

MAÍZ

ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR



Agosto, 2011

Esta publicación ha sido preparada para la Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID/Paraguay) por Francisco Fretes y Melisa Martínez en el marco del Programa Iniciativa Zona Norte.

Foto de Tapa:

En el área de influencia del Programa IZN casi el 99% de las fincas que se dedican a la producción de maíz son pequeños productores.

Fotografía: ACDI/VOCA Paraguay

Este documento fue redactado por Francisco Fretes, editado por Melisa Martínez y diseñado por Manuel González, bajo la coordinación de Aldo Cáceres y Juan Pablo Fernández de ACDI/VOCA. Esta publicación ha sido desarrollada para la revisión de la Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID/Paraguay), bajo los términos del acuerdo cooperativo N° AID-526-A-10-00001, Iniciativa Zona Norte.

La información, las conclusiones, las interpretaciones y las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de USAID ni del Gobierno de los Estados Unidos



MAÍZ

ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR



Fotografía: www.sxc.hu



Ampliando Oportunidades en el Mundo

Acrónimos

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería.

USAID: United States Agency for International Development, en español Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional.

DEAg: Dirección de Extensión Agraria.

CAN: Censo Agronómico Nacional.

FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations, en español Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas.

Ha / Has: Hectárea / Has.

DINCAP: Dirección Nacional de Coordinación y Administración de Proyectos.

DGP: Dirección General de Planificación.

Rediex: Red de Inversiones y Exportaciones.

JICA: Japan International Cooperation Agency, en español Agencia de Cooperación Internacional del Japón.

SENAVE: Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas.

FECOPROD: Federación de Cooperativas de Producción.

MERCOSUR: Mercado Común del Sur.

IZN: Iniciativa Zona Norte, programa de USAID y ACDI/VOCA.

MIC: Ministerio de Industria y Comercio.

DCEA: Dirección de Censos y Estadísticas.

SEAM: Secretaría del Ambiente.

BNF: Banco Nacional de Fomento.

CAH: Crédito Agrícola de Habilitación.

GTZ: Deutsche Gesellschaft fuer Technische Zusammenarbeit, en español Cooperación Técnica Alemana.

ONG: Organización no gubernamental.

ARP: Asociación Rural del Paraguay.

Tabla de contenido

Introducción	6
Metodología de Estudio y análisis de la cadena.....	7
I INFORMACIÓN GENERAL DE LA CADENA	8
1.1 Localización geográfica	9
1.2 Evolución de Área Sembrada, Cosechada, Producción y Rendimiento.....	9
1.2.1 Área Sembrada	9
1.2.2 Producción.....	9
1.2.3 Rendimientos	10
1.3 Consumo Aparente del Maíz.....	10
1.4 Identificación de los Actores y Canales de la Cadena del Maíz.....	10
II CONTEXTO MUNDIAL	12
2.1 Superficie Mundial Sembrada	13
2.2 Producción Mundial.....	13
2.3 Comercio Mundial.....	13
2.3.1 Exportaciones	13
2.3.2 Importaciones	14
2.4 Consumo Mundial.....	15
2.5 Precios Internacionales.....	15
2.6 Situación del Maíz en los Países del Mercosur.....	16
2.7 Comercio Externo de Maíz en los Países del Mercosur.....	16
2.7.1 Exportaciones Mercosur	16
2.7.1.1 Normas y Requisitos para Exportar Maíz de Paraguay.....	18
2.7.2 Importaciones Mercosur	18
2.7.2.1 Importaciones de Maíz de Paraguay.....	18
2.8 Consumo de Maíz en los Países del Mercosur	19
2.9 Precios del Maíz en el Mercosur	19
2.9.1 Precios del Maíz Mercado Local	19
III CONTEXTO NACIONAL Y DEPARTAMENTAL.....	20
3.1 Importancia Económica y Social.....	21
3.1.1 La economía del Maíz.....	21
3.1.2 Aporte a la Balanza Comercial.....	21
3.1.3 Generación de Empleos.....	21
3.1.4 Importancia en la Alimentación y Participación en la Canasta Familiar	22
3.1.4.1 Variedades y su uso en la alimentación	22
3.1.4.2 El maíz y la salud	22
3.1.4.3 El maíz como alimento en el mundo.....	22
3.1.4.4 En maíz en la canasta familiar.....	23
3.2 Infraestructura Departamental.....	23
3.2.1 Infraestructura de Riego, Cercados y Electricidad.....	23
3.3 Instituciones Públicas de Apoyo a la Producción de Maíz	24
3.4 Organismos no Gubernamentales y Entidades Internacionales de Apoyo	25
3.5 Organizaciones de Productores de Maíz.....	28
IV ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE LA CADENA.....	30
4.1 Provisión de Insumos, Maquinarias y Equipos	31
4.2 Provisión de Servicios.....	31
4.3 Intermediación o Distribución.....	33
4.4 Empresas industrializadoras y Exportadoras.....	33
4.5 Producción de Maíz.....	34
4.5.1 Caracterización de los Productores	34
4.5.2 Aspectos Tecnológicos de la Producción de Maíz.....	35
4.6 Relaciones de poder o liderazgo.....	37
4.7 Costos de Producción	37
4.8 Venta del Producto. Formación del Precio en el Mercado Local.....	38
4.9 Análisis de puntos críticos	38
4.10 Acciones para articular con instituciones públicas y privadas	40
V FORTALEZAS, DEBILIDADES, AMENAZAS Y OPORTUNIDADES.....	42
Fortalezas	43
Oportunidades	43
Debilidades.....	44
Amenazas.....	45
VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	46
Referencias Oficiales.....	48
Bibliografía.....	50



Fotografía: ACDI/VOCA Paraguay

Asociación de Pequeños Ganaderos de San Vicente exhibiendo producción propia de maíz karepe pyta y tupi moroti.

Introducción

El presente documento surge con el propósito de contar con mayor información sobre las características técnicas y económicas de la Cadena de Valor del Maíz en áreas influenciadas por el programa Iniciativa Zona Norte en los departamentos de Concepción, Amambay, San Pedro y Canindeyú.

El Programa Iniciativa Zona Norte (IZN), a través del Acuerdo de Cooperación entre ACDI/VOCA y la Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), impulsó la elaboración de este trabajo. El propósito ha sido establecer mejores bases de coordinación y participación de los representantes de empresas, organizaciones, instituciones y otros agentes que se involucran en el funcionamiento de la cadena.

El objetivo de este documento es identificar los principales problemas que afectan la rentabilidad y

competitividad de la cadena de valor del maíz en áreas de influencia del Programa IZN teniendo en cuenta su situación actual.

Se analizan los aspectos más relevantes del funcionamiento de la cadena de valor del maíz, la comercialización y el consumo; a través de la interacción y el comportamiento de los actores principales en cada uno de los eslabones.

También se abordan los problemas que confrontan los actores en los distintos eslabones que integran la cadena, con la finalidad de superar los obstáculos que pudieran detectarse; haciéndola más competitiva en su conjunto.

Este dossier compila la información necesaria para ubicar mejor su funcionamiento, problemática y necesidades, realizando así un documento base para integrar el plan de acción dentro de la cadena con un enfoque participativo entre los diferentes agentes que intervienen en su desarrollo.

Metodología de Estudio y análisis de la Cadena

La metodología utilizada como marco conceptual estudia de manera integral la cadena de valor de maíz, que incluye, básicamente, la producción primaria, la comercialización y el consumo. También se destaca en el estudio el análisis de la provisión de servicios, equipos e infraestructura en ambas fases.

En sentido general, la investigación está integrada por cinco áreas de estudio.

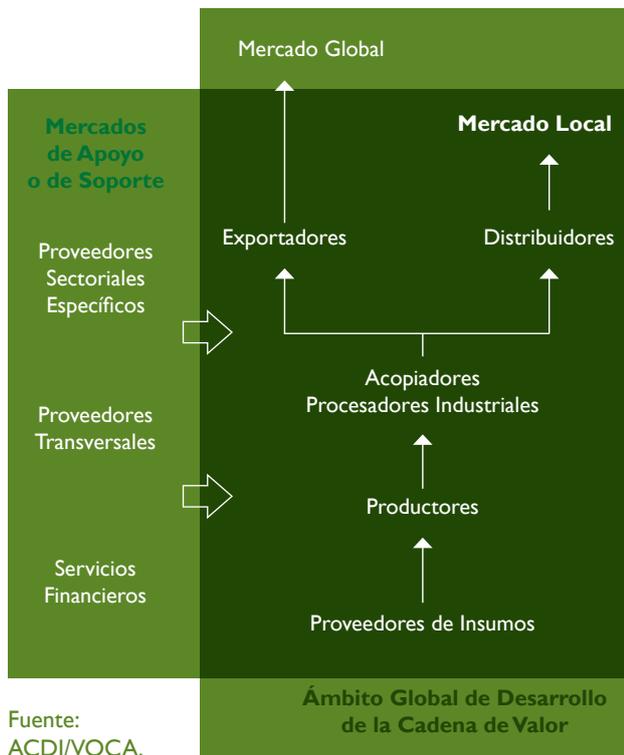
1) **Información General de la Cadena.** Flujograma de los actores de la cadena y de los diferentes canales de distribución del producto, cuadros sobre la evolución de la superficie sembrada, producción y rendimientos del cultivo. Además se analiza lo relativo a la producción y el consumo.

2) **Contexto Internacional.** Presenta y analiza información cuantitativa (de comercio), y cualitativa (marco legal, acuerdos, etc.), del mercado mundial del maíz. Así también, el mercado objetivo, permitiendo visualizar la situación y comportamiento de las variables que caracterizan ese entorno, cómo influye sobre la situación actual y futura de la cadena, además de valorar los riesgos y las oportunidades que ofrecen los mercados regionales y mundiales.

3) **Contexto Nacional y Departamental.** Contiene una valoración del aporte socioeconómico del producto, pero a la vez se determina cómo los contextos sociopolítico e institucional impactan en los diferentes eslabones de la cadena. Esto es, información sobre la importancia económica y social de la cadena, su interacción con las instituciones públicas, privadas y las políticas que inciden en su desarrollo.

4) **Estructura y Funcionamiento de la Cadena.** Se identifican los actores principales en cada eslabón de la misma, las actividades básicas a las que se dedican (producción, transformación, comercialización y consumo) y las actividades de apoyo tales como provisión de insumos, equipos y servicios. El fin es comparar la capacidad actual y potencial de las distintas categorías de sus miembros con la economía

Ilustración I: Flujograma de la Cadena de Valor



Fuente: ACDI/VOCA.

regional. En segundo lugar, se caracterizan las relaciones técnicas y económicas entre los distintos actores, identificando los circuitos principales por los que fluyen los productos y la ruta que sigue el maíz entre la producción y el consumo.

5) **Síntesis de los resultados.** Articula en forma lógica los elementos indicados anteriormente, de tal manera que aparezcan los factores determinantes de las fortalezas, debilidades y potencialidades de la cadena para diseñar políticas y elaborar propuestas técnicas, económicas y organizacionales que mejoren su competitividad.

Para desarrollar esta metodología de trabajo se procedió a la captura de información mediante entrevistas¹ a actores de la cadena de maíz. También, mediante la consulta bibliográfica de documentos, revistas e informes existentes relacionados con la cadena y a través del uso de internet.

1. **Productores organizados e individuales, directivos y técnicos de instituciones públicas y privadas:** socios de Cooperativa Akarapuara, directivos y técnicos de la Cooperativa La Norteña Ycuamandjy Ltda., Ing. Edgar Samaniego técnico DAP Paraguay, Agr. Silverio Portillo técnico UGP-ARR, Ing. Cornelio Vázquez decano Facultad de Ciencias Agrarias (UNC), Ing. Gustavo Zalazar secretario de agricultura Gobernación de Concepción, Ing. Elizardo Cano Gobernación de Canindeyú, Ing. Héctor Grau Gobernación de San Pedro, Ing. Quirino Duarte director MAG-DC, Gilberto González y otros técnicos del MAG-DEAg de Horqueta y San Pedro Ycuamandjy, Máximo Arturo Heyn MAG-DEAg Curuguaty, agro empresarios Fernando García, entre otros.



Información General de la Cadena

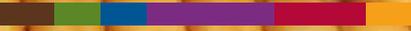


Ilustración 2: Cultivo de Maíz por Departamento

Departamentos	Zafra normal		Zafriña	
	Superf. cultivada (Has)	Participación (%)	Superf. cultivada (Has)	Participación (%)
San Pedro	63.587	21,45%	48.400	10,24%
Alto Paraná	58.895	19,86%	159.739	33,81%
Itapúa	49.396	16,66%	23.819	5,04%
Canindeyú	39.598	13,36%	163.180	34,54%
Caaguazú	31.277	10,55%	42.115	8,91%
Caazapá	17.347	5,85%	8.927	1,89%
Amambay	10.457	3,53%	19.499	4,13%
Concepción	8.008	2,70%	2.976	0,63%
Misiones	6.128	2,07%	1.095	0,23%
Guairá	4.468	1,51%	1.310	0,28%
Paraguarí	3.716	1,25%	765	0,16%
Ñeembucú	1.440	0,49%	259	0,05%
Cordillera	1.425	0,48%	289	0,06%
Central	442	0,15%	89	0,02%
Pte. Hayes	291	0,10%	5	0,00%
Boquerón	12	0,00%	-	0,00%
Alto Paraguay	3	0,00%	3	0,00%
Total	296.489		472.469	

Fuente:ACDI/VOCA sobre datos del CAN 2008/MAG.

1.1 Localización geográfica

Según el Censo Agropecuario Nacional (CAN 2008), el cultivo del maíz se distribuye en todos los departamentos del país. Sin embargo se identifica que cinco departamentos que se especializan en este rubro en la zafra normal. San Pedro ocupa el primer lugar con 63.587 Has sembradas, le sigue Alto Paraná con 58.895 Has, en tercer lugar Itapúa que registra una superficie sembrada de 49.396 Has. Canindeyú en el cuarto lugar con 39.598 Has, y en quinto lugar el departamento de Caaguazú con 31.277 Has.

En lo que respecta al maíz zafriña se identifican cuatro departamentos especializados en este cultivo. Canindeyú ocupa el primer lugar con 163.180 Has, luego Alto Paraná con 159.739 Has, en tercer lugar San Pedro con una superficie sembrada de 48.400 Has y Caaguazú en el cuarto lugar con 42.115 Has.

El CAN 2008 muestra, a nivel nacional, una superficie sembrada de maíz normal de 296.489 Has en 124.020 fincas. La superficie sembrada de maíz zafriña fue de 472.469 Has, registrándose 25.561 fincas de productores a nivel nacional.

Ilustración 3: Evolución de Área Cosechada, Producción y Rendimiento del Maíz en Paraguay

Año	Área de siembra (Has)	Producción (Ton)	Rendimiento (Kg/Has)
2004	400.000	830.000	2.075
2005	410.000	1.100.000	2.683
2006	430.000	2.000.000	4.651
2007	658.201	2.632.396	3.999
2008	774.100	1.857.840	2.400
2009	545.899	1.844.684	3.379
2010	647.047	3.071.033	4.746

Fuente:ACDI/VOCA sobre datos de CAPECO

El presente estudio abarca la zona de influencia del programa IZN de USAID, que incluye los departamentos de Concepción, San Pedro, Canindeyú y Amambay.

Ubicadas en el extremo norte de la Región Oriental del Paraguay, estos 4 departamentos tienen en conjunto una extensión de 65.653 km² y una población aproximada de 885.481 habitantes. La región es de clima subtropical a tropical, con una temperatura máxima de 39°C y una mínima de 5°C, con precipitaciones irregulares en los meses de verano. En general, el clima se caracteriza por ser cálido, húmedo y lluvioso en los meses de verano.

