilidades de los suelos como sustento y soporte de toda actividad agrícola se necesitan estudios de mayor detalle para el área llana y los valles intermontanos¹. Según rasgos fisiográficos, Fadda y Zuccardi, en su "Bosquejo Agrológico de la Provincia de Tucumán", dividen a la provincia de Tucumán en 5 regiones naturales.

¹ Los dos estudios existentes, el de 1972 de la FAZ y el de 1986 del INTA son en escalas 1:400.000 y 1:500.000 respectivamente.

1. -La Región Pedemontana, que se extiende en una faja mas o menos estrecha a lo largo de las Sierras de San Javier y del Aconquija al oeste de la Provincia y de las Sierras de La Ramada-Medina y del Campo al noroeste. Esta región abarca aproximadamente el 8 % del área provincial. Según las precipitaciones la región varia de perhúmeda a subhúmeda seca. En general los suelos son bien drenados y por las características climáticas del ambiente se encuentran húmedos casi todo el año. Las principales limitaciones en esta región están dadas por factores topográficos, climáticos y edáficos, los que se encuentran estrechamente interrelacionados. La aptitud es agrícola forestal, aumentando el riesgo de erosión con la pendiente. La principal actividad agrícola es el cultivo de la caña de azúcar y de los citrus. En esta zona se ubican los cultivos de papa y hortalizas para primicia. Por ser en parte un área libre de heladas es una zona óptima para frutales subtropicales como palta, chirimoya, caqui y otros.
2. -La Región de la Llanura Chacopampeana: ocupa el 25% de la superficie de la provincia. Constituye una amplia llanura que no presenta en general rasgos sobresalientes de relieve y carece de una red de drenaje bien definida. Atendiendo a las características del clima pueden diferenciarse tres subregiones: a) *Llanura Chacopampeana subhúmeda húmeda u occidental*: Abarca un 14% de la región. Se cultiva caña de azúcar, citrus y hortalizas hacia el oeste y centro de esta subregión. Hacia el Este se realizan cultivos estivales de secano como soja y maíz e invernales como el trigo. b) *La Llanura Chacopampeana seca subhúmeda o central*: Representa un 43% de la llanura Chaco-pampeana. La aptitud natural de esta subregión es agrícola-ganadera. Los principales cultivos son caña de azúcar, soja, maíz, tabaco, sorgo, poroto y forrajeras. En general hacia el oeste de la subregión se obtienen cosechas de aceptable rentabilidad y se incluye el cultivo de trigo para grano, como segunda cosecha anual. Más hacia el Este, los resultados son aleatorios y la humedad disponible normalmente no permite obtener dos cosechas al año en el mismo terreno. c) *Llanura Chacopampeana semiárida u oriental*: Ocupa un 43% de la región. Esta subregión se localiza al este y sudeste de la provincia, penetrando en Santiago del Estero y Catamarca, respectivamente. La aptitud de esta subregión es ganadera y complementariamente agrícola.
3. -La Región de la Llanura Deprimida: Se localiza en el centro de la provincia, a ambas márgenes del río Salí, desde el sur del Dpto. Capital hasta el sur del río Marapa en el Dpto. Graneros. Hacia el Oeste limita con el pedemonte y al Este con el arroyo Muerto-Mista en los Dptos. Cruz Alta y Leales. Ocupa un 17% de la superficie provincial y se divide en dos subregiones por su

- salinidad. a) *Subregión de la Llanura Deprimida no salina u occidental*: Abarca aproximadamente el 30% de la llanura deprimida. La capa freática tiene un contenido salino menor a 300 mg/l. Son suelos de aptitud agrícola en general, en los cuales se asienta el 40-45% de la superficie plantada con caña de azúcar, en menor proporción se cultivan hortalizas y citrus.
- b) *Subregión de la llanura deprimida salina u oriental*: Se ubica al este y sud de la subregión anterior, ocupando el 70% de la Llanura Deprimida. La diferencia fundamental radica en la capa freática que presenta concentraciones salinas superiores a los 300 mg/l. Se destina mayormente a ganadería pero se realiza agricultura en microzonas de menor salinidad.
4. -La Región de las Cuencas y Valles Intermontanos: Abarca el 7% de la superficie provincial y por sus características fisiográficas y climáticas se divide en tres sub-regiones: a) *Cuenca de Tapia-Trancas*: se localiza al centro norte de la provincia ocupando un área que corresponde al 4,5% de la misma. La altitud oscila entre los 700 y 800 metros sobre el nivel del mar. La escasez e irregularidad de las precipitaciones constituyen el mayor factor limitante de la producción. La actividad económica de esta cuenca esta vinculada a la zona de regadío con explotaciones lecheras y la producción de semillas. Esta zona también produce legumbres y hortalizas de estación. b) *Valle de Tafti*: se ubica al oeste de la provincia entre las Cumbres Calchaquíes y las Sierras del Aconquija, con una altura de 2.000 m.s.n.m y una extensión de aproximadamente 10,000 has. La aptitud de esta región es ganadera-forestal y agrícola con limitaciones. La producción de quesos en base a pasturas naturales junto a la producción irrigada de papa semilla y lechuga son las actividades mas importantes. c) *Valles Calchaquíes*: están ubicados a una altura de 1,500 a 1,800 m con orientación norte-sud enmarcado por las Sierras de Quilmes al Oeste y las Cumbres Calchaquíes al Este. Ocupan una superficie de unas 30,000 has en el territorio provincial. El valle es recorrido en toda su longitud por el río Santa María. Esta zona es apta para numerosos cultivos siempre que se provea de riego. Entre los cultivos hortícolas el pimiento para pimentón y el ajo son los mas importantes. Entre los frutales se destacan la vid, el nogal y el duraznero.
5. -La Región Serrana: comprende los dos sistemas montañosos que se extienden al occidente y al Centro Noreste de la provincia. Con su 43% del total provincial es la mas extensa de las regiones pero de escasa importancia agrícola. Sin embargo su influencia indirecta sobre la

agricultura es fundamental ya que constituye la cuenca hidrográfica de todos los ríos tucumanos que suministran agua a las áreas de regadío.

Agua

Agua Superficial

La red hidrográfica de la provincia está dominada por el sistema montañoso del Aconquija que hace de barrera a los vientos húmedos que provienen del Anticiclón del Atlántico. El río Salí, de recorrido Norte - Sur, es el colector principal de los cursos que bajan de Oeste a Este constituyendo la principal cuenca hidrográfica de Tucumán. Este río tiene un recorrido de 195 km a través de la provincia. Todos sus afluentes tienen un régimen torrencial durante el período húmedo (verano), y una gran reducción del caudal durante el estiaje, invierno y primavera. El río Salí, en su etapa superior desemboca en El Cadillal, principal embalse de la provincia, con una capacidad máxima de 280 hm³. A la salida de la provincia es regulado por el Dique Frontal con 1.000 hm³ de desembalse.

