

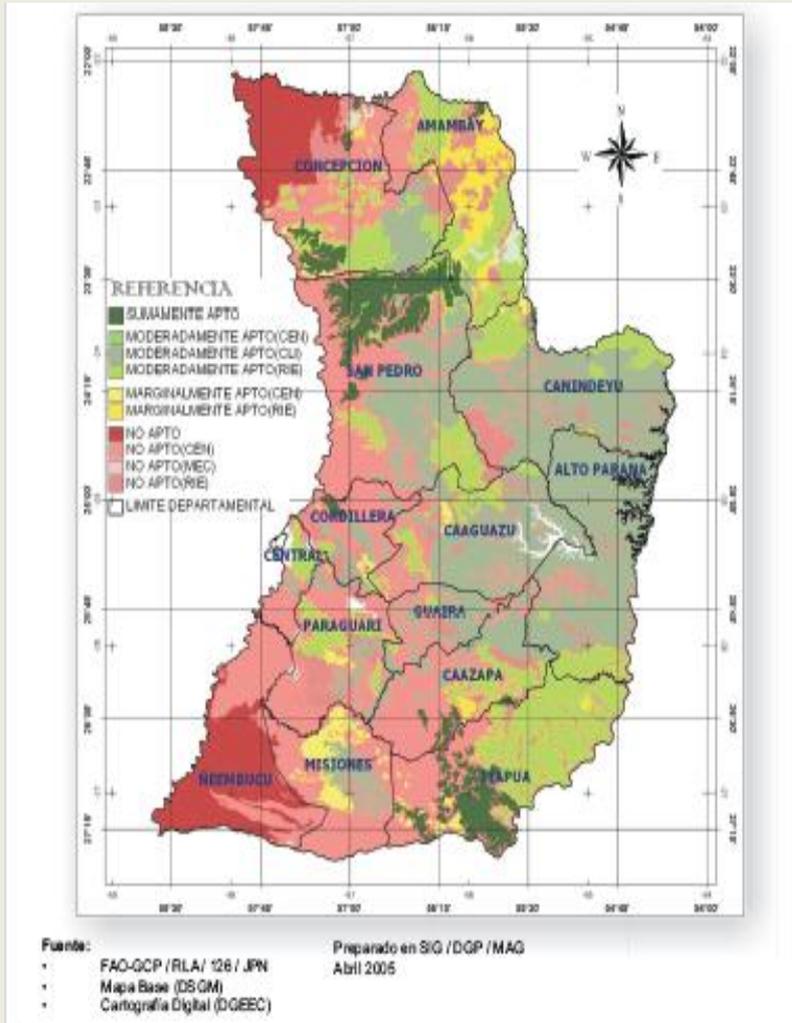
**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION
UNIDAD DE ESTUDIOS AGROECONOMICOS**

MANDIOCA 2007/2008



*ASUNCION-PARAGUAY
OCTUBRE 2008*

Figura 1 Zonificación ecológica de mandioca. Siembra convencional



Fuente: DCEA/MAG, 2008

DATOS RELEVANTES

Zafra 2006/2007

Superficie (Has): 300.000
Producción (Ton): 4.800.000
Rendimiento (Kg/Ha): 16.000

Fuente: DCEA/MAG, 2008

Consumo e Industrialización Año 2007

Exportaciones: 7.050 Ton
Consumo: 3.840.000 Ton
Comercialización: 712.950 Ton
Producción de Almidón: 240.000 Ton.

Fuente: /DGP/DCEA, 2008

Producción Año 2008

Superficie (Has): 370.000
Producción (Ton): 5.920.000
Rendimiento (Kg/Ha): 16.000

Fuente: DCEA/MAG, 2008

1. ESTRUCTURA PRODUCTIVA

La producción nacional de la mandioca como rubro agrícola, es destinada principalmente al consumo interno, alcanzando hasta un 80 % de la producción para su consumo dentro de la finca, un 15% para su comercialización en los principales puntos de provisión del país y un 5% ¹destinado para su procesamiento como almidón y como materia prima para la producción de biocombustible.

Gráfico 1. Porcentaje de utilización de mandioca según actividad



Fuente: Elaborado por la Unidad de Estudios Agroeconómicos – Dirección Gral. de Planificación, 2008

Existen escasas exportaciones registradas, puesto que partidas de este rubro cruzan libremente y sin ningún control las fronteras nacionales con destino a plantas industriales del Brasil por el mejor precio pagado por la materia prima.