1.2 Evolución de Área Sembrada, Cosechada, Producción y Rendimiento.

1.2.1 Área Sembrada

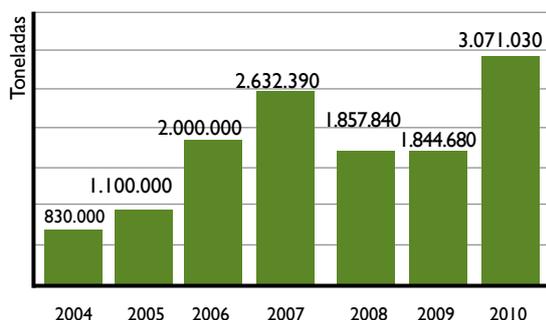
A nivel local, las estadísticas disponibles referente a la evolución histórica de los cultivos provienen de datos de la Cámara Paraguaya de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas (CAPECO).

Según estos datos, durante el período 2004/2010 se sembraron en promedio más de 552.178 hectáreas por año. Como se observa en la ilustración 3, el comportamiento de la superficie sembrada ha sido relativamente estable durante los últimos cinco años, aunque ha tenido altibajos leves.

1.2.2 Producción

Durante el período 2004/2009, la producción nacional de maíz alcanzó un promedio de 1.905.136 toneladas anuales. En el 2010 alcanzó su nivel máximo con 3.071.033 toneladas, y en 2004 el mínimo con 830.000 toneladas.

Ilustración 4: Evolución de la Producción de Maíz en Paraguay



Fuente: ACDI/VOCA sobre datos de CAPECO.

Según CAPECO el volumen de producción registrado presenta una tendencia creciente el 2004 y el 2010, pasando de 830.000 a 3.071.033 toneladas. Entre los años 2008 y 2009, presenta una baja en la producción, para luego volver a aumentar en el 2010, como se puede observar en la ilustración 4.

1.2.3 Rendimientos

El rendimiento de la producción nacional del maíz se ubicó en 3.419 kilos/hectárea, en promedio para el período 2004/2010.

El menor rendimiento se registró en 2004 con 2.075 kilos/hectárea, y el mayor en 2010 con 4.746 kilos/hectárea.

1.3 Consumo Aparente del Maíz

Como se puede ver en la ilustración 5, el consumo aparente anual del maíz en Paraguay ronda las 751.873 toneladas, en promedio entre los años 2005 y 2010.

Esto significa que de manera mensual, nuestro país demanda cerca de 62.656 toneladas de maíz. En el año 2010 el consumo aparente registró el volumen más alto del período, al situarse en 1.654.555 toneladas. Ésto se debe a la gran producción obtenida en el año según los registros de CAPECO. Además se presume que se destinó un mayor volumen al sector pecuario, teniendo en cuenta los buenos precios de la carne en el país.

En el período 2005/2010, la producción creció a una tasa promedio de 52,77%, mientras que el consumo aparente del maíz creció apenas a un ritmo de 5,4% anual, arrojando una diferencia de 47,37% en comparación con la producción local. Esto significa claramente que éste es un rubro que dedica gran parte del nivel de producción local a los mercados internacionales.

De hecho, las exportaciones para este período repre-

Ilustración 5: Consumo Aparente del maíz en Paraguay (Ton)

Año	Producción	Import	Export	Consumo Aparente
2.005	1.100.000	785	389.440	711.345
2.006	2.000.000	1.569	1.740.567	261.002
2.007	2.632.396	30.128	1.925.002	737.522
2.008	1.857.840	811	1.176.354	682.297
2.009	1.844.684	2.356	1.382.518	464.522
2.010	3.071.033	913	1.417.391	1.654.555

Fuente: ACDI/VOCA sobre datos de Copeco y DC/MAG

sentan una gran parte del destino de la producción generada en el país (64,22% de la producción total).

Las importaciones de maíz, por su parte, promedian para el período 2005/2010 6.093 toneladas (0,3% de la producción local). Por lo general este volumen se refiere a semillas que serán destinadas a la siembra.

1.4 Identificación de los Actores y Canales de la Cadena del Maíz

En la cadena de valores del maíz participan una serie de actores, entre los cuáles se destacan:

Proveedores de Servicios. Instituciones públicas y privadas que prestan diversos servicios y asistencia técnica a los productores. También funcionan como reguladores del mercado.

Proveedores de Insumos, Maquinarias y Equipos. Empresas que proveen diversos insumos para el cultivo (semillas, fertilizantes, agroquímicos, etc), y diversas maquinarias y equipos, así como también a las empresas empacadoras para la exportación.

Productor. Representa el principal eslabón de la cadena de valor. Podemos diferenciar a los productores en tres grandes grupos, cada uno con características y necesidades propias.

a) Microproductor. Cultivan para consumo y comercializa sus excedentes a los mercados locales. Representa el elemento de la cadena más vulnerable y mantiene un sistema de producción ancestral basado en la generación. No obstante, este sistema corre el alto riesgo de la degradación genética por la polinización.

b) Pequeño y Mediano Productor. Orienta su cultivo a clientes determinados. Adapta la tecnología a sus necesidades y maneja generalmente semillas criollas mejoradas.

Ilustración 6: Flujograma de Actores y Canales de la Cadena del Maíz



Fuente: ACDI/VOCA.

c) Gran Productor. Direcciona su cultivo a los mercados externos. Manejo un cultivo totalmente mecanizado, con altos rendimientos y mantiene una asesoría constante en diversos ámbitos.

Sector Pecuario. La demanda de maíz para consumo animal ha observado un importante incremento. De esta forma, algunos productores, con apoyo de grandes industriales pecuarios o gremios de la producción, están reorientando sus esfuerzos al cultivo del maíz para consumo animal.

Industrias de Alimentos Balanceados. Este eslabón de alta transformación es de escaso desarrollo en el área de influencia del programa IZN, aunque existen empresas que trabajan de forma muy limitada.

Mayorista Intermediario. Realiza compras a nivel de campo y entrega a las industrias, o vende el maíz a los

comerciantes detallistas.

Comerciante Detallista. Este eslabón es el último de la cadena antes de llegar al consumidor final y está compuesto por varios integrantes entre ellos los supermercados, mercados populares, almacenes, vendedores ambulantes, entre otros.

Almacenadoras (Silos). Los grandes productores y las empresas multinacionales cuentan con silos en los departamentos, y algunos tienen fuertes vínculos con la actividad industrial de la zona. Esta actividad ha sufrido una enorme transformación comparada con años anteriores y su uso es cada vez mayor.

Agroexportadores. Hasta el momento son grandes empresas multinacionales que están instaladas estratégicamente en los departamentos o que tienen directa relación con los grandes productores.



Contexto
Mundial



Ilustración 7: Superficie Sembrada de Maíz a Nivel Mundial (Has)

Países	2006	2007	2008	2009
EE.UU.	28.586.492	35.013.779	31.796.493	32.209.277
China	28.482.669	29.497.391	29.882.998	30.478.998
Brasil	12.613.094	13.767.400	14.444.582	13.791.219
India	7.894.000	8.117.300	8.300.000	8.400.000
México	7.294.842	7.333.277	7.353.940	7.200.000
Indonesia	3.345.805	3.630.324	4.003.313	4.160.659
Filipinas	2.570.673	2.648.317	2.661.020	2.683.900
Argentina	2.447.166	2.838.072	3.412.155	2.337.175
Nigeria	3.905.000	3.944.000	3.845.000	N/D
Tanzania	3.000.000	3.100.000	3.100.000	N/D
Otros	48.686.332	49.158.719	52.306.229	37.755.249
Total	148.826.073	159.048.579	161.105.730	139.016.477

Fuente: ACDI/VOCA sobre datos de la FAO.

Ilustración 8: Producción Mundial de Maíz (Ton)

Países	2006	2007	2008	2009
EE.UU.	267.501.056	331.175.072	307.142.010	333.010.910
China	151.731.441	152.418.870	166.032.097	163.118.097
Brasil	42.661.667	52.112.200	58.933.347	51.232.447
México	21.893.209	23.512.752	24.320.100	20.202.600
Indonesia	11.609.463	13.287.527	16.323.922	17.629.740
India	15.097.000	18.955.400	19.730.000	17.300.000
Francia	12.775.200	14.357.300	15.818.500	15.299.900
Argentina	14.445.538	21.755.364	22.016.926	13.121.380
Sudáfrica	6.935.056	7.125.000	12.700.000	12.050.000
Rumania	8.984.729	3.853.920	7.849.080	7.973.258
Italia	9.671.206	9.809.266	9.491.203	7.877.700
Hungría	8.281.666	4.026.734	8.897.138	7.528.380
Otros	135.110.839	137.091.488	156.969.924	120.298.822
Total	706.698.070	789.480.893	826.224.247	786.643.234

Fuente: ACDI/VOCA sobre datos de FAO.

2.1 Superficie sembrada de maíz a nivel mundial

Según los datos de la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (FAO), en el mundo se sembraron 161.105.730 hectáreas de maíz en el 2008².

EE.UU. es el mayor productor con 31.796.493 Has (19,74% de la producción mundial), seguido por China con 29.882.998 Has (18,55%), posteriormente Brasil con 14.444.582 Has (8,97%), y luego India con 8.300.000 Has (5,15%). Estos cinco países siembran más del 56,97% de la superficie mundial.

2.2 Producción Mundial

Según FAO, el mayor productor mundial de maíz es EE.UU, con un volumen de producción que se ubicó, en 2009, en 333.010.910 toneladas. Esta cifra representó 42,33% de la producción mundial de ese año.

Como se ve en la ilustración 8, le siguen China, Brasil, México e Indonesia; países en los cuáles la producción oscila entre los 333 y 20 millones de toneladas.

Las doce países agrupados la ilustración 8 representaron en conjunto el 84,7% de la producción mundial

del 2009, que fue de 786.643.234 toneladas.

2.3 Comercio Mundial

Aproximadamente el 12,34% de la producción mundial de maíz se destina al comercio. Este hecho lo convierte, junto con la soja, trigo, arroz y frijoles, en el conjunto más importante de granos comercializados en el mundo.

2.3.1 Exportaciones

Las exportaciones de maíz en el mercado internacional en el período 2.005/2.008 ascendieron, en promedio, a 99.435.915 toneladas anuales. Como se puede notar en la ilustración 9 el comportamiento del volumen de exportación ha sido de aumento constante, registrándose incrementos en cada uno de los años citados a excepción del último.

El valor promedio de las exportaciones de maíz en el período de referencia fue de US\$ 18.036.342.000, lo cual indica un interesante volumen del producto que se comercia a nivel mundial y el no despreciable valor al que se cotiza en los mercados internacionales.

2. Se utilizaron datos del 2008 porque las estadísticas están completas, facilitando las inferencias y comparaciones.

Ilustración 9: Exportación Mundial de Maíz.

Países	2005		2006		2007		2008	
	Ton	Miles US\$	Ton	Miles US\$	Ton	Miles US\$	Ton	Miles US\$
EE.UU.	45.369.200	5.038.540	57.884.100	7.297.370	57.014.400	10.099.900	54.094.400	13.884.500
Argentina	14.643.500	1.367.540	10.399.800	1.263.810	14.990.300	2.253.080	15.382.800	3.530.930
China	8.611.025	1.096.571	3.070.500	412.179	4.916.664	874.301	252.543	73.531
Francia	7.377.260	1.482.620	6.015.300	1.314.800	4.749.130	1.522.380	6.137.570	2.298.110
Ucrania	2.795.640	268.890	1.682.500	177.068	809.066	156.182	2.811.740	670.165
Sudáfrica	2.125.520	259.443	628.092	143.527	71.728	32.429	1.078.970	531.521
Hungría	1.813.030	287.216	2.342.020	395.181	4.975.940	1.091.170	3.371.700	986.101
Brasil	1.070.020	120.862	3.938.000	481.882	10.933.500	1.918.840	6.432.660	1.405.170
Alemania	879.202	168.323	887.787	179.713	711.612	211.985	685.493	255.420
Otros	5.734.606	1.113.090	8.574.237	1.585.592	10.615.866	2.598.004	11.866.239	3.297.432
Total	90.419.003	11.203.095	95.422.336	13.251.122	109.788.206	20.758.271	102.114.115	26.932.880

Fuente: ACDI/VOCA sobre datos de FAO.

Ilustración 10: Importación Mundial de Maíz

Países	2005		2006		2007		2008	
	Ton	Miles US\$	Ton	Miles US\$	Ton	Miles US\$	Ton	Miles US\$
Japón	16.655.900	2.584.220	16.883.300	2.586.560	16.627.600	3.842.470	16.460.200	5.602.460
Corea	8.533.250	1.212.640	8.669.650	1.264.630	8.579.030	1.825.690	9.021.000	2.819.960
México	5.743.680	714.053	7.609.940	1.138.370	7.954.730	1.554.320	9.145.990	2.391.400
Egipto	5.094.990	696.223	3.769.370	545.322	4.473.700	940.096	3.979.950	1.036.640
China	4.984.125	719.153	5.143.127	768.189	4.529.508	928.949	4.230.611	1.164.811
España	4.271.830	685.421	4.205.770	712.861	6.674.550	1.571.180	5.442.310	1.629.760
Malasia	2.571.020	365.453	3.286.350	397.712	2.658.470	610.044	2.100.950	670.171
Colombia	2.465.420	324.410	3.244.370	466.290	3.322.830	679.823	3.324.210	935.065
Argelia	2.377.060	344.238	2.194.160	337.828	2.317.440	403.209	2.053.860	509.546
Irán	2.241.150	377.220	2.110.170	274.024	3.408.810	615.232	2.971.030	720.518
Otros	33.171.162	5.587.496	38.327.892	7.403.620	46.682.073	11.394.235	44.878.284	14.271.082
Total	88.109.587	13.610.527	95.444.099	15.895.406	107.228.741	24.365.248	103.608.395	31.751.413

Fuente: ACDI/VOCA sobre datos de FAO.

El mayor exportador del mundo lo constituye EE.UU. exportando más de 54.094.400 toneladas en 2008 (52,97% del volumen de maíz exportado a nivel mundial). Le siguen Argentina (15,06%), Brasil (6,3%), Francia (6,01%) y Hungría (3,3%).

Según las estimaciones, las exportaciones seguirán aumentando. Sin embargo, en la ilustración 9 se puede observar una fluctuación interanual en cuanto al volumen remesado por los principales países exportadores.

En el caso de EE.UU. se prevé que gran parte de la producción se aprovechará para la elaboración de alcohol carburante, lo cual estaría afectando en cierta forma a la exportación de este producto.

2.3.2 Importaciones

El promedio para las importaciones a nivel mundial en el período 2005/2008 fue de 98.597.705,5 toneladas. Al igual que las exportaciones, las importaciones presentaron en dicho período un aumento constante, a excepción del 2008.

Ilustración 11: Consumo Mundial de Maíz (Ton)

Países	2006	2007	2008
EE.UU.	209.724.806	274.495.070	253.587.252
China	153.804.068	152.031.714	170.010.165
Brasil	39.680.064	42.274.240	53.270.486
México	29.319.362	31.203.258	33.407.417
Argentina	4.047.137	6.769.272	6.640.020
India	14.461.589	16.231.953	16.199.980
Francia	7.012.816	10.500.763	10.091.052
Indonesia	13.356.709	13.887.740	16.503.462
Italia	11.232.386	12.240.851	11.607.555
Rumania	8.763.681	4.202.299	7.675.418
Sudáfrica	7.350.714	8.287.442	11.723.709
Otros	166.077.043	169.155.158	195.147.734
Total	664.830.375	741.279.760	785.864.250

Fuente: ACDI/VOCA sobre datos de FAO

Ilustración 12: Precios Internacionales de Maíz (US\$/Ton)

Países	2004	2005	2006	2007	2008	Prom.
Corea	507	566,4	607,8	630,6	532,8	568,92
Argelia	245	259,8	285,6	319,9	358,3	295,75
Colombia	201,1	222	235,2	312,3	356	265,32
España	182,8	168,2	190,7	280,3	266,6	217,72
Egipto	167,2	179,3	188,2	280,7	260,3	215,14
China	189,7	189,2	252,1	193,4	218,3	208,54
Irán	148,1	160,1	179,4	243,2	249,2	196,00
México	148,8	144,9	184,5	223,5	253,1	190,96

Fuente: ACDI/VOCA sobre datos de FAO.