El extremo N.E. de la provincia de Tucumán, cuenta con una red hidrográfica de menor desarrollo.

Estos son cursos superficiales y en su mayor parte de carácter temporario. Se destacan el río Urueña al Norte, en el límite con la provincia de Salta; y la cuenca del río Nio-El Cajón, originada en el sistema de las sierras subandinas del N.E., cuyas aguas de corto recorrido se insumen en la llanura.

El colector principal del Valle de Amaicha es el Río Santa María o Yocavil que nace al Oeste de la Sierra de Quilmes, en la Provincia de Catamarca. Atraviesa el territorio tucumano en sentido Sur - Norte y en Salta se une al Río Calchaquí formando el Río de Las Conchas y luego el Juramento. Dentro del territorio de la Provincia de Tucumán el río Santa María lleva agua durante la época de verano. En época de estiaje se infiltra aguas arriba, alimentando los reservorios subterráneos.

Agua Subterránea

Hidrogeológicamente la llanura tucumana está caracterizada por una importante sedimentación cuaternaria que permite conformar una cuenca artesiana de gran magnitud. Esta cuenca se subdivide en Subcuenca del Río Salí y Subcuenca del Nordeste o de Burruyacú. Otra cuenca de importancia en

la provincia de Tucumán es la de los Valles Calchaquíes. El valle presenta buenos reservorios de agua subterránea en su parte baja, especialmente sobre las márgenes del río Santa María.

Tanto en la Llanura como en los Valles Intermontanos, existen sensibles variaciones locales en las condiciones hidrogeológicas, por ello se recomienda la ejecución de un estudio geofísico mediante la aplicación de Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) a fin de determinar los niveles acuíferos y la profundidad total de la perforación. La calidad de las aguas subterráneas empeora generalmente hacia el norte en el Departamento de Burruyacú, al este y sudeste de la provincia en el área correspondiente a la llanura Chacopampeana subhúmeda - seca y semiárida, respectivamente.

Los análisis de aguas subterráneas que tiene en archivo la Sección Suelos de la EEAOC, muestran que la calidad de las mismas para riego es en general media a regular y excepcionalmente mala. Sin embargo, las condiciones agrológicas de los suelos y el régimen de precipitaciones indicarían una buena aptitud para la implementación del riego². Los sistemas de producción conservacionistas que contribuyan al logro de una buena cobertura de rastrojos recomendables porque permitieren una mayor captación de las precipitaciones, disminuyendo además la tasa de evaporación.

Sistema de Riego

En la provincia se riegan alrededor de 75.000 ha, en su casi totalidad con agua superficial. Esta superficie se destina a los cultivos caña de azúcar (56%), forrajeras (14%), tabaco (11%), papa (9%), citrus y hortalizas (10%). Con la excepción de los sistemas mecánicos como goteo, microaspersión para frutales y aspersión para caña, hortalizas y granos, los sistemas de riego son precarios y se surten en su mayoría de aguas superficiales.

El agua es captada y derivada a través de 9 diques de embalse, 18 diques niveladores y más de 150 tomas libres. El servicio cuenta con aproximadamente 6.000 usuarios, los cuales son atendidos mediante una red de canales de 1.740 Km. de longitud, en regular estado de conservación. Una gran falencia existe en la red de desagüe de excedentes pluviales, desorganizada e insuficiente, que lleva a concentrar los mismos en la red de riego, que sistemáticamente es destruida en el verano.

En los dos últimos años ha habido un gran auge del riego presurizado con agua subterránea en la provincia de Tucumán. Se estima que para la campaña 96/97 funcionaron en la provincia y zonas limítrofes unos 50 equipos de riego por aspersión tipo "pivot central", además de los sistemas de goteo y microaspersión utilizados en plantaciones de limón. Una expansión ordenada del área de riego con recursos subterráneos exige precisar mejor la existencia de agua subterránea y sus características para toda la provincia de Tucumán. A éstos fines son necesarios estudios adicionales tales como censo de pozos existentes; estudios hidrogeoquímicos, hidrogeológicos y geofísicos de detalle y; determinación de caudales y niveles dinámicos en pozos de estudio.

Marco Productivo

Financiamiento

El sector financiero en la Argentina se ha caracterizado por ser pequeño en relación a su PBI y presentar las siguientes anomalías: a) Los créditos son de corta duración, sin tener en cuenta los plazos de maduración de los proyectos; b) hay una marcada concentración de créditos otorgados en la ciudad de Buenos Aires, que detenta el 50% del volumen total financiado en la Argentina; c) las tasas de interés están muy por encima de las internacionales; d) el desarrollo de los bancos privados es escaso y; e) hay una elevada morosidad de los préstamos que va del 15% al 20%. En la provincia de Tucumán encontramos las mismas características, algunas de ellas más agravadas. El monto total de financiaciones en Tucumán es de 15% del PBI de la provincia comparado con el 22% para la nación. Esto pone de manifiesto la concentración que existe en Buenos Aires.

En los últimos años los banco públicos de Tucumán han concentrado más del 50% del sector financiero de la Provincia mientras que a nivel nacional la cartera de los bancos públicos fue del 40%. En cuanto a la banca privada, solo existe un banco originario de Tucumán: el Banco Empresario. El resto de las entidades bancarias son sucursales de bancos con casa central en Buenos Aires que en general no tienen estrategias crediticias específicas para la provincia de Tucumán.

² En la mayoría de las zonas potencialmente regables de la llanura Chacopampeana, las lluvias normales son suficientes para lavar las sales incorporadas con el agua de riego del área de exploración radicular.

Concentrándonos en el sector agropecuario y agroindustrial se destaca que por un lado, las explotaciones agropecuarias tienen una participación en el sector financiero, mayor que su participación en el PBI. Ppor otro lado, las actividades industriales de Tucumán tienen una participación en las actividades financieras mucho menor que su participación en el PBI. A nivel nacional, mientras tanto ambas participaciones están balanceadas (Anexo I, Cuadros 1a y 1b).

Durante los años de 1991 a 1995 se han producido importantes cambios en el sector financiero argentino. Luego de la crisis hiperinflacionaria de 1990 el sector financiero a crecido más de tres veces respecto de 1989. Tucumán ha acompañado este crecimiento al mismo ritmo (Anexo I, Cuadro 3). Un cambio importante es el proceso de privatización de los bancos provinciales que estaban virtualmente quebrados. Los bancos públicos que actúan en Tucumán son el Banco Municipal de Tucumán, Caja Popular de Ahorro de la Provincia de Tucumán (en proceso de privatización), el Banco de la Nación Argentina y el Banco Hipotecario Nacional. Con la privatización del Banco de la Provincia de Tucumán la participación del sector público ha caido de un 50% a un poco más del 30%. Otro cambio positivo fue la eliminación de la tasa de sellos que hasta 1996 encarecía el costo del crédito por encima de los valores nacionales.