Gráfico 2. Evolución de la producción del cultivo de mandioca. Zafras 2003/2008



Fuente: Dirección de Censos y Estadísticas Agropecuarias/MAG. Síntesis de la Producción Agropecuaria Zafras 2003/2007. Estimación 2007/08

Este cultivo cuya producción es tradicionalmente destinada al mercado interno, paulatinamente ha mostrado cierto dinamismo con las instalaciones de algunas industrias procesadoras, lo que se traduce en un incremento en la producción de las últimas 4 zafras. Del total sembrado, el 99,7% se ubica en la Región Oriental, mientras que en la Región Occidental del Paraguay, una mínima superficie (0,3%), se encuentra bajo el cultivo del rubro.

El Costo Estimado de Producción de la Mandioca para la presente campaña es de 3.265.589 Gs, unos US\$ 814 (Tasa de Cambio: 4.010 Gs. x Dólar), con sistema de producción tradicional, siendo la misma la más utilizada por los productores del rubro, la mayor parte corresponde a los insumos físicos seguido por los insumos técnicos. La Rentabilidad Estimada es del 18%, la que podría variar conforme al precio vigente en el mercado.

¹ Programa Nacional de la Mandioca. MAG/DGP, 2003

2. CARACTERIZACION DEL PAQUETE TECNOLÓGICO

Las semillas utilizadas en el cultivo de la mandioca, son semillas ya adaptadas a nuestro clima y en las regiones productoras.

3. VARIEDADES

Las variedades se clasifican como "dulces" para consumo humano y "amargas" que pueden ser absorbidas por la industria pero casi no se cultivan según el contenido de *glucosato cianogénico* (promotor de la formación de ácido cianhídrico) en las raíces.

En las variedades amargas el ácido cianhídrico, veneno muy potente que interfiere la conducción de oxígeno a las células del organismo de quien las ingiere, se encuentra bajo la cáscara del tubérculo, en una capa de látex de aspecto viscoso, blanco azulado y con olor característico. Las variedades dulces registran muy baja o ninguna presencia del principio tóxico.²

Existe la disponibilidad de un significativo número de variedades, adaptadas y distribuidas en las diversas regiones del país; además nuevas variedades desarrolladas en el Laboratorio de Biotecnología de la DIA/MAG³ permiten tener más oportunidades de producción de esta raíz a los pequeños y medianos productores, debido a que la demanda de este cultivo aumentará por su uso en la alimentación humana, la industria y su utilización en la producción de alcohol carburante.

Cuadro 1. Variedades según ciclo y usos. Zafra 2007/08

Variedades	Ciclo	Usos
Takuara sa'y ju Señorita Mesa'i Cano'i Cano pyta Pomberí Chara'i	Corto: a partir de los 6 meses	Mercado Consumo Industrias
Cano Takuara hovy	Largo: a partir de los 10 meses	Consumo Industrias

Fuente: Elaborado por la Unidad de Estudios Agroeconómicos – Dirección General de Planificación con datos de la DIA, 2008

Las mismas están destinadas para el mercado en fresco (consumo humano), otras con alto contenido de materia seca para las industrias (pequeñas y grandes) y para utilización en las fincas (consumo humano y animal).

² Bajos Mora, Fernando. La yuca: un ingrediente estratégico en la fabricación de alimentos balanceados para animales 1998

³ Dellacha, Juan M. Biotecnología en el MERCOSUR, 2003

4. COSTOS DE PRODUCCIÓN

El Costo Estimado de Producción de la Mandioca para la presente campaña es de 3.265.589 Gs, con sistema de producción tradicional, siendo la misma la más utilizada por los productores del rubro. Los insumos técnicos absorben el 21,89%, las labores el 65,22%, los costes de administración el 8,62%, y los costos indirectos el 4,25% del costo total de producción.