El mayor importador del mundo lo constituye el mercado del Japón, comprando maíz por valor de US\$ 5.602.460.000 en el 2.008 (17,64% del valor importado a nivel mundial). Le sigue Corea (8,88%), México (7,53%), España (5,13%), China (3,67%), entre otros.

2.4 Consumo Mundial

Gran parte del maíz producido a nivel mundial se consume internamente en los mismos países productores. Esto se refleja en el hecho de que prácticamente los mismos países que dominan las listas de producción mundial, son también los principales consumidores de maíz en el mundo.

Gran parte del maíz producido a nivel mundial se consume internamente en los mismos países productores.

De acuerdo a la ilustración 11 el mayor consumidor de maíz a nivel mundial lo constituye EE.UU. con 245.935.709 toneladas anuales en promedio para el período (33,6% del consumo mundial).

Le siguen China (21,7%), Brasil (6,16%), México (4,28%), India (2,13%), entre otros.

2.5 Precios Internacionales

Los precios del maíz en los mercados internacionales para el 2008 oscilaron entre US\$ 190,96 y US\$ 568,92 por tonelada.

No contamos con datos de los precios pagados por Japón, el cual es uno de los más grandes importadores del mundo.

Dependiendo del país, su cercanía al mercado y otras condiciones comerciales, los precios del maíz fluctúan significativamente entre los países de destino.

Dentro de los principales países importadores de maíz en el mundo, Corea es el que tiene el mejor precio de pago, con un promedio para el período 2004/2008, de US\$ 568,92 por tonelada.

Le siguen Argelia (US\$ 295,75/Ton), Colombia con (US\$ 265,32/Ton), España (US\$ 217,72/Ton), Egipto (US\$ 215,14/Ton), entre otros.

Ilustración 13: Área Cosechada, Producción y Rendimiento del Maíz en el Mercosur

Países	Variabes	2006	2007	2008	2009	Promedio
Argentina	Área Cosechada (Has)	2.447.166	2.838.072	3.412.155	2.337.175	2.758.642
	Producción (Ton)	14.445.538	21.755.364	22.016.926	13.121.380	17.834.802
	Rendimiento (Ton)	6	8	6	6	6
Bolivia	Área Cosechada (Has)	343.080	364.159	433.300	289.011	357.388
	Producción (Ton)	894.436	770.365	1.001.803	813.586	870.048
	Rendimiento (Ton)	3	2	2		2
Brasil	Área Cosechada (Has)	12.613.094	13.767.400	14.444.582	13.791.219	13.654.074
	Producción (Ton)	42.661.667	52.112.200	58.933.347	51.232.447	51.234.915
	Rendimiento (Ton)	3	4	4	4	4
Chile	Área Cosechada (Has)	123.560	125.713	134.641	128.211	128.031
	Producción (Ton)	1.381.894	1.122.648	1.365.408	1.345.649	1.303.900
	Rendimiento (Ton)	11	9	10	10	10
Paraguay	Área Cosechada (Has)	430.000	658.201	774.100	545.899	602.050
	Producción (Ton)	2.000.000	2.632.396	1.857.840	1.844.684	2.083.730
	Rendimiento (Ton)	5	4	2	3	4
Uruguay	Área Cosechada (Has)	49.000	58.700	80.600	87.500	68.950
	Producción (Ton)	205.000	337.763	334.700	269.800	286.816
	Rendimiento (Ton)	4	6	4	3	4

Fuente: ACDI/VOCA sobre datos de FAO - CAPECO.

2.6 Situación del Maíz en los Países del Mercosur

Las estadísticas de la FAO presentadas en la ilustración 13 muestran un panorama de la producción de maíz en los países del Mercosur. El análisis incluye los países integrantes plenos, como en proceso de reconocimiento formal (Chile y Bolivia).

En cuanto a superficie de maíz cosechada en la región, Brasil encabeza la lista con 13.654.074 hectáreas en promedio anual para el período 2006/2009. Le sigue Argentina con 2.758.642 hectáreas. Luego Paraguay (602.050 Has), Bolivia (357.388 Has), Chile (128.031 Has), y por último Uruguay con (68.950 Has).

El mayor productor del Mercosur es Brasil, con un promedio anual de 51.234.915 toneladas de granos en el período 2006/2009.

La producción argentina fue de 17.834.802 tonela-

das, siendo el segundo mayor productor de la región. Le siguen Paraguay (2.083.730 Ton), Chile (1.303.900 Ton), Bolivia (870.048 Tn), y Uruguay (286.816 Ton).

Los rendimientos promedio del maíz para el período 2006/2009 en el Mercosur oscilan entre 2 y 10 Ton/Ha.

Los países con mayor rendimiento son Chile (10 Ton/Ha), Argentina (6 Ton/Ha), Brasil, Paraguay y Uruguay (4 Ton/Ha). Bolivia con 2 Ton/Ha es el país con más bajo rendimiento de la región, en el período estudiado.

2.7 Comercio Externo de Maíz en los Países del Mercosur

2.7.1 Exportaciones Mercosur

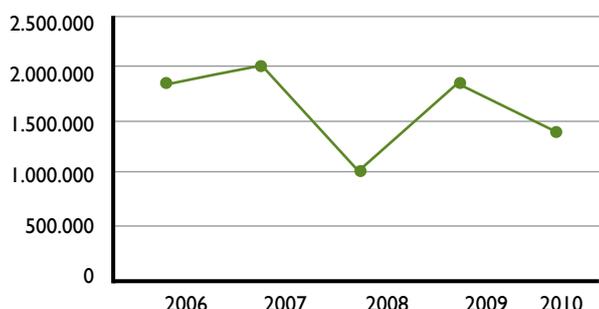
De acuerdo con datos de FAO respecto a las expor-

Ilustración 14: Exportaciones del Mercosur

Países	2006		2007		2008		2009		Promedio	
	Ton	Miles US\$								
Argentina	10.400.315	1.263.925	14.990.341	2.253.083	15.383.216	3.531.046	8.535.937	1.612.532	12.327.452	2.165.147
Bolivia	25.294	3.204	24.175	4.078	10.519	2.627	34.347	7.049	23.584	4.240
Brasil	3.938.001	481.894	10.933.454	1.918.840	6.432.662	1.405.172	7.781.899	1.302.150	7.271.504	1.277.014
Chile	71.935	100.655	74.665	116.654	73.578	176.310	76.663	195.370	74.210	147.247
Paraguay	1.845.443	161.577	2.008.886	269.467	1.058.913	172.772	1.868.903	234.162	1.695.536	209.495
Uruguay	28	139	99.003	16.254	19.590	4.103	27.736	4.634	36.589	6.283
Total	16.281.016	2.011.394	28.130.524	4.578.376	22.978.478	5.292.030	18.325.485	3.355.897	21.428.876	3.809.424

Fuente: ACDI/VOCA sobre datos de Trademap - Capeco.

Ilustración 15: Volúmen de exportaciones de Paraguay (Ton)



Fuente: ACDI/VOCA sobre datos de FAO.

taciones de maíz, el Mercosur tiene a Brasil y Argentina entre los diez líderes mundiales, destacándose este último en el segundo lugar en el año 2008.

Argentina se ubicó en el puesto número uno de la región para el período 2006/2009, exportando en promedio un volumen de 12.327.452 toneladas y generando un valor promedio anual de US\$ 2.165.147.000.

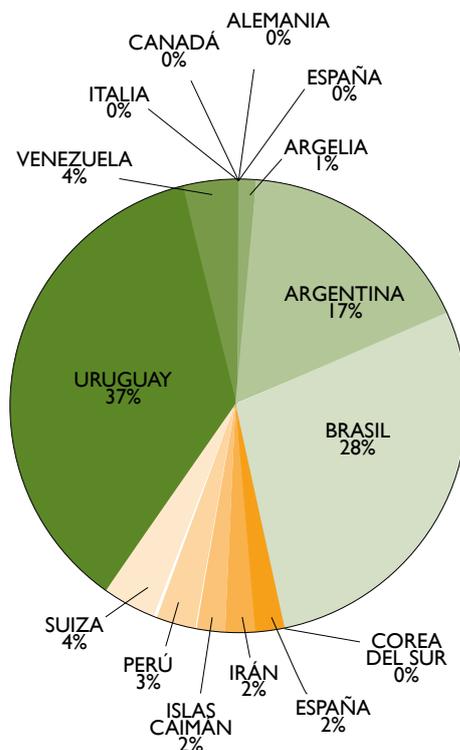
Las exportaciones de la región en el período 2006/2009, en promedio, generaron US\$ 3.809.424.000 para los países exportadores.

Estas cifras determinan que el maíz es un rubro de mucha importancia comercial en la región, con tendencia a seguir creciendo en el futuro.

2.7.1.1 Exportaciones de Maíz de Paraguay

Según muestra la ilustración 15, las exportaciones de maíz de Paraguay en el período 2006/2009 han sufrido

Ilustración 16: Destino de exportaciones de maíz Año 2010



Fuente: Elaboración propia con datos de DC/MAG

do muchos altibajos, promediando 1.695.536 toneladas anuales. El año de mayor volumen de exportación fue el 2007 con 2.008.886 toneladas.

Los principales destinos de la exportación de maíz de nuestro país en el año 2010 se pueden ver en la ilustración 16. Nuestro principal comprador en ese año fue Uruguay con el 36% del volumen total remesado, aunque probablemente haya sido un destino transitorio para el producto.

Ilustración 17: Importaciones del Mercosur

Países	2006		2007		2008		2009		2010	
	Ton	Miles US\$								
Argentina	1.400	7.529	4.209	17.071	5.895	24.600	3.941	14.271	N/D	N/D
Bolivia	2.012	3.007	14.404	6.080	15.540	8.447	2.080	5.900	N/D	N/D
Brasil	956.397	80.807	1.095.539	133.017	769.799	149.516	1.137.477	162.426	462.539	75.978
Chile	174.537	256.831	176.645	373.015	1.444.405	425.747	742.578	156.299	601.339	146.414
Paraguay	7.225	12.661	40.429	26.787	15.349	57.630	8.856	24.419	12.506	37.410
Uruguay	188.197	26.927	46.807	15.796	129.604	41.580	93.943	27.677	27.302	13.206
Total	1.329.768	387.762	1.378.033	571.766	2.380.592	707.520	1.988.875	390.992	1.103.686	273.008

Fuente: ACDI/VOCA sobre datos de Trademap.

2.7.1.2 Normas y Requisitos para Exportar Maíz desde Paraguay

Además de las exigencias normales para las exportaciones paraguayas, debemos mencionar que con el apoyo de la Cooperación de la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI) y la Comisión Canadiense de Granos, se desarrolló el Proyecto Calidad de Granos.

Canadá es el país más avanzado en la materia, y el proyecto fue determinando, con la participación del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN), las Normas Nacionales (NP 23 007 85) del 2005, adaptadas a los requerimientos del mercado mundial de granos para la selección y clasificación de granos de soja, trigo y maíz.

Además hay que tener en cuenta las exigencias de los diferentes mercados compradores en cuanto a lo que se refiere a control de calidad.

2.7.2 Importaciones Mercosur

Las importaciones de maíz realizadas por los países de la región en el año 2009 fueron encabezadas por Brasil (57,19%), seguido de Chile (37,34%) y luego Uruguay (4,72%), como se puede observar en la ilustración 17.

Esto significa que sólo estos tres países compraron alrededor más del 99% de todo el maíz que adquirieron los países del bloque en el mercado externo.

2.7.2.1 Importaciones de Maíz del Paraguay

Como se nota en la ilustración 18, las importaciones de maíz realizadas por Paraguay no representan un volumen de gran importancia, aunque no deja de ser

Ilustración 18: Importaciones de Maíz de Paraguay

Año	Toneladas	Miles US\$
2006	7.225	12.661
2007	40.429	26.787
2008	15.349	57.630
2009	8.856	24.419
2010	12.506	37.410

Fuente: ACDI/VOCA sobre datos de Trademap.

interesante, teniendo en cuenta que lo más probable sea que la producción local no esté cubriendo la demanda para consumo local a causa de las exportaciones. Por otra parte, una porción corresponde a la importación de semillas.

Durante el período 2006/2010, el nivel de importaciones ha sido sumamente fluctuante, mostrando un pico en el 2007 cuando se importaron 40.429 toneladas de maíz, al parecer por un déficit de la producción nacional de maíz tipo loco.

En el 2008 se importaron 15.349 toneladas y para el año 2009 apenas 8.856 toneladas. Para el 2010 se notó un incremento, llegando a 12.506 toneladas.

La lista de principales importadores de maíz, generalmente en forma de semillas para la siembra, incluye a Dekalpar, Ramón Fanego, Planagro, Ovetrix, Paraguay Granos, Glymax, Diagro, Dow Agrosience, Agrofertil, Monsanto, Agrosan, Nativa Agrícola, Unigranos, Fecularia Santo Pilao, Cooperalba, Jose Machado, entre

Ilustración 19: Consumo Aparente de Maíz en el Mercosur (Ton)

Países	2006	2007	2008	2009	Prom.
Argentina	4.046.623	6.769.232	6.639.605	4.589.384	5.511.211
Bolivia	871.154	760.594	1.006.824	781.319	854.973
Brasil	39.680.063	42.274.285	53.270.484	44.588.025	44.953.214
Chile	1.484.496	1.224.628	2.736.235	2.011.564	1.864.231
Paraguay	261.002	737.522	682.297	464.522	536.336
Uruguay	393.169	285.567	444.714	336.007	364.864
Total	46.738.513	52.051.828	64.780.159	52.770.821	54.085.330

Fuente:ACDI/VOCA sobre datos de FAO – Trademap y Capeco.

Ilustración 20: Precios del Maíz en el Mercosur (US\$/Ton)

Países	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	Prom.
Chile	151,0	136,2	157,3	214,5	261,6	184,1
Uruguay	132,2	120,3	157,4	180,9	234,9	165,1
Brasil	103,6	119,0	120,7	171,6	215,8	146,1
Bolivia	142,4	135,6	138,0	148,3	163,6	145,6
Paraguay	126,9	107,3	100,8	125,7	155,1	123,2
Argentina	81,1	70,3	93,3	118,6	137,7	100,2

Fuente:ACDI/VOCA sobre datos de FAO.

otros.

2.8 Consumo de Maíz en los Países del Mercosur

En la ilustración 19 se presentan cifras del consumo aparente entre los años 2006 y 2009 en los países del Mercosur. Se puede apreciar que el país con mayor consumo anual de maíz en el período es Brasil con 44.953.214 toneladas (83% del total).

En segundo lugar se posicionó Argentina con 5.511.211 toneladas (10,18%), en tercer lugar Chile con 1.864.231 toneladas, con el 3,45% del consumo de la región durante el período 2006/09.

En Paraguay el consumo aparente en el período fue de 536.336 toneladas, menor al de Bolivia (854.973 toneladas anuales en promedio) y por último Uruguay con 364.864 toneladas.

