



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

## **Tesis de Grado**

**Tema:**

**“Análisis de la cadena productiva y comercialización  
del maíz amarillo (*Zea mays*) en el Cantón Milagro  
provincia del Guayas”**

**Autora:**

**MARIA FERNANDA HERRERA CEVALLOS**

**Milagro – Ecuador**

**2012- 2013**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por haberme dado la vida y estar conmigo en cada paso que doy , por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte

A mis padres que con sus sabios consejos y el buen ejemplo me han servido de inspiración para cumplir mis metas propuestas, a mi hermana y a mi familia por su constante apoyo

A mi querida facultad de donde llevo gratos recuerdo

Con una expresión de gratitud al Ing. Carlos Monteverde mi director de tesis que con su experiencia colaboró en la culminación de mi trabajo

*María Fernanda Herrera Cevallos*

## DEDICATORIA

Este logro va dedicado a Dios, a mi querida madre quien está siempre para apoyarme y es la fuente de mi inspiración y motivación para superarme cada día más y a mi familia por compartir momentos de alegrías y tristezas y estar dispuestos a ayudarme.

*María Fernanda Herrera Cevallos*

## **RESPONSABILIDAD**

La responsabilidad por las investigaciones presentadas en este trabajo, pertenecen exclusivamente a la autora

**MARIA FERNANDA HERRERA**

## Resumen

El maíz (*Zea mays*), originario de América, representa uno de los aportes más valiosos de la seguridad alimentaria mundial, junto con el arroz y el trigo son consideradas las gramíneas más cultivadas en el mundo.

La mayor parte del área sembrada utiliza el 70 u 80% de mano de obra durante la labor del cultivo, lo que da una gran importancia económica y social para esas provincias ya que utilizan gran cantidad de gente generando empleo.

En la parte que se relaciona a las industrias nos damos cuenta que ellos movilizan gran cantidad de dinero para la compra del grano de maíz con el que fabrican alimento balanceado, destinado en un 80% para la industria avícola, el 15% para el camarón, mientras que el restante 5% se destina para ganadería bovina, ovina y otros animales. En los últimos 5 años, las ventas globales al exterior generaron ingresos de divisas por 49 millones USD, siendo Colombia el principal destino de este grano. Ecuador es ya un suministrador significativo de maíz amarillo hacia ese mercado.

La investigación ha sido orientada analizar la cadena productiva y la cadena de comercialización del maíz amarillo (*Zea mays*) en el Cantón Milagro provincia del Guayas, la información se la obtuvo de realizar consultas bibliográficas a instituciones especializadas, informes técnicos, visitas, encuestas a los agricultores de la zona de estudio.

En el presente trabajo se plantearon los siguientes objetivos:

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar y analizar la cadena productiva y comercialización del maíz amarillo (*Zea mays* L.) en el cantón Milagro de la provincia del Guayas.

## **OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Describir la importancia de las cadenas productivas del maíz en el Cantón Milagro
- Evaluar la gestión de comercialización de maíz amarillo
- Determinar la influencia del cultivo del maíz amarillo en la economía del cantón

## **HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

Las estrategias de producción y comercialización del maíz a implementarse en los productores del cantón Milagro mejorarán sus ingresos y las condiciones de vida de las familias dedicadas a este cultivo.

## Summary

The corn (*Zea mays*) , native from America , one represents from the most valuable contributions to the security it would feed world , together with rice and the wheat they are considered as the three gramineous more cultivated in the world.

Most of the planted area use 70 or 80% of workmanship for the work of cultivation, which gives a great economic and social importance to these provinces as they use a lot of people creating jobs.

In part that is related to the industries we realize that they mobilize large amounts of money to buy the grain of corn which produced feed, 80% for the poultry industry, 15% for shrimp, while the remaining 5% is used for cattle, sheep and other animals. In the last 5 years, overall sales abroad foreign exchange earnings generated by 49 million USD, Colombia being the main destination of this grain. Ecuador is already a significant supplier of yellow corn to that market.

The research was aimed to analyze the supply chain and marketing chain of yellow maize (*Zea mays*) in the Canton province of Guayas Miracle, information obtained from querying the bibliographic to specialized institutions, technical reports, visits, surveys farmers in the study area.

In this paper raised the following objectives:

## **GENERAL PURPOSE**

Identify and analyze the marketing chain and yellow maize (*Zea mays* L.) in the canton Miracle of the province of Guayas.

## **SPECIFIC OBJECTIVE**

- Describe the importance of corn production chains in Canton Miracle
- Evaluate the management of yellow maize marketing
- Determine the influence of yellow maize in the economy of Canton

## **HYPOTHESIS**

The production and marketing strategies to be implemented in corn producers Miracle canton improve their incomes and living conditions of families dedicated to this crop.



## ÍNDICE

Pág.

**PÁGINA PRINCIPAL**

**CERTIFICADO DEL TUTOR**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

**AGRADECIMIENTO**

**DEDICATORIA**

**RESPONSABILIDAD**

**RESUMEN**

**SUMMARY**

A. Introducción

B. Definición del problema

C. Justificación

C. Objetivos

D. Objetivo general

Objetivo específico

E. Hipótesis general

F. Hipótesis particulares

G. Técnicas de investigación

## **CAPÍTULO 1**

### **EL CULTIVO DE MAÍZ**

1.1 NOMBRE CIENTÍFICO	1
1.2 ORIGEN	1
1.3 BIOLOGÍA DEL MAÍZ	2
1.3.1 BOTÁNICA	2-3-4-5
1.3.2 GENÉTICA	6-7
1.4 ZONAS DE CULTIVO	8-9
1.5 REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS	10
1.5.1 CLIMA	10-11
1.5.2 SUELO	12
1.6 VALOR NUTRICIONAL	12-13
1.7 COSECHA	14-15
1.8 RENDIMIENTO	16
1.9 RECOLECCIÓN	17
1.10 ALMACENAMIENTO	18
1.11 CONSERVACIÓN	18
1.12 PLAGAS Y ENFERMEDADES	19-20
1.12.2 ENFERMEDADES	21-22
1.13 EL MAÍZ FORRAJERO	23
1.14 GRANOS SECOS	24
1.15 GRANOS SANOS	24

1.16 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	25
1.17 MODELO DE PRODUCCIÓN TRADICIONAL	26
1.18 USOS DEL MAÍZ	27-30

## **CAPÍTULO 2**

### **PRODUCCIÓN DE MAÍZ EN ECUADOR**

2.1 PRODUCCIÓN DE MAÍZ EN ECUADOR	31-34
2.2 SUPERFICIE CULTIVADA DE MAÍZ DURO	35-36-37
2.3 ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL MAÍZ	38
2.4 COSTOS DE PRODUCCIÓN	39-40-41
2.5 PRECIOS AL PRODUCTOR MAÍZ AMARILLO	42-43
2.6 CRÉDITO OTORGADO POR EL BANCO NACIONAL DE FOMENTO	44-45
2.7 DEMANDA INTERNA Y COMERCIALIZACIÓN	46-47
2.8 CADENA AGROALIMENTARIA DEL MAÍZ	48
2.9 RENDIMIENTOS NACIONALES	49-50
2.10 SITUACIÓN ACTUAL DEL CULTIVO	51-53

## **CAPÍTULO 3**

### **COMERCIALIZACIÓN DE MAÍZ EN ECUADOR**

3.1 COMERCIALIZACIÓN INTERNA DE MAÍZ	54-55
3.2 CONDICIONES DE EXPORTACIÓN DEL MAÍZ	56-59
3.3 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	60
3.4 ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS	61-62
3.5 MERCADOS FRONTERIZO	63-65
3.6 PREFERENCIA ARANCELARIA	66-67

## **CAPÍTULO 4**

### **ESTUDIO DEL MERCADO INTERNO Y EXTERNO**

4.1 MERCADO INTERNO	68-69
4.2 MERCADO EXTERNO	70-71
4.3 PAÍSES DE DESTINO	72
4.4 PRINCIPALES DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES	72-73
4.5 PRECIOS REFERENCIALES DE EXPORTACIÓN DE MAÍZ	74-75-76
4.6 INFORMACIÓN ARANCELARIA	77-78-79
4.7 EMPRESAS RELACIONADAS CON EL MAÍZ	80-88
4.8 ORGANISMOS DE COOPERACIÓN	89-90-91
4.9 PANORAMA REGIONAL	92

4.10 PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES	93
4.11 DEMANDA	94-97
4.11.1 EVOLUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES A NIVEL MUNDIAL	98
4.11.2 PRECIOS A NIVEL MUNDIAL	99
4.12 RENDIMIENTOS MUNDIALES	100
4.13 GLOBALIZACIÓN	101
4.14 PERSPECTIVAS FUTURAS	102

## **CAPÍTULO 5**

### **PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN INTERNA**

5.1 ÁREA DE ESTUDIO	103
5.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	103
5.3 CADENA PRODUCTIVA	104
5.4 CADENA DE COMERCIALIZACIÓN	105
5.5 INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA E INTERPRETACIÓN	106
5.6 ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA COMERCIALIZACIÓN	107
5.7 PRECIOS AL PRODUCTOR MAÍZ AMARILLO	108-109

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	110-111
--------------------------------	---------

BIBLIOGRAFÍA	112-113
--------------	---------

ANEXOS	
--------	--

## INTRODUCCIÓN

WELLHAUSEN, E. el cultivo de maíz ***Zea Mayz*** L es originario del Perú, y es el principal alimento en el Ecuador, tiene gran importancia en la alimentación de la población por tratarse de un producto que se consume directamente en estado fresco y seco. El cultivo del maíz es considerado como uno de los más antiguos de este continente y del mundo ocupa el tercer lugar de importancia en el orden de las gramíneas siendo superado únicamente por el trigo y el arroz

Es una gramínea de vital importancia en la dieta alimenticia de los pueblos de américa y de muchos otros del mundo .Aproximadamente el 6% de las calorías que se consumen en el área latinoamericana provienen de este cereal

El continente americano según datos proporcionados por la CORPEI se convierte en el principal productor de maíz a nivel mundial con un 69% de los cuales la parte norte y central de este continente aporta con un 46% mientras que el área de Sudamérica contribuye con un 23% restante del total de América.

En nuestro país la creciente demanda de ésta gramínea ya sea para el consumo directo en la alimentación humana, o para suministrar alimento a otros sectores de la producción, para la industria en general o para su exportación, hace evidente la necesidad de manejar a éste cultivo en forma

adecuada para lograr una mayor producción y una eficiente comercialización, anualmente se produce un promedio de 717.940 TM de maíz duro seco y 43.284 TM de maíz duro suave. En el caso del primero, la producción se encuentra altamente polarizada en la costa y en el caso del segundo el producto es altamente polarizado en la sierra.

DIARIO EL COMERCIO (2011), El Plan de Mejora Competitiva de la Cadena de Maíz, Soya, Balanceados y Proteína Animal se inició en Ecuador. El ministro de Agricultura, Staynley Vera, y la ministra de Industrias y Producción, Verónica Sión, firmaron el acuerdo que marca acciones para lograr la autosuficiencia de la producción de maíz amarillo duro. Mientras la demanda industrial es de 1,2 millones de toneladas de este grano, la producción llega a la mitad. El reto es duplicar la productividad de 3 a 6 toneladas por hectárea hasta el 2015, incrementar la capacidad de secado y almacenamiento a 600 000 toneladas y diseñar la provisión de riego parcelario a 20 000 hectáreas a favor de pequeños agricultores. Para todo eso existe un fondo disponible, de USD 4 millones, que cubrirá las tareas de asistencia técnica, la conformación de una comisión que realice el seguimiento, entre otros. Los recursos son administrados bajo un fideicomiso recientemente creado.

Mientras que para el 2012 se esperan otros USD 1,5 millones para la multiplicación de semillas, según el ministro Vera

La cadena productiva del maíz representa alrededor del 24% del Producto Interno Bruto (PIB) agropecuario. En el 2010 significó USD 8 000 millones. Una de las primeras acciones será fomentar los negocios inclusivos en la cadena, bajo un marco legal supervisado por el Estado.

Los comerciantes que han logrado un mayor grado de distribución en los productos agrícolas han sido transportistas y acopiadores que por lo general compran a precios bajos durante la cosecha los mismos que son fijados mediante métodos empíricos de calificación para estimar el porcentaje de humedad e impurezas.

DIARIO HOY (2011), El producto se destina principalmente a la elaboración de balanceados para aves (90.5%), quedando en menor proporción para el consumo humano, semillas, almidones, féculas etc.

El ministro de Agricultura, Miguel Carvajal, explicó la situación que viven varias de las provincias, especialmente de la Costa ecuatoriana, frente a la sequía y la pérdida de cultivos. Ante la pérdida de 180 mil hectáreas de cultivos, el Gobierno ampliará la importación de maíz, mientras que en el caso del arroz, afirmó que se encuentra con un almacenamiento estratégico para tres meses.

Carvajal refirió que la sequía en cierta parte del país ha sido provocada porque desde el mes de febrero hasta hace dos días las lluvias no se han hecho presentes en el volumen que eran esperadas.



“Hay un déficit hídrico que ha provocado una crisis compleja, sobre todo en los productos de ciclo corto, hablamos de maíz y de arroz fundamentalmente, evidentemente, como el maíz es materia prima para balanceado, esto tiene problemas en alguna producción avícola” “La incidencia en maíz nos va a obligar a que ampliemos las importaciones, el país es deficitario en maíz”

La producción del maíz anualmente se ubica en 700 mil toneladas; no obstante, por la falta de lluvias, se esperan 450 mil toneladas.

## **Definición del problema**

En los agricultores del Cantón Milagro se ha observado que existen problemas en el manejo y comercialización del cultivo, debido a los escasos recursos financieros y al desconocimiento de los factores económicos.

La necesidad de recursos para la aplicación de tecnología y la no existencia de un convenio con empresas para la comercialización asociativa, está ocasionando bajos rendimientos y bajos ingresos.

En el Ecuador la producción de maíz es de vital importancia debido a que existe una gran demanda de la población y de las grandes empresas dedicadas a la avicultura y específicamente a la crianza y comercialización de carne de pollo como PRONACA.

## **JUSTIFICACIÓN DEL TEMA**

En nuestro país la creciente demanda de esta gramínea constituye en uno de los cereales más importantes para el consumo humano, para suministrar alimentos a otros sectores de la producción, para la industria en general y para la exportación que origina grandes divisas para el estado .La producción de maíz abarca una gran extensión del territorio ecuatoriano y genera muchas fuentes de trabajo.

Es evidente la necesidad de establecer una gestión adecuada del cultivo y fuentes de financiamiento.

La información generada por la presente investigación busca proveer de alternativas para mejorar los rendimientos de los agricultores maiceros mediante estrategias de producción y comercialización.

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar y analizar la cadena productiva y comercialización del maíz amarillo (*Zea Mayz L.*) en el cantón Milagro de la provincia del Guayas.