Cuadro 2. Costo de Producción Zafra 2007/08

ESTIMACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN	
SISTEMA: Tradicional	ANO: 2008 Base: 1 Ha.
1, COSTOS DIRECTOS	3.126.655
A. Insumos Técnicos	715.000
B. Insumos Físicos	2.130.000
C. Interés s/ Capital Operativo	256.050
D. Gastos Adm̄nistrativos	25.605
2, COSTOS INDIRECTOS	138.934
A. Bienes Móviles	138.934
B. Bienes Inmóviles	-
COSTO TOTAL	3.265.589

Fuente: Elaborado por la Unidad de Estudios Agroeconómicos

Dirección General de Planificación, marzo/2008

En Paraguay, para una hectárea de mandioca con producción de mil plantas, las labores culturales demandan 31 jornales por campaña. La cosecha es netamente manual por lo que el requerimiento de mano de obra para este actividad es aun mayor totalizando 34 jornales.

Cuadro 3. Rentabilidad de la Mandioca. Zafra 2007/08

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD DE LA MANDIOCA		
CONCEPTO	UNIDAD	VALOR G.
1. Rendimiento estimado ¹	kg/há	16.000
2. Precio de venta ²	G/kg	240
3. Ingreso total (1*2)	G/ha	3.840.000
4. Costo total	G/ha	3.265.589
5. Ingreso neto (3 - 4)	G/ha	574.411
6. Costos Directos	G/ha	3.126.655
7. Margen bruto (3 - 6)	G/ha	713.345
8. Costo medio (4/1)	G/kg.	204
9. Rentabilidad (5/4)100	%	18

¹Proveído por la Dirección de Censo y Estadística Agropecuaria a Febrero de 2008²Proveído por la Dirección de Comercialización/ Servicio de Información de Mercado al Agricultor – Enero 2008

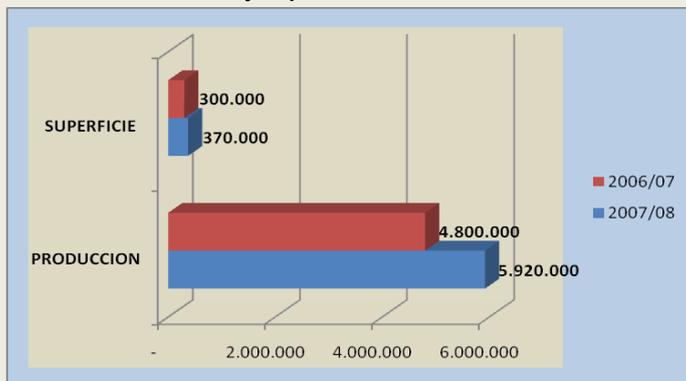
Fuente: Elaborado por la Unidad de Estudios Agroeconómicos – Dirección Gral. De Planificación/ marzo /2008

La Rentabilidad Estimada es del 18% la que podría aumentar conforme al precio de venta del mercado para consumo interno o la demanda potencial para su industrialización.

5. PRINCIPALES ZONAS PRODUCTORAS. ZAFRA 2007/08

Según estimaciones de la DCEA/MAG, se registrará un aumento del 23% tanto en superficie como en producción, la misma registraría un incremento de 70.000 Ha, con lo cual llegaría a 370.000 Ha, así mismo se espera un incremento de 1.120.000 Ton, con lo que la producción ascendería a 5.920.000 Ton. Este aumento en la producción se podría deber a los buenos precios locales en que se están cotizando estos rubros a comienzos de la presente campaña agrícola. Los departamentos con mayor cobertura de siembra fueron: Caaguazú (60.000 Ha), San Pedro (55.000 Ha); Canindeyú (43.000 Ha), Itapúa (35.000 Ha), Alto Paraná (24.950 Ha), Caazapá (29.200 Ha), Concepción (16.000 Ha); en menor escala le siguen Amambay (8.000 Ha), Paraguarí (5.800 Ha), Cordillera (3.900 Ha.), entre otros.

Gráfico 3. Producción y superficie. Zafras 2006/2008.



Fuente: MAG/DCEA. Síntesis Estadística de Producción Agropecuaria 2006/07 y Estimación 2007/08.

El rendimiento de la mandioca ha experimentado mínimas fluctuaciones en el último quinquenio, manteniéndose estable en las dos últimos periodos zafrales, con una productividad de 16.000 Kg/Ha.

Según las estimaciones de la DCEA, para la zafra agrícola 2007/08, el rendimiento se mantendría constante en relación al zafra agrícola 2006/07.