Se utilizaron datos de FAO, Trademap y Capeco, que

a nivel nacional cuentan con las informaciones más exactas y confiables con respecto a las superficies cultivadas, producción y rendimientos, e incluso en exportación e importación.

2.9 Precios del Maíz en el Mercosur

Los precios del maíz (pagados a los productores por los importadores) en los mercados del Mercosur, para el período 2004/2008, oscilaron entre US\$ 100,2 y US\$ 184,1 por tonelada.

Con US\$ 184 por tonelada, Chile es el que tiene el mejor precio promedio de pago para el período.

Le siguen Uruguay (US\$ 165,1/Ton) y Brasil (US\$ 146,1/Ton). El precio más bajo lo presenta Argentina, pagando en promedio apenas US\$ 100,2/Ton.

2.9.1 Precios del Maíz en el Mercado Local

Como se señala en la ilustración 20, la producción nacional de maíz en el mercado local recibió en promedio (entre 2006 y 2009) US\$ 123 por tonelada,



Contexto Nacional y Departamental



con valores que fluctuaron anualmente entre US\$ 100,8 (2006) y US\$ 155,1 (2008).

3.1 Importancia Económica y Social

3.1.1 La economía del Maíz

Dentro del portafolio de cultivos de los departamentos del área de influencia del Programa IZN, los rubros agrícolas más importantes, según el CAN 2008, son sésamo, banana, algodón y maíz.

El maíz es uno de los rubros alimenticios más importantes producidos en el país desde épocas coloniales. Hasta hace pocos años, era cultivado solo por los pequeños, y algunos medianos productores, para destinarlo principalmente, al consumo tanto humano como animal a nivel de finca. Solo el excedente se comercializaba en los mercados interno y externo.

Desde principios de la década de los años 90 su siembra tuvo una acelerada difusión entre los medianos y grandes productores como resultado del elevado rendimiento obtenido con las semillas híbridas introducidas a nuestro medio. Esto coincidió con el aumento de la demanda local para su empleo en la formulación de alimentos balanceados y para la exportación al mercado internacional, al principio solamente brasileño.

El maíz, en los departamentos del área de influencia del Programa IZN, según informaciones del CAN 2008 se cultivó en 38.593 fincas, de las cuales, 38.177 fueron menores a 20 hectáreas. Esta cifra demuestra que casi el 99% de las fincas que se dedican a la producción de maíz son pequeños productores.

Del total de fincas, más del 60% se encuentra en el departamento de San Pedro. En el departamento de Canindeyú se concentra casi el 19%, luego está Concepción y en menor medida el departamento de Amambay.

La importancia del cultivo de maíz en el estrato de los minifundarios, pequeños y medianos productores se refiere al destino que le dan a la producción.

Básicamente este producto se destina para el uso a nivel de finca como fuente de alimentación humana y animal.

El excedente de la producción se comercializa en los mercados locales o a través de intermediarios.

Ilustración 21: Balanza Comercial del Maíz

Año	Importaciones		Exportaciones		Saldo (US\$)
	Ton	Miles US\$	Ton	Miles US\$	
2006	7.225	12.661	1.845.443	161.577	148.916
2007	40.429	26.787	2.008.886	269.467	242.680
2008	15.349	57.630	1.058.913	172.772	115.142
2009	8.856	24.419	1.868.903	234.162	209.743
2010	12.506	37.410	1.417.772	239.470	202.060

Fuente: ACDI/VOCA sobre datos de Trademap.

Ultimamente, los pequeños productores están siendo apoyados para insertarse en la cadena y poder comercializar su producción de maíz con empresas industrializadoras, principalmente para la producción de alimentos balanceados para animales.

3.1.2 Aporte a la Balanza Comercial

La balanza comercial del maíz, producto del intercambio en el período 2006/2010, arrojó superávits anuales, como se puede observar en la ilustración 21. A pesar de los saldos positivos existe un pequeño volumen de granos importados, cifras que representan normalmente semillas destinadas a la siembra.

Estos datos muestran la importancia de éste rubro para la economía del Paraguay. El promedio del superávit de la balanza comercial de maíz para el período es de US\$ 183.708.200, monto de significativa importancia para el sector y el país.

3.1.3 Generación de Empleos

Sobre los datos del CAN 2008, en el área de influencia del Programa IZN (departamentos de Concepción, Amambay, San Pedro y Canindeyú) se estima una generación de hasta 35 jornales de empleo por hectárea anualmente.

Si se considera que la superficie cultivada en esta región específica es de 121.650 hectáreas, la producción de maíz normal aporta aproximadamente 4.257.750 jornales al año en finca del productor.

Esta cifra no considera los trabajos de acarreo, labor que corre por cuenta de los compradores, e incluye a los obreros que se dedican al transporte, secado, procesamiento, distribución entre otros.

Como el jornal se estima en 30.000 guaraníes por día por obrero, la industria del maíz genera anualmente

unos 127.732.500.000 de guaraníes en concepto de remuneración directa a los obreros a nivel de finca.

3.1.4 Importancia en la Alimentación³ y Participación en la Canasta Familiar

3.1.4.1 Variedades y su uso en la alimentación

De las variedades más comunes del maíz, las más apreciadas para la alimentación humana son tres.

Zea mays amylacea Sturt. Maíz tierno blando o harinoso (en inglés, soft corn). Sus granos están constituidos en casi su totalidad de almidón blando. Tienen gran utilización en la alimentación humana.

Zea mays saccharata Sturt. Maíz dulce o azucarado (en inglés, sweet corn). Posee un almidón vítreo y dulzón. Es rico en glúcidos solubles, se utiliza en estado lechoso, momento en que es más apetitoso. Es la base de la industria del maíz en conserva.

Zea mays everta o rostrata Sturt. Maíz saltador, de rosita, de pollo o reventón (en inglés, pop corn). Su cultivo, así como su utilización, está limitado casi exclusivamente al continente americano. Su endospermo está formado en casi su totalidad por almidón córneo y solo en pequeña porción de almidón vítreo o blando. Cuando se calienta se produce la ruptura de la cutícula y la expansión del endospermo hacia el exterior en forma de masa blanda y suave. Posee alto contenido de fibra alimentaria cuando se consume en esta forma, además de su baja densidad energética, con el cuidado de no excederse en el contenido de sal (sodio) en su preparación.

3.1.4.2 El maíz y la salud

Algunas de las propiedades que hacen del maíz una fuente de salud son su alto contenido en hidratos de carbono de fácil digestión, que lo convierten en un alimento ideal para los niños, siendo eficaz cuando existe intolerancia al gluten. Su contenido en magnesio es aconsejable cuando existe carencia de este elemento en la persona. Su aporte en fibra favorece la digestión y reduce el colesterol. También ofrecen vitaminas del grupo B, específicamente B1, B3 y B9, que actúan ante el sistema nervioso. Proporciona el antioxidante Betacaroteno, muy recomendado en la prevención del cáncer.

Algunas de las características de sus componentes son el almidón, que es el componente químico principal del grano de maíz, y las proteínas.

El aceite del grano de maíz está fundamentalmente en el germen y tiene bajo nivel de ácidos grasos saturados. En cambio, contiene niveles relativamente elevados de ácidos grasos poliinsaturados. Además el aceite de maíz es relativamente estable porque contiene únicamente pequeñas cantidades de ácido linolénico y niveles naturales de antioxidantes. Los hidratos de carbono (principalmente almidón), las proteínas, las grasas y la fibra dietética son los componentes químicos del maíz que se hallan en mayores cantidades.

El total de azúcares del grano es variable pero la sacarosa es un elemento importante que se halla esencialmente en el germen. El mineral que más abunda es el fósforo en forma de fosfato de potasio y magnesio, el cual se encuentra en su totalidad en el embrión.

Como sucede en la mayoría de los granos de cereal, el maíz tiene un bajo contenido de calcio y de oligoelementos. El grano de maíz contiene dos vitaminas solubles en grasa. Las provitamina A (carotinoide) y la vitamina E, la cual se halla principalmente en el germen.

El maíz aporta a la nutrición humana los siguientes aminoácidos: Lisina, Triptófano, Histidina, Arginina, Ácido aspártico, Treonina, Serina, Ácido glutámico, Prolina, Glicina, Alalina, Cistina, Valina, Metionina, Isoleucina, Leucina, Tirosina y Fenilalanina.

Hay que tener en cuenta también, respecto a la composición aminoacídica, que el limitante es el triptófano, por lo que para mejorar su valor biológico debe ser consumido conjuntamente con una leguminosa o con proteína animal.

3.1.4.3 El maíz como alimento en el mundo

La preponderancia del maíz en la alimentación humana, directa o indirectamente, transformado en carne, huevos, leche, mantequilla o grasa, es solamente un aspecto de su valor económico, si se tiene en consideración la gran diversidad de subproductos que, obtenidos por la industrialización, lo hacen imprescindible en la vida cotidiana.

El maíz es un excelente alimento para el hombre en diversas regiones del mundo y sobre todo en América. Se consume como plato ocasional, ya sea tierno o seco, en forma de harina, maicena, gofio, tamales en hojas o cazuela, arepas, pinoles, panes, empanadas, pudines, pasteles, sopas, bebidas y otros. Aunque las denominaciones pueden variar de un país a otro se estima que existen más de 160 preparaciones de pla-

3. <http://www.sld.cu/saludvida/nutricion/temas.php?idv=12860>

tos elaborados con maíz.

Con independencia a la forma en que se procese y elabore, el maíz es un importante alimento para millones de habitantes del mundo en desarrollo a los que suministra cantidades significativas de nutrientes, sobre todo calorías y proteínas. Su calidad nutritiva es de especial importancia para los niños de corta edad.

Todas las investigaciones que se realizan para obtener un maíz de alta calidad para la nutrición humana dan un resultado exitoso, ya que este alimento, desde hace decenas de siglos, viene nutriendo a millones de personas.

3.1.4.3 El maíz en la canasta familiar

En cuanto a la canasta familiar no contamos con informaciones precisas.

Se tendría que estimar el consumo de maíz a nivel familiar y no encontramos una fuente para estos datos.

Estas estadísticas serían de suma utilidad para estimar aproximadamente el porcentaje del costo total de la canasta familiar agropecuaria, no solo en este, sino en varios otros rubros.

3.2 Infraestructura Departamental

3.2.1 Infraestructura de Riego, Cercados y Electricidad

Según el CAN 2008, dentro del bajo nivel de obras físicas en los departamentos del área de influencia del Programa IZN, el que tiene el mayor índice de fincas sin ninguna infraestructura es el de Amambay (22,04%). Le sigue Concepción con el 11,2% de las fincas que están sin ninguna inversión, luego Canindeyú con el 7,49% y por último San Pedro con el 7,05%.

Como se detalla en la ilustración 22, en cuanto al cercado perimetral de las fincas, el departamento de Amambay cuenta con el 62%. En segundo lugar aparece Concepción con 55,8% de las fincas con cercado perimetral, luego San Pedro con 41,2% y por último Canindeyú con solamente 26,44% de las fincas. Este ítem es un parámetro muy válido para estimar la infraestructura mínima de cualquier finca productiva.

En lo que se refiere a sistemas de riego, el 2,88% de las fincas en Amambay lo tienen, seguido por Canindeyú con 1,66%, San Pedro con 1,42% y por último Concepción con 1,29% de las fincas con regadío.

Ilustración 22: Infraestructura en finca en el área de influencia del Programa IZN

Departamentos	Tipo	Fincas con infraestructura	
		Cantidad	Porcentaje
Concepción 15.635 Fincas	Alambrada	8.726	55,8 %
	Básculas	307	2 %
	Silos	226	1,44 %
	Invernadero	289	1,84 %
	Energía eléctrica	13.893	88,8 %
	Sistema de riego	203	1,29 %
San Pedro 42.268 Fincas	Alambrada	17.416	41,2 %
	Básculas	584	1,38 %
	Silos	2.197	5,2 %
	Invernadero	433	1,02 %
	Energía eléctrica	39.292	92,95 %
	Sistema de riego	604	1,42 %
Amambay 3.472 Fincas	Alambrada	2.153	62 %
	Básculas	303	8,73 %
	Silos	78	2,25 %
	Invernadero	255	7,34 %
	Energía eléctrica	2.707	77,96 %
	Sistema de riego	100	2,88 %
Canindeyú 13.131 Fincas	Alambrada	3.472	26,44 %
	Básculas	250	1,9 %
	Silos	257	1,95 %
	Invernadero	257	1,95 %
	Energía eléctrica	12.148	92,51 %
	Sistema de riego	218	1,66 %

Fuente: ACDI/VOCA sobre datos del CAN 2008/MAG

Con relación a la energía eléctrica podemos decir que el mayor índice de conexión lo tiene San Pedro y la menor tasa está en Amambay. De cualquier manera, el acceso a este servicio básico está ampliamente difundido en las fincas de los 4 departamentos.

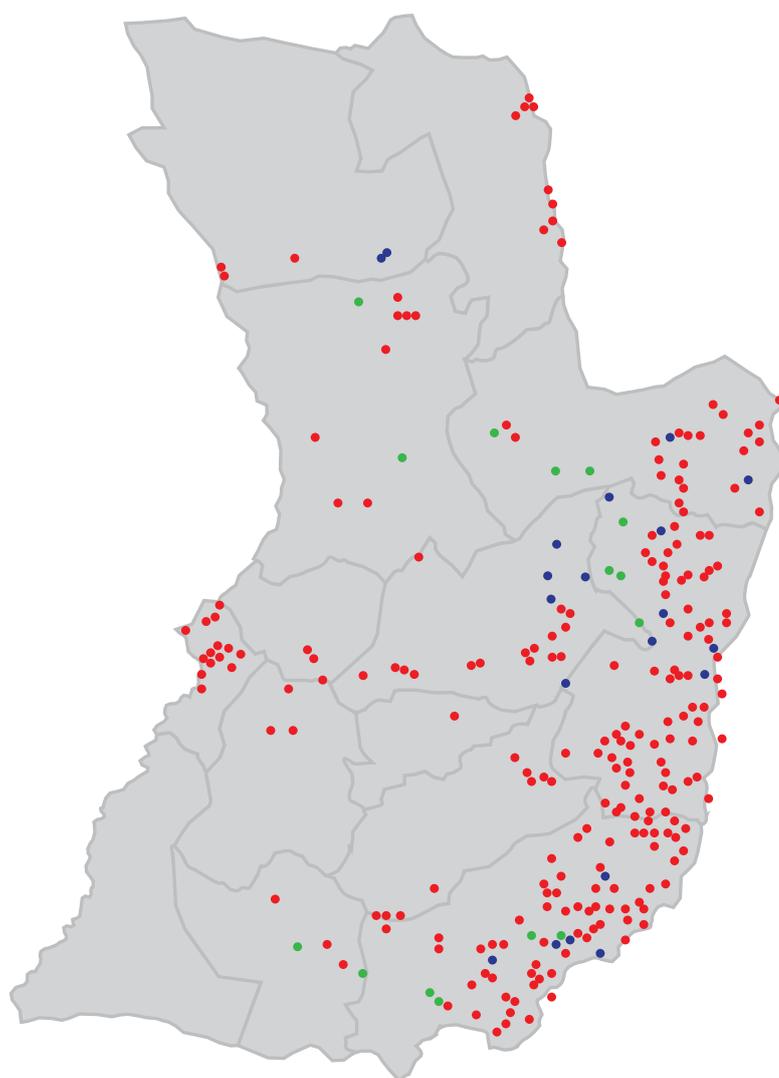
Los índices de fincas con invernaderos y básculas son mínimos en los cuatro departamentos del área de influencia del Programa IZN. Las tasas de instalación de este tipo de infraestructuras no supera el 2%, a excepción de las fincas del departamento de Amambay.