La elevada morosidad que acarrear las entidades crediticias en la provincia de Tucumán es mayor que la de la nación. Se destaca la elevada morosidad del sector agropecuario primario y agroindustrial. Una diferencia importante es que en el caso de la producción primaria la morosidad ha aumentado entre 1990 y 1996 mientras que en las agroindustrias ha disminuido. La gran mayoría de estos créditos en situación morosa son con entidades públicas. Estas entidades se caracterizan por otorgar créditos por decisiones políticas para reactivar la economía mediante créditos “blandos” que frecuentemente se otorgan sin un adecuado conocimiento del cliente ni garantías e inclusive sin un análisis de proyecto. Adicionalmente, hay una pobre actividad de seguimiento y una laxa gestión de cobro judicial a los morosos.

La caña de azúcar representa el 50% del financiamiento al sector primario. La situación económico-estructural por la que atraviesa el sector azucarero argentino, ha llevado a muchos productores a tomar créditos que en general solo contribuyen a postergar su agonía. Como es de esperar en estos casos, los “créditos de salvataje” son de difícil recuperación y como resultado se ha elevado la

morosidad de esta actividad de 36% en 1990 a 65% en 1996, mientras que para las otras actividades agropecuarias la morosidad no ha variado.

Impuestos

El "Pacto Federal" realizado entre las provincias y la Nación comprometió a ambas a reducir o eliminar impuestos distorsivos que actúen sobre factores de producción como actividades financieras, energía, agua y salarios. El objetivo de este pacto es reducir los costos de producción y de mano de obra para estimular el crecimiento y el empleo. Complementariamente, el pacto apunta a recaudar mejor; informar; privatizar empresas y bancos provinciales y a desregular la producción y los servicios profesionales. A su vez la Nación se comprometió a reducir y/o eliminar impuestos a los activos productivos y salarios.

Durante los últimos cuatro años, la provincia de Tucumán ha reducido o eliminado varios impuestos que gravaban a la actividad agropecuaria y agroindustrial. Estas actividades junto con las industriales y la construcción han sido las actividades económicas más beneficiadas por las reducciones en la carga impositiva. A consecuencia de las mencionadas desregulaciones en el marco del Pacto Federal, la estructura tributaria provincial ha quedado constituida básicamente de la siguiente manera.

1. Impuesto sobre ingresos brutos: Grava con una alícuota variable según la actividad toda actividad comercial de bienes y servicios. Para las actividades agropecuaria primarias e industriales variaba según la actividad entre 1,5% y 2%. A partir de 1993 como consecuencia del Pacto Federal se redujo a 0% la alícuota sobre bienes primarios y la industria manufacturera. Es decir que todas las actividades agropecuarias primarias y agroindustriales ya no tributan este impuesto.
2. Impuesto a los sellos: Graba las operaciones de financiamiento y seguros con tasas que varían según el instrumento financiero y de seguros. Este impuesto tiene un efecto distorsivo sobre la financiación ya que encarece el costo del crédito en muchos casos elevando la tasa de financiación en más del 10%. Es decir que un crédito pactado a una tasa de interés del 20% anual por efecto del impuesto a los sellos pasaba a casi 23% anual. A partir de 1994 se derogó el impuesto a los sellos para todas las actividades primarias, industriales y de construcción.

3. Impuesto inmobiliario: Graba con una alícuota anual de 1,2% sobre el valor para inmuebles rurales, urbanos y sus mejoras. Todavía esta vigente aunque se estima que las valuaciones fiscales son inferiores a los valores de mercado de los inmuebles.
4. Impuesto a los automotores y rodados: Se paga una tasa sobre el valor de los automotores y rodados registrados en la provincia.
5. Impuesto para salud pública: Es una contribución patronal que graba con el 2,5% los salarios. Todas las actividades que tienen una alícuota de 0% reciben un descuento del 50% en este impuesto. Es decir que las actividades agropecuarias y agroindustriales solo pagan el 50% del impuesto para salud pública.

Por su parte el gobierno federal ha eliminado el impuesto a los activos y ha reducido las cargas patronales aunque no en la medida comprometida en el "Pacto Fiscal".

Empleo

La Población Económicamente Activa (PEA) en San Miguel de Tucumán y alrededores era, en octubre de 1995, de 266.857 personas (un 75% de la PEA total provincial). Al igual que en el agregado nacional, Tucumán presenta tasas de desocupación y subocupación con tendencia creciente desde octubre de 1990 (Anexo II, Figura 1). Los últimos datos disponibles de empleo por actividad económica son de 1994. Según estos datos la producción agropecuaria primaria ocupa 43.405 personas de los cuales 20.566 corresponden a productores y familiares de los productores y solo 12.839 corresponden a asalariados que no pertenecen a la familia del productor. La participación del sector agropecuario en el empleo total de Tucumán es del 11,4%. Este valor de participación es similar al de su participación en el PBI provincial (Anexo I, Cuadros 2a y 2b).

La agroindustria ocupó por su parte 13.152 trabajadores. Es decir solo el 3,5% del total de empleados. Existe una marcada diferencia con su participación en el PBI ya que está en torno al 12%. Lo mismo sucede con las otras actividades industriales que con 12.116 empleados (3,2% del total) aportan al PBI alrededor del 13%. La industria que más empleados ocupó en 1993 fue la del azúcar con 7.822 personas.

En total, para 1994, el sector agropecuario primario y agroindustrial ocupaban 56.557 empleados, el 14,9% de la fuerza laboral activa de la provincia. Debemos destacar que existe un elevado número de trabajadores por cuenta propia, 89.879, de los cuales muchos pueden estar empleados en tareas de servicio al sector agropecuario y agroindustrial. Dentro de ésta categoría se encontraban agrupados muchos trabajadores temporarios que prestaban servicios en las explotaciones primarias para tareas estacionales como son las cosechas. Es importante destacar que durante los últimos años se ha dado un importante proceso de tercerización de tareas y servicios tanto para el sector agropecuario como para el agroindustrial.

Tierras

Tucumán, aunque es la mas pequeña de las provincias argentinas se caracteriza por su cambiante fisiografía. En el "Jardín de la República", coexisten gran diversidad de microclimas y suelos que resultan en una gran variedad de usos y cultivos para sus 16.000 explotaciones agropecuarias (EAP) (Anexo II, Figura 2). Esta multiplicidad de aptitudes agrícolas sumada a las oscilaciones en los precios de los productos agropecuarios trae como consecuencia un mercado inmobiliario bastante dinámico.