### **OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Describir la importancia de las cadenas productivas del maíz en el Cantón Milagro
- Evaluar la gestión de comercialización de maíz amarillo
- Determinar la influencia del cultivo del maíz amarillo en la economía del cantón

## **HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

Las estrategias de producción y comercialización del maíz a implementarse en los productores del cantón Milagro mejorarán sus ingresos y las condiciones de vida de las familias dedicadas a este cultivo

### **HIPÓTESIS PARTICULARES**

- ☐ Mejor manejo económico del cultivo mejorará la producción de maíz en los agricultores.
- ☐ El contar con una cadena de comercialización de venta directa ayudará a los agricultores a tener mejores ingresos económicos, y a mejorar su nivel de vida.

## **TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

### **La Observación**

Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis.

La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido logrado mediante la observación.

Existen dos clases de observación: la observación no científica y la observación científica. La diferencia básica entre una y otra está en la intencionalidad: observar científicamente significa observar con un objetivo claro, definido y preciso: el investigador sabe qué es lo que desea observar y para qué quiere hacerlo, lo cual implica que debe preparar cuidadosamente la observación. Observar no científicamente significa observar sin intención, sin objetivo definido y por tanto, sin preparación previa.

## **La Entrevista**

Es una técnica para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: El entrevistador "investigador" y el entrevistado; se realiza con el fin de obtener información de parte de este, que es, por lo general, una persona entendida en la materia de la investigación.

La entrevista es una técnica antigua, pues ha sido utilizada desde hace mucho en psicología y, desde su notable desarrollo, en sociología y en educación. De hecho, en estas ciencias, la entrevista constituye una técnica indispensable porque permite obtener datos que de otro modo serían muy difíciles de conseguir.

## **La Encuesta**

La encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario.

Es impersonal porque el cuestionario no lleva el nombre ni otra identificación de la persona que lo responde, ya que no interesan esos datos.

Es una técnica que se puede aplicar a sectores más amplios del universo, de manera mucho más económica que mediante entrevistas.

Varios autores llaman cuestionario a la técnica misma. Los mismos u otros,

unen en un mismo concepto a la entrevista y al cuestionario, denominándose encuesta, debido a que en los dos casos se trata de obtener datos de personas que tienen alguna relación con el problema que es materia de investigación.

### **El Fichaje**

El fichaje es una técnica auxiliar de todas las demás técnicas empleada en investigación científica; consiste en registrar los datos que se van obteniendo en los instrumentos llamados fichas, las cuales, debidamente elaboradas y ordenadas contienen la mayor parte de la información que se recopila en una investigación por lo cual constituye un valioso auxiliar en esa tarea, al ahorra mucho tiempo, espacio y dinero.

### **El Test**

Es una técnica derivada de la entrevista y la encuesta tiene como objeto lograr información sobre rasgos definidos de la personalidad, la conducta o determinados comportamientos y características individuales o colectivas de la persona (inteligencia, interés, actitudes, aptitudes, rendimiento, memoria, manipulación, etc.). A través de preguntas, actividades, manipulaciones, etc., que son observadas y evaluadas por el investigador.

Se han creado y desarrollado millones de tesis que se ajustan a la necesidad u objetivos del investigador. Son muy utilizados en Psicología (es especialmente la Psicología Experimental) en Ciencias Sociales, en educación; Actualmente gozan de popularidad por su aplicación en ramas novedosas de las Ciencias Sociales, como las "Relaciones Humanas" y la



Psicología de consumo cotidiano que utiliza revistas y periódicos para aplicarlos. Los Test constituyen un recurso propio de la evaluación científica.

Propiedad Intelectual

# **CAPÍTULO 1**

## **EL CULTIVO DE MAÍZ**

### **1.1 NOMBRE CIENTÍFICO**

Zea Mayz, comúnmente llamada maíz, choclo, millo o elote, es una planta gramínea anual originaria de América introducida en Europa en el siglo XVII. Actualmente, es el cereal con mayor volumen de producción en el mundo, superando al trigo y al arroz.

**Nombre común:** Maíz

**Nombre científico:** Zea Mayz

**Familia:** Gramíneas

**Género:** Zea

### **1.2 ORIGEN**

El maíz es un cultivo muy remoto de unos 7000 años de antigüedad, de origen indio que se cultivaba por las zonas de México y América central. Hoy día su cultivo está muy difundido por todo el resto de países y en especial en toda Europa donde ocupa una posición muy elevada. EEUU es otro de los países que destaca por su alta concentración en el cultivo de maíz. Su origen no está muy claro pero se considera que pertenece a un cultivo de la zona de México

## **1.3 BIOLOGÍA DEL MAÍZ**

### **1.3.1 BOTÁNICA**

*Zea Mays* es una planta monóica; sus inflorescencias masculinas y femeninas se encuentran en la misma planta. Si bien la planta es anual, su rápido crecimiento le permite alcanzar hasta los 2,5 m de altura, con un tallo erguido, rígido y sólido; algunas variedades silvestres alcanzan los 7 m de altura.

El tallo está compuesto a su vez por tres capas: una epidermis exterior, impermeable y transparente, una pared por donde circulan las sustancias alimenticias y una médula de tejido esponjoso y blanco donde almacena reservas alimenticias, en especial azúcares.

Las hojas toman una forma alargada íntimamente arrollada al tallo, del cual nacen las espigas o mazorcas. Cada mazorca consiste en un tronco u olote que está cubierta por filas de granos, la parte comestible de la planta, cuyo número puede variar entre ocho y treinta. Es una planta de noches largas y florece con un cierto número de días grados  $> 10\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $50\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) en el ambiente al cual se adaptó. Esa magnitud de la influencia de las noches largas hace que el número de días que deben pasar antes que florezca está genéticamente prescrito y regulado por el sistema-fitocromo. La fotoperiodicidad puede ser excéntrica en cultivares tropicales, mientras que los días largos (noches cortas) propios de altas latitudes permiten a las plantas crecer tanto en altura que no tienen suficiente tiempo para producir

semillas antes de ser aniquiladas por heladas. Esos atributos, sin embargo, pueden ser muy útiles para usar maíces tropicales en biofueles.

En apariencia el grueso recubrimiento de brácteas de su mazorca, la forma en que los granos se encuentran dispuestos y están sólidamente sujetos, impedirían que la planta pueda hacer germinar sus granos. Su simbiosis con la especie humana aparentaba ser total, a tal punto que algunos investigadores lo llaman un "artefacto cultural", aunque estos son conceptos mágicos, alejados de la realidad. Cuando una espiga cae al suelo, las brácteas son consumidas por hongos, y no lo son sus cariopses que logran germinar, generando una competencia fortísima, que hará solo sobrevivir a unos pocos de cada espiga. Cualquier sujeto rural lo ha experimentado, por lo que se trata por todos los medios de no dejar espigas sin cosechar, para que no se autogenera el maíz "guacho".

Existen maíces en estado silvestre, y su negación es otra de las afirmaciones mágicas, sin contraste científico, de que el maíz se resiembraba sin la intervención humana. Las plantas caídas y con sus espigas en contacto con la tierra, y condiciones de humedad, aseguran la perpetuación de esta especie anual.

Por su gran masa de raíces superficiales, es susceptible a la sequías, intolerancia a suelos deficientes en nutrientes, y a caídas por severos vientos.

## Sistemática

Diferentes tipos de maíz obtenidos por cruzamientos e hibridación.

En botánica existe una rama que se encarga de la clasificación, nomenclatura y orden de los nombres científicos que se les dan a las especies, se le llama sistemática, existen muchos métodos utilizados para clasificar. A continuación se da el nombre taxonómico de algunas de las miles de especies de maíz.

- *Zea alba* Miller
- *Zea mays* 'Alabama Coschatta' (Flint Corn)
- *Zea amylacea* Sturtev.
- *Zea amylodes* Sturtev.
- *Zea calama* choclo calameño
- *Zea canina* S.Watson
- *Zea cryptosperma* Bonaf.
- *Zea caragua* Steud.
- *Zea curagua* Molina
- *Zea erythrolepis* Bonaf.
- *Zea glumacea* Larrañaga
- *Zea elvi olin* Sturtev.
- *Zea indurata* Sturtev.
- *Zea japonica* van Houtte
- *Zea macrosperma* Klotzsch
- *Zea mucronata* Poit. ex Vilm.

- Zea perennis (Hitchc.) Reeves & Mangelsd.
- Zea rostrata Bonaf.
- Zea saccharata Sturtev.
- Zea vaginata Sturtev.
- Zea vittata Hort. ex Vilm.
- Mays vulgaris Ser.
- Mays zea Gaertn.
- Thalysia mays Kuntze
- Zea americana Mill.
- Zea segetalis Salisb.
- Zea tunicata (Sturtev.) L.H.Bailey
- Zea vulgaris Mill.
- Zea diarrhea loquitis.

### **1.3.2 GENETICA**

El maíz sigue siendo un importante organismo modelo para la genética y la biología del desarrollo.

Hay un centro concentrador de mutaciones de maíz, en el Centro de Stock de Cooperación Genética de Maíz, con fondos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, localizado en el Departamento de Ciencias de Cultivos, en la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign. Tiene una colección de cerca de 80.000 muestras. El núcleo de esa colección consiste de varios centenares de genes nombrados, más combinaciones adicionales de genes y otras variantes significativas. Hay cerca de 1.000 aberraciones cromosómicas (e.g., translocaciones, inversiones) y muestras con números cromosómicos anormales (e.g., tetraploides). Los datos genéticos descriptores de las muestras de maíz mutantes poseen miríadas de otras informaciones acerca de su genética, y pueden verse en MaizeGDB: database de Genética de Maíz y Genómica.[7]

En 2005, la estadounidense National Science Foundation (NSF), el Departamento de Agricultura USDA, y el Departamento Estatal de Energía (DOE) formaron un consorcio para secuenciar el genoma del maíz. Los datos resultantes de las secuencias de ADN fueron depositados inmediatamente en GenBank, un repositorio para datos de secuencias genómicas. El secuenciado del genoma del maíz ha sido considerado dificultoso debido a su gran tamaño y complejos arreglos genéticos. Su genoma tiene 50.000 -- 60.000 genes entre 2.500 millones de bases -- moléculas que forman la estructura de su ADN -- que hacen a sus 10

cromosomas. (Por comparación, el genoma humano contiene cerca de 2.900 millones de bases y 26.000 genes.)

El 26 de febrero de 2008 se anunció la obtención de la secuencia completa del genoma del maíz.[8] La única otra planta de cultivo cuyo genoma completo se ha conseguido hasta ese momento es el arroz.

Propiedad Intelectual



#### **1.4 ZONAS DE CULTIVO**

En el Ecuador el maíz se cultiva en todo el país excluyendo los páramos y subpáramos (encima de los m 3,000 de altitud), con siembras concentradas en las provincias de Loja, Azuay y Pichincha, y en menor medida en aquellas de Bolívar, Chimborazo, Tungurahua e Imbabura (región de Sierra). Este cultivo está presente en las provincias costeras de Manabí, seguida por Esmeralda y Guayas en la Costa y en la provincia de Pastaza en la selva. El maíz habría cruzado el istmo de Panamá hace 5,000 años a.c., entrando al territorio colombiano, para luego alcanzar la costa ecuatoriana.

La provincia que concentra la mayor parte del área sembrada de maíz en el Ecuador corresponde a la provincia de Los Ríos con el 42% de la participación total. Le siguen en importancia Manabí y Guayas con 24% y 21% respectivamente. En un nivel más bajo se encuentra Loja con el 6% del área total sembrada y el restante 7% se reparte entre otras zonas del país.

Las estadísticas de producción conservan estrecha relación con el área sembrada. La costa es por excelencia la mayor productora de maíz, no obstante también existen registros de producción en la Sierra como es el caso de Loja y un porcentaje bajo en la amazonia. Los Ríos abarca el 49% de la producción total en el 2008 y es la que mejor rendimientos promedio presenta, 3,3 Tm/Ha. Le sigue Guayas con 23% de la producción y a continuación Manabí, que si bien tiene una cantidad considerable de área

sembrada, tiene una producción menor a causa de los rendimientos que llegan a apenas 2,3 Tm/Ha.

Propiedad Intelectual

## **1.5 REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS**

### **1.5.1 CLIMA**

El maíz requiere una temperatura de 25 a 30°C. Requiere bastante incidencia de luz solar y en aquellos climas húmedos su rendimiento es más bajo. Para que se produzca la germinación en la semilla la temperatura debe situarse entre los 15 a 20°C

El maíz llega a soportar temperaturas mínimas de hasta 8°C y a partir de los 30°C pueden aparecer problemas serios debido a la mala absorción de nutrientes minerales y agua. Para la fructificación se requieren temperaturas de 20 a 32°C.

- **Pluviometría y riegos**

#### **Pluviometría**

Las aguas en forma de lluvia son muy necesarias en periodos de crecimiento en unos contenidos de 40 a 65 cm.

#### **Riegos**

El maíz es un cultivo exigente en agua en el orden de unos 5 mm al día.

Los riegos pueden realizarse por aspersión y a manta. El riego más empleado últimamente es el riego por aspersión.

Las necesidades hídricas van variando a lo largo del cultivo y cuando las plantas comienzan a nacer se requiere menos cantidad de agua pero sí mantener una humedad constante. En la fase del crecimiento vegetativo es cuando más cantidad de agua se requiere y se recomienda dar un riego

unos 10 a 15 días antes de la floración.

Durante la fase de floración es el periodo más crítico porque de ella va a depender el cuajado y la cantidad de producción obtenida por lo que se aconsejan riegos que mantengan la humedad y permita una eficaz polinización y cuajado.

Por último, para el engrosamiento y maduración de la mazorca se debe disminuir la cantidad de agua aplicada.

### **1.5.2 SUELO**

El maíz se adapta muy bien a todos tipos de suelo pero suelos con pH entre 6 a 7 son a los que mejor se adaptan. También requieren suelos profundos, ricos en materia orgánica, con buena circulación del drenaje para no producir encharques que originen asfixia radicular

### **1.6 VALOR NUTRICIONAL**

Si bien el maíz es un alimento muy rico en nutrientes (al punto que era considerado el alimento vegetal principal entre los quechuas y tiene señalada participación en la mitología mesoamericana —c.fr.: el Popol Vuh—), su consumo como único alimento puede traer graves trastornos de salud: ciertas formas de anemia y especialmente la pelagra, si el maíz no se consume nixtamalizado, como acostumbra hacerlo la población del continente americano desde hace miles de años).

Al igual que con otros alimentos, debe existir la precaución de evitar contaminaciones con hongos parásitos, ya que las micotoxinas afectan la salud humana.

En el 2007 científicos del Centro de Desarrollo de Productos Bióticos del Instituto Politécnico Nacional de México han descubierto que el maíz azul, variedad llamada así por el color de sus granos, tiene menos almidón y menos índice glucémico (IG) que las variedades de consumo más frecuente en tal fecha. El menor índice de almidón puede hacer al maíz azul poco

adecuado para la preparación de platos como el locro e incluso la polenta, pero parece resultar excelente para la elaboración de tortillas, de copos y de palomitas de maíz, ya que aporta menos calorías, lo que le hace ideal para la alimentación y, sobre todo, para prevenir padecimientos tales como la diabetes. Por otra parte, el color del maíz azul se debe a la presencia de antocianinas (compuestos considerados antioxidantes que también se encuentran en las frutas azules y moradas o en el vino tinto).