Según los datos del CAN 2008, en el departamento de San Pedro se disponen de silos para el acopio de los granos en 297 fincas de productores, seguido por Canindeyú (257), luego Concepción (226) y por último Amambay (78).

Ilustración 23: Distribución de Silos

- Silos Censados 2002
- Silos Ampliados 2004
- Silos Nuevos

Fuente: ACDI/VOCA con datos de Capeco



En el área de influencia del Programa IZN, se cultivó maíz en 38.593 fincas, de las cuales, 38.177 fueron menores a 20 hectáreas.

Sin embargo, la capacidad de almacenamiento y secado de granos cambia cuando hablamos de las infraestructuras empresariales instaladas en el área de influencia del Programa IZN.

Según datos de CAPECO, el departamento de Canindeyú encabeza la lista con 58 silos instalados y una capacidad de 650.783 toneladas.

Le sigue Amambay con 27 silos y una capacidad de 177.645 toneladas. En tercer lugar está San Pedro con 19 silos y capacidad para 116.140 toneladas. Por último Concepción con 10 silos y una capacidad de 54.730 toneladas.

En muchos casos estos silos son instalados por las grandes multinacionales, y en otros casos, por grandes productores para facilitar el proceso de comercialización de los granos.

3.3 Instituciones Públicas de Apoyo a la Producción de Maíz

En la zona se ha identificado las siguientes instituciones y organismos vinculados con el sector agrícola:

Gobiernos Departamentales. Promueven la producción, consumo y exportación de productos estratégicos. También se ocupan del desarrollo de instancias de concertación intersectorial, entre ellas la constitución de mesas sectoriales por rubro. De manera similar se destacan aquellas acciones que giran alrededor de la promoción de las cadenas productivas del sésamo, banana, frijoles, entre otros

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Es la institución rectora del sector agropecuario y se encarga de la supervisión y ejecución de las políticas, planes y proyectos de desarrollo de la producción nivel nacional.

Dirección de Extensión Agraria (DEAg). Tiene a su cargo la asistencia técnica integral al productor mediante el desarrollo de acciones conducentes, para que el agricultor adopte los materiales biológicos y los métodos más ventajosos, concernientes a la pro-

ducción, manejo y comercialización de sus productos; así como la aplicación de técnicas de conservación de sus recursos productivos y del medio ambiente.

Dirección Nacional de Coordinación y Administración de Proyectos (DINCAP). Tiene la función de coordinar y administrar la ejecución de proyectos de desarrollo rural con otras instituciones del sector público o privado.

Dirección de Censo y Estadísticas Agropecuaria (DCEA). Es la dependencia del MAG “encargada de elaborar y mantener actualizadas las estadísticas del ámbito agrario, a cuyo efecto deberá levantar periódicamente el censo agropecuario nacional” (Art. 8° de la Ley N° 81/92).

Dirección General de Planificación (DGP). Esta repartición técnica del MAG tiene a su cargo las funciones de planificación, seguimiento, coordinación y evaluación de las políticas, planes, programas y proyectos del ámbito agrario.

Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE). Tiene como responsabilidad asegurar la disponibilidad biológica de calidad superior, estimular su producción y comercialización, orientar y prestar asistencia técnica a los semilleros y fiscalizar la producción de semillas en sus diferentes categorías.

Secretaría del Ambiente (SEAM). Tiene como funciones la formulación de políticas, coordinación, supervisión, ejecución de las acciones ambientales, planes, programas y proyectos enmarcados en el Plan Nacional de Desarrollo referentes a la preservación, la conservación, la recomposición y el manejo de los recursos naturales.

Banco Nacional de Fomento (BNF). Financia la producción agropecuaria nacional, en particular a los pequeños y medianos productores con la finalidad de estimular la inversión y la implementación de cambios tecnológicos, aumentar la productividad y reducir los costos de producción.

Crédito Agrícola de Habilitación (CAH). Esta entidad es la que está apoyando con asistencias crediticias a los productores con mayores problemas para acceder a créditos formales debido a que no reúnen los requisitos mínimos solicitados por la ma-

yoría de las instituciones financieras.

Ministerio de Industria y Comercio (MIC). Tiene como funciones principales adoptar, en coordinación con otros organismos oficiales, la política económica más conveniente a la nación, relacionada con las fuentes de abastecimiento de bienes y servicios, el volumen y calidad de la demanda actual de los mismos y la comercialización. Formular planes, programas de desarrollo industrial y comercial incorporando nuevas tecnologías, preservando el medio ambiente. Promover, proteger y fomentar la actividad industrial propiciando el desarrollo de nuevos productos dirigidos a satisfacer la demanda interna y los mercados externos. Fomentar el mejor aprovechamiento del capital, los recursos humanos y naturales del país a través de la industrialización y la creación de nuevas empresas industriales, comerciales, de servicios, canalizando la asistencia gubernamental.

Red de Inversiones y Exportaciones (Rediex). Es un organismo público-privado, dependiente del MIC, creado para promover las exportaciones y las inversiones mediante el trabajo en red con todos los actores claves del gobierno, el empresariado, universidades y organizaciones de la sociedad civil.

3.4 Organismos no Gubernamentales y Entidades Internacionales de Apoyo

USAID/Paraguay

Oficina local de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. En Paraguay, USAID trabaja en las áreas de agricultura, economía, salud, educación, infraestructura, fortalecimiento de las instituciones democráticas y protección ambiental. La asistencia para el desarrollo comenzó en 1942 con la creación de los llamados “Servicios” que brindaban asistencia en las áreas de salud, agricultura y educación.

En la actualidad, y a través del Acuerdo Cooperativo entre USAID/Paraguay y ACDI/VOCA, se está ejecutando el Programa Iniciativa Zona Norte (IZN) por un período de dieciocho meses. Esta iniciativa prioriza las actividades donde las cadenas de valor agrícola presenten el potencial más alto de estabilización económica de corto plazo en los distritos donde los go-



Parcela de maíz con siembra directa en Colonia María Auxiliadora, departamento de Amambay.

biernos municipales estén predispuestos y bien posicionados para atender las necesidades inmediatas de las comunidades y donde los objetivos de impacto inmediato sean factibles.

Las intervenciones de USAID de corta duración, a través de IZN, pretenden mejorar estratégicamente la gobernabilidad local e incrementar la seguridad económica en las áreas objetivo del norte de Paraguay.

El gobierno del Paraguay ha diseñado un plan de corto plazo para establecer una plataforma inicial para reducir la pobreza e incrementar la presencia del Estado en determinadas áreas de los departamentos de San Pedro, Concepción, Amambay y Canindeyú.

A través del trabajo colaborativo de los ministerios del Interior (MDI), Agricultura y Ganadería (MAG) e Industria y Comercio (MIC), que, involucrando a los gobiernos departamentales y municipales, tienen la intención de abordar las necesidades de corto plazo más apremiantes de la región a través de tres componentes:

- Componente 1: Fortalecimiento de Instituciones de Aplicación de la Ley.
- Componente 2: Fortalecimiento de la Gobernabilidad Local.

- Componente 3: Generación de Oportunidades Económicas.

IZN es un programa que ha sido diseñado para responder a esta iniciativa a través de actividades implementadas por diversos mecanismos del gobierno de los Estados Unidos (USG) trabajando en estrecha consulta y coordinación.

GTZ Paraguay

La Agencia de Cooperación Alemana lleva más de 30 años en el Paraguay y por lo tanto es una de las agencias más antiguas en el país. Está operando por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de la República Federal de Alemania en base a acuerdos bilaterales entre ambos gobiernos. En la última negociación bilateral en octubre de 2.007 se acordó cooperar hasta el año 2.012 en el área prioritaria de “Programa buen Gobierno Descentralizado y Reducción de la Pobreza”.

El programa tiene 4 componentes a partir de cuyas medidas de acción se busca:

Que los gobiernos y las municipalidades puedan cumplir mejor sus respectivas funciones y tareas.



Fotografía: ACDI/VOCA Paraguay

Que la sociedad civil y otros importantes grupos de actores estatales y no estatales en el respectivo municipio aprovechen las posibilidades de participación y coordinación que se han creado en forma continua y orientada a resultados.

Que las buenas prácticas, también de otros grupos clave que no forman parte de la actividad de asesoramiento directo, sean aplicadas en forma competente en sus procesos de asesoramiento en el marco del fortalecimiento del Buen Gobierno y el Desarrollo Local.

JICA Paraguay

La Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) ha establecido la modalidad de cooperación NGO - JICA Japan Desk en 25 países del mundo. El objetivo de este emprendimiento es proporcionar a las ONGs japonesas informaciones locales necesarias para iniciar alguna actividad de cooperación internacional en el extranjero.

La oficina de NGO-JICA Japan Desk de Paraguay busca proveer informaciones oportunas y útiles para todas las ONGs japonesas interesadas en realizar actividades de cooperación en nuestro país.

Actualmente en la zona norte está desarrollando, en estrecha coordinación con la Gobernación departamental, municipios, empresas privadas, universidades y las organizaciones campesinas, un Estudio para el Desarrollo Rural Integral Dirigido al Pequeño Productor.

El estudio aplica el concepto de Desarrollo Rural Integral con enfoque de territorial, el cual busca identificar las causas de las restricciones al desarrollo y mitigarlas con el fin de reducir los desequilibrios regionales, tales como las disparidades económicas y sociales.

Unión Gremios de la Producción (UGP) y Asociación Rural del Paraguay (ARP)

En el año 2005 nace la UGP como una entidad privada sin fines de lucro, con personería jurídica y patrimonio propio.

Esta organización ínter gremial, que nuclea en su seno a representantes de la actividad productora rural, agroindustrial y agroexportadora, tiene varios propósitos:

Identificar los intereses comunes, consensuar políticas de fomento a la producción que promuevan la racional utilización de los recursos naturales dentro de pautas modernas de desarrollo rural sostenible, la intangibilidad de las reservas forestales, la racionalización en la utilización de bosques nativos, el fomento y expansión de la forestación y reforestación.

Actuar en defensa de: los intereses comunes y de cada gremio asociado, del respeto a la propiedad privada, la vigencia de la libertad de mercado, la libertad de competencia y la austeridad fiscal.

Procurar la identificación, estudio y solución de los problemas relacionados al sector rural, realizando investigaciones científicas, elaborando estadísticas y formulando propuestas con miras a apoyar un sostenido crecimiento económico del sector que conlleve la dignificación del productor rural, que permita el fortalecimiento y expansión de agro industrias a fin de aportar mayor valor agregado a los productos primarios.

Cooperar con las autoridades nacionales en la elaboración de leyes modernas que permitan la certificación de la calidad y sanidad de los productos animales, vegetales y forestales en concordancia con las normas internacionales vigentes; y la adopción de políticas fiscales que fomenten la producción y reinversión en las fincas y potencien la posición compe-

titiva de los bienes para su exportación al mercado mundial, minimizando los costos derivados de nuestra situación mediterránea.

En suma, asumir decididamente la debida participación en todos los niveles de actuación nacional e internacional, donde el impacto de la actividad productora rural coadyuve, directa o indirectamente, en la economía nacional.

Federación de Cooperativas de Producción (FECOPROD)

Es una organización gremial referente del sector agropecuario y productivo integrada por 32 cooperativas de todo el país.

Fomenta el desarrollo sostenido, sustentado en la capacidad negociadora, competencia técnica e incidencia en la sociedad, adoptando procesos de mejora continua y el compromiso con la consolidación del sector cooperativo paraguayo.

Fundación Moisés Bertoni

En 1987, profesionales del Centro de Datos para la Conservación (CDC) y del Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay (MNHNP), ambas por entonces dependencias del MAG, en conjunto con científicos extranjeros, la organización The Nature Conservancy (TNC), organización conservacionista de Estados Unidos de América, y el Missouri Botanical Garden (EE.UU.), completaron una serie de es-

tudios de campo en el bosque al cual denominaron Mbaracayú (en honor a la cordillera).

En el citado estudio determinaron la importancia biológica del área y la necesidad de convertir la propiedad en un área silvestre protegida. Fue elaborado un documento denominado “Justificación Técnica para la incorporación de 60.000 hectáreas de tierra en el Departamento de Canindeyú, al Sistema de Áreas Manejadas del Paraguay”.

Ese mismo año, durante la Reunión Anual de TNC en Utah (EE.UU.), el entonces director del Centro de Datos para la Conservación, Ing. Raúl Gauto, presentó la idea de la Reserva Mbaracayú como una oportunidad para la conservación de recursos naturales en Paraguay. La División Latinoamericana de TNC decidió desarrollar acciones, a instancia del Cuerpo de Gobernadores, para la conservación de esa área, y designaron al Sr. Alan Randall para trabajar con Raúl Gauto en esa tarea.

Al año siguiente, en Enero de 1988 se firmó el Acta de constitución de la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza (FMB), creada con el objetivo de contribuir a la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos naturales del país, entre los que se encontraba el Mbaracayú y otros importantes ecosistemas y reservas.

3.5 Organizaciones de Productores de Maíz

Entre las organizaciones de productores de maíz que operan en el área de influencia del Programa IZN, se pueden mencionar:

Cooperativa La Norteña Ycuamandy Yú Ltda.

Está localizada en la ciudad de San Pedro. Desde su creación ha tenido un crecimiento sostenido, transformándose en una de las entidades económicas más importantes de la región norte del departamento. Los socios de la cooperativa son productores rurales, profesionales del sector público y privado, comerciantes, entre otros. La empresa asociativa cuentan aproximadamente con 1020 socios del sector rural y 2050 socios del sector urbano.

Los temas centrales de los cuales la cooperativa se ocupa son capacitación a sus asociados, provisión de insumos, créditos y acceso a mercados. Casi la totalidad de los asociados rurales disponen de tierra para el cultivo o la cría de animales.

Las intervenciones de USAID de corta duración, a través de IZN, pretenden mejorar estratégicamente la gobernabilidad local e incrementar la seguridad económica en las áreas objetivo del norte de Paraguay.

Los socios de la cooperativa cultivan la variedad maíz tupí pytá, la superficie cultivada es de 200 a 300 hectáreas además de la superficie destinada al consumo. Cuenta con 2 silos con capacidad de almacenamiento para 300 toneladas por año. Los productores de maíz asociados a la cooperativa utilizan semillas karapé pytá (en Choré) e híbrido brasilero (en Colonia Río Verde). Los rendimientos que obtienen oscilan entre 2500 y 4000 kg/ha con buen clima.

La cooperativa presta asistencia técnica mediante un plantel de 4 a 5 agrónomos, vende 5.000 kilos por semana de maíz en grano para comercios locales.

Tiene convenios firmados con GTZ PRMN para conservación de suelos mediante la siembra de maíz con kumandá yvyraí; con Paraguay Rural para la producción de naranja agria y pomelo; con Paraguay Productivo para producir sésamo, cedrón, y desarrollar la trazabilidad de sus productos mediante capacitación a productores y estudios de mercado.

Cooperativas Volendam y Friesland Ltda. Ubicadas en el departamento de San Pedro, cultivan anualmente una superficie de alrededor de 5.000 hectáreas, produciendo unas 20.000 toneladas.

Cooperalba Ltda. Es una cooperativa de productores asentada en Puente Kyjha (Canindeyú). Normalmente sus socios son los primeros en ingresar a la zafra (enero) por su ubicación geográfica. La superficie sembrada suele ser de alrededor de 15.000 hectáreas. Esta cooperativa realiza operaciones de importación y exportación de maíz.

Cooperativa Akarapuará Ltda. Desde hace 5 años está asentada en la Compañía San Blas (ex Koeti) y actualmente está conformada por 42 productores que se dedican al cultivo del maíz, soja, sorgo y tártao. El promedio de cultivo de cada socio es de 5 hectáreas y se hace de forma mecanizada. La siembra y preparación de suelo es financiada por la cooperativa, y en total siembran entre 160 y 180 hectáreas. Cuentan con tractor, rastra, trilladora. Siembran maíz de la variedad nativa Karapé Pytá. Adquieren los insumos de Granos Toledo y de la Cooperativa Multiactiva Campo 8.