Desde 1995 existe un mercado muy tonificado de tierras aptas para citrus en la zona pedemontana de la provincia debido a la buena rentabilidad que ha tenido el limón. Actualmente es difícil encontrar tierras aptas con plantaciones listas para comenzar a explotar debido a que los propietarios quieren permanecer en la actividad. Generalmente se consiguen tierras aptas para implantar, generalmente con caña de azúcar y a veces monte natural o cítricos de variedades obsoletas o mal manejadas. Los precios por ha de tierras aptas, desmontadas rondan los 2500 a 3000 pesos dependiendo de la zona.

Las tierras para soja maíz y trigo tuvieron su auge con los precios récord alcanzados en la campaña agrícola 1995-1996. Estos cultivos se ubican en la zona este de la provincia. En ésta zona las lluvias son más escasas y las heladas más frecuentes a medida que nos alejamos del pedemonte. Allí una finca desmontada sin problemas de suelos cuesta desde 600 pesos por ha y puede llegar a 1100 si posee riego y una infraestructura importante.

Los precios de tierras hortícolas varían dependiendo de la ubicación y fundamentalmente del resguardo a las heladas en función de la topografía del terreno. Los valores mencionados por operadores locales van de 2000 a 4000 pesos por ha. Para caña de azúcar la ha sin implantar varía de 1000 a 2000 pesos dependiendo de la ubicación, la exposición a heladas y la disponibilidad de riego. La ha para ganadería cuesta de 30 a 100 \$/ha con monte y de 300 a 500 \$/ha desmontada.

Análisis Subsectoriales

Subsectores Agrícolas en Tucumán

Tucumán es una provincia esencialmente agropecuaria en relación a la media nacional. La participación del sector agropecuario en el PBI provincial fluctúa alrededor del 13% mientras que a nivel nacional ronda el 8%. Esto cobra mayor significación por el hecho de tener un sector industrial dominado por agroindustrias (citrus, caña de azúcar, fructosa, harinas, textiles, etc). Como consecuencia de esta composición la actividad económica provincial está ligada estrechamente a la evolución del sector agropecuario, que en la última década se mantuvo estancado.

Los principales rubros que contribuyen a la producción agropecuaria provincial son en orden de importancia: caña de azúcar (48%); los citrus, principalmente limón (19%); hortalizas (18%); granos (7%), tabaco (6%) y ganadería de bovinos de carne (2%). Los valores citados de participación porcentual al PBI agrícola provincial son datos provisorios de la Dirección de Estadística de la Provincia de Tucumán para el año 1993.

De acuerdo con el censo agropecuario de 1988, de las 16.000 empresas agropecuarias que existen en Tucumán, el 52% tiene una superficie menor a las 10 ha, el 20% entre 11 y 25 ha, el 18% entre 26 y 100 ha, el 7,5% entre 101 y 500 ha y finalmente, sólo un 2,5% son empresas con más de 500 ha. En general las empresas dedicadas a la cosecha de granos se encuentran en las últimas dos categorías, mientras que las pequeñas pertenecen a minifundios cañeros, quintas cítricas y explotaciones hortícolas (datos proporcionados por INTA, Banda del Río Salí, Tucumán).

El subsector citrícola fue uno de los más dinámicos con un crecimiento para limón del 57% entre 1980 y 1993. Como contraparte los otros cítricos mantuvieron o disminuyeron su producción. También el subsector azucarero mantuvo estancada su producción en los últimos 15 años con altibajos derivados de las condiciones de mercado o clima.

La provincia de Tucumán tiene cuatro agroindustrias principales que en orden de importancia son:

- El subsector azucarero que comprende alrededor del 65% de la producción nacional de azúcar para el año 1996 (1.400.000 de toneladas). El resto de la producción se reparte entre las provincias de Jujuy, Salta y en menor medida Santa Fe.
- El subsector citrícola particularmente de limón con un 96% de la producción nacional del limón para fruta fresca para el año 1996.
- La producción frutihortícola de primicia tiene en la región pedemontana condiciones agroecológicas excepcionales. Las principales especies son papa, frutilla, tomate, y pimiento. Existen unas 50 ha de cultivos bajo cubierta plástica con fertirrigación por goteo para producción de primicia. Además, en la región de los Valles Calchaquíes y el departamento de Trancas se produce pimiento para pimentón, ajo y cebolla.
- Los granos, soja, maíz, poroto y trigo, si bien contribuyen modestamente a la producción total nacional ocupan en conjunto más de 150.000 ha (un 30 % del área agrícola de la provincia). El maíz y el trigo son consumidos en su mayoría por la agroindustria provincial mientras que la soja, se destina en casi su totalidad a las aceiteras de Córdoba y Santa Fe. La producción de porotos, principalmente negro, se destina al mercado de Brasil en su mayoría.

Caña de Azúcar

Introducción

La provincia de Tucumán es la principal productora argentina de caña de azúcar. La participación de la caña de azúcar al PBI del Sector Agrícola de Tucumán fue para 1.993 (último dato oficial) 48,5% aunque se estima sensiblemente inferior en la actualidad. En 1996 la producción argentina fue de 1,29 millones de toneladas siendo la participación tucumana de 790.000 toneladas (61%). El resto fue producido por los ingenios de las provincias de Salta y Jujuy (37%) y el Litoral (2%).

La provincia de Tucumán tiene 15 Ingenios en distinto grado de funcionalidad. Un reciente informe del International Finance Corporation (IFC) del World Bank estima que solo la mitad serían eficientes y competitivos y el resto quebraría en ausencia de subsidios directos e indirectos (créditos sin garantía, deudas impositivas vencidas, excención del canon de riego. En 1996, los 5 ingenios mas grandes produjeron mas del 50% del azúcar de la provincia de Tucumán. Para 1997 dos grupos empresarios, Azucarera Concepción y SER, controlan 7 ingenios y mas del 50% de la molienda.

Los ingenios están geográficamente bien distribuidos y se alimentan de la materia prima a través de rutas en buen estado aunque con una alta tasa de accidentes de tránsito. Los costos de transporte - determinante fundamental de la rentabilidad- no superan el promedio mundial. Sin embargo, otros factores importantes en los costos de producción por tonelada como lo son el rendimiento, la cosecha y la eficiencia fabril presentan valores que están por debajo de las provincias de Salta y Jujuy y del gran competidor dentro del Mercosur: Brasil (Anexo I, Cuadro 4).

Desde el año 1966 con el cierre de 11 ingenios hasta nuestros días la industria azucarera tucumana ha tenido numerosos cambios que han alcanzado un notable dinamismo en los últimos años. Entre los mas importantes se cuentan la suspensión del programaalconafta, la eliminación de los cupos y las cuotas de comercialización (año 1991), la desregulación casi total de la industria con la apertura del mercado (año 1992), y una sensible reducción de subsidios gubernamentales directos e indirectos.