Su alto contenido en grasa lo acredita como alimento de alto poder energético, pero también impide que pueda ser almacenado por largo tiempo una vez molido el grano, pues se enrancia con facilidad. Los aminoácidos son los componentes nitrogenados que forman las proteínas.

## 1.7 COSECHA

El rendimiento del maíz y en general para todos los cultivos, no puede ser alterado una vez que la planta ha alcanzado su madurez fisiológica, es decir, cuando el grano llega a su máximo contenido de materia seca. Sin embargo, para mantener la producción hasta su comercialización es necesario sacarla del campo oportunamente. No hacerlo, significa un deterioro en la cantidad y calidad del grano, lo que se traduce en menores utilidades para el agricultor.

El grano llega a su madurez fisiológica cuando su contenido de humedad es alrededor del 37-38 por ciento. La cosecha mecanizada se puede comenzar cuando el grano tiene aproximadamente un 28% de humedad, no siendo recomendable que descienda a menos del 15%. Arriba o abajo de estos límites, los granos se aplastan, se parten o pulverizan.

Cuando la cosecha se realiza en forma manual estos límites no son tan importantes y más bien dependen de las condiciones climáticas, mano de obra disponible y hábitos tradicionales.

En general, en superficies hasta 12 hectáreas aproximadamente, la cosecha manual es practicable y no presenta mayores problemas si se realiza oportunamente y las condiciones climáticas son favorables.

SICA. Señala que, la cosecha se realiza cuando el cultivo del maíz ha cumplido su ciclo y se la puede realizar de dos formas: a mano, mediante la

cual se utiliza gente para la recolección de las mazorcas que luego son apiladas en un sitio, después mediante el uso de la trilladora estacionaria se haga la labor de desgrane. Una vez hecho esto el grano es ensacado y llevado al comercio.

La otra manera de cosechar el maíz es utilizando cosechadoras combinadas cuyo grano sale directamente al comercio o a las almaceneras

La madurez fisiológica y la estabilización del porcentaje de humedad en los granos húmedos son los límites que se imponen cuando se cosecha.

Entre ambos límites se reducen las pérdidas posibles de rendimiento, se observa un balance entre el perjuicio del riesgo de pérdidas y el beneficio del ahorro en costos extra de flete corto y de acondicionamiento de granos. Los límites dependen, en definitiva, de la dinámica del porcentaje de humedad en los granos, que está vinculada a su vez con la dinámica de la acumulación de materia seca.



## **1.8 RENDIMIENTO**

La cosecha de maíz nacional alcanzó las 595 mil toneladas durante el primer trimestre de 2009, de las cuales 20 mil se exportaron. Este es uno de los mejores momentos de este sector.

Maíz atraviesa buen año de producción

Durante el primer semestre, se cosecharon 595 mil toneladas del grano.

Veinte mil se exportan a Venezuela

La producción de maíz duro en el país atraviesa uno de sus mejores momentos en los últimos años. En el período comprendido entre los meses de abril y julio, es decir, la temporada de alta cosecha, se recogieron 595 mil toneladas métricas (TM), de las cuales 20 mil TM están siendo exportadas a Venezuela desde el pasado 1.º de agosto.

En el país, existen 25 400 unidades de producción del grano, el 79% de las cuales está a cargo de pequeños productores. Según Juan Zamora, representante de los agricultores de maíz duro de Los Ríos, este sector otorga 140 mil plazas directas de empleo

## 1.9 RECOLECCIÓN

Para la recolección de las mazorcas de maíz se aconseja que no exista humedad en las mismas, más bien secas. La recolección se produce de forma mecanizada para la obtención de una cosecha limpia, sin pérdidas de grano y fácil.

Para la recolección de mazorcas se utilizan las cosechadoras de remolque o bien las cosechadoras con tanque incorporado y arrancan la mazorca del tallo, previamente se secan con aire caliente y pasan por un mecanismo desgranador y una vez extraídos los granos se vuelven a secar para eliminar el resto de humedad.

Las cosechadoras disponen de un cabezal por donde se recogen las mazorcas y un dispositivo de trilla que separa el grano de la mazorca, también se encuentran unos dispositivos de limpieza, mecanismos reguladores del control de la maquinaria y un tanque o depósito donde va el grano de maíz limpio.

Otras cosechadoras de mayor tamaño y más modernas disponen de unos rodillos recogedores que van triturando los tallos de la planta. Trabajan a gran anchura de trabajo de 5 a 8 filas la mazorca igualmente se tritura y por un dispositivo de dos tamices la cosecha se limpia.

### **1.10 ALMACENAMIENTO**

BRAGACHINI una vez que se decida guardar el cereal, ya sea a nivel de acopiadores o a nivel de productores agropecuarios (para consumo propio o para guardarlo y venderlo oportunamente), es necesario asegurar la conservación del grano durante el almacenamiento. La premisa debe ser grano seco, sano, limpio y libre de contaminantes, tanto de origen químico como micotoxinas.

### **1.11 CONSERVACIÓN**

Para la conservación del grano del maíz se requiere un contenido en humedad del 35 al 45%.

Para grano de maíz destinado al ganado éste debe tener un cierto contenido en humedad y se conserva en contenedores, previamente enfriando y secando el grano.

Para maíz dulce las condiciones de conservación son de 0°C y una humedad relativa del 85 al 90%. Para las mazorcas en fresco se eliminan las hojas que las envuelven y se envasan en bandejas recubiertas por una fina película de plástico.

El maíz para grano se conserva de la siguiente forma: debe pasar por un proceso de secado mediante un secador de circulación continua o secadores de caja. Estos secadores calientan, secan y enfrían el grano de forma uniforme.

## 1.12 PLAGAS Y ENFERMEDADES

### 1.12.1 PLAGAS

#### INSECTOS

- Gusano de alambre. Viven en el suelo y aparecen en suelos arenosos y ricos en materia orgánica. Estos gusanos son coleópteros. Las hembras realizan puestas de 100 a 250 huevos de color blanquecino y forma esférica. Existen del género *Conoderus* y *Melanotus*.

Las larvas de los gusanos de alambre son de color dorado y los daños que realizan son al alimentarse de todas las partes vegetales y subterráneas de las plantas jóvenes. Ocasiona grave deterioro en la planta e incluso la muerte.

Para su lucha se recomienda tratamientos de suelo como Paration y otros.

- Gusanos grises. Son larvas de clase lepidópteros pertenecientes al género *Agrotis*. *Agrotis ipsilon*. Las larvas son de diferentes colores negro, gris y pasando por los colores verde grisáceo y son de forma cilíndrica.

Los daños que originan son a nivel de cuello de la planta produciendo graves heridas.

Control de lucha similar al del gusano de alambre.

- Pulgones. El pulgón más dañino del maíz es *Rhopalosiphum padi*, ya que se alimenta de la savia provocando una disminución del rendimiento final del cultivo y el pulgón verde del maíz *Rhopalosiphum maidis* es transmisor

de virus al extraer la savia de las plantas atacando principalmente al maíz dulce, esta última especie tampoco ocasiona graves daños debido al rápido crecimiento del maíz.

- La piral del maíz. *Ostrinia nubilalis*. Se trata de un barrenador del tallo y desarrolla de 2 a 3 generaciones larvarias llegando a su total desarrollo alcanzando los 2 cm de longitud. Las larvas comienzan alimentándose de las hojas del maíz y acaban introduciéndose en el interior del tallo. Los tallos acaban rompiéndose y las mazorcas que han sido dañadas también.

- Taladros del maíz. Se trata de dos plagas muy perjudiciales en el cultivo del maíz:

- *Sesamia nonagrioides*. Se trata de un Lepidóptero cuya oruga taladra los tallos del maíz produciendo numerosos daños. La oruga mide alrededor de 4 cm, pasa el invierno en el interior de las cañas de maíz donde forman las crisálidas. Las mariposas aparecen en primavera depositando los huevos sobre las vainas de las hojas.
- *Pyrausta nubilalis*. La oruga de este Lepidóptero mide alrededor de 2 cm de longitud, cuyos daños se producen al consumir las hojas y excavar las cañas de maíz. La puesta de huevos se realiza en distintas zonas de la planta.

Como método de lucha se recomienda realizar siembras tempranas para que esta plaga no se desarrolle, además del empleo de insecticidas.

Arañuelas del maíz, *Oligonychus pratensis*, *Tetranychus urticae* y *Tetranychus cinnabarinus*. Su control se realiza mediante el empleo de fosforados: Dimetoato y Disulfoton.

#### **1.12.2 ENFERMEDADES.**

- Bacteriosis: *Xanthomonas stewartii* ataca al maíz dulce. Los síntomas se manifiestan en las hojas que van desde el verde claro al amarillo pálido. En tallos de plantas jóvenes aparece un aspecto de mancha que ocasiona gran deformación en su centro y decoloración. Si la enfermedad se intensifica se puede llegar a producir un bajo crecimiento de la planta.

- *Pseudomonas alboprecipitans*. Se manifiesta como manchas en las hojas de color blanco con tonos rojizos originando la podredumbre del tallo.

- *Helminthosporium turcicum*. Afecta a las hojas inferiores del maíz. Las manchas son grandes de 3 a 15 cm y la hoja va tornándose de verde a parda. Sus ataques son más intensos en temperaturas de 18 a 25°C. Las hojas caen si el ataque es muy marcado.

-Antracnosis Lo causa *Colletotrichum graminicola*. Son manchas color marrón-rojizo y se localizan en las hojas, producen arrugamiento del limbo y destrucción de la hoja.

Como método de lucha está el empleo de la técnica de rotación de cultivos y la siembra de variedades resistentes.

- Roya. La produce el hongo Puccinia sorghi. Son pústulas de color marrón que aparecen en el envés y haz de las hojas, llegan a romper la epidermis y contienen unos órganos fructíferos llamados teleutosporas.

- Carbón del maíz. Ustilago maydis. Son agallas en las hojas del maíz, mazorcas y tallos. Esta enfermedad se desarrolla a una temperatura de 25 a 33°C

Su lucha se realiza basándose en tratamientos específicos con fungicidas.

### **1.13 EL MAÍZ FORRAJERO**

El maíz forrajero es muy cultivado para alimentación de ganado. Se recoge y se ensila para suministro en épocas de no pastoreo. La siembra se efectúa de forma masiva si se utiliza como alimento en verde de manera que la densidad de plantación de semilla de 30 a 35 Kg por hectárea se siembra en hileras con una separación de una a otra de 70 a 80 cm y con siembra a chorrillo. Se escogen variedades con alta precocidad para mejor desarrollo de la planta.

El ensilaje consiste en una técnica en la que el maíz u otros tipos de forrajes se almacenan en un lugar o construcción (silo) con el fin de que se produzcan fermentaciones anaeróbicas. En definitiva tratan de almacenar o depósitos de granos. Hay varios tipos de silos:

1. Silos de campo
2. Silos en depósito.
3. Silos en plástico
4. Silos en la torre.



#### **1.14 GRANOS SECOS**

Los granos de maíz secos (menos del 14% de humedad del grano), se conservan mejor. El porcentaje de humedad crítico del grano está en el 13%. A partir de este punto para arriba, comienza acelerarse el ritmo de respiración de los granos y el maíz está más susceptible al ataque de insectos y de hongos.

Para conservar el maíz con 13-14% de humedad, la humedad relativa del aire no debe ser mayor del 70-75%, los lugares de almacenamiento deben ser los más frescos posibles.

#### **1.15 GRANOS SANOS**

Se entiende como grano sano está libre de toda rotura y de golpes internos.- Para esto es necesario evitar el daño mecánico durante la cosecha, el secado violento y las altas temperaturas.

## 1.16 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

El maíz es un cultivo estival que se siembra en ambos hemisferios. En el Hemisferio Sur se siembra en los meses de agosto y septiembre siendo su cosecha en marzo, abril o mayo. En el Hemisferio Norte se siembra en abril, mayo y se cosecha en septiembre u octubre.

El maíz se siembra con semillas híbridas comercializadas por semilleros. Dicha semilla al ser híbrida posee genes y cualidades únicas al ser producto de la fecundación de una planta macho y una planta hembra de maíz. A la cosecha de un cultivo de maíz originario de semillas híbridas no se puede volver a usar dicha semilla para sembrar porque no va a tener las mismas cualidades.

Es decir, la semilla que cosechamos no es igual y no posee las mismas propiedades que la semilla que sembramos. Esto genera que todos los años se deban comprar semillas para sembrar e incentiva a las compañías a desarrollar nuevas variedades

### 1.17 MODELO DE PRODUCCIÓN TRADICIONAL

Las fechas de siembra son en agosto o septiembre en el hemisferio sur. Al sembrar en siembra directa se deben implantar 60 mil a 70 mil semillas por hectárea. Los surcos se ubican a 52 cm o a 70 cm.

En la siembra también se fertiliza el maíz con fosfato diamónico, el cual aporta fósforo y nitrógeno. El fósforo es un nutriente que numerosos cultivos necesitan al momento de la emergencia, por ello se llama a este tipo de fertilizantes "arrancadores".

Cuando el maíz posee una altura de 15 a 20 cm respecto al suelo y 2 a 3 hojas se fertiliza nuevamente con urea granulada o UAN. El UAN es una sigla en inglés que significa Urea Ammonium Nitrate, es un fertilizante líquido. Se fertiliza en dicho momento porque la planta se encuentra en su punto óptimo para aprovechar el fertilizante.

## 1.18 USOS DEL MAÍZ

**Principios activos:** Estilos: abundantes sales de potasio, flavonoides, fermentos, taninos, trazas de aceite esencial, alantoína, ácido salicílico (0,3%), lípidos, acompañados de esteroides (beta-sitosterol). Semillas: almidón. Abundantes ácidos grasos poli insaturados (oleico, linoléico, palmítico, esteárico), aminoácidos, carotenoides, dextrina.

**Indicaciones: Estilos:** Las sales de potasio, así como los flavonoides, les dan propiedades como diurético y ligeramente hipotensor. Los fermentos tienen una acción hipoglucemiante; los taninos, astringente. La alantoína tiene una actividad demulcente y repitelizante. El aceite de maíz, por sus ácidos grasos poliinsaturados, tiene una acción hipolipemiante, antiateromatosa. La fracción insaponificable se emplea, en forma de dentífrico, para prevenir la piorrea alveolodental. La dextrina, procedente de la hidrólisis parcial del almidón, tiene aplicaciones dietéticas. Estilos: Estados en los que se requiera un aumento de la diuresis: afecciones genitourinarias (cistitis, ureteritis, uretritis, pielonefritis, oliguria, urolitiasis), hiperazotemia, hiperuricemia, gota, hipertensión arterial, edemas, sobrepeso acompañado de retención de líquidos. Aceite:

hipercolesterolemias, arteriosclerosis. Tópicamente: eczemas secos, ictiosis, psoriasis, sequedad cutánea

**Insaponificable: parodontopatías.** Contraindicado su uso como diurético en presencia de hipertensión, cardiopatías o insuficiencia renal moderada o grave, sólo debe hacerse por prescripción y bajo control médico, ante el peligro que puede suponer el aporte incontrolado de líquidos, la posibilidad de que se produzca una descompensación tensional o, si la eliminación de potasio es considerable, una potenciación del efecto de los cardiotónicos. El maíz es una planta poco estudiada en comparación a su amplio uso popular. Parece ser que en los estilos existen alcaloides aún no aislados. De hecho, dosis elevadas pueden producir gastroenteritis, con dolores cólicos y diarrea. Por ello se recomienda evitar su uso (sobre todo las formas extractivas) durante el embarazo y la lactancia.[11]

Las barbas, cabellos o pelos de la mazorca de maíz se usan en herbolaria para el tratamiento de diversas enfermedades, por ejemplo del riñón. (véase elote ).