La cooperativa comercializa el maíz producido a la Cooperativa Campo 8 de acuerdo a los contratos de compra-venta firmados entre ambas partes. También tiene un acuerdo de cooperación con FECOPROD,

organización que les asiste en fortalecimiento institucional, con énfasis en organización, contabilidad, comercialización y asistencia técnica según sea requerido por los socios. La cooperativa ha dado un paso en la agregación de valor con la adquisición e instalación de máquinas para la limpieza, desgranado y trituración de los granos del maíz, luego de haber acordado que la Cooperativa Campo 8 adquiriría el producto para la preparación de alimento animal.

Cooperativa Colonias Unidas Ltda. Con sede central en la ciudad de Obligado (Itapúa), esta cooperativa fue fundada en 1953 por 78 agricultores radicados en tres colonias: Obligado, Hohe- nau y Bella Vista. El propósito de la cooperativa es mejorar la calidad de vida de sus socios mediante una adecuada asistencia técnica, provisión de insumos, acopio, industrialización y comercialización de productos. También brindar servicios sociales, financieros, de consumo y otros. Cuenta con aproximadamente 3.500 socios activos, en su mayoría productores, de los cuales el 80% trabaja en un área de cultivo no mayor a 50 hectáreas. El rubro más importante para los socios es la soja. Además, producen trigo, yerba mate, tung, girasol, maíz, sorgo y canola. En lo industrial hay que destacar el aceite de tung, pellets y aceite de soja. Ponen énfasis, sobre todo, en la yerba mate, los lácteos, los alimentos balanceados para animales y la producción de carnes y embutidos.

Además existen varias organizaciones y comités que están trabajando en programas específicos desarrollados en la zona, entre las principales podemos citar:

- Asociación de Pequeños Ganaderos de San Vicente.
- Cooperativa Medalla Milagrosa (Estrellita),
- Asociación de Productores San Isidro del Norte (Yrybycuá),
- Asociación Nuevo Horizonte y Asociación Ka-aguy Pyahu (Gral. Aquino)
- Asociación de Productores de Naranjaty (Mbo-cayaty) de la Colonia Barbero
- Asociación de Productores de Karapa'i (Curupa-ty).

IV

Estructura y Funcionamiento de la Cadena





Los productores obtienen asistencia técnica de la DEAg, así como de las asociaciones o cooperativas a las que pertenecen.

4.1 Provisión de Insumos, Maquinarias y Equipos

Para la producción de maíz los principales insumos utilizados son las semillas, fertilizantes (químicos y orgánicos), insecticidas, herbicidas entre otros.

De acuerdo con las personas entrevistadas, los productores obtienen las semillas de proveedores locales principalmente de Agroveterinaria Agrinco de Concepción, comercio que principalmente trabajan con los pequeños productores. Otros proveedores son Agronorte, Agroveterinaria Koeti (Horqueta).

En el departamento de Canindeyu los productores se proveen normalmente de la Cooperativa Multiactiva Campo 8 Ltda. y de Granos Toledo. En el Departamento de San Pedro a través de la Cooperativa Colonias Unidas y Cooperativa La Norteña.

Los productores que se encuentran asociados a organizaciones o cooperativas de productores reciben los insumos técnicos a un costo más bajo. Sin embargo, si necesitan los productos en forma urgente recurren a las pequeñas agroveterinarias instaladas en la zona.

Los grandes productores se proveen de las multinacionales que están instaladas en la zona, quienes facilitan los insumos técnicos a fin de cosecha.

Los medianos y grandes productores de maíz utilizan formulaciones recomendadas en los resultados del análisis de suelo, otros utilizan los mismos fertilizantes (18-46-0 y 46-0-0), herbicidas atrazina, zimizina, glifosato e insecticidas (Avamecthin, Cipermetrina, entre otros).

Los equipos y maquinarias utilizadas por los peque-

ños y medianos productores para la producción son adquiridos o alquilados a través de las asociaciones o cooperativas para disminuir costos.

Las empresas proveedoras son Tatu Marchesan, Ciabay, Tractopar, entre otros. Además, en ocasiones se gestiona a través de las asociaciones o comités el uso de equipos y maquinarias de las gobernaciones y municipalidades.

Los grandes productores trabajan con los grandes proveedores de la zona como Fumipar, Vale, Allegretti, Agrícola Fertiagro, Transpogro, entre otros.

4.2 Provisión de Servicios

Los productores de maíz obtienen asistencia técnica de la DEAg, así como de las asociaciones o cooperativas a las que pertenecen. Dichas entidades se preocupan por darle seguimiento a la producción en fincas o locaciones donde se necesite.

En algunos casos reciben capacitación en diversas fases de la producción a través de las asociaciones, cooperativas y ONGs que desarrollan programas o proyectos en la zona. También, en menor medida o en temas específicos, se encuentran trabajando en la región productivos técnicos del SENAVE.

En el departamento de San Pedro se desarrolla un emprendimiento muy importante a través del Proyecto de Integración Productiva, impulsado por la UGP, la Cooperativa Colonias Unidas y otros actores, quienes participan activamente realizando asistencia técnica a productores.

En ese ámbito, unas 700 familias de 7 distritos del departamento (San Pedro del Ycuamandijú, Santa Rosa del Aguaray, Gral. Resquín, Guajayví, Santaní, Yrybucú y Gral. Aquino), están siendo asistidas.

Ilustración 24: Cantidad de Fincas según pertenencia a Organizaciones

Año 2008		Total Fincas	Fincas asociadas	Cooperativa	Comité agricultores	Asociación agricultores	Comisión vecinal	ARP	Otros
Concepción	Cant.de fincas	15.635	4.610	323	2.080	280	175	175	1.693
	Participación (%)		29,4	2,06	13,3	1,79	1,11	11,1	10,82
San Pedro	Cant. de fincas	42.268	13.924	2.628	6.034	979	294	297	4.106
	Participación (%)		32,94	6,21	14,27	2,31	0,69	0,7	9,71
Amambay	Cant.de fincas	3.472	642	64	173	22	53	107	242
	Participación (%)		18,49	1,84	4,98	0,63	1,52	3,08	6,97
Canindeyu	Cant. de fincas	13.131	4.044	1.004	936	428	85	113	1.631
	Participación (%)		30,79	7,64	7,12	3,35	0,64	0,86	12,42

Fuente:ACDI/VOCA sobre datos del CAN 2008/MAG.

Ilustración 25: Cantidad de fincas según fuentes de crédito

Año 2.008		Total Fincas	Reciben créditos	Fuentes del Crédito						
				Cooperativa	CAH	BNF	Fondo Ganadero	Comerciante / Acopiador	Banco / Financiera	Otros
Concepción	Cant. de fincas	15.635	2.219	86	1.081	110	51	485	257	197
	Variación (%)		14,19	0,55	6,91	0,7	0,32	3,1	1,64	1,25
San Pedro	Cant. de fincas	42.268	7.429	1.427	2.567	438	51	836	1.727	664
	Variación (%)		17,57	3,37	6,07	1,03	0,12	1,97	4,08	1,57
Amambay	Cant. de fincas	3.472	278	33	16	38	16	11	122	49
	Variación (%)		8	0,95	0,46	1,09	0,46	0,31	3,51	1,41
Canindeyu	Cant. de fincas	13.131	3.019	594	400	405	33	346	636	792
	Variación (%)		22,99	4,52	3,04	3,08	0,25	2,63	4,84	6,03

Fuente:ACDI/VOCA sobre datos del CAN 2008/MAG

En la ilustración 24 podemos observar el grado de asociatividad de los productores en el área de influencia del Programa IZN.

En San Pedro, más del 32% de los productores están asociados a algún grupo, sin embargo podemos ver que la integración a las cooperativas de producción es muy baja.

El departamento de Canindeyú tiene un nivel de asociatividad similar (29%) y apenas 7% integrados a cooperativas, así también Concepción (29%), pero con tan solo un poco más del 2% en cooperativas. Por último está el departamento de Amambay con más del 18% de sus productores organizados, de los cuales y 1,8% integran cooperativas.

El financiamiento a la producción está a cargo, princi-

palmente, de las asociaciones, cooperativas y algunos intermediarios.

Cabe mencionar que para la zafra pasada, la Cooperativa Colonias Unidas, en el marco del Proyecto Integración Productiva, financió los insumos técnicos para la producción de maíz (provisión de semillas, insecticidas y herbicidas).

En el departamento de Canindeyú también existen experiencias exitosas de alianzas estratégicas con enfoque de cadena, donde la empresa industrializadora provee de insumos técnicos y asistencia para la adopción tecnológica, asegurando posteriormente la compra de la producción generada por los pequeños y medianos productores. Este es el caso de la Cooperativa Akarapuara con la Cooperativa Multiactiva Campo 8.

El MAG, a través del Programa Nacional de Apoyo a la Agricultura Familiar realiza asistencia crediticia no reembolsable, para la instalación de proyectos de inversiones, específicamente sistemas de riego y centros de acopio, de tal forma a mejorar los niveles de productividad y calidad de los productos.

En los datos de la ilustración 25 podemos observar el grado de cobertura crediticia de las entidades financieras en el área de influencia del Programa IZN.

En el departamento de Canindeyú, más del 22% de los productores reciben asistencia crediticia, con un nivel de cobertura de las entidades financieras muy equilibrado (entre el 3% y 4%).

San Pedro le sigue con más del 17% de acceso a fuentes de crédito, siendo el CAH la entidad con mayor cobertura (6%)

En tercer lugar se encuentra Concepción con más del 14% de cobertura crediticia, siendo la principal fuente de financiamiento el CAH (6,91%), seguido por los acopiadores (3,1%).

Por último está Amambay con apenas 8% de financiamiento. Los bancos privados y financieras (3,51%) son la fuente crediticia más importante del departamento

Las entidades señaladas en la ilustración 25 ofrecen a los productores tasas de interés más accesibles y competitivas.

Sin embargo, de acuerdo a los mismos productores, la cobertura y los desembolsos son muy bajos, además que la concesión se realiza normalmente fuera de tiempo. Esto lleva a que tengan que recurrir a prestamistas y a los mismos compradores de sus productos para recibir financiamiento, pagando altas tasas de interés con plazos cortos de pago.

Esta situación se agrava cuando la mayoría de los productores no pueden acceder al financiamiento formal, ya que los bancos y financieras tienen una serie de requisitos y condiciones como normas prudenciales.

4.3 Intermediación o Distribución

Se caracteriza por la actividad que realizan empresas o personas en representación de otra (conocidas como distribuidor). En Paraguay también se los conoce como intermediarios. Son los que se encargan de relevar pedidos de maíz para un mercado determinado y realizan las compras a nivel de fincas de productores.

Es común la venta directa en finca, siendo una de las formas más utilizadas para la comercialización del maíz.

Los productores muchas veces cumplen las funciones del sector de distribución primaria, y las ventas se realizan directamente entre éste y el cliente. El comprador, a su vez, puede ser mayorista o detallista, o en su defecto una cooperativa que aglutina a los mismos agricultores.

La característica más importante del sector de distribución es el manejo del pago al sector primario. Es común la venta directa en finca, siendo una de las formas más utilizadas para la comercialización del maíz la entrega de los granos a un comerciante, ya sea mayorista o detallista.

En el caso de las exportaciones las ventas se concretan cuando el producto llega al silo. Aquí se realiza el control de calidad de los granos para cerrar el precio final a ser pagado de acuerdo al mercado internacional. En este último eslabón los intermediarios son las grandes empresas nacionales y multinacionales. Para este nivel, en el formato empresarial, cuentan con un sistema eficiente de información de los precios.

4.4 Empresas Industrializadoras y Exportadoras

Las empresas industrializadoras y exportadoras son grandes multinacionales, cooperativas, personas físicas o jurídicas conformadas en Sociedades Anónimas (S.A.) y Sociedad Responsabilidad Limitada (S.R.L.). Por lo general están instalados en las grandes zonas de producción, la Gran Asunción y cuentan con centros de acopios en todo el territorio nacional.

Las empresas industrializadoras intervienen en la cadena para promover el cultivo y la transformación de la materia prima, principalmente en alimentos balanceados para consumo animal, y en menor medida para el consumo humano tipo snacks.

Ilustración 26: Empresas exportadoras de maíz año 2010

Adm Paraguay S.A.E.C.A.	Agrotoro S.A.	Granos Paraguayos S.A.
Agrotec S.A.	Agrounion S.A.	Grupo Apane S.A.
Agrícola Rambo Import Export. S.A.	Allegretti S.A.	Holter Beate Veronika
Agrimar S.A.C.I.	Baelpa S.A.I.C.	Lar S.R.L.
Agro Com. Ind. Naranjal	Bento & Asociados	Louis Dreyfus Paraguay S.A.
Agrofertil S.A.	Bunge Paraguay S.A.	Nativa Import Export
Agro Guarani Agrícola S.A.	C.Vale S.A.	Silveira De Avila
Agro Industrial Pikyry S.A.	Cargill Agropecuaria S.A.	Norte Sur S.A.
Agrolink S.A.I.C.	Compañía Dekalpar S.A.	Oligranos S.R.L.
Agro Mercantil Lazzarotto S.A.	Contiparaguay S.A.	Ovetril S.A.
Agro Santa Rosa S.A.E.C.A.	Coop. De Prod. Agropec. Naranjal Ltda.	Paraguay Granos S.A.
Agroser S.A.E.C.A.	- Copronar	Produ Agro S.A.
Agro Silo Santa Catalina S.A.	Cooperativa Colonias Unidas Ltda.	Salto Aguaray S.R.L.
Agrosilos El Productor S.A.	Coop. Coperalba Ltda.	Silos Puente Kyha
Agrobiológico S.A.	Cooperativa Agrícola Pindo Ltda.	Sociedad Coop. Friesland Ltda.
Agropecuaria Parana	Coop. De Prod. Volendam Ltda.	Tierra Roja S.A.
Agrorama S.A.	Diagro S.A.	Vetra S.A.

Fuente: ACDI/VOCA con datos de REDIEX.

Las principales empresas industriales que están comprando materia prima en la zona de influencia del Programa IZN son las siguientes:

Embutidos Mutti S.R.L. Empresa dedicada a la fabricación de chacinados y embutidos instalada en Gran Asunción. Compra maíz de pequeños y medianos productores asistidos por el Proyecto Integración Productiva que está trabajando en San Pedro.

Cooperativa La Norteña Ycuamandy Yú Ltda.:

Tiene instalada una planta de balanceados con capacidad de 20 toneladas por día, zaranda y secadero. Utiliza entre 60% y 70% de maíz, más expeller, soja y pulpa de girasol. Fabrica balanceados para desmamantes vacunos y para pequeños productores avícolas. En el 2009 produjo 2.000 toneladas de balanceados, pero en el 2010 sólo 200 toneladas, por problemas de mercado.

Cooperativa Multiactiva Campo 8 Ltda.

Trabaja con pequeños y medianos productores en Responsabilidad Social Empresarial, apoyando a los socios de la Cooperativa Akarapua Ltda. en preparación de suelo, asistencia técnica y comprando la producción de los asociados. Este acuerdo es rubricado por medio de un contrato de compra – venta.

En cuanto a las agroexportadoras, existen empresas nacionales y multinacionales, las cuales están realizando operaciones de venta de granos de maíz al mercado externo. Las mismas se detallan en la ilustración 26.

Uno de los mayores problemas de la producción de maíz es la gran diversidad de productores y las diferentes necesidades de cada uno de ellos.