La ley 19.597 del año 1972, que recogió toda la experiencia y errores acumulados en los años anteriores, estuvo en vigencia hasta 1991. Esta ley creaba un fondo nacional para infraestructura e investigación y subsidio a exportaciones a la vez que cupificaba la producción de caña y azúcar. También prohibía la instalación de nuevos ingenios pero permitía la fusión y ampliación de las fabricas existentes y normaba la fijación del precio en base a un costo de producción mas una utilidad razonable.

La desregulación de la actividad azucarera se tradujo en una sensible reducción de los precios del azúcar y aunque dentro del Mercosur el azúcar figura, por el momento, en la lista de excepciones para libre comercio, el tema esta sujeto a continuas negociaciones. Frente a las nuevas reglas de

juego que exigen una reducción de costos por Tn de azúcar producido, el productor tucumano apunta su transformación hacia dos objetivos principales:

1. Aumentar la productividad a través de la incorporación de nuevas variedades y de tecnología disponible y a una mayor mecanización (al presente casi total en cosecha).
2. Reestructurar de la explotación cañera a través de un aumento en la escala de producción, a la integración horizontal, a la diversificación agrícola y agroindustrial y a la prestación de servicios.

Producción

El complejo azucarero reconoce dos actores bien diferenciados: los cañeros productores de caña (en su mayoría pequeños agricultores) y los ingenios, responsables del procesamiento industrial y productores de parte de la caña que muelen. Estos últimos en conjunto reúnen menos del 30% de la caña de la provincia. Algunos de éstos ingenios compran casi la totalidad de caña que procesan y otros además de la caña propia tienen arriendos y UTEs (unión transitoria de empresas) que les permite lograr mejor calidad de materia prima y una mejor planificación de cosecha.

Según datos del cupo de producción para 1988 de los 13.231 productores cañeros casi el 75% de las fincas cañeras ocupaba solamente el 21% de la superficie total dedicada al cultivo mientras que menos de un 10% de los productores concentran mas del 60% de la superficie (Anexo I, Cuadro 5). La mayor parte de los pequeños productores son propietarios de sus fincas pero la limitada escala de sus operaciones no alcanza para un adecuado nivel de vida. En general estos agricultores no pueden incorporar practicas de cultivo avanzadas en forma individual y por lo tanto pocas veces logran buenos rendimientos. Normalmente renuevan el cañaveral en tiempos mas largos que los recomendados (5 años). Muchos pequeños productores se asocian en cooperativas que por lo general comercializan la caña con los ingenios mas cercanos. Estas cooperativa asisten además a sus miembros en la obtención de insumos y servicios incluso cosecha integral.

Las diferencias tecnológicas entre pequeños y grandes productores son muy importantes. El productor grande (mas de 150 Ha) utiliza sistemas de producción modernos, herbicidas, maduradores y alta mecanización en la cosecha. Las diferencias en los costos de producción, al computar los jornales invertidos por el minifundistas, son significativas. Para un productor de mas de 100 has con

cosecha mecanizada tipo integral (corte, troceado, pelado y cargado en una sola operación) y buen nivel tecnológico el costo por tonelada puesta en ingenio fue estimada por la sección Economía Agrícola de la EEAOC en unos \$16 mientras que para un pequeño productor con bajo nivel tecnológico y cosecha semimecanizada (corte y carga mecánica, pelado o quema manual) el costo rondaría los \$35. Para la zafra 1997 se estima que la cosecha mecánica integral sumara más del 70% de la superficie cuando hace 5 años era prácticamente inexistente.

Aunque todavía existen aranceles de importación la señal de liberalización del mercado ha sido suficientemente clara para que el sector reaccione con notables mejoras de eficiencia y reducción de costos. La mecanización de la cosecha es quizás la más clara muestra: los costos por Tn. cosechada se han reducido a un tercio. Sin embargo, el impacto sobre el empleo ha sido negativo; la cosecha manual insumía 61 jornales por ha mientras que la cosecha semimecánica con quemado 15 y la integral de nueva generación tan solo 1,3 jornales por ha. En la actualidad los productores emplean en conjunto unos 6000 trabajadores permanentes y 12.000 adicionales durante cosecha contra 83.000 de dos décadas atrás.

Tucumán presenta buenas condiciones climáticas y edáficas para el crecimiento de la caña de azúcar. La superficie se estima en 220.000 ha lo que representa cerca del 50% de la superficie cultivada provincial. Gran parte de esta superficie se encuentra en el pedemonte compitiendo con cultivos de mayor rentabilidad como citrus y hortalizas. El total se completa con la llanura deprimida y la llanura Chacopampeana. La mayor parte del área bajo cultivo recibe lluvias estivales que varían entre 800 y 1600 mm de acuerdo a la cercanía a los cerros. Se estima en 45.000 las hectáreas bajo riego de las cuales solamente 3.000 son con riego presurizado incorporado en los últimos dos años.

Las heladas son de leves a moderadas (0 a -4,0°C) aunque algunos años pueden descender aun más y ocurren en el periodo seco. El periodo de frío y sequía que va de mayo a agosto si bien interrumpe el crecimiento de la caña abruptamente (dando una estación de crecimiento más corta que en las provincias del Norte) facilita la zafra y permite una adecuada maduración (contenido de sacarosa) del cultivo. Los suelos del área de caña de azúcar en general tienen buen drenaje salvo en la llanura deprimida, afectados por la presencia de napa freática. El terreno presenta una pendiente general suave hacia el este y hacia el sur. La topografía no presenta impedimentos para la mecanización.

Industria

Dos tercios de los ingenios argentinos se ubican en Tucumán. En 1996 15 ingenios molieron caña y se estima el mismo número para este año. El mayor ingenio en la provincia, Concepción, es el segundo en tamaño en el país y contribuye a la producción provincial con un 20% de la azúcar total y un 25% de la capacidad instalada. Los 5 mayores ingenios de la provincia concentran el 50% de la producción de azúcar (Anexo I, Cuadro 6). La producción total de azúcares para 1996 fue de 797.419 toneladas luego de la zafra récord de 1995 con 920.157 toneladas (Anexo I, Cuadro 7).

Algunas tendencias definidas en la estructura del sector son una mayor concentración de firmas (3 grupos empresarios concentran 9 ingenios en Tucumán), una disminución en el número de ingenios (dos fábricas, Aguilares y Leales con graves problemas económicos molerían solo con ayuda del gobierno provincial en 1997), una disminución en el número de empleados tanto en el campo como en los ingenios y posiblemente una menor superficie de cultivo con mayores rendimientos de azúcar por ha. Los ingenios contratan alrededor de 8700 trabajadores durante el periodo de zafra (estimación para 1995) y 4200 el resto del año. La productividad varía de 29 a 251 tn de azúcar por trabajador según el ingenio.