## **Usos culturales**

La hoja seca del maíz (llamada totemoxtle) sirve como fibra para tejidos, de los cuales se producen canastas, sombreros, bolsas y tapetes. También los artesanos producen flores artificiales, coronas, muñecos con la hoja de maíz pintada a mano. La misma hoja seca se puede incluir en la materia seca del compost, o bien como papel para fumar.

Los elotes, o mazorcas desgranadas de maíz, se usan con fines decorativos y para realizar artesanías.

La hoja del maíz también se usa como envoltorio para preparar humitas y tamales . Las hojas se usan frescas o secas, dependiendo del tipo humita (dulce o salada) y tamal.

## **Biocombustibles**

A partir de los restos de alcohol anhidro que, mezclado con gasolina, se emplea como carburante. A principios de 2003 la empresa DuPont presentó el primer polímero que se ha conseguido obtener a partir del maíz; este polímero se comercializa como Sorona® y con él se pretende sustituir al petróleo como fuente de polímeros por un recurso renovable. El proceso utiliza la bacteria *Escherichia coli* para obtener un polímero del 1,3 propanodiol, que se podrá utilizar para fibras textiles.

Por otra parte, el maíz contiene un biocarburante derivado del bioetanol es el ETBE (etil-ter-butil-éter), caracterizado por mezclarse fácilmente con la gasolina, se le añade a ésta para aumentar el índice de octano, evitando así la adición de sales orgánicas de plomo.

## **CAPÍTULO 2**

### **2.1 PRODUCCIÓN DE MAÍZ EN ECUADOR**

MAGAP, El número de hectáreas sembradas cada año en el Ecuador difiere del anterior por cuanto es un cultivo susceptible a las variaciones climáticas, a las plagas propias del cultivo, a la tecnología empleada, al capital humano que trabaja (Calificado vs. No calificado) y a la rentabilidad del cultivo por temporada (costo de oportunidad de sembrar otros cultivos).

En el año 2008 la superficie sembrada fue de 308 mil hectáreas. No obstante este dato optimista no significa que la superficie esté en continua expansión.

En términos generales, no se observa una tendencia de crecimiento.

En el 2007 creció 33%. En el 2008 la producción de maíz llegó a las 687 mil toneladas métricas y el año 2009 cerró con una producción de 684 mil toneladas de maíz seco y limpio, según datos del Sistema de Predicción de Cosechas - SIPREC.

El 'Plan de mejora competitiva del maíz', la meta hasta 2015 es elevar la productividad del cultivo del grano de 3 a 6 toneladas métricas por hectárea.

Actualmente, de acuerdo con datos de la industria de balanceados, Ecuador produce alrededor de 595.000 toneladas del grano, que son absorbidas en su totalidad por este sector.



Y para cumplir con el objetivo de aumentar la producción maicera nacional, el ministro Vera señaló que se elaborarán semillas tecnificadas a través del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (Iniap). También se prevé comprar el producto en el extranjero o a las empresas multiplicadoras de semillas que hay en el país.

Además, comentó que se buscará elevar la capacidad de secado y almacenamiento de los silos a 600.000 toneladas, y diseñar la provisión de riego parcelario a 20.000 hectáreas, que beneficie principalmente a los pequeños productores del país.

“Para todo esto tenemos un fondo de cuatro millones de dólares para impulsar el esfuerzo inicial. Aparte, estamos en un plan de poner \$ 1,5 millones, que iría para producir semillas, pero no solo de maíz, sino de otros productos”, subrayó el funcionario.

Adicionalmente, este programa buscará mejorar el precio del quintal de maíz, que actualmente se encuentra en 16,50 dólares.

Por su parte, la ministra Sión se comprometió a implementar un equipo exclusivo del Ministerio de Industrias y Productividad, para validar cada una de las acciones y compromisos que “hoy (ayer) estamos suscribiendo”.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) 2008, manifestó que el mal clima, producto de las intensas lluvias, disminuiría el rendimiento del suelo. “Esto produciría una reducción de 100 mil a 150 mil

toneladas métricas, de las 750 mil toneladas de producción que se tenían previstas para este año”.

Así, el país tendrá que importar mayor cantidad de grano, pues la demanda anual está por las 900 mil toneladas; con el consecuente encarecimiento de productos agrícolas como el balanceado, cuyo 60% de materia prima es el maíz.

Según un estudio realizado por el Observatorio de Comercio Exterior, el precio del grano continuará en ascenso hasta sobrepasar los \$160 la tonelada, en los próximos dos años. Manuel Chiriboga, miembro del organismo, consideró que el país podría aprovechar los altos precios con la aplicación de políticas que fomenten el incremento de producción. “A pesar de las pérdidas registradas, existe gran potencial para cultivar maíz”,

Pero el ascenso de los costos, también impacta en el precio del pollo, en razón de que el principal alimento de las aves es el balanceado

El número de hectáreas sembradas cada año en el Ecuador difiere del anterior por cuanto es un cultivo susceptible a las variaciones climáticas, a las plagas propias del cultivo, a la tecnología empleada (que determina el mejor uso del suelo), al capital humano que trabaja en el campo (Calificado o. No calificado) y a la rentabilidad del cultivo por temporada (costo de oportunidad de sembrar otros cultivos). En el año 2005 la superficie sembrada fue 283 mil hectáreas, mientras que en el 2008 se sembraron

308 mil hectáreas. No obstante este dato optimista no significa que la superficie esté en continua expansión.

En términos generales, no se observa una tendencia de crecimiento. Entre el 2005 y 2006 la producción disminuyó 8,2%, mientras que para el 2007 creció 33%. En el 2008 la producción de maíz llegó a las 687 mil toneladas métricas y el año 2009 cerró con una producción de 684 mil toneladas de maíz seco y limpio, según datos del Sistema de Predicción de Cosechas - SIPREC.

## 2.2 SUPERFICIE CULTIVADA DE MAÍZ DURO

Según el DIARIO HOY (2010), la superficie cultivada en Milagro de maíz duro es de 153 mil hectáreas, de las cuales 137 mil se cosecharon en invierno y 16 mil en verano, con rendimientos de 2,58 tm/ha. y 1,82 tm /ha para cada

ciclo, respectivamente. El rendimiento más alto lo obtuvo Los Ríos con 3,7 tm /ha. La superficie cosechada tiene una tasa de crecimiento negativa promedio igual a -0,28% en el período 2002-2009. La producción tiene un comportamiento creciente en el mismo período, con una tasa de crecimiento equivalente a 14,75%. El rendimiento del cultivo tiene un promedio de 2,38 TM/Ha y una tasa de crecimiento de 15,07%.

En el ciclo de invierno, el 43% del área maicera se sembró en Manabí, 40% en Los Ríos y 17% en Guayas. El área maicera representa el 4% del área agrícola del país. Se estima que el cultivo del maíz duro absorbe como mano de obra aproximadamente 140 mil personas, esto es el 11% de la Población Económicamente Activa dedicada a la agricultura.

El moderado descenso en las exportaciones de maíz se debió a la escasa producción de ciclo de verano, y a las dificultades generadas al comercio fronterizo por el conflicto interno de Colombia, que afectó al transporte, aunque no a la demanda. Para eludir este inconveniente, se intenta enviar el maíz por vía marítima al puerto de Barranquilla.

Las perspectivas de siembra, en el 2009, son optimistas, puesto que se ha programado el fomento de la productividad que incidirá en un aumento de la superficie sembrada, ayudada por el sostenido flujo de exportación de maíz a Colombia que se espera lleguen entre 100 mil y 150 mil toneladas.

Según datos del III Censo Nacional Agropecuario, en el Ecuador existe una superficie sembrada de 250.000 hectáreas aproximadamente, de las cuales el 50% se ubica en la provincia de Los Ríos, 40% en Manabí y el resto en la provincia de Guayas y Santa Elena. El 90% de la siembra de maíz tiene lugar en invierno, en la época de verano la superficie sembrada es relativamente baja, alrededor de 16.000 hectáreas.

El uso de variedades en el Ecuador está en función de varios aspectos como: la zona, el método de cultivo, el manejo y las labores, entre otros factores. Sin embargo, dentro de las variedades más utilizadas se destacan las siguientes: VS-2, Pichilingue 523, Pichilingue 504, INIAP 515, INIAP 526, híbrido INIAP H550, INIAP 527 (resistente a la sequía), híbrido triple DK-888, PIONEER 304.

El cultivo de maíz duro en Ecuador se realiza en zonas que van desde los 10 msnm, siendo su altura óptima entre 50 y 80 msnm. La temperatura promedio en las áreas sembradas es de 22° C.

Se espera que para los próximos años se siga abriendo nuevos mercados donde se pueda exportar el maíz amarillo duro.

Propiedad Intelectual

### **2.3 ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL MAÍZ**

En el caso del cultivo existe una gran concentración en el caso de los pequeños productores que poseen 1 y 2 has. De la misma manera en el caso de los cultivos asociados existe una gran concentración en pequeños productores con menos de 5 has.

De este total 34% tienen una superficie menor a las 5 hectáreas. En general se podría apreciar que hay una fuerte concentración de productores pequeños y medianos. Mientras que los propietarios de más de 50 Há apenas representan el 12% del total.

Aunque el número de hectáreas sembradas cada año en el Ecuador difiere del anterior por cuanto es un cultivo susceptible a las variaciones climáticas, a las plagas propias del cultivo, a la tecnología empleada (que determina el mejor uso del suelo), al capital humano que trabaja en el campo (Calificado o. No calificado) y a la rentabilidad del cultivo por temporada (costo de oportunidad de sembrar otros cultivos). (Ver gráfico en anexos)

## 2.4 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Se ha realizado una clasificación entre el método de producción tecnificado y semitecnificado.

Al analizar más detalladamente el costo por hectárea del maíz se observa que los insumos fitosanitarios y los fertilizantes tienen una participación más elevada en el caso del cultivo tecnificado, pues en conjunto representan el 40% en promedio del total de los costos directos, mientras que para el caso del nivel semitecnificado la participación de los insumos corresponde al 23% del total.

El costo promedio de un quintal de maíz amarillo húmedo y sucio bajo el método tecnificado es de \$8,41 USD. Mientras que para el caso del nivel semitecnificado asciende a \$7,61 USD. El costo no incluye servicio por secado y limpieza ni la rentabilidad que percibe el productor al vender el maíz.

**MAGAP (2008)** menciona que los costos de producción de maíz oscila entre 790.89 y 1211.25 USD/Ha ,vuelve crítico el tema de la protección arancelaria frente a las importaciones , tanto en términos del arancel común (15%) , como del Sistema de Franjas de precios , con el Derecho Variable Adicional , así como el techo consolidado de 45%

La problemática del financiamiento para el maíz amarillo se evidencia en los bajos niveles de cobertura crediticia , los resultados del CNAS muestran que en que respecta al crédito para la producción del cultivo , apeas el 19%



de la superficie sembrada de maíz lo obtiene , tal financiamientos proviene en un 9% por bancos privados , un 15% del Banco Nacional de Fomento , un 5% de las cooperativas de ahorro y crédito un 13% es financiado por las empresas proveedoras de insumos un 4% por las empresas procesadoras , el 25% por las prestamistas o chulqueros , un 13% por los intermediarios el 7% por crédito familiar , el 5% por las fundaciones u ONGs y el 2% restantes por otras fuentes de crédito

**MAGAP (2009)** , indica que el cultivo de maíz es rentable para el agricultor variado el porcentaje de utilidad de acuerdo al estrato productivo .Si se considera el costo por hectárea y el rendimiento obtenido de acuerdo a la adopción de los paquetes tecnológicos , se puede estimar que el agricultor Grande tiene una utilidad de 36% , el mediano 25% y el pequeño 14% , tomando en cuenta que este es un cultivo de ciclo corto ( cuatro meses ) , el crédito es apreciable a pesar de los bajos rendimientos

En relación a los costos tecnificados y semitecnificado existe la diferencia en relación a rendimiento, siendo la desventaja para muchos agricultores ya que uno de los principales impedimentos para que la producción por Ha se alta es el factor económico ya que muchos de los agricultores maiceros no cuentan con el financiamiento cuando se acude a las entidades financieras

## **Costo de los insumos**

Serapio Arana miembro de una de las empresas afiliadas a la Asociación de la Industria de Protección de Cultivos y Salud Animal (Apcsa) explicó que el costo de los productos que se utilizan para control de plagas, enfermedades y malezas no supera el 20% de lo que se invierte, es el rubro más bajo en todo el proceso, siendo los mayores el de la semilla, mano de obra, fertilización y mecanización. “Los agricultores muchas veces al hablar de insumos no especifican cuáles son los rubros más costosos y de ahí que se crea que los fitosanitarios son los de mayor valor, sin tener en cuenta que ellos pueden adquirirlos en muchos sitios y de diferentes marcas y valores para el problema que necesite, con lo que pueden bajar su costo ya que la competencia es grande

En su criterio hay dos factores que desmejoran la producción en el país, uno es la falta de un material genético (semilla) de alto rendimiento que sea adaptado a las condiciones de Ecuador.

El otro factor que afecta a los productores es que en el país no se fijan con anticipación los precios de sustentación para que los agricultores sepan a cómo vender sus cosechas y puedan hacer sus cálculos, como lo hacen otros países, aquí el agricultor entra a la deriva a la cosecha.

En estos momentos el país podría optimizar sus siembras y mejorar rentabilidad mediante el uso de semilla transgénica, como lo están haciendo muchos países, hasta llegar a ser autosuficientes, expresó el directivo,

afirmando que toda la semilla que importa Ecuador de maíz aproximadamente 600.000 toneladas, y la de soya es transgénica

## **2.5 PRECIOS AL PRODUCTOR DE MAÍZ AMARILLO**

A lo largo del período 2000 – 2008 se observa que los precios al productor han experimentado ciclos de relativa estabilidad, así como incrementos y ocasionales descensos. Esto se debe a una serie de factores como el volumen de producción por ciclo, condiciones de mercado, factores climáticos entre otros. Es importante anotar que los precios del maíz son proclives a caer durante los meses de mayo, junio y julio debido a que en estos meses se cosecha la mayor cantidad de maíz en el año y un mayor volumen del producto hace que los precios caigan.

En el 2007 los precios al productor se incrementaron alrededor de 20,7% respecto del 2006 y nuevamente en el 2008 los precios subieron un notable 24,7%, el mayor crecimiento registrado en los últimos 8 años. Este incremento se da como consecuencia del encarecimiento de los insumos agropecuarios, lo cual elevó el costo de producción, que finalmente se tradujo en el incremento del precio del maíz

El precio de sustentación fijado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca para la temporada invierno 2009, el 27 de marzo de 2009 y que continúa vigente para el ciclo de verano 2009 fue de USD \$12,60 con 13% de humedad y 1% de impurezas.