4.5 Producción de Maíz

4.5.1 Caracterización de los Productores

Uno de los mayores problemas de la producción de maíz es la gran diversidad de productores y las diferentes necesidades de cada uno de ellos, dificultando el consenso y orientación de sus cultivos.

A grandes rasgos, en Paraguay se tienen identificados tres tipos de productores.

Minifundarios. Cultivan una extensión menor o igual a 2 hectáreas. Tienen las siguientes características:

- Bajos rendimientos.
- Producción orientada al autoconsumo (directo o indirecto) y a los mercados locales (remanente).
- Escasa conexión con los mercados.
- Alto grado de marginación.
- Alta dependencia a los programas de apoyo directo.
- Inadecuado manejo pos-cosecha.
- Tecnología propia y obsoleta, con grandes necesidades de investigación y transferencia de tecnología.
- Necesidades primarias basadas en la subsistencia.

Pequeños y Medianos. Cultivan una extensión mayor a 2 y menor a 50 hectáreas. Tienen las siguientes características:

- Rendimientos por arriba de la media.
- Producción orientada a unos pocos clientes.
- Conexión aceptable con los mercados.
- Más bajo nivel de marginación que minifundarios.
- Uso intensivo de los apoyos del sector público.
- Manejan utilidades positivas.
- Maneja semillas criollas mejoradas en su mayoría.
- Adecuan la tecnología existente a sus necesidades.
- Algunos desarrollan rotación de cultivos.
- Necesidades enfocadas a desarrollar programas de capacitación constante, así como a que generen economías de escala.

Grandes productores. Superficies de cultivo mayores a 50 hectáreas. Tienen las siguientes características:

- Altos rendimientos.
- Generación de economías de escala.
- Costos de producción por debajo del promedio.
- Adopción de tecnología.
- Orientación a los mercados externos.
- Cultura y vocación empresarial.
- Manejo de semillas mejoradas y/o transgénicas.
- Disponen de asesoría particular de manera permanente.
- Rotación de cultivos, o bien, generan producción en la mayor parte del año.
- Sus necesidades se orientan a la consolidación de los mercados, a través de la integración del cluster productivo.

Las necesidades y los requerimientos tienden a ser considerablemente diferentes en cada uno de los tres grupos definidos de productores. Es por esto que se torna indispensable diferenciar tanto las políticas públicas como el desarrollo de investigación y transferencia de tecnología para cada uno de ellos.

En el área de influencia del Programa IZN casi el 99% de las fincas que se dedican a la producción de maíz son pequeños productores.

Según datos del CAN 2008, en el área de influencia del Programa IZN existen 38.593 fincas de productores con parcelas de maíz. El 88,94% cuentan con superficies menores a 2 hectáreas, demostrando que la mayoría son minifundarios.

El departamento que concentra la mayor cantidad de explotaciones con cultivo de maíz es San Pedro. Con 23.317 fincas tienen una participación del 60,42% sobre el total de fincas que se dedica al cultivo de maíz en el año 2008.

4.5.2 Aspectos Tecnológicos de la Producción de Maíz

La tecnología de producción usada en el área de influencia del Programa IZN es muy variada y esto se debe a las diferencias en las características culturales de los productores de maíz en la región.

Sin embargo, en los cuatro departamentos, que forman parte de esta zona, se ha observado la necesidad de asistencia para la adopción de las tecnologías apropiadas para la producción de granos de calidad.

Ilustración 27: Distribución de fincas por tamaño de cultivo de Maíz

Cantidad de fincas		Tamaño de cultivo (Has)							
		Menos de 0.5	0.5 a menos de 1	1 a menos de 2	2 a menos de 5	5 a menos de 10	10 a menos de 20	20 a menos de 50	50 y más
Concepción	6.404	1.135	2.657	2.064	482	35	15	6	10
San Pedro	23.317	4.840	9.416	7.064	1.678	104	49	61	105
Amambay	1.609	70	465	722	248	46	14	15	29
Canindeyú	7.263	735	2.726	2.429	819	235	129	86	104
Total IZN	38.593	6.780	15.264	12.279	3.227	420	207	168	248

Fuente: ACDI/VOCA sobre datos del CAN 2008/MAG.

Los componentes tecnológicos que en alguna medida son más aplicados se describen a continuación.

Material genético. Entre los productores minifundarios es común la utilización de semillas criollas de producción propia. En cuanto a los pequeños y medianos productores, utilizan semillas criollas pero mejoradas; y los grandes productores utilizan por lo general semillas híbridas importadas de Brasil, Argentina, EE.UU., Israel, entre otros, que se adapten mejor a la región en función de las condiciones climáticas, tecnología aplicada, precio de la semilla y la demanda del consumidor final.

Siembra. Los minifundarios realizan la siembra, en muchos casos asociada con otros cultivos, utilizando estacas, echando 3 a 4 semillas por hoyo y cubriéndola con tierra. Los pequeños y medianos productores la realizan normalmente con sembradora manual a golpe o en algunos casos tercerizan la operación con productores que cuentan con las maquinarias y equipos. Los grandes productores realizan la siembra totalmente mecanizada y con tecnología de punta.

Densidad de población. Los minifundarios normalmente utilizan una densidad de 15.000 plantas por hectárea. Los pequeños y medianos productores plantan en promedio 35.000 plantas por hectárea, pero están aumentando la densidad de siembra, y algunos alcanzan 48.000 plantas por hectárea. En cuanto a los grandes productores la densidad más común que utilizan es la de 80.000 plantas por hectárea.

Fertilización. Los minifundarios no realizan ninguna incorporación de fertilización química u orgánica. En general son pocos los productores que realizan

fertilización, y el que la incorpora lo hace en dos operaciones: una básica con una formulación de 18-46-0 y otra operación de cobertura con una formulación de 46-0-0. En el caso de los grandes productores, primero realizan el análisis de suelo, ya que la cantidad y formulación de la fertilización depende de las recomendaciones que realizan los laboratorios.

Control Fitosanitario. El cultivo de maíz presenta una gran diversidad de plagas y enfermedades que se controlan mediante un programa de aplicación de químicos. Aunque el sector minifundario no aplica ningún producto químico, el control de malezas se realiza de forma manual con el uso de la azada.

El producto químico que más utilizan los pequeños y medianos productores (aplicando mediante pulverizador a mochila) es el insecticida para el control del gusano del cogollero. Para el control de malezas principalmente utilizan glifosato y atrazina.

Los grandes productores, por lo general, tienen establecido un programa de aplicación de químicos que empieza antes de la siembra con el uso de herbicidas. El tipo depende mucho del grado de enmalezamiento y del sistema de siembra que está siendo utilizado. Ya sea convencional o siembra directa, toda la operación se realiza en forma mecanizada.

En el control de insectos realizan previo conteo de larvas en un área determinada. Los productos que más utilizan para combatirlos son los piretroides e imidacloprid para pulgones. Antes de la siembra las semillas son tratadas con un fungicida (carbendazim) y un insecticida (imidacloprid), si es que fueron adquiridas sin el tratamiento.

Cosecha y Trillado. En el caso de los minifundarios la recolección se realiza totalmente a mano. En esta etapa existen muchas pérdidas porque esta operación no se realiza en el momento adecuado permitiendo el ataque de insectos (gorgojos). El transporte se hace en bolsas mediante carros tirados por bueyes hasta el lugar de depósito o perchel (donde el maíz se guarda con chala). La trilla de granos también es manual, y excepcionalmente existen productores que cuentan con desgranadoras manuales.

Los pequeños y medianos productores realizan la recolección de forma manual, pero recién una vez que el maíz tenga una maduración y secado conveniente. El transporte se realiza con carros, vehículos o tractores con cachapé. El trillado se realiza con una máquina móvil conectada a la toma de fuerza del tractor. Algunos productores cuentan con pequeños silos con capacidad para 1.000 a 2.000 kilos.

Los grandes productores tienen esta operación totalmente mecanizada y la realizan mediante cosechadoras con una capacidad de 3 hectáreas por hora. Una vez llenada la tolva, descargan el maíz en camiones de mediano peso que llevan el producto hasta los silos.

4.6 Relaciones de poder o liderazgo

La relación más importante en la cadena de valor del maíz es la que se establece entre los productores y los compradores de intermediación o exportadoras. En esta relación, los aspectos más importantes son la provisión de insumos, el precio, la forma de pago y los acuerdos.

a. Proveedores de Insumos - Productores

La trascendencia de este producto ha generado una gran vinculación entre proveedores y productores. El tamaño del mercado ha permitido la aparición de un gran número de abastecedores y la especialización por marcas o líneas para satisfacer necesidades específicas a través de paquetes tecnológicos.

b. Proveedores de Servicios - Productores

Los mercados han dejado en clara desventaja a los pequeños y medianos productores frente a los competidores grandes. Es así que la asistencia técnica y organizativa del sector público o privado juega un papel trascendental para mejorar los rendimientos de campo, así como para mejorar la capacidad de gestión para la colocación de la producción generada.

c. Productores – Industriales y/o exportadoras

Las grandes industrias han desarrollado un esquema

La relación más importante en la cadena de valor del maíz es la que se establece entre los productores y los compradores de intermediación o exportadoras.

de proveedores con los productores de maíz. A raíz de esta relación los precios nacionales se adaptan a los internacionales a través de los sistemas de información establecidos previamente. No obstante, es necesario profesionalizar esta relación, a través de una mejor organización de los productores, principalmente en el sector de los pequeños y medianos. Los que tienen una gran ascendencia para la formación de precios a nivel nacional son las grandes multinacionales que manejan la información y tendencias del comercio de granos a nivel mundial.

4.7 Costos de Producción

Los costos de producción del maíz, según los productores, han aumentado significativamente año tras año, debido al aumento de los insumos técnicos y la mano de obra. Sin embargo, los precios del grano en el mercado nacional se han mantenido estables, restando competitividad a los minifundarios y pequeños productores que no trabajan a escala.

El costo de producción del maíz para la zafra 2009/10, en el sistema semi-mecanizado, estuvo alrededor de Gs. 1.980.426 por hectárea.

Este es el sistema que está siendo utilizado en la zona de influencia del Programa IZN y que está mostrando buenos resultados desde el punto de vista del maíz como rubro de renta.

Ilustración 28: Estimación de costos de producción. Año 2009

Sistema Tradicional Base 1 Hectárea		US\$	Incidencia
1. Costos Directos	2.012.130	433	94,65%
A. Insumos Técnicos	387.500	83	18,23%
B. Insumos Físicos	1.390.000	299	65,39%
C. Interés sobre Capital Operativo	213.300	46	10,03%
D. Gastos Administrativos	21.330	5	1,00%
2. Costos Indirectos	113.500	24	5,35%
A. Bienes Móviles	113.500	24	5,35%
B. Bienes Inmóviles	-		
Costo Total	2.125.630	457	100%

Fuente:ACDI/VOCA sobre datos de productores.
Tipo de cambio US\$/Gs. 4.650.

Ilustración 29: Formación del Precio en el Mercado Local

Año	Finca	Mayorista		Detallista	
	Precio Prom. Gs/ Kg	Precio Prom. Gs/ Kg	Margen de Comercialización	Precio Prom. Gs/ Kg	Margen de Comercialización
2010	1.000	1.300	30%	1.500	15,38%

Fuente:ACDI/VOCA sobre datos de productores.

Estos costos pueden aumentar con la aplicación de nuevas tecnologías tales como el uso de semillas híbridas con fertilización. Sin embargo, la estimación presentada en la ilustración 28 es la que más se adecua a las características del pequeño y mediano productor en casi todo el país.

De acuerdo al cuadro anterior la mayor parte de los costos de la producción están en la mano de obra (72,71%) y el segundo componente principal son los insumos, aportando alrededor del 11,75%.

4.8 Venta del Producto. Formación del Precio en el Mercado Local.

En este análisis nos ocupamos específicamente de la producción de maíz de los pequeños y medianos en el área de influencia del Programa IZN.

La producción para los mercados externos se vende a los grandes silos de las agroexportadoras.

A nivel local el maíz se comercializa (en algunos casos embolsado y en otros a granel) direccionado a fabricantes de alimentos balanceados.

Los productores venden el producto a través de los detallistas o intermediarios. Estos últimos suelen ser los transportistas, quienes se encargan de entregar a las empresas productoras de alimentos balanceados.

Observando los márgenes de comercialización del maíz sin procesar en el año 2010 (ilustración 29) se concluye que el productor recibe menos del 64% del precio promedio final al que se vende el producto al consumidor. El mayorista agrega cerca de 30% del precio total y el detallista poco más del 15%.

4.9 Análisis de puntos críticos

Las ventajas existentes para la producción de maíz en el área de influencia del Programa IZN no son adecuadamente aprovechadas.

El sector más débil es el de los productores minifundarios, pequeños y medianos. De acuerdo al análisis de la cadena de valor, el principal problema para este grupo es el bajo rendimiento, consecuencia de la poca adopción de tecnologías mejoradas. Esto se nota en la variedad que utiliza la mayoría de los productores que se dedican al cultivo de maíz.

Es imperativa la necesidad de superar este problema para mejorar la competitividad en el mercado. Se ha identificado que uno de los factores que explican este problema es el deficiente manejo de la tecnología de producción.

Los minifundarios, pequeños y medianos vienen realizando el cultivo desde tiempo remoto con las mismas técnicas. Desde que se está impulsado el cultivo con enfoque de cadena, a través de ONGs, los gobiernos departamentales y algunos proyectos, ha surgido un período de aprendizaje y adopción de nuevas técnicas por parte de los productores. Para responder a las nuevas exigencias se ocupan de incrementar la densidad de siembra, usar variedades criollas mejoradas y controlar las plagas.

El manejo técnico de este cultivo es muy heterogéneo. Esto se evidencia en los dispersos niveles de productividad. Existen productores que tienen rendimientos por hectárea de 1.000 kilos y otros que llegan a 8.000 kilos de granos. Si bien, factores como el tamaño del área y tipo de suelo pueden contribuir a tales diferencias, la eficiencia del manejo de la tecnología de producción es el principal factor explicativo. La asistencia técnica brindada por las instituciones públicas y privadas ha facilitado hasta cierto punto este proceso de aprendizaje; sin embargo, persisten grandes deficiencias técnicas que explican los actuales problemas respecto al rendimiento y la calidad del producto.

Se ha identificado que las deficiencias más resaltantes, principalmente para la exportación, son:

Uso de semillas propias. Las semillas utilizadas, principalmente por los minifundarios, de generación en generación, son criollas (caseras). Por más que sean rústicas no tienen el vigor genético para mejorar con la aplicación de nuevas técnicas de producción.

Nulo abonamiento químico y orgánico. Los productores indican que su principal problema es el costo de los fertilizantes en la zona, sin embargo los abonos orgánicos hasta el momento no tienen costo. Actualmente el precio del fertilizante químico es de Gs. 230.000 por bolsa de 50 kilos. La incorporación de cal agrícola en algunas zonas fue implementada a través de programas de gobierno llevados a cabo por el MAG, sin embargo, el que se refiere a la realización de análisis de suelos, es prácticamente inexistente.

La baja densidad de plantación. La más común en la zona es de 15.000 plantas por hectárea (principalmente en el sector minifundario). Este promedio de rendimientos y la calidad de granos puede incrementarse considerablemente mediante el aumento

Para los productores minifundarios, pequeños y medianos, el principal problema es el bajo rendimiento por la poca adopción de tecnologías mejoradas.

de densidad acompañado con técnicas de raleo y control de plagas principalmente.

Escaso manejo y control de plagas y enfermedades. Principalmente en el sector minifundario, pequeños y medianos productores, las incidencias de enfermedades hasta el momento es mínima. En lo que respecta a plagas existe principalmente el gusano cogollero y las malezas, ambos de gran incidencia sobre el mejoramiento de los rendimientos y la calidad.