Un reciente informe de Landell Mills Corporation ubica a la industria azucarera tucumana en el lugar 23 sobre 64 en relación a los costos de producción, bastante más abajo que el inmediato competidor - Región Sur de Brasil- que se ubica en lugar número 5. Sin embargo, y en línea con los frecuentes reclamos argentinos, en el reciente foro mundial del azúcar llevado a cabo en Cancun (México), un representante del Brasil reconoció que sin los precios que tienen en el mercado interno para el alcohol, el sector sucro-alcoholero Brasil --el mayor exportador mundial de azúcar-- no podría competir exitosamente. Por esta razón, los representantes del sector azucarero argentino se oponen a un comercio abierto o a la imposición de cupos de importación mientras persistan las asimetrías con el vecino país.

El mencionado informe señala como causales del bajo desempeño de la industria azucarera tucumana a los siguientes factores:

- a) Bajo rendimiento de caña (25 tn /ha) para productores tradicionales vs. productores modernizados (70 tn/ha). El promedio tucumano ronda las 40 tn vs. 67 tn para el Brasil.
- b) Bajo contenido de sacarosa en caña: alrededor de 11% vs. 12% para Brasil y 13 a 14 para países del sur de Africa (Malawi, Zimbawe, Zambia).
- c) Reducido periodo de zafra: 150 a 180 días en años normales (110 días en 1994) contra zafras mas largas en otros países incluyendo Colombia con areas de 12 meses de zafra.
- d) Baja recuperación de azúcar en la mayoría de los ingenios. Relación caña/azúcar 11:1 contra 8-9:1 para países con mayores contenidos de sacarosa y fabricas mas eficientes.
- e) Elevados costos de mano de obra en campo y fabrica: casi 20\$/día contra un tercio de ese valor en Brasil y un décimo en países de Africa.

Adicionalmente, los problemas de polución ambiental son manifiestos y reiterados, tanto por las emanaciones sin filtrar de las calderas como por los efluentes orgánicos sin tratar arrojados a los cursos de los ríos. Adicionalmente, debido a la modalidad de cosecha con quema, gran parte de la provincia se cubre de humo y hollín durante la temporada de zafra.

Mercado

Tucumán produce aproximadamente el 60% de la caña y el azúcar de la Argentina. El país es autosuficiente en azúcar y exporta un 10% de la producción que rodea el millón de toneladas por año. En Tucumán se produce una mezcla de calidades de azúcar. La mayor parte del azúcar es denominada azúcar blanca común, y es una azúcar blanca directa del ingenio con una calidad muy variable. En la zafra de 1996 alrededor de un 83% del azúcar tucumana perteneció a este tipo. El azúcar refinada es producido solamente por dos ingenios: Fronterita y Concepción. Se estima que un 12% de lo producido en 1996 perteneció a esta categoría. El saldo de la producción fue azúcar cruda, principalmente con destino a cubrir el cupo a los Estados Unidos.

No existe un mercado centralizado del azúcar en Argentina. Bajo el sistema de maquila cada productor es potencialmente un vendedor lo cual contribuye al caos comercial cuando la mayoría vuelca la producción al mercado en busca de cubrir necesidades financieras. Algunas medidas como la implementación de *warrants* (sistema de garantía en depósito) o la comercialización por medio de cooperativas han ayudado a encausar excedentes a la exportación y lograr precios mas estables. El

desorden en el mercado interno y la liberalización parcial del mercado internacional han contribuido para que el valor total de la producción azucarera tucumana haya sido de tendencia decreciente a partir de 1980 (Anexo I, Cuadro 8).

Existen dos mercados principales disponibles para el azúcar tucumana, siendo el mercado interno la principal plaza. A nivel nacional el mercado se reparte en un 60% para la manufactura de alimentos y bebidas y 40% para consumo directo. El remanente se exporta principalmente a tres destinos: Uruguay, Chile y los Estados Unidos. El mercado exterior más atractivo es la cuota de EEUU que Argentina cubre en un 4,3%; el precio duplicó en 1996 al del azúcar crudo en el mercado "libre".

Citrus: El Ejemplo del Limón

Introducción

La citricultura en Tucumán es sinónimo de limón. El cultivo del limón y su correspondiente industria es el segundo subsector agroindustrial en importancia en Tucumán después de la caña de azúcar pero con un ritmo de crecimiento muy superior a esta. En 1996 el valor bruto de la producción fue de 192,2 millones de dólares de los cuales 107,6 millones corresponden a fruta fresca y 84,6 millones a productos de la industria. Es además el caso más exitoso en la economía tucumana de los últimos años si tenemos en cuenta el espectacular crecimiento de esta actividad (Anexo I, Cuadro 9).

Para analizar el subsector limón diferenciamos dos etapas: la primera es la producción primaria realizada en las fincas de donde se obtiene la fruta fresca la cual se empaca para su consumo como fruta fresca o pasa a la segunda etapa que es la industrialización; en donde el limón es utilizado como materia prima para la obtención de jugos concentrados, aceites esenciales, cáscara deshidratada y en menor medida aromas.

Otros cultivos citricolas que se explotan en Tucumán son: naranja, pomelo y mandarina. Sin embargo, estos cultivos han decrecido en los últimos años al ser desplazados por el limón. La producción se utiliza para consumo fresco principalmente regional. Estos cultivos no se industrializan en Tucumán (Anexo II, Figura 3).

Producción

Desde 1988, año del censo agropecuario, a 1995, año del censo citrícola, la superficie plantada de limón creció a un ritmo de 5,5% anual de 16.483 ha a 23.904 o, dicho de otro modo, un promedio de 1250 ha cada año. Si proyectamos este crecimiento hasta 1997, la superficie plantada de limón llegaría a 26.583 ha. Algunos expertos estiman que el ritmo de plantación en los últimos dos años ha sido aun mayor, 2.000 ha por año. De ser así, la superficie plantada de limón llegaría en 1997 a aproximadamente 28.000 ha (Anexo I, Cuadro 10a).

En cuanto a los otros cultivos citrícolas, desde 1988 a 1995 la superficie plantada ha disminuido en naranja de 4.170 ha a 3.093 ha, pomelo de 1.087 ha a 749 ha y en mandarina de 976 ha a 539 ha. Sin dudas, el éxito del limón ha llevado a muchos productores citrícolas a reemplazar áreas plantadas con otros cítricos por limón.

También es sorprendente el aumento en la superficie bajo riego que alcanzó en 1995 las 8.591 ha, es decir el 36% de la superficie total. Incluso, algunos expertos consultados afirman que un gran porcentaje del limón nuevo que se planta se hace con riego, de modo que en 1997 podríamos estar hablando ya de más de 10.000 ha bajo riego (Anexo I, Cuadro 11).