6. INDUSTRIAS DEDICADAS AL RUBRO

El principal producto obtenido es la fécula⁴ o almidón, a partir de la cual se extrae:

- ✓ **tapioca.** Se obtiene al calentar la fécula humedecida y granulada. Se emplea como condimento, en especial para sopas.
- ✓ **dextrina.** Se destina a la elaboración de vinos de frutas, y de cerveza.
- ✓ **glucosa.** Se emplea en la fabricación de confituras, y para el abillantado del arroz, una vez descascarado en los molinos⁵.
- ✓ **Etanol⁶.** Es resultado de trabajos de investigadores de diversos países, siendo Brasil, a nivel regional, uno de los más importantes⁷.

⁴ Se entiende por fécula, a la materia prima orgánica que se encuentra en forma de gránulos en los corpúsculos especiales incluidos en el protoplasma de las células de los órganos subterráneos de la planta (raíces, tubérculos y rizomas) en la etapa de la maduración.

⁵ Análisis de la cadena de Mandioca. S.A.G.P. y A., 1997

En el marco del Proyecto de Fortalecimiento de la Competitividad de Sector Exportador Paraguayo (Focosep)⁸, se está dando mucho énfasis a la formación e implementación de clúster o aglomerados de cadenas productivas; que conjuntamente con la Organización Promotora de la Estrategia de la Competitividad (Onpec), a través de la articulación público-privada contribuye al desarrollo económico y social.

Cluster de Mandioca y Almidón

Este cluster⁹ se encuentra ubicado en el departamento de Caaguazú y es un caso de cooperación "vertical" entre empresas y productores.

Sus integrantes son:

- Productores de mandioca
- Acopiadores
- Transportistas
- Empresas industriales productoras de almidón (ALMISA)
- Proveedores de insumos (de pallets de madera y de bolsas para envases)

El cluster consta de:

Diagrama del Cluster "Mandioca y Almidón"



Existe una estrecha vinculación entre los distintos participantes del cluster. Se observan relaciones de confianza y cooperación entre los productores de mandioca, los acopiadores, los transportistas y las fábricas de almidón.

Por ejemplo, ALMISA se compromete con los productores agrícolas mediante contratos de compras a futuro y varios transportistas actúan como agentes de financiamiento, comprando la mandioca a los productores con créditos obtenidos en agencias financieras de la zona.

⁶ La mandioca azucarada permite la obtención de etanol directamente de la raíz sin necesidad del proceso de hidrólisis para convertir el almidón en azúcar.

⁷ La Embrapa trabaja desde 1996 en el mejoramiento genético de las variedades de mandioca azucarada más productivas como fuentes de etanol

⁸ Disponible en el sitio:

www.mre.gov.py/paginas/boletines/omc/anteriores/boletin24720072.asp

⁹ Disponible en el sitio:

www.paraguaycompetitivo.gov.py/mandioca_almidon.ph

Los destinos de las ventas del almidón producido dentro del cluster son el mercado interno y los mercados internacionales. La empresa ALMISA, componente del proyecto, efectúa exportaciones a varios países de Sudamérica, siendo Chile, Argentina, Uruguay y Brasil, los destinos más importantes.

Así mismo se cuenta con 4 plantas procesadoras distribuidas en la Región Oriental, de los cuales en el departamento de Caazapá, la Planta Procesadora de Mandioca de Santa María, se ha convertido en un polo de desarrollo. En este momento la fábrica procesa un promedio de 30.000 kilos de mandioca hasta convertirlos en almidón listo para la venta.

Cuadro 4. Plantas procesadoras de mandioca por departamento. Zafra 2007/08

Departamento	Empresa
Caaguazú	Almisa
	Codipsa
Caazapá	Santa María
Itapúa	Alpasa
Canindeyú	Salto Pilão

Fuente: Elaborado por la Unidad de Estudios Agroeconómicos/ Dirección Gral. de Planificación con datos de la DIA,2008

En la ciudad de Coronel Bogado se encuentra la fábrica de almidón ALPASA (Almidones Paraguayos S.A.) que elabora como promedio unas 5.000 toneladas anuales de mandioca producida en el departamento.

Si bien no se dispone de datos estadísticos, la fábrica de almidón de mandioca (Salto Pilão) está instalada en Curuguaty, el cual exporta al Brasil la totalidad de su producción.