No obstante y a pesar de la fijación del precio, se observa que el precio del maíz tuvo una tendencia a la baja durante el primer semestre del año 2009

y alcanzó el nivel más bajo en el mes de junio cuando el quintal se vendió por USD \$8,34.

Se debe anotar que las importaciones registradas hasta el mes de abril del presente año ascendieron a las 258 mil toneladas métricas lo cual ocasionó un desequilibrio en el mercado nacional pues hubo un exceso de oferta del grano. Algunos productores no pudieron colocar sus cosechas a tiempo y esto ocasionó que sus quintales de maíz fueran perdiendo valor con el tiempo como se observa en la gráfica.

En un esfuerzo por absorber la cosecha nacional el Banco Nacional de Fomento adquirió el mayor número de quintales posibles a precio oficial. Posteriormente el producto fue embalado en los diferentes silos de la Unidad Nacional de Almacenamiento – UNA para su comercialización interna y externa.

Sin duda la sobreoferta afectó a los productores que sembraron con costos altos y que esperaban que los precios se mantuvieran altos, para recuperar su inversión. En el mes de octubre la Dirección provincial del Guayas reportó un precio de USD \$12 por quintal y en noviembre subió a USD \$13,50 por tratarse de una cierta calidad de grano con fines específicos.

## **2.6 CRÉDITO OTORGADO POR EL BANCO NACIONAL DE FOMENTO**

Durante el periodo 2007 – 2009 (acumulado enero – octubre) el sector maicero ha recibido la suma de \$20,3 millones de dólares a través de los créditos otorgados por el Banco Nacional de Fomento que busca impulsar el desarrollo productivo de los cultivos realizando desembolsos de dinero a tasas adecuadas para que una buena parte de productores se beneficien y tengan acceso.

En el 2007, el sector maicero recibió la suma de \$1,9 millones de dólares que representa el 9% del total del monto concedido en los tres años analizados. Para el 2008 el monto otorgado a los maiceros se incrementó considerablemente pues creció 337%, llegando a \$8,4 millones de dólares. En el 2009 volvió a crecer 19% ubicándose en \$10 millones. Las provincias más beneficiadas con los créditos son aquellas donde se concentra la mayor parte de la producción nacional. En el 2009 Guayas recibió el 33%, Los Ríos 23%, Manabí 18% y Loja 17 %.

Los servicios financieros no muestran tener un grado de influencia importante, de 98.852 Upas (Unidades de producción agropecuarias), 10.769 Upas recibieron crédito, esto representa el 11% de los maiceros, dividiéndose entre Los Ríos, Loja, Manabí, Guayas, y Otros,

Los productores maiceros todavía no están vinculados con un sistema crediticio. Dos podrían ser las razones para que esto suceda: Primero, el alto riesgo ligado a los proyectos productivos que limita la cobertura del servicio. Segundo, el costo de acceder al servicio es más alto que la misma necesidad. Esto ha ocasionado que gran parte de la producción maicera se encuentre al margen de posibilidades reales de inversión.

## **2.7 DEMANDA INTERNA Y COMERCIALIZACIÓN**

El maíz es uno de los productos agrícolas más importantes de la economía nacional, tanto por su elevada incidencia social, ya que casi las tres cuartas partes de la producción total proviene de unidades familiares campesinas, la mayoría de ellas de economías de subsistencia, como también por constituir la principal materia prima para la elaboración de alimentos concentrados (balanceados) destinados a la industria animal. La producción de maíz duro está destinada en su mayoría (70%) a la industria de alimentos de uso animal; el segundo destino lo representan las exportaciones (22%) y la diferencia la comparten el consumo humano y la producción de semillas.

El sistema de comercialización en el Ecuador es bien detallado y complejo con respecto al maíz duro que en promedio interesa alrededor de un 75% de la producción bruta, siendo la diferencia repartida entre pérdidas físicas, retención por semilla y autoconsumo.

Las pérdidas físicas se establecen luego de la cosecha, debido a diferentes factores, especialmente relacionados con el manejo del producto.

Según estimaciones de los organismos competentes las pérdidas físicas son iguales en promedio a un 10% de la producción bruta.

La retención de producto por semilla, es medianamente de 36 Kg/ha, lo que representa aproximadamente un 3 a 4 % de la producción bruta.

El destino final de la producción de maíz amarillo duro es el de satisfacer las necesidades del mercado interno.

Actualmente existe un alto porcentaje de maíz amarillo y es consumido por el sector avícola, pero en los últimos años se ha manifestado un notable desarrollo de la actividad industrial alimenticia humana.

En lo que se refiere a los tipos de mercados locales existentes se pueden identificar los mercados locales, ubicados en las zonas de producción, mercados intermedios o de tránsito y mercados de materias primas agrícolas para el uso industrial.

La demanda interna de acuerdo a AFABA del sector balanceador es de 20.000 T.M. al mes .Las otras industrias (Cervecería, almidones y alimenticios) es de 4.000 T.M. mensual es decir de 288.000 T.M. al año.



## **2.8 CADENA AGROALIMENTARIA DEL MAÍZ**

Esta cadena cuenta con tres eslabones 1.-la producción agrícola primaria de maíz duro y grano de soya 2.-la fabricación de alimentos balanceados 3.-el de la industria avícola de carnes y huevos en cada uno de los mercados de productos existentes al interior de la cadena actúan comerciantes mayoristas, empresas comercializadoras, importadores, exportadores, almaceneras y entorno a la cadena giran servicios financieros, de provisión de insumos, asesoría técnica, de investigación y de formación profesional.

Cada eslabón es complementario al otro y guardan interdependencia respecto a los mercados externos e internos. El grado de dependencia y relación entre los eslabones obliga a una visión y análisis en conjunto e integral de la cadena, aunque metodológicamente hay que detenerse a analizar cada eslabón.

El país importa entre 250.000 a 350.000 Tm de maíz, de los cuales el 85% se importa desde los EE.UU ; EL 10% DESDE Argentina y el 5% de otros países.

## 2.9 RENDIMIENTOS NACIONALES

El rendimiento es un indicador calculado a partir de la relación entre producción y superficie cosechada de un producto. Dicho indicador nos permite observar que países o regiones poseen una mayor eficiencia en un determinado cultivo. En base a los anteriores, América es el que tiene el mayor rendimiento en cultivo ya que su producción es de 6,44 TM/ha. El segundo continente que tiene el segundo puesto en rendimiento es Oceanía con 6,36 TM/ha.

La productividad nacional actual del maíz duro, en términos de rendimientos, fluctúa entre 80 sacas /Ha a nivel de pequeños agricultores con tecnología tradicional y los 200 sacas / Ha para el nivel tecnificado, en las mejores condiciones edafo-climáticas de la provincia de los Ríos, el rendimiento promedio ponderado nacional es de 2 Tm/Ha; con un costo de producción estimado en 790.89 (MAGAP) dólares por hectárea.

A nivel mundial, los rendimientos promedios son del orden de 4 Tm/Ha. El rendimiento en EE.UU. es de 7.9 Tm/Ha, en Argentina 5 Tm/Ha ; esto nos da una idea de que mediante la aplicación de la técnica con los recursos humanos y financieros para ello, el país podría duplicar sus rendimientos actuales .

El problema de la baja productividad en maíz duro en el país, es un problema tecnológico, económico y de comercialización. Las tareas de

interés y las condiciones del crédito se han convertido de hecho en un freno a la inversión en la tecnología.

La problemática actual del cultivo de maíz duro se centra en el fortalecimiento de la competitividad frente a los mercados externos; como ejes de esa problemática se señalan a la productividad en relación a costos, el financiamiento para siembras y cosechas, los mecanismos de comercialización y la debilidad gremial.

### **BALANZA COMERCIAL**

Ecuador registró entre Enero y noviembre del año pasado un superávit de 1.373 millones de dólares, informó el Banco Central

Esa cifra, según un estudio del Banco Central difundido en Quito , supone un incremento de 20.6% , cuando alcanzó un saldo favorable de 1.138 millones de dólares

## **2.10 SITUACIÓN ACTUAL DEL CULTIVO**

En base a los datos por el III Censo Nacional Agropecuario (CNA) , se estudió una superficie de alrededor La evolución del cultivo del maíz en el Ecuador en los últimos años muestra que existen profundas diferencias entre los dos tipos utilizados: maíz duro y maíz suave. El maíz duro-seco se utiliza principalmente para uso industrial y es esta precisamente la razón que justifica la expansión tanto en superficie cultivada como en producción y rendimiento. Este producto tiene una amplia demanda por parte de la agroindustria, destinada principalmente a la producción avícola y de alimentos balanceados. Esta industria presenta en el país un consumo interno creciente y muy dinámico.

Por el contrario, el maíz suave destinado básicamente al consumo alimentario familiar, tiende a bajar en tres aspectos: superficie, producción y rendimientos. Esta es una característica de los granos básicos sembrados en la Sierra y destinados al consumo interno, que generalmente se encuentran cultivados por pequeños productores en lugares no aptos.

Según información proporcionada por el III Censo Nacional Agropecuario 5, en el año 2001 la superficie sembrada con maíz fue de 349 mil hectáreas. De éstas, el 70% están sembradas con maíz duro y el 30% restante con maíz suave. En el caso de quienes cultivan maíz duro, el promedio del

tamaño de la propiedad es de tres hectáreas, mientras que en el caso del maíz suave es de 0.7 hectáreas.

Esto muestra nuevamente que el maíz suave es cultivado principalmente por pequeños productores, como un cultivo de subsistencia y dedicado al consumo interno; mientras que el maíz duro es cultivado por productores más grandes que poseen una mayor extensión de tierra.

Existen también diferencias con relación al uso de semilla y a la aplicación de fertilizantes y productos fitosanitarios <sup>6</sup>. La mayor superficie cultivada con semilla mejorada y certificada corresponde a la del maíz duro (amarillo). Lo mismo sucede con la superficie de maíz que emplea fertilizantes y fitosanitarios. A esta situación se llegó como resultado de políticas que se empezaron a aplicar a finales de los años 60, cuando en Ecuador se le dio mucha importancia al desarrollo industrial a través del modelo de sustitución de importaciones. A esta iniciativa se suma el inicio de la explotación petrolera, cuyos ingresos cambian la posición de la agricultura en la economía nacional.

En la década de los 90, en El Ecuador se aplicaron una serie de políticas macroeconómicas y otras sectoriales con el fin de establecer «un sector agrícola más competitivo y dinámico». La implementación de estas reformas ha sido financiada por la asistencia externa del BID y del Banco

Mundial (100 millones de dólares, con otros 490 millones de apoyo a la balanza de pagos).

Las políticas aplicadas en 1992 en el sector agrícola se basaron en una matriz con los siguientes contenidos 8: a) mejoramiento en la base científica para la agricultura; b) desregularización de precios; c) privatización de las empresas públicas; d) mercados de tierras más eficientes; y e) mejor base de datos y capacidad analítica. Estas políticas no han logrado constituirse en pilares que mejoren la situación de la agricultura en el país. El agrícola es el sector de la economía con menor atención gubernamental especialmente hacia los pequeños y medianos agricultores. La inversión gubernamental para este sector en el año 2001 fue el 4% del total del presupuesto nacional; esta cifra no ha variado mucho desde 1994, pues se ha mantenido entre el 4 y el 7%<sup>9</sup>.

Las políticas han favorecido la profundización de problemas como: expansión de monocultivos de exportación, aumento del uso del paquete químico mecanizado y de tecnología. Adicionalmente, no se ha permitido la redistribución de la tierra y se ha limitado el uso de servicios para los agricultores, como el agua de riego, crédito y comercialización. Políticas que tampoco han logrado mejorar la situación socioeconómica de la población del campo, pues la pobreza y la indigencia continúan aumentando

## **CAPÍTULO 3**

### **COMERCIALIZACIÓN DE MAÍZ EN ECUADOR**

#### **3.1 COMERCIALIZACIÓN INTERNA DE MAÍZ**

En los consejos consultivos de la cadena maíz, soya y arroz, las industrias ecuatorianas asumen que pagan precios justos y que si esto no llega al productor se debe a los intermediarios debido a que tienen que comprarles porque no pueden ir de finca en finca adquiriendo la materia prima.

Resultado de los compromisos de absorber primero la cosecha nacional antes de obtener un permiso de importación de maíz y soya, se observa que entre las nuevas estrategias de compra de Pronaca, industria que impone la tónica por su alta participación (más del 40%) en el mercado interno, está la de atraer exclusivamente al maicero al pagarle con base en el precio acordado de \$ 8,10 el quintal seco y limpio, a los tres días de entregado y deja a un lado a su antiguo proveedor, el intermediario o pilador.

Esto lo corroboró Víctor Casanova, gerente de la planta industrial Casanova, piladora San Francisco, ubicada en El Empalme, Guayas, quien recibe entre \$ 5,80 y \$ 6 el quintal de maíz por la humedad e impurezas con que está llegando; unos centavos menos al valor que reconoce la industria con el descuento.

“Por quintal nos queda una utilidad de 20 centavos y vendemos directamente a quien lo necesite, sea nacional o extranjero. Nosotros tampoco le retenemos el 1% de impuesto en la venta al agricultor, pero sí tenemos que pagarlo cuando vendemos el grano a las empresas, porque el Servicio de Rentas Internas solo exonera si la venta del producto natural lo hace el productor”, reconoció. En opinión de Casanova y otros pobladores del cantón, las nuevas pautas en la comercialización impedirán que sigan fomentando al pequeño agricultor y desaparezca su competencia en la formación del precio.

Comentan que desde la dolarización Colombia ha dejado de demandarnos maíz y que arrastran desde hace años una gran cartera vencida.



### **3.2 CONDICIONES DE EXPORTACIÓN DEL MAÍZ**

Estar dado de alta ante la S.H.C.P., si no es así, presentar su forma R-1 ante S.H.C.P. para su obtención.

#### **2. Selección del producto a exportar |**

Especificar con claridad las características del producto a ser exportado, con el fin de realizar su clasificación arancelaria y determinar las posibles restricciones que tuviera.

#### **3. Análisis de la empresa |**

Verificar cuales son los alcances, recursos e infraestructura con las que cuenta la empresa para ver cuál es nuestro potencial exportador.

#### **4. Análisis del entorno nacional e internacional de la empresa |**

Realizar un estudio encaminado a conocer quiénes son nuestros principales competidores, saber qué precios, cómo serían las diferentes líneas de productos existentes, su calidad de venta, etc., de modo que se pueda tener una visión más clara de las características del mercado que nos permitan competir tanto a nivel nacional como internacional.

#### **5. Plantación de nuestra exportación |**

Un aspecto importante para competir en el mercado internacional, lo constituye tener un conocimiento general de lo que estamos realizando, poniendo en consideración, tiempos, trámites, fechas de envíos, utilización del medio de transporte adecuado, y demás puntos que nos faciliten el movimiento de mercancías hacia los diferentes puntos de venta. Es muy importante analizar las ventajas y desventajas que se presentan en una exportación ya que este acto nos permitirá lograr un resultado satisfactorio.