La producción de limón creció a un ritmo de casi 10% anual de 338.868 tn en 1988 a 680 607 tn en 1996. Esto es el resultado de incrementos en el área plantada y mejoras en la calidad y en el rendimiento por hectárea que paso de un promedio de 24 tn/ha en 1988 a casi 40 tn/ha en 1996. Este sorprendente aumento se debe a:

- a) Introducción de nuevas variedades y porta injertos más productivos
- b) Mejoras en la conducción de las nuevas plantaciones
- c) Incorporación de riego
- d) Mejor utilización de plaguicidas y fertilizantes, y aplicaciones más eficientes

A pesar de la elevada inversión inicial que representa implantar un monte cítrico, al cuarto año se obtiene una importante producción comercial (Anexo IV, MB de Limón). Se estima que la

producción de Tucumán continuará creciendo en forma importante debido a las nuevas plantaciones que entrarán en producción. En 6 o 7 años la producción de limón de Tucumán superará el 1.200.000 tn, convirtiéndose esta provincia en el primer productor mundial de limón (Anexo I, Cuadro 10b).

Si bien la superficie plantada ha aumentado entre 1988 y 1995, el número de explotaciones cítricas ha decrecido de 740 a 581. Esto pone de manifiesto que si bien el cultivo en total ha crecido, existen productores que han sido muy exitosos y se han mantenido mientras otros han tenido que abandonar la producción o vender a los primeros. La superficie mínima eficiente de producción de limón aumentó de 30 ha en la década del 80 a 50 ha en la década del 90.

Las explotaciones citrícolas ocupaban en forma permanente en 1995, según los datos del censo, 3.076 personas de las cuales 812 corresponden a productores y familiares y 2.264 a mano de obra no familiar. La mano de obra temporaria fue estimada en 443.412 jornales al año que equivale a 1.478 personas ocupadas por año (equivalente 300 jornales.hombre/año). La labor que más mano de obra requiere durante el año es la cosecha con casi el 90% de los requerimientos totales de mano de obra temporaria. En total la producción citrícola ocupó 4.554 personas en 1995 (Anexo I, Cuadros 12a y 12b).

Empaque

El destino de la producción depende de la calidad del limón. La mejor calidad se destina al empaque para exportación o mercado interno mientras que la inferior calidad y el descarte del empaque se destina a la industrialización. Las plantas de empaque realizan operaciones de limpieza y aplicaciones de fungicidas y ceras para mejorar el aspecto exterior y prolongar la vida y calidad del limón. Posteriormente la fruta es colocada en envases adecuados para su transporte, comercialización y distribución. Los empaques compran fruta en la explotación³ o puesta en galpón de empaque⁴. También pueden vender solamente el servicio de empaque al productor cobrando por caja terminada.

³ Compra en el árbol ; corriendo la cosecha y el transporte al galpón de empaque por cuenta del empacador.

⁴ Cosecha y flete por cuenta del productor.

Durante la década del 90 se ha producido un espectacular aumento en la producción y también en la calidad, lo cual se ve reflejado en el aumento en limón destinado a la exportación e industria. La fruta fresca para exportación creció de 78.665 tn en 1990, 19,3% del total de la producción a 226.848 tn en 1996, el 33,3% de la producción total (Anexo I, Cuadro 13).

En total existen 30 plantas de empaque en Tucumán. La gran mayoría son fruticultores integrados ya que tienen propia producción de limón en sus fincas. El camino a esta integración se ha dado por dos vías: empresas que comenzaron con empaque y luego compraron y plantaron fincas y productores grandes que montaron sus propios empaques o se asociaron con uno o dos productores más para invertir en las instalaciones de empaque.

Industria

De la industrialización del limón se obtienen principalmente tres productos: jugo concentrado de limón, aceites esenciales y cáscara deshidratada. También se obtienen aromas pero estos no llegan a significar el 1% de la producción de la industria. Las primeras industrias comenzaron en forma muy precaria a fines del 60 obteniendo aceites esenciales, luego se incorporó la elaboración de jugos concentrados y por último la cáscara deshidratada. Si bien la proporción de limón destinado a la industria disminuyó del 80% al 66% durante los últimos años la cantidad de toneladas industrializadas creció a un ritmo de 6,3% anual de 329.800 tn el 1990 a 453.759 tn en 1996.

La industria del limón se caracteriza por estar fuertemente concentrada. En 1990 existían 8 firmas con 8 plantas industriales. De esas ocho plantas, tres han cerrado, una nueva comenzó actividades en 1993 pero luego fue comprada por una de las empresas ya existentes, de modo que en 1996 existen 6 plantas de producción pero solo 5 empresas controlan la industrialización (Anexo I, Cuadro 16). Estas firmas además de la actividad industrial son los empacadores más grandes de la provincia, son también los principales exportadores con más del 70% de las exportaciones totales y poseen alrededor de 12.000 ha de plantaciones propias (42% del total de Tucumán) donde producen una parte importante del limón que consumen. Las industrias del limón ocuparon durante el año 1993, de acuerdo con los datos del censo económico de 1994, 514 personas incluyendo permanentes y temporarios en equivalentes hombre/año.

Argentina y Estados Unidos son los principales industrializadores de limón del mundo. Ambos países procesan alrededor de 450.000 tn al año lo que representa un 70% del total mundial. Otros productores importantes son España e Italia, sin embargo, la producción ha estado disminuyendo en estos dos países mientras que ha aumentado significativamente en Estados Unidos y sobre todo en Argentina (Anexo I, Cuadro 17).

Los aceites esenciales de limón se utilizan para dar sabores a bebidas gaseosas y perfumes a productos de limpieza, cosméticos y desodorantes. El jugo concentrado de limón se utiliza para su reconstitución en jugo de limón para consumo directo o para la elaboración de bebidas gaseosas. El consumo de estos dos productos han estado en rápido crecimiento en los países desarrollados: Estados Unidos, Canadá, la Unión Europea y Japón. La cáscara deshidratada se exporta a Dinamarca para la elaboración de pectinas, una substancia que se utiliza en la industria alimenticia para la elaboración de gelatinas, helados, postres y varios otros alimentos para consumo humano y animal.

Mercado

El mercado interno de Argentina consume alrededor de 55.000 tn de limón al año. El consumo es bastante estable y no ha crecido en los últimos años. El principal consumidor es Buenos Aires y el gran Buenos Aires con más de 50% del consumo total. La mayor parte se comercializa a través del Mercado Central de Buenos Aires (MCBA) aunque cada vez es mayor la proporción que se comercializa directamente con las grandes cadenas de supermercados.

Las exportaciones de limón fresco han crecido en forma considerable de 38.669 tn en 1990 a 169.842 tn en 1996. El número de exportadores también ha crecido de 10 en 1990 a 22 en 1996, aun así las cinco empresas más grandes en 1990 siguen siendo las más grandes en 1996, manteniendo su participación en valores que superan el 70% durante toda la década del 90 (Anexo I, Cuadro 14).