6. DESTINO DE LA PRODUCCION

La producción nacional es consumida en el orden del 80%, ya que el consumo de mandioca se expande en toda la geografía nacional, siendo un componente tradicional muy importante en la dieta de las familias rurales, consumida en forma fresca como acompañante de las comidas, llegando el consumo per cápita por día en las zonas rurales hasta 1.150 gr/persona.

El 15 % es destinado para la comercialización con lo cual se generan ingresos extraprediales para los agricultores.

Y tan solo el 5% es utilizado para el procesamiento de almidón, a través de grandes y pequeñas industrias de tipo artesanal que se encuentran distribuidas en diferentes zonas del país.

7. EXPORTACION

Desde el año 1997, las ventas externas de este rubro se dirigen a Brasil fundamentalmente y a la Argentina. Disminuyó su importancia en los años siguientes y luego en el año 2001 se reiniciaron las exportaciones con la participación de México y Chile como principales compradores. Las importaciones se comportaron de manera descendente, hasta llegar a una importación cero en los años 2000 y 2001.

Cuadro 5. Volumen y valor de exportaciones de mandioca. Periodo 2003/2007.

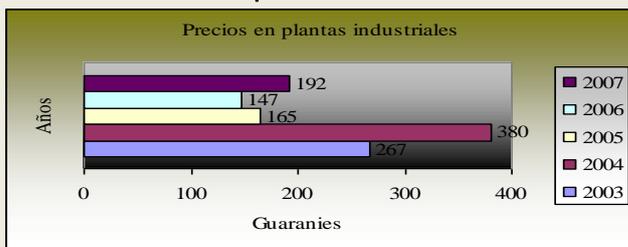
Años	Volumen En Ton.	Valor En miles de USD.
2003	7.002	142.983
2004	0	0
2005	3.600	126.312
2006	6.500	197.820
2007	7.050	275.900

Fuente: Dirección Nacional de Aduanas, 2008

7. PRECIOS NACIONALES

Según datos proveídos por la Dirección de Comercialización, se registra que el precio promedio en el año 2007 fue de 192 Gs/Kg. en el mercado minorista, esto representa el 23,4% más de lo pagado en el año 2006. Entre los meses de octubre, noviembre y diciembre se registraron los mayores precios alcanzando a 230 Gs/Kg. en el último mes del año.

Gráfico 4. Evolución de precios de mandioca de 5 años. Periodo 2003/2007



Fuente: MAG/Dirección de Comercialización

Asimismo, al cierre del año 2007, la mandioca en el mercado mayorista se cotizó a 19.247 Gs. por bolsa que contiene 50 Kg. Para el año 2008, el precio de mandioca en el Mercado de Abasto orilló los 240 Gs/Kg. en el mes de febrero.

8. PERSPECTIVAS 2008/2009

La estimación preliminar (sujeta a variación) para la presente campaña es de 375.65.000 Has (1,3% respecto a la zafra 2007/08), y una producción de 6.000.000 Ton (1,3 % respecto a la zafra 2007/08), con un rendimiento esperado de 16.0000 Kg/Ha, datos que serán actualizados conforme al desarrollo del cultivo.

Cuadro 6. Estimación de la Zafra 2008/09.

Unidades	Año Agrícola	
	2007/2008	2008/2009
Superficie (Ha)	370.000	375.000
Producción (Ton)	5.920.000	6.000.000
Rendimiento (Kg/Ha)	16.000	16.000

Fuente: Estimaciones de la Dirección de Censos y Estadísticas Agropecuarias/ MAG (2007/2008) y la Unidad de Estudios Agroeconómicos, Octubre 2008

DIRECCION GENERAL DE PLANIFICACION

Ing. Agr. MARCIANO BARRETO
DIRECTOR GENERAL

Ph.D (c) MARIO AQUINO CAÑETE, Ing. Agr.
DIRECTOR UNIDAD DE ESTUDIOS AGROECONOMICOS

Elaboración del material

Ing Agr. Ana Lizza Zavala, Técnica de la Unidad de Estudios Agroeconómicos de la Dirección General de Planificación, dependiente del MAG.

Consultas: analizzavala@gmail.com

595 21 445 420 (Dirección General de Planificación)

595 21 441 534