## 6. Búsqueda de mercado |

Dentro de las alternativas que pueden ser muy provechosas para el exportador son los viajes de negocios a los puntos donde se desea vender o generar oportunidades de negocios, ya que a través de estos, se pueden realizar contactos tanto con proveedores como con clientes potenciales, de tal modo que se pueda tener una visión más clara del mercado que buscamos atacar

### **Documentos a presentar.**

Las exportaciones deberán ser acompañadas de los siguientes documentos:

- RUC de exportador.
- Factura comercial original.
- Autorizaciones previas (cuando el caso lo amerite).
- Certificado de Origen (cuando el caso lo amerite).
- Registro como exportador a través de la página Web del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.
- Documento de Transporte.

### **Trámite.**

El Trámite de una exportación al interior de la aduana comprende dos fases

Fase de Pre-embarque

Se inicia con la transmisión y presentación de la Orden de Embarque (código 15), que es el documento que

Consigna los datos de la intención previa de exportar. El exportador o su Agente de Aduana deberán transmitir electrónicamente al Servicio Nacional de Aduana del Ecuador la información de la intención de exportación, Utilizando para el efecto el formato electrónico de la Orden de Embarque, publicado en la página web de la Aduana, en la cual se registran los datos relativos a la exportación tales como: datos del exportador, descripción de mercancía, cantidad, peso y factura provisional. Una vez que es aceptada la Orden de Embarque por el Sistema Interactivo de Comercio Exterior (SICE), el exportador se encuentra habilitado para movilizar la carga al recinto aduanero donde se registrará el ingreso a Zona Primaria y se embarcaron las mercancías a ser exportadas para su destino final.

### **Fase Post-Embarque**

Se presenta la DAU definitiva (Código 40), que es la Declaración Aduanera de Exportación, que se realiza posterior al embarque.

Luego de haber ingresado la mercancía a Zona Primaria para su exportación, el exportador tiene un plazo de 15 días hábiles para regularizar la exportación, con la transmisión de la DAU definitiva de exportación.

Para el caso de exportaciones vía aérea de productos perecibles en estado fresco, el plazo es de 15 días hábiles después de la fecha de fin de vigencia (último día del mes) de la orden de embarque.

Previo al envío electrónico de la DAU definitiva de exportación, los transportistas de carga deberán enviar la información de los manifiestos de carga de exportación con sus respectivos documentos de transportes.

El SICE validará la información de la DAU contra la del Manifiesto de Carga.

Si el proceso de validación es satisfactorio, se enviará un mensaje de aceptación al exportador o agente de aduana con el refrendo de la DAU.

Propiedad Intelectual

### **3.3 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN**

En términos generales o en su mayoría, la comercialización de los productos agrícolas se encuentran bajo la acción de los intermediarios, que son los que colocan estos productos en los diferentes mercados, sean éstos locales o internacionales. La fuerte intervención de los intermediarios en la comercialización de estos productos se debe al debilitado sector gremial, lo que hace que esto se vuelva oligopólico y especulativo.

Por tanto, la comercialización del maíz en el País no podría ser la excepción ya que también se encuentra a la voluntad de los intermediarios, por manos de quienes se estima que pasa el 80% de la producción nacional y el 20% restante lo hacen a través de la comercialización directa.

### **3.4 ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS**

Las alternativas estratégicas de soluciones competitivas a la producción de maíz y en general para el desarrollo sostenible del clúster parten de la premisa inicial de que la competitividad es un proceso en el que se alcanza un equilibrio sustentable entre eficiencia económica, mejoramiento de las condiciones de vida y respeto a la naturaleza.

En segundo término, se enfatiza en el criterio antes expuesto de la integralidad de las soluciones, lo que se traduce en un programa de competitividad del clúster del maíz, que articula proyectos y medidas tecnológicas y de productividad, de comercialización interna y externa, y de fomento a mecanismos viables de crédito.

Por último, debe primar un criterio de responsabilidades compartidas y de coordinación entre los actores públicos, empresas privadas y ONGs inmersas en el clúster, de tal forma que los esfuerzos sean sinérgicos y que no se dupliquen, en condiciones generalizadas de limitación de recursos.

En lo que respecta al tema de productividad, la cadena y el consejo consultivo se han trazado como objetivos: incrementar el uso de semilla certificada, vincular su uso y el análisis de suelo al crédito, introducir la tecnología de siembra directa.

Sobre el problema de la comercialización, se tratara de fortalecer el mecanismo de formación del precio doméstico en base al costo de importación del maíz amarillo con el SAFP, con acuerdos de compra directa de industrias a gremios de productores; en las áreas de fomento de esas

industrias se procurara la adopción de innovaciones tecnológicas que incrementen productividad y reduzcan los costos unitarios.

Una tarea inaplazable es el fortalecimiento gremial, en especial .a nivel de asociaciones de productores, para hacerlas partícipes de las medidas aquí esbozadas y para bajar en lo posible la conflictividad en el agro.

Propiedad Intelectual

### **3.5 MERCADOS FRONTERIZO**

#### **Ecuador –Colombia**

La producción de este producto tiene sus ventajas competitivas y comparativas; por lo que el maíz duro ( tipo cristalino) que se produce en Ecuador , es de excelente calidad tanto para la elaboración de alimentos balanceados como para las industrias de consumo humano ; debido a su elevado contenido de fibra , carbohidratos , caroteno y el alto nivel de rendimiento en la molienda.

Es por esta característica ,así como por la relación de precios , que el maíz amarillo nacional tiene muy buena aceptación en los países fronterizos ; especialmente en Colombia y con demandas ya registradas desde Venezuela , países considerados como grandes consumidores del producto en forma de harinas y arepas.

La cosecha ecuatoriana de invierno se recoge con alrededor de dos meses de anticipación con respecto a la de Colombia. La Zona libre de comercio establecida entre Ecuador y Colombia. Facilita la negociación directa.

En época de cosecha se realizan ventas a diario contra pago al contado y se tiene que abaratar el costo del proceso de exportación y el tiempo de trámite.



Existe un flujo permanente de la cosecha desde mayo hasta diciembre , representado significativamente ahorros para la industria en almacenamiento y manejo de inventarios , así como en costos financieros La fortaleza de la demanda del producto para consumo humano desde Colombia y la alta calidad del producto nacional en comparación con sus competidores de Usa y Argentina permite la obtención de los precios con plus respecto al mercado local, lo que estimula la exportación y sostiene los precios domésticos.

**Mag),** afirma que Colombia es un importante de maíz amarillo y blanco tanto para la industria avícola como para la de consumo humano , con alrededor de 1.2 millones Tm al año. Ecuador es ya un suministrador de 150000 TM anuales , entre comercio formal e informal y podría incrementar su participación en los próximos años.

El maíz amarillo ecuatoriano es especialmente atractivo para las industrias de consumo humanos en Colombia por varias razones : su calidad y frescura , su rendimiento industrial , disponibilidad cercana y menores costos financieros al ser volúmenes más manejables que los grandes embarques.

### **Ecuador –Perú**

En la actualidad las exportaciones de Ecuador hacia Perú son del 9.56% no siendo el maíz duro el producto más comercializado, se importa el maíz morado, sumándose a otros países que también lo importan.

### **Ecuador-Venezuela**

El Gobierno de Ecuador emprendió las exportaciones de 20000 TM de maíz a Venezuela, informó el ministerio de agricultura, debido a problemas entre gobiernos (Ecuador-Colombia) se han dejado de exportar a Colombia y se ha negociado con Venezuela la producción

Esta operación supondrá la salida de reservas de la gramínea que se encontraba en los depósitos de almacenamiento, debido a l excedente de la última cosecha. La superficie sembrada de maíz en primer trimestre del año 2009 creció un 11,5% más que en el periodo del año pasado.

### **3.6 PREFERENCIA ARANCELARIA**

En un mundo competitivo, las cada vez mayores exigencias fitosanitarias hacen que varios países en desarrollo enfrentan una serie de obstáculos o trabas al exportar, porque desconocen la clase de asistencia técnica que deben solicitar a los países desarrollados para cumplir las normas multilaterales convenidas.

Algunas naciones importadoras suelen imponer ciertos requisitos de medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF) más estrictos que la misma norma internacional vigente; es decir, el país importador acomoda sus intereses comerciales, geopolíticos o productivos como verdaderas trabas al comercio.

Esto es preocupante y parece indicar que ciertos países con intención premeditada tratan de dañar y debilitar el comercio de las naciones más pequeñas, provocando algunos fracasos debido a que el país importador limita el acceso de los bienes y desconoce unilateralmente las buenas intenciones con las que se plantearon y firmaron las negociaciones comerciales internacionales.

En la agricultura, los productos tienen aranceles consolidados (o sea, sometidos a compromisos y cuya evaluación es difícil); ello significa que los mercados ofrecen mucha más seguridad a los comerciantes y los inversores; sin embargo, las relaciones comerciales llevan a menudo

aparejados intereses contrapuestos que obligan a idear nuevas formas de protección para los sectores que se enfrentan con una mayor competencia extranjera.

Es bueno insistir, por lo tanto –y, desde luego, reconocer–, en que el comercio internacional de productos agropecuarios es guiado por el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF) de la Organización Mundial del Comercio (OMC), cuya finalidad es corregir y prevenir las restricciones en los mercados agropecuarios mundiales; pero aunque siempre se trata de hilvanar consensos en cuanto a comercialización, las perspectivas de los países para mejorar sus economías hacen que cada uno planifique estrategias a veces poco transparentes para sacar ventajas en su comercio exterior.

## **CAPÍTULO 4**

### **4 ESTUDIO DEL MERCADO INTERNO Y EXTERNO**

#### **4.1 MERCADO INTERNO**

En Asamblea General Ordinaria, la Asociación Ecuatoriana de Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales (AFABA)...

En Asamblea General Ordinaria, la Asociación Ecuatoriana de Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales (AFABA) procedió a la elección de la Junta Directiva para el periodo 2008 – 2010. Estará presidida por el reelecto César Muñoz y también Alfredo Ávila, en la vicepresidencia.

César Muñoz, en su informe, destacó, entre otros puntos, la consolidación del gremio que le ha permitido sumar 288 empresas afiliadas en el año 2007, pese a que el número podría haber sido superior de no mediar las limitaciones del Ministerio de Agricultura (MAGAP), en el otorgamiento de un mayor cupo requerido de materias primas importadas.

Sobre este particular, el presidente expresó "el incremento constante de los precios en el mercado internacional que viene desde el año 2006 debido al encarecimiento del petróleo, la necesidad de producir biocombustibles auspiciada por Estados Unidos, la gran demanda de maíz duro para la producción de etanol y el incremento vertiginoso de los fletes de transporte marítimo por parte de China e India".

La mínima producción de trigo, grano de soja y el permanente déficit de

maíz duro, cuyo volumen de importación de estos tres productos supera el millón de toneladas anuales, origina que nuestro país sea importador neto de estas materias primas.

Señaló la oportunidad de ampliar la frontera agrícola y productividad para convertir al Ecuador en un país autosuficiente de maíz duro y no depender del mercado externo que se dificulta cada vez más.

La fabricación de alimentos balanceados durante el 2007, se dirigió en un 37% para engorde, 39% para postura, 11% para camarones, 4% para tilapia, 5% para porcinos, 1% para bovinos y 3% para otras especies.

El porcentaje de incremento en la producción de alimentos balanceados a nivel nacional fue de 10% frente al 2006, de cual AFABA aporta con el 40%.

(LCP)

## **4.2 MERCADO EXTERNO**

Examinando nuestros productos agrícolas primarios, banano y plátano, estarían cruzando la curva de los dos mil cien millones de dólares, estableciendo un nuevo récord de exportación; el camarón rebasaría también los mil cien millones; cacao en grano, pasaría los ciento diez millones de dólares; las flores naturales llegarán a más de seiscientos millones e inclusive el café remontará ciento treinta millones. Entusiasma saber que los elaborados de café y cacao llegaron a niveles mayores del 2010, trazando una clara tendencia de superación económica y social, por agregar valor a sus ventas internacionales.

En lo interno continuamos siendo autosuficientes en arroz, caña de azúcar, casi logramos el abastecimiento total para el consumo de pavo y no dependemos de importaciones para nuestras necesidades de carne de pollo y hasta exportamos leche a Venezuela. Sin embargo, seguiremos siendo dependientes del mercado externo en la provisión de maíz duro y soya, claves para la elaboración de alimentos balanceados para una industria que crece en volumen, tecnología y calidad. La balanza comercial agrícola concluirá con su típico saldo favorable.

El gobierno queda en mora con su pueblo en cuanto a la ejecución de su publicitado plan, que aún no despegó, de sustitución de importaciones agrícolas, cerrando la posibilidad de generar mano de obra directa y aportes para la producción global del Ecuador, como hubiese sido poner en

agresiva marcha la siembra masiva, con comercialización y precios justos asegurados, de maíz duro, soya, algodón, cebada y trigo.

En fin, ha sido un año positivo para la agricultura en general, pero negativo en cuanto a la equitativa distribución de los beneficios que ella provoca, pues fueron ineficaces las medidas para promover el correcto pago a los agricultores, principales artífices de ese plausible desarrollo.

Nos preocupa, que luego de la sequía que agobia a la provincia, se vaticine para los próximos cuatro años un fenómeno del Niño de impredecibles consecuencias, cuyo impacto obliga inmediatas medidas preventivas. <



### **4.3 PAÍSES DE DESTINO**

Japón (17.2%)

México (10%)

La Unión Europea (15%).

### **4.4 PRINCIPALES DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES**

El principal destino de venta de la producción del maíz duro a nivel internacional es Colombia. El maíz amarillo ecuatoriano es especialmente atractivo para las industrias de consumo humano en Colombia por varias razones: Su calidad y frescura, su rendimiento industrial, disponibilidad cercana y menores costos financieros al ser volúmenes más manejables que los grandes embarques. Colombia aplica el sistema andino de franjas de precios para importaciones desde terceros (con un techo consolidado más alto que el Ecuador) por lo que traer maíz amarillo de Ecuador con esa calidad y dentro de la zona de libre comercio les resulta económicamente más conveniente.

Si nuestro producto no fuese comprado por Colombia a través de los intermediarios de ese país, éste no sería exportado. Otro de los motivos por los cuales el maíz ecuatoriano no es vendido fuera es porque no existen asociaciones de maiceros que agrupen su producto y lleguen a la cantidad requerida para ser exportado, es decir no cuentan con un plan de exportaciones y personal calificado en esta área.

Al mejorar nuestra productividad haría que el costo unitario del maíz, por ende el precio del mismo disminuya, esto nos llevaría a poder competir en otros mercados, pues nuestro producto sería más atractivo teniendo presente que este cuenta con buena calidad.

De acuerdo a los datos obtenidos del Sistema de Predicción de Cosechas – SIPREC, se estima que la producción total final para el año 2009 asciende a 683,5 mil TM de maíz seco y limpio. De este total se constata que casi la totalidad de la cosecha se recolecta en invierno, 95% y el restante 5% en verano. No obstante este año se esperaba contar con mayor producción en el ciclo de verano, pero la fuerte sequía y los bajos rendimientos incidieron en el total de maíz cosechado.