La primera exportación de limón de Tucumán se realizó en 1971. Fue el fruto de la colaboración entre la familia Stein, una familia de empresarios inquietos y visionarios, que aportó la fruta y la

voluntad de arriesgarse en los mercados internacionales y la Estación Experimental Agrícola Obispo Colombres (EEAOC) que aportó su maquinaria de empaque y el conocimiento e investigación necesarios para desarrollar el tratamiento de postcosecha y empaque adecuados para llegar a Europa con un limón de calidad excelente.

En lo que respecta al mercado mundial de limón fresco, los últimos años se han caracterizado por un rápido crecimiento con volúmenes y precios en alza. Los principales exportadores son España, Turquía, Italia, Estados Unidos y Argentina. Los principales importadores son: la Unión Europea, Canadá, Japón, y los países del este de Europa y Rusia. Los principales clientes de la Argentina son los países europeos que compran limón de Argentina durante el periodo en que por las condiciones climáticas no hay producción en el hemisferio norte el cual coincide con el período de producción en el hemisferio sur (Anexo I, Cuadro 15).

Hortalizas

El área hortícola provincial ocupa unas 30.000 ha. Esta superficie no ha sufrido grandes modificaciones en la última década a excepción de tomate, frutilla y lechuga (Anexo II, Figura 4a y 4b). La producción hortícola de Tucumán se concentra en 5 zonas:

- a) La zona pedemontana, con una producción para primicia bien diversificada. Las principales hortalizas son: papa, pimiento, tomate, frutilla, poroto chaucha, zapallito del tronco y arveja para consumo fresco (Anexo III, Mapa 3).
- b) En los alrededores de la Capital, se cultivan hortalizas de hoja como repollo, lechuga, acelga, y espinaca;
- c) La zona de los Valles de altura produce hortalizas en la época estival aprovechando su clima fresco que permite el cultivo de papa, poroto pallar, ajo, cebolla y plantines de frutilla. En los Valles Calchaquíes se cultiva además el pimiento para pimentón;
- d) En la zona serrana de San Javier, Potrero de las Tablas y Raco se cultivan hortalizas de hoja en verano aprovechando el clima fresco de la región;
- e) En la llanura del Este tucumano los cultivos hortícolas están mas dispersos y las extensiones son grandes. Los principales cultivos son la batata, las cucurbitáceas y el maíz para choclo.

La producción tucumana se destina en su totalidad al consumo en fresco y el único valor agregado consiste, salvo contadas excepciones, en un empaque rudimentario y poco mecanizado. En el rubro papa, por ejemplo, se hacen necesarias algunas adopciones e innovaciones tecnológicas a fin de aprovechar las posibilidades del mercado externo y la industrialización.

El subsector hortícola tiene en Tucumán condiciones ecológicas excepcionales para crecer. Sin embargo, se plantea la necesidad de diversificar el modelo productivo actual, basado en producciones de primicias con cultivos forzados y de altos costos, por producciones más extensivas, con mayores superficies y mecanización, y con la necesaria complementación industrial.

En una provincia como Tucumán, con una alta tasa de natalidad, un alto desempleo estructural y un sector azucarero que se mecaniza aceleradamente la horticultura enfrenta el reto de convertirse en la actividad primaria por excelencia cuando se trata de ocupar una creciente fuerza laboral no calificada. El desarrollo planificado de mercados nacionales o internacionales es el complemento indispensable para lograr la realización armónica del potencial hortícola provincial.

Papa

La actividad papera en Tucumán se centraliza en la producción temprana. Hasta hace algunas campañas, la Provincia dominaba la oferta durante los meses de octubre - noviembre en los diferentes mercados argentinos. Esto significa el 80% de la producción nacional para esa época. Esa hegemonía fue decreciendo, debido a la superproducción de oferta por parte de las zonas del "Cinturón Verde" de Buenos Aires y Villa Dolores (Córdoba).

Si bien la producción de estas áreas es semitemprana, la oportunidad de mercado forzó a un sistema de cosecha anticipada, lo que terminó en una oferta prácticamente unificada con la papa temprana de Tucumán. Este fenómeno trajo aparejado un crecimiento, más o menos sostenido, de las áreas de producción semitemprana y tardía de Tucumán (Anexo II, Figura 5).

En la provincia los productores paperos de menos de 25 ha componen el 70% de la superficie bajo cultivo. En Tucumán hay 4 zonas de producción ubicadas en las áreas ecológicas diferenciadas de su territorio (Anexo III, Mapa 3).

1. -Zona pedemontana o de primicia: Se extiende desde Famaillá a Ciudad Alberdi, haciendo centro en las localidades de Alto Verde, Alpachiri y Cocha Molle. Ubicada en el área caracterizada por heladas suaves, recostada sobre la ladera este del Aconquija, suelos profundos, ricos en materia orgánica. heladas suaves, lluvias que se inician a partir de Octubre por lo que se requiere riego complementario (por surco, aspersión o goteo), temperaturas medias 15-18C, al iniciar el ciclo en Junio- Julio. La cosecha se realiza en Octubre - Noviembre con 20-25C. En caso de demorarse la cosecha, se corre el peligro de que las lluvias de Noviembre - Diciembre impidan la recolección.
2. -Zona de llanura o semitemprana y tardía: Se ubica en los departamentos del Este y S.E. de la provincia: Graneros, Burruyacú, Leales, donde se registran heladas de diferente intensidad que impiden la plantación temprana. Únicamente se cultivan donde hay sistemas de riego. Se planta en Setiembre y se cosecha a partir de Diciembre y mediados de Enero, comercializándose de inmediato en los mercados locales.
3. -Zona de Trancas o semitemprana: Localizada en el departamento de Trancas con características similares a la anterior. Solo produce para abastecer los mercados locales.
4. -Zona de Tafi de Valle o semitardía y para semilla: ésta se convirtió en la segunda zona semillera del país en 1976, por sus características ecológicas especiales para la producción de papa-semilla certificada. Suelos en pendiente, de poca profundidad, sensibles a una fácil erosión, registra heladas intensas desde Junio a Setiembre, permitiendo la plantación a partir de Octubre a Noviembre con riego, cosechándose en Abril - Mayo y almacenando en depósitos protegidos de fríos intensos. Parte de la cosecha que no es seleccionada como semilla, se destina al consumo, abasteciendo los mercados locales desde Mayo hasta Octubre. Para el año 1996 la superficie de papa semilla fue de 450 ha con un rendimiento estimado de 18.000 Kg/Ha.

Para el caso de la producción de papa, tanto de semilla como de consumo de Tucumán, se cuenta con un paquete tecnológico desarrollado principalmente por la EEAOC, cuyos puntos sobresalientes son la difusión del material genético, el uso de semillas con buena sanidad producida en los valles de altura de Tucumán y Catamarca, optimización de riego y fertilización y un uso racional de