Deficiente estado de los caminos de acceso a las parcelas. Los caminos son en su mayoría de tierra, por lo tanto son vulnerables a cualquier exceso de lluvias. En el estado actual en que se encuentran los granos no pueden ser desalijados de los campos y de los silos de las multinacionales, quienes en muchos casos son los compradores finales para la exportación de las mismas.

Ausencia de adecuados sistemas de información. En el sector más débil de los productores no existe información que permita conocer el estado verdadero de la cadena productiva. La información es muy importante en los procesos de toma de decisión encaminados al mejoramiento de los aparatos productivos en cada uno de los eslabones de producción y comercialización.

Debilidad de la institucionalidad local Existen muchas organizaciones de productores identificadas (cooperativas, asociaciones y comités) bien reconocidas en el área de influencia del Programa IZN. Del total, todas participan en programas de producción de maíz, solo que no todas con intención de renta,



Fotografía: ACDI/VOCA Paraguay

Miembros de la Asociación de Productores San Isidro del Norte asentados en el distrito de Yrybucua, departamento de San Pedro, exhibiendo sus parcelas de maíz con siembra directa mecanizada.

sino como rubro de consumo a nivel de finca, tanto animal como humano.

En el análisis priorizamos al sector más débil de los productores, por lo que todas las organizaciones aglutinan a pequeños y medianos productores. Estos entes se han conformado en respuesta a las necesidades de luchas gremiales, que hoy están cambiando hacia la producción.

En general, todas las organizaciones muestran grandes debilidades: reducida visión empresarial, deficientes o nulos sistemas administrativos y contables, escasa cohesión entre dirigencias y socios de base, conflictos dentro de ellas.

4.10 Acciones para articular con instituciones públicas y privadas

A nivel de los departamentos de la zona de influencia del Programa IZN están implementando acciones para articular a las instituciones públicas, privadas y la sociedad civil, mediante la creación de Comités de Articulación Departamental.

En el departamento de San Pedro, la Mesa sectorial. En el caso de Concepción, Canindeyú y Amambay existe fuerte presencia de la SIGEST, promovida por el MAG para asegurar la coherencia de contenidos, así como la implementación orgánica y eficaz de las políticas sectoriales de desarrollo agropecuario y rural en los departamentos del país.

Hasta el momento, para lograr la operativización

están trabajando desde las Gobernaciones, de tal forma a lograr el funcionamiento pleno.

Además, se ha identificado la presencia de ONGs e instituciones de cooperación internacional, que están desarrollando acciones muy interesantes en ámbitos de producción, fortalecimiento organizacional y gobernabilidad local.

Los actores locales con quienes se mantuvieron entrevistas mencionaron principalmente a la UGP-ARP, Fundación Moisés Bertoni, GTZ, USAID-ACDI/VOCA, FECOPROD. Estas instituciones están ejecutando programas en la zona con la participación de los diferentes actores de la cadena.

Las principales dificultades manifestadas por los actores para la articulación de acciones dentro de la cadena fueron las siguientes:

- La competencia o celo institucional entre las instituciones cooperantes, generando confusión en el seno de las instituciones beneficiarias.
- La inacción de los gobiernos locales para apoyar al sector productivo primario.
- Problemas en el proceso de optimización de los recursos, generando en algunos casos duplicación de acciones y/o gastos.
- Incumplimiento en el aporte de recursos comprometidos, tanto humanos como financieros.

- Excesiva intervención política para contratación de técnicos del sector público. Debido a ello se tiene un clima de inestabilidad laboral.

En la zona de influencia del Programa IZN la producción de maíz, en cuanto a cantidad de fincas, se concentra en los sectores de minifundarios, pequeños y medianos productores.

Según los productores y técnicos, para el sector de maíz, así como para la mayoría de los rubros, existe muy poca asistencia.

Sí podemos mencionar que en el departamento de San Pedro existen proyectos en ejecución por ONGs y organismos internacionales de apoyo. Se ocupan de articular acciones conjuntas, canalizando la planificación y ejecución a través de los gobiernos departamentales, municipales y otras instituciones o empresas privadas.

Se han identificado ONGs e instituciones de cooperación internacional, que están desarrollando acciones en ámbitos de producción, fortalecimiento organizacional y gobernabilidad local.



Fotografía: ACDI VOCA Paraguay

Lanzamiento de cosecha de maíz, zafra 2010/11 en Mbocayaty, departamento de San Pedro. Ing. Ruben Cañete, extensionista del DEAg (de pie); Ing. Rodolfo Grau, vicepresidente de la Regional San Pedro de la ARP; Ricardo Wolsmeister, presidente de Cooperativa Colonias Unidas; Silfrido Baumgartem, presidente de la Regional San Pedro de la ARP; Enzo Cardozo, ministro de Agricultura y Ganadería; Federico Franco, vicepresidente de la República; Nestor Nuñez, presidente de la ARP; Francisco Rivas, ministro de Industria y Comercio.



**Fortalezas,
Oportunidades,
Debilidades,
Amenazas**

Una fortaleza son los casos de éxito, donde se ha logrado alta productividad en pequeñas extensiones de tierra, generando motivación y replicación de los mismos

En el proceso de investigación para la elaboración del estudio de la cadena del maíz en el área de influencia del Programa IZN de USAID se determinaron fortalezas y debilidades internas en cada uno de los eslabones que componen la cadena.

Además, se observaron oportunidades y amenazas externas que pueden beneficiar o afectar a la cadena de maíz.

Fortalezas

- Cultura y tradición tanto en la siembra como en el consumo del maíz.
- La evolución del consumo obedece principalmente a las tendencias demográficas y no a las económicas.
- Diversidad de sistemas de producción de maíz adaptados a condiciones locales.
- Disponibilidad de insumos. En el mercado nacional y departamental existen suficientes insumos técnicos para satisfacer la demanda del cultivo.
- Condiciones agroecológicas favorables. Las condiciones climáticas de la zona brindan posibilidades de altos rendimientos con la aplicación de tecnologías y permiten conseguir la calidad necesaria para que la exportación crezca en esta ventana

- Existen casos de éxito, donde se ha logrado alta productividad en pequeñas extensiones de tierra.

Oportunidades

- Existen zonas con potencial productivo.
- Existe tecnología y se puede acceder a ella en función a la disponibilidad de los recursos y la predisposición de los productores para mejorar la productividad.
- Existe material genético para el mejoramiento de los granos.
- Generación de variedades productivas con alta calidad nutritiva.
- Amplia biodiversidad genética de tipos y razas.
- Existen tierras propicias para su desarrollo.
- Creciente demanda de productos transgénicos.
- El mercado tiende hacia una mayor especialización.
- Múltiples usos del maíz en la rama industrial.
- Existen granos no tradicionales con alto valor en el mercado.
- Existen elementos humanos capacitados para desarrollar mayor investigación y fortalecer la capacitación a los productores.
- Existen varias ONGs que están operando en la



Técnico del DEAg impartiendo asistencia técnica sobre selección de semillas de maíz a productores de Yrybucua, departamento de San Pedro.

zona con fondos de entidades internacionales, las cuales pueden ayudar a mejorar tanto en el ámbito productivo, como en el fortalecimiento organizacional e institucional.

Debilidades

- Sistemas de producción minifundistas en su mayoría.
- Deterioro de la fertilidad de suelos.
- Baja productividad.
- Deficiente sistemas de información de mercados y comercialización entre pequeños productores.
- Organizaciones con escasa orientación a la economía, lo que les impide adquirir insumos a precios más económicos y comercializar más eficientemente su producto.
- Escasa participación de los productores en la transferencia de tecnología.
- Alta descapitalización entre los productores.
- Escasa integración de los productores a la cadena productiva.
- Bajo nivel educativo del productor.
- Altos niveles de marginación entre los minifundistas.
- Predominio de semillas criollas, cuando el mercado tiende hacia la especialización.
- Escasa vinculación de los productores con los centros de educación tecnológicos y universitarios.
- Escasa vinculación entre los diversos actores de la cadena productiva.
- Alta resistencia al cambio entre un considerable número de productores.



Fotografía:ACDI/VOCA Paraguay

Una debilidad del sector son las organizaciones con escasa orientación a la economía, lo que les impide adquirir insumos a precios más económicos y comercializar más eficientemente su producto.

Amenazas

- Escasa articulación institucional.
- Alta migración de personas jóvenes, lo que se traduce en envejecimiento de los productores.
- Poca competitividad de los pequeños productores, comparada con los productores del Mercosur.
- Erosión genética, pérdida de genotipos criollos y de la base genética local.
- Erosión ambiental, deterioro de la calidad del suelo, agua y clima.
- Manejo indiscriminado de agroquímicos.
- Políticas sectoriales poco articuladas.
- Inadecuada infraestructura de comunicaciones.



Fotografía: www.sxc.hu



VI

Conclusiones y Recomendaciones



Para fomentar el arraigo de la población rural se debe estimular la producción, mediante un programa nacional con estrategias claras.

Luego de estudiar y conocer el funcionamiento de la cadena de valor maíz, al describirse y analizarse cada uno de los eslabones que la componen y haber conocido la interacción entre los distintos actores de la misma, principalmente a nivel de los productores minifundiarios, pequeños y medianos; a continuación se resumen algunas conclusiones y recomendaciones.

Consideramos que de ser aplicadas, pueden contribuir a la consolidación de las fortalezas y corregir las debilidades encontradas; y a la vez, hacer frente a las amenazas y aprovechar las oportunidades que se presentan.

Resulta evidente la escasa capacidad, tanto del gobierno central como de los gobiernos locales, para mejorar las condiciones en que estos productores cultivan maíz en la zona.

Ello obliga a migrar en algún momento, desaprovechando el potencial que representan para el crecimiento de la economía y el desarrollo local.

Se podría fomentar el arraigo a través del estímulo de la producción. Para ello es importante la elaboración e implementación de un programa nacional que cuente con estrategias como:

- Utilización de semillas mejoradas y de buena calidad correspondientes a cultivares apropiados para cada grupo de explotaciones (minifundiarias, pequeños y medianos).
- Aplicación de conjuntos tecnológicos ventajosos en el cultivo, poniendo énfasis en principios de sostenibilidad en todos los aspectos, adecuados a la

realidad y necesidad de cada grupo de explotaciones.

- Fortalecer y desarrollar mayores vínculos entre las asociaciones de productores con compradores industriales, exportadores, y organismos de apoyo para mejorar la productividad, reducir las pérdidas pos cosecha, aumentar la participación de los productores en la cadena y en el precio.
- Aumento de la eficiencia de la producción a través de la intensificación de la asistencia técnica y la habilitación de líneas de créditos que permitan modernizar la producción maicera en el país, en el sector de los productores más débiles.
- Adopción de normas de calidad que favorezcan la comercialización del producto.
- Promocionar el aumento del uso de la producción en la cría de animales menores para consumo propio o para la venta en el mercado local.
- Aprovechar al máximo la asistencia en el sector de las ONGs y las entidades de cooperación internacional, procurando complementar y armonizar la ejecución de los programas y proyectos.
- Mejoramiento del proceso y divulgación de información de mercado procedente de la investigación de mercados (nacional e internacional) y diagnósticos de zonas productoras para la gestión de comercialización del producto a nivel del productor.
- Fortalecer los programas de recuperación y conservación de suelos, principalmente en las colonias más antiguas.

Referencias oficiales

Instituciones y Organizaciones Públicas y Privadas vinculadas al cultivo de Maiz en Paraguay

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Ubicación: Asunción
Teléfono y fax: (59521) 449 951 y 449 614
Web: www.mag.gov.py

Vice Ministerio de Agricultura

Ubicación: Asunción
Teléfono: (59521) 447 473
Email: sseamag@quanta.com.py

Dirección de Comercialización, DC/MAG

Ubicación: San Lorenzo
Teléfono: (59521) 585 032/33
Fax: (59521) 585 031

Dirección General de Planificación, DGP/MAG

Ubicación: Asunción
Teléfono: (59521) 445 420 y 493 927
Fax: (59521) 441 534

Dirección de Extensión Agraria, DEAg/MAG

Ubicación: San Lorenzo
Teléfono y Fax: (59521) 585 210

Dirección de Investigación Agrícola, DIA/MAG

Ubicación: San Lorenzo
Teléfono: (59521) 575 560

Ministerio de Industria y Comercio

Ubicación: Asunción
Telefax: (59521) 616 3000

Red de Importadores y Exportadores, REDIEX

Ubicación: Asunción
Telefax: (59521) 665112/665113

Federación de Cooperativas de Producción del Paraguay Ltda. FECOPROD

Ubicación: Asunción
Teléfono y Fax: (595-21) 445 558 y 498 605
E-mail: fecoprod@activenet.com.py

Agropecuaria Industrial Concepcion AGRINCO

Ubicación: Concepción
Teléfono: 0331-243177/242544

Silos Puente Kyjha S.A.

Ubicación: Ruta Internacional N° 10, Km. 40, Puente Kyjha - Canindeyu
Tel: (047) 230.341
Fax: (047) 230.539
Email: silospk@cde.rieder.net.py

Salto Aguaray S.R.L.

Ubicación: Oliva 1883 e/Uruguay y Rca. Argentina
Capitán Bado-Amambay
Tel: (0337) 230250 - (0336) 274842
Fax: (0337) 230275
Email: saltoaguaraysrl@hotmail.com

Molinos Puente Kyjha S.R.L.

Ubicación: Ruta Internacional N° 10, Km. 40, Katueté - Canindeyu
Tel: (0471) 234280 - 211.450 Fax: 227.477
Email: cesar_jure@cicsa.com.py

Cooperativa Colonias Unidas Ltda.

Ubicación: Avda. Garpar Rodríguez de Francia N Obligado - Itapúa
Tel: (071) 218.1000 - 501.529
Fax: (071) 218.1000
Web: www.colonias.com.py

Bibliografía

- Análisis de cadenas de valor de pequeños productores, potencialmente afectados por el CAF-TA en Guatemala. Wilson Romero Alvarado, Guatemala 2007.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa Nacional de Fomento y Comercialización de Maíz Periodo 2003/08. Octubre 2003.
- Maíz para Guatemala, Propuesta para la reactivación de la Cadena agroalimentaria del maíz. M.R Fuentes López et all, Serie “PESA Investigación” N° I, FAO Guatemala, Guatemala 2005.
- Maíz y Nutrición, Informe sobre los usos y las propiedades nutricionales del maíz para la alimentación humana y animal. ILSI Argentina, Volumen II, Argentina 2006.
- Lineamientos para el análisis de la Cadena. Jon Hellin y Madelon Meijer, Traducido al Español por Yasmin Yalil, México 2006.
- Programa de Inserción Agrícola “Detección de barreras no arancelarias para el comercio internacional de productos del complejo cerealero y oleaginoso en países seleccionados”. Ing. Marcelo Schang, Fundación INAI. Octubre 2007.
- Cadena agroalimentaria del maíz Tropical. Fundación Produce Chiapas A.C. y Instituto tecnológico y de estudios superiores de Monterrey – Campus Chiapas. Programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia tecnológica del Estado de Chiapas, Chiapas 2003.
- Secretaría Técnica de Planificación de la Presidencia de la República, Departamento de Canindeyú, Plan de desarrollo departamental período 2009/14. Asunción 2009.

Sitios Web consultados:

- <http://www.capeco.org.py>
- <http://www.fineprint.com>
- <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>
- www.rediex.gov.py
- www.mag.gov.py
- www.sld.cu





Ciudad de Corrientes 1055 y San Rafael. Telefax: (595 21) 604 198. Asunción, Paraguay
www.acdivoca.org