El rendimiento promedio para el 2009 es de 3,36 TM/HA, lo que significa un incremento del 12% con respecto al año 2008.

Las exportaciones hasta el mes de noviembre del año en curso ascienden a las 26,1 mil TM y el consumo humano es de 13 mil TM lo cual deja un total de 644,4 mil TM disponibles para la industria de balanceados.

#### **4.5 PRECIOS REFERENCIALES DE EXPORTACIÓN DE MAÍZ**

La mejor posición de la industria en el mercado, su mayor fortaleza y organización frente a una débil situación gremial de los productores, se tradujo en ocasiones en prácticas especulativas y oligopólicas que acentuaban la baja estacional de los precios. Los precios nacionales en el año 2.008 fluctuaron desde \$8/qq en mayo hasta \$6.50/qq a salida de cosecha o sea en noviembre.

El moderado descenso en las exportaciones de maíz se debió principalmente a la escala producción del ciclo de verano, y a las dificultades generadas al comercio fronterizo por el conflicto interno de Colombia, que afecta al transporte, mas no a falta de demanda.

Agencia de noticias del Ecuador Cne,(abril/2009) Los precios del arroz y maíz fueron congelados por el gobierno del Presidente Correa.

De acuerdo con la decisión oficial el precio mínimo de sustentación para el maíz amarillo duro se fijó en 12.60 dólares, pero la cruda realidad es otra el maíz se comercializa por valores mucho más bajos al fijado.

En cuanto al precio del maíz, este fue fijado en vista de que los representantes de la cadena maíz-balanceados-avicultura llegaron a un acuerdo sobre los precios y este llegó a \$13,25.

El precio mínimo de sustentación del maíz se fijó en \$13,25 por quintal para la cosecha de invierno 2010, según Donald Castillo, subsecretario de

Direccinamiento Estratgico Agroproductivo, del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (Magap).

Esta decisi3n se tom3 mediante acuerdo ministerial. El nuevo precio comenz3 a regir desde el mi3rcoles pasado.

Para el productor Edison Arias (Olmedo, Manabí), aunque el incremento resulta favorable para el sector, el Magap debería establecer mecanismos de control para que se respete el precio oficial, pues asegur3 que una vez que se inicia la cosecha, los comerciantes pagan por debajo de lo establecido.

El invierno favoreci3 la producci3n de este a3o y hay mejores expectativas que las del 2009, dijo Castillo, ya que se esperan cerca de 700 mil toneladas de maíz.

Explic3 que en el 2010 no se ampli3 el segmento agrícol que se dedica a esta actividad, por lo que habr3 una mayor productividad.

La cosecha se repartir3 de forma equitativa entre los tres grupos industriales a los que se destina el producto (33,33%).

Castillo precis3 tambi3n que la comisi3n que viajar3 a Bogotá el pr3ximo mi3rcoles, para definir los par3metros de la comercializaci3n de arroz entre

Ecuador y Colombia, estará integrada por un equipo técnico del Magap y delegados del Ministerio de Relaciones Exteriores y Comercio Exterior, la Corporación Aduanera Ecuatoriana y Agrocalidad.

Los representantes de ambos países definirán las estrategias y políticas comerciales para la negociación del arroz. El miércoles pasado, los ministros de Agricultura de Ecuador y Colombia, Ramón Espinel y Andrés Fernández oficializaron la comercialización del producto luego de prácticamente dos años de suspensión.

#### **4.6 INFORMACIÓN ARANCELARIA**

Como es conocido , la Comunidad Andina de Naciones (CAN) posee un Arancel Externos Común (AEC) y el Sistema Andino de Franja de precios (SAFP), mecanismo dentro del cual se hallan los productos más sensibles de la Cadena Agroalimentaria: Maíz Amarillo Avicultura, siendo Ecuador, Colombia y Venezuela, los países miembros que lo aplican.

En el caso del maíz, el AEC es de 15%, para la soya 15%, en pollos y trozos de pollo de 20%; a este arancel se debe agregar, cuando el precio referencial internacional está por debajo de un mínimo, el cobro de un derecho variable, que estabiliza el costo de importación al nivel piso de la franja.

Este mecanismo, en teoría común para los tres países mencionados, no puede ser aplicado por entero en la práctica, debido a la existencia de diferentes niveles techos consolidados ante OMC fueron efectuadas independientemente por cada país, en distintas épocas, los techos fluctúan desde 50% para maíz en Ecuador hasta 277% en Colombia.

Por otra parte, los contingentes arancelarios negociados por cada país ante la OMC son muy disímiles en cuanto a su volumen respecto a las demandas nacionales y guardan diferencias también en el nivel de aranceles, desde los 18.452 TM de maíz al 25% del contingente de Ecuador (17% de la demanda local), hasta los 583.459 al 20% de Venezuela (100% de su consumo).

## SITUACION ARANCELARIA DEL MAIZ AMARILLO EN LA SUBREGION

RUBRO	COLOMBIA	ECUADOR	VENEZUELA
Techo consolidado	277%	50%	135%
contingente <sup>TM</sup>	25,229	18,452	583,459
contingente (Arancel)	194%	25%	20%
continente sobre consumo	n/a	17%	100%
Arancel fijo 1/	15%	15%	155%
Derecho Variable 2/	46%	35%	46%
Arancel total 3/	61%	50%	61%

Fuente:(BCE) Estadísticas de comercio exterior

Esta situación arancelaria provoca diferencias significativas en los costos de importación de maíz amarillo duro entre los países, en especial cuando el precio internacional de este producto ha estado a la baja y por ende se han incrementado considerablemente los derechos variables. En concreto, para la segunda quincena de julio, mientras Venezuela puede importar maíz de su contingente al 20% de arancel, Ecuador debe hacerlo al 50% (techo consolidado), mientras que Colombia pagaría aranceles totales por un 61%. Cabe anotar que en la reunión de la comisión de la CAN celebrada en Cartagena, se autorizó a Colombia a limitar el cobro de los aranceles totales a un 35%, por un volumen de 100.000 TM hasta el 18 de junio. En la siguiente sesión de la comisión (Santa Cruz) se denegó una prórroga a esa limitación de aranceles.

Ecuador considera que al problema de las diferencias arancelarias y de consolidaciones ante OMC se le debe buscar una solución integral y de más largo plazo, que precautela los intereses de los pequeños productores

de maíz, que no afecte el flujo comercial de maíz nacional a Colombia, y que aborde los siguientes puntos:

1. La gradual reducción de las diferencias en cuanto a consolidaciones arancelarias en maíz debe seguir los lineamientos del proceso de armonización de esas consolidaciones en estudio por la CAN para todos los productos.
2. Perfeccionar el SAFT, modificando el coeficiente de ajuste en la franja de maíz, para que su piso refleje mejor el comportamiento del precio internacional y se reduzcan las cargas del derecho variable para todos los países que aplican el mecanismo.
3. Abordar en conjunto los temas de: reducción en los niveles arancelarios en maíz, la inclusión de las pastas en la franja de trigo y la eliminación de las sobretasas de Perú para los andinos.
4. Mantener un enfoque de cadena; cualquier reducción en los niveles arancelarios en maíz duro, debe reflejarse en disminuciones proporcionales en los aranceles para pollos enteros y trozos de pollo.



#### **4.8 EMPRESAS RELACIONADAS CON EL MAÍZ**

##### **PRONACA**

DURAN

Dirección: Km. 4 ½ vía Durán-Tambo , Av. Semillas s/n y Tanasa

Telf.: 04-2515161 / 04-2515533

Correo Electrónico: [india@pronaca.com](mailto:india@pronaca.com)

Servicio al Cliente: 1-800-INDIA PRO

QUITO

Dirección: Av. De los Granados E-14748 y Shuaras

Telf.: 02-3341063

GUAYAQUIL

Dirección: Km. 2 ½ Av. Juan Tanca Marengo (Junto a almacenes Boyacá)

Telf.: 04-2683672 / 04-2683671

##### **BALANCEADOS EL GRANJERO - Rodríguez Álvarez Guido**

*Fábrica de Balanceados*

**Dirección:** Víctor Tinoco Chacón y Av. Enrique Arízaga

**Ubicación:** Ecuador, AZUAY, Cuenca

**Teléfono:** 07-2853845

**E-MAIL:** [elgranjerobalanceados@hotmail.com](mailto:elgranjerobalanceados@hotmail.com)

1249	9	1767
------	---	------

**Expalsa Exportadora de Alimentos S.A.**

*Expalsa Exportadora de Alimentos S.A.*

*Expalsa Exportadora de Alimentos Empacadora de  
Camarones Alimentos Balanceados para Camarones*

**Dirección:** Vía Durán Tambo Km 6.5

**Ubicación:** Ecuador, GUAYAS, Durán

**Teléfono:** 04-2804200      **Fax:** 04-2801150

	9	238
--	---	-----

**Fertisa, Fertilizantes, Terminales Y Servicios S.A**

*Todo lo que el Sector Agropecuario requiere*

*Fertilizantes, Fungicidas, Herbicidas, Insecticidas, Med.*

*Veterinaria, Semillas, Cercas Eléctricas, Sales Minerales,*

*Balanceados, 50 Almacenes*

**Dirección:** Av. San Juan Bosco y La N (Guasmo Fertisa) Vía al  
Puerto Marítimo

**Ubicación:** Ecuador, GUAYAS, Guayaquil

**Teléfono:** 04-2484  
632

**Fax:** 04-2484633

**E-Ma**

**il:**

[consultasfertisa@grupowong.com](mailto:consultasfertisa@grupowong.com)

**Agropecuaria Santa**

**Margarita**

*Agroquímicos*

*os de*

*calidad,*

*alimentos*

*balanceado*

*s,*

*implemento*

*s*

*ganaderos.*

7852	12	907
------	----	-----

**Dirección:** Av. 7 de Octubre 325 y Cl 4ta

**Ubicación:** Ecuador, LOS RIOS, Quevedo

**Teléfono:** 05-2757996

9645	17	31
------	----	----

**Alicorp Ecuador**

*Consumo masivo*

**Dirección:** Av. República del Salvador E9 -10 y Av. de los  
Shyris Edificio Orix

**Ubicación:** Ecuador, PICHINCHA, Quito

**Teléfono:** 02-2251024

3657	7	689
------	---	-----

**Alimencompany S.A.**

*Ventas de harina para alimentos balanceados y abono  
orgánico*

**Dirección:** Av. La República s/n y Hualtaco Edif Hnos. Briceño  
2do Piso

**Ubicación:** Ecuador, EL ORO, Huaquillas

**Teléfono:** 07-299639  
4

**Celular:** 093805406  
**E-Mail:** [alimencompany@yahoo.es](mailto:alimencompany@yahoo.es)

4878	1	322
------	---	-----

**Avicampo**

*Agro Veterinaria - Avicampo*

*Distribuidor de: Balanceados y Pollo Nutril*

**Dirección:** Av de Las Américas y México

**Ubicación:** Ecuador, AZUAY, Cuenca

**Teléfono:** 07-409400  
7  
**Fax:** 07-4093699

**Celular:** 092753212  
**Eil:** [rom226@yahoo.es](mailto:rom226@yahoo.es)

2785	1	322
------	---	-----

### **Casa Del Ganadero**

*Veterinarios, Agropecuarios, Balanceados, Pollos*

**Dirección:** Ecuador s/n y Av De Las Américas

**Ubicación:** Ecuador, AZUAY, Cuenca

**Teléfono:** 07-281995  
0

**Celular:** 091419178

**E-Mail:**

[casadelganadero1@hotmail.com](mailto:casadelganadero1@hotmail.com)

330	9	238
-----	---	-----

**Agripac S.A.**

*Sembramos Confianza*

**Dirección:** Córdova 623 y Padre Solano

**Ubicación:** Ecuador, GUAYAS, Guayaquil

**Teléfono:** 04-2560400

13189	7	689
-------	---	-----

**Agropecuaria "Ave Fénix"**

*Ing. Lupita Salvatierra Chamba*

*Productos Agropecuarios*

**Dirección:** Av Tnte. Cordovez E/ J García y Portovelo

**Ubicación:** Ecuador, EL ORO, Huaquillas

**Teléfono:** 072996546



**Celular:** 094074329

**E-Ma**

[lupemari2011@gmail.com](mailto:lupemari2011@gmail.com)

**il:**

9532	7	692
------	---	-----

**Agropecuaria "La Semilla"**

**Dirección:** Pasaje 526 y 9 de Mayo

**Ubicación:** Ecuador, EL ORO, Machala

**Teléfono:** 07-293117

8

**Celular:** 084810236

**E-Ma**

[fabiolita86@yahoo.com](mailto:fabiolita86@yahoo.com)

**il:**

10492	14	946
-------	----	-----

**Almacén La Finca**

**Dirección:** Domingo Comín y Amazonas  
**Ubicación:** Ecuador, MORONA SANTIAGO, Macas  
**Teléfono:** 07-2700086  
**Celular:** 082662425

430	9	238
-----	---	-----

**Fortidex S.A.**

**Dirección:** Cdla Nueva Kennedy Benito Juárez # 100 Teodoro  
Maldonado

**Ubicación:** Ecuador, GUAYAS, Guayaquil

**Teléfono:** 04-26909

**Fax:** 04-2280367

60

**Celular:** 09948457

**E-Mail:** [ventas@fortidex.com](mailto:ventas@fortidex.com)

949

13

934

**Green Land S.A.**

**Dirección:** Av Manabí y Calle Nueva (Esq.)

**Ubicación:** Ecuador, MANABI, Portoviejo

**Teléfono:** 05-26309  
26

**Fax:** 05-2652445

**E-Mail:** [jjaramillogreenlandsa@hotmail.com](mailto:jjaramillogreenlandsa@hotmail.com)

14019	9	238
-------	---	-----

**Leytec S.A.**

*Insumos y Equipos para Tecnicentros y Vulcanizadoras*

**Dirección:** Av de las Américas Centro de Negocios El  
Terminal Ofic. 42-A

**Ubicación:** Ecuador, GUAYAS, Guayaquil

**Teléfono:** 04-213016  
2

**Celular:** 086370021  
**E-Mail:** [info@leytecsa.com](mailto:info@leytecsa.com)

#### **4.8 ORGANISMOS DE COOPERACIÓN**

##### **1. MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA (MAGAP)**

Av. Eloy Alfaro y Amazonas s/n- Quito

Teléfonos: 550-502 /554-620

Fax: 228-011

Subsecretaría de Políticas e Inversión Sectorial, Quito

Subsecretaria de la sierra y Amazonía, Riobamba.

Subsecretaria del Litoral Norte, Portoviejo

Subsecretaria del litoral centro y sur. Guayaquil

Dirección Nacional Agrícola (SEMILLAS), Quito

Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA).

Dirección Nacional de Recursos Naturales (DINAREN), Quito .

##### **INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES**

##### **AGROPECUARIAS (INIAP)**

Av. Eloy Alfaro y Amazonas s/n- Quito

Teléfono: 567-645

Fax: 504-240

E-mail: [iniap@iniap-ecuador.gov.ec](mailto:iniap@iniap-ecuador.gov.ec)

Estación Experimental Santa Catalina, Pichilingue y Boliche

## **FEDERACIÓN NACIONAL DE EXPORTADORES (FEDEXPOR)**

Iñaquito 3537 y Juan Pablo Saá, Edificio Colegio de Economistas, piso # 4

Quito

Teléfonos: 256-008 /449-723

Fax: 440-574

E-mail: [sdxecua@uio.satnet.net](mailto:sdxecua@uio.satnet.net)

Chimborazo 203 y Vélez – Guayaquil

Teléfono: 04-327-056/04-327-061

## **BANCO CENTRAL DEL ECUADOR**

Av.10 de agosto y Briceño – Quito

Teléfonos: 572-014 / 572-015/572-522

Fax: 582-577

Web: [www.bce.ec](http://www.bce.ec)

## **CORPORACION PROYECTO DE EXPORTACIÓN NO TRADICIONALES (PROEXANT)**

Isla San Cristóbal 761 y Thomas de Berlanga – Quito

Teléfonos: 462-544 / 462-546

Email: [proexant@porta.net](mailto:proexant@porta.net)

Oficinas en Guayaquil y Santo Domingo de los Colorados.

## **CONSEJO DE COMERCIO EXTERIOR E INVERSIONES (COMEX)**

Av. Eloy Alfaro y Amazonas s/n, Edificio del Ministerio de Agricultura y  
Ganadería

Teléfonos: 543-897 / 239-258

E-MAIL: [comexi@uio.satnet.net](mailto:comexi@uio.satnet.net)

### **SERVICIOS DE INFORMACIÓN DE CENSOS AGROPECUARIOS (SICA)**

Av. Eloy Alfaro y Amazonas s/n, Edificio del Ministerio de Agricultura y  
Ganadería

Teléfonos: 566-757 / 569-172

Fax: 564-972

Web: [www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec)

#### **4.9 PANORAMA REGIONAL**

Al ser Colombia el país vecino que importa la mayor cantidad de maíz amarillo desde el Ecuador es importante observar cómo han evolucionado los volúmenes de compra en los últimos años.

Desde el año 2003 las importaciones han venido decreciendo en volumen. Entre el año 2006 y 2007 hubo una disminución de 61% de las compras, mientras que para el 2008 éstas se incrementaron 13% y para el 2009 volvieron a crecer 42% a pesar de la coyuntura política de los últimos años.

Cabe recalcar que el volumen de maíz que importa Colombia está en función de su producción interna y de la demanda de la industria. La producción total de maíz amarillo tecnificado y semitecnificado en el vecino país llegó en el 2008 a las 1,3 millones de TM.

La mayor parte del maíz importado proviene de Estados Unidos que por sus bajos costos ofrece precios competitivos. Argentina es otro competidor fuerte en la región.





Fuente: Boletines Mensuales de Cartera de Crédito (BNF)

#### 4.10 PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES

Se exportaron a nivel mundial 95,47 millones de toneladas de maíz.

- Estados Unidos es el mayor exportador con 61,87 millones de toneladas correspondientes al 64,86%
- Argentina con 15 millones de toneladas correspondientes al 15,72% del total mundial.

#### **4.11 DEMANDA**

**EL UNIVERSO**, Un desfase de 300 mil toneladas métricas de maíz se registra en el mercado local, debido a que la producción estimada para este año no dio los resultados esperados.

Por ello, los fabricantes de balanceados piden al Gobierno abrir el cupo para la importación de maíz, de lo contrario no podrán seguir elaborando los productos que se realizan sobre la base del grano.

Wilson Hidalgo, gerente de la Asociación de Fabricantes de Balanceados (Afaba), indicó que, según el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (Magap), la cosecha de invierno llegaría a las 700 mil toneladas, lo cual cubriría el mercado hasta diciembre, sin embargo, esta cifra se transformó en sólo 400 mil toneladas métricas.

Agregó que la falta del producto genera que se especule con el precio y en el mercado el quintal de maíz se comercialice entre 15 y 16 dólares, cuando el precio oficial es de 13,25.

Mientras que Édison Garzón, presidente de la Asociación de Agricultores de la

Sierra y el Oriente, señaló que han solicitado al Ministerio de Agricultura que se permita la importación, pero este indicó que primero realizará una evaluación de los silos y la producción local para determinar si se abre o no el proceso.

“Nos han indicado que en la semana que comienza nos darán una respuesta a nuestro pedido, pero la preocupación se da porque el producto se va encareciendo y los fabricantes nos veremos en la obligación de subir el costo del balanceado”, sostuvo Garzón.

En tanto, Donald Castillo, subsecretario de Direccionamiento Estratégico Agroproductivo, de Magap, informó que debido a los problemas presentados por semilla no certificada la producción se redujo y no se pudo cubrir lo que se tenía previsto en la cosecha de invierno, la cual se pensó que llegaría a las 700 mil toneladas métricas, más las 300 mil toneladas que se estiman para la producción de verano (en octubre próximo) se cubriría casi en su totalidad la demanda anual del mercado local que es de 1.020 toneladas.

Explicó que el Ministerio de Agricultura estudia la posibilidad de una importación anticipada por la falta del producto, la cual podría realizarse a inicios de octubre. Pero primero se debe hacer el análisis del almacenamiento de maíz en las bodegas, tanto en el campo como en el puerto.

Manifestó que el año pasado la importación se abrió en diciembre, pero se

podría adelantar para evitar que se genere un proceso especulativo con el producto en el mercado local

**EL COMERCIO**, se conocieron casos como que la producción de maíz en Manabí cada vez baja más, mientras que la demanda crece. Hasta hace 15 años en la provincia se sembraban 130.000 hectáreas; 90.000 en el 2007. Augusto García, maicero de la zona de Casas Viejas, de Calceta, dijo que ellos están desmotivados por los altos precios de los insumos y la mano de obra. Puso como ejemplo que un saquillo de 15 kilos de semilla certificada cuesta 130 dólares, y a eso se suman unos 300 dólares más por gastos de jornaleros y otros 50 más en tuberías y más accesorios. Para empezar, continuó, el agricultor debe invertir 480 dólares para sembrar una hectárea de maíz, y casi ninguno de ellos tiene ese dinero en el bolsillo. Agregó que tradicionalmente los créditos para producir no han sido oportunos, a ello se suma que también los gobiernos han importado maíz que en países como Estados Unidos (donde se subsidia a la agricultura) es hasta tres veces más barato que en Ecuador, por eso la actividad ha decrecido. Alfredo Chiriboga, coordinador de Fomento Agro productivo, señaló que fue muy importante que los agricultores les digan “en sus caras” a los funcionarios,

lo que consideran mal.

También señaló que ahora hay más interés en el tema, porque hay más semilla certificada, y los créditos se han incrementado para que el objetivo de producir más se cumpla, ya que en el país se consumen cada año 500.000 toneladas de maíz.

Félix Santana, jefe de planta de la Unidad Nacional de Almacenamiento UNA dijo que para fomentar la siembra de maíz, están como alternativa los silos para almacenar el producto, lo que permitirá que el maicero guarde su maíz hasta que mejoren los precios, los que aseguró estaban en su mejor momento de 13,75 dólares, uno de los más altos de todo los tiempos.

#### 4.11.1 EVOLUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES A NIVEL MUNDIAL

En Ecuador, la balanza comercial del maíz tiene un comportamiento negativo. Las importaciones en 2010 tienen un promedio mensual de 9,345.11 miles de USD en valor FOB (representa un promedio de 40,481.19 TM), mientras que las exportaciones en el mismo período alcanzan un promedio mensual de 102.97 miles de USD en valor FOB (representa un promedio de 385.29 TM).

Fecha	TM	FOB miles de USD	CIF miles de USD
ene-10	101,654.49	20,202.70	24,519.91
feb-10	153,791.31	28,945.51	35,744.85
mar-10	22,298.10	4,236.99	5,344.34
abr-10	1,271.87	1,034.74	1,145.47
may-10	1,129.45	985.16	1,074.02
jun-10	761	434.22	471.96
jul-10	1,358.35	1,847.90	1,939.33
ago-10	1,202.91	1,339.64	1,438.79
sep-10	710.61	458.57	482.06
oct-10	31,388.90	8,736.31	10,123.89
nov-10	139,346.07	34,296.96	40,363.08
dic-10	30,861.21	9,622.61	10,967.84
ene-11	99,111.57	25,033.32	28,821.21

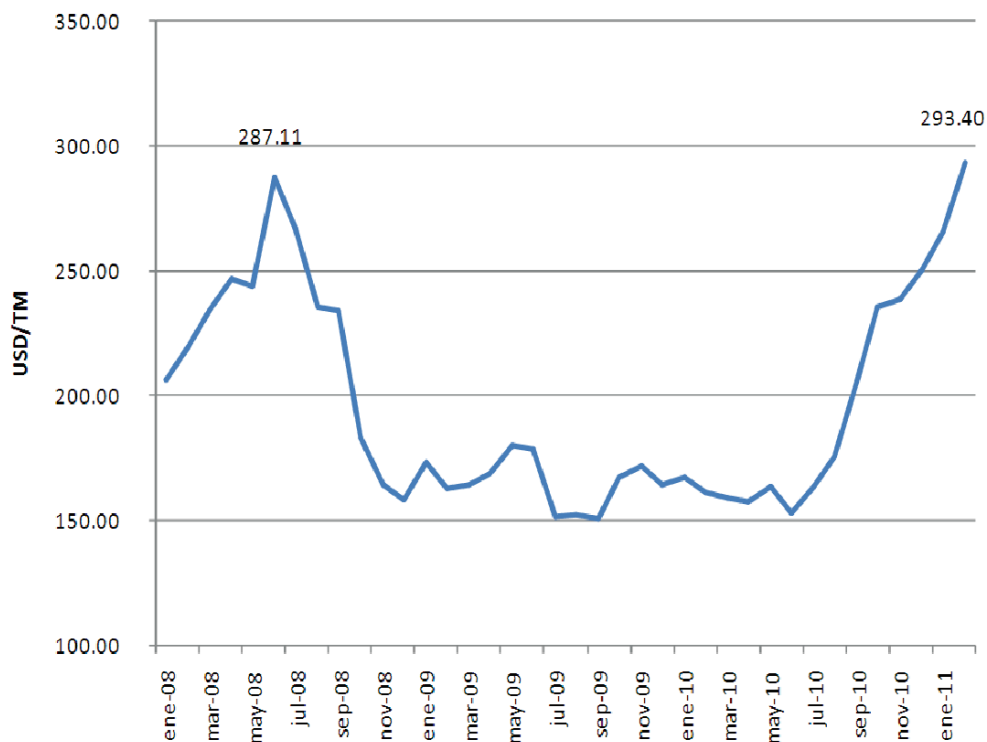
Fuente: Boletines Mensuales de Cartera de Crédito(BNF)

#### **4.11.2 PRECIOS A NIVEL MUNDIAL**

En la trayectoria del precio de la tonelada métrica de maíz, se evidencia la crisis de precios de materias primas en el mercado internacional.

El en el mes de febrero, el grano alcanzó un precio récord de 293.40 (USD/TM), no registrado desde junio de 2008 (287.11 USD/TM)

La tendencia de los precios internacionales del maíz en los últimos años ha sido creciente. El precio más alto del periodo se registró en junio de 2008 con 0,29 USD/Kg. El comportamiento de los precios del maíz es similar al de las demás materias primas que en verano del 2008 presentaron un crecimiento elevado en el nivel de precios, fenómeno observado antes de la crisis financiera que comenzó en el mismo año. Después del pico de precios evidenciado en el 2008, los precios descendieron hasta el segundo semestre del 2010, donde una vez más se observó un crecimiento generalizado en el costo de las materias primas o commodities



Fuente: Boletines Mensuales de Cartera de Crédito (BNF)

#### 4.12 RENDIMIENTOS MUNDIALES

La productividad nacional actual del maíz duro, en términos de rendimientos, fluctúa entre 80 sacas/Ha a nivel de pequeños agricultores con tecnología tradicional y los 200 sacas/Ha para el nivel tecnificado, en las mejores condiciones edafo-climáticas de la provincia de Los Ríos, el rendimiento promedio ponderado nacional es de 2 Tm /Ha; con un costo de producción estimado en 790.89 (MAGAP) dólares por hectárea.

A nivel mundial, los rendimientos promedios son del orden de 4 Tm/Ha. El rendimiento en EE.UU. es de 7.9 Tm/Ha; esto nos da una idea de que mediante la aplicación de la técnica con los recursos humanos y financieros para ello, el país podría duplicar sus rendimientos actuales.



El problema de la baja productividad en maíz duro en el país, es un problema tecnológico, económico y de comercialización. Las tasas de interés y las condiciones del crédito se han convertido de hecho en un freno a la inversión en la tecnología.

La problemática actual del cultivo de maíz duro se centra en el fortalecimiento de la competitividad frente a los mercados externos; como ejes de esa problemática se señalan a la productividad en relación a costos, el financiamiento para siembras y cosechas, los mecanismos de comercialización y la debilidad gremial.

#### **4.13 GLOBALIZACIÓN**

El proceso de apertura de la economía dentro del marco de la globalización ha obligado a los actores económicos de la cadena a buscar alternativas para salir de esa especie de círculo vicioso con una visión de que los eslabones no son competidores entre sí, sino complementarios, que la real competencia se da con los mercados internacionales

#### **4.14 PERSPECTIVAS FUTURAS**

##### **Las perspectivas del maíz duro a corto**

Las perspectivas del maíz a corto plazo o sea para el invierno dependen de las condiciones climatológicas: la probabilidad de sequías asociadas como los fenómenos ambientales, podrían afectar la producción de maíz.

A más largo plazo, el futuro del maíz duro va a depender del incremento de su productividad, del mejoramiento de las condiciones de financiamiento y de la modernización de los mecanismos de comercialización, en resumen del fortalecimiento de su competitividad.

Las perspectivas para los años futuros son optimistas en el sentido de que se avanza en la implementación del programa de fomento a la productividad, que en su fase introductoria se centrará en a la Siembra Directa, a la vez que se espera que el comité Agropecuario de la CAN apruebe la modificación del coeficiente de ajuste.

Las primeras proyecciones de siembra predicen un aumento de la superficie cultivada para el ciclo de invierno y se maduran año a año condiciones para la formación de un precio doméstico cercano a los costos de oportunidad en un mercado internacional de precios relativamente estables ; influye positivamente el sostenido flujo de exportación de maíz a Venezuela , que se espera sea de entre 100 mil TM y 150000 TM .Por otro lado , el sector productor va a llevar adelante un programa de fortalecimiento gremial que permitirá mejorar su gestión.

## **CAPÍTULO 5**

### **PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN INTERNA**

#### **5.1 ÁREA DE ESTUDIO**

La ciudad de Milagro en el área urbana administrativa existen 133.508 habitantes, pero en datos reales de aglomeración urbana con sus zonas suburbanas, la ciudad tiene en datos reales 145.025 habitantes. Mientras que en el total del cantón incluyendo las zonas urbanas viven 166.634 habitantes.

La investigación se la realizará en el Cantón Milagro, tomando como muestra los agricultores de la Parroquia 5 de Junio

#### **5.2 UBICACIÓN DE GEOGRÁFICA**

Cantón: Milagro

Altitud: 15 m.s.n.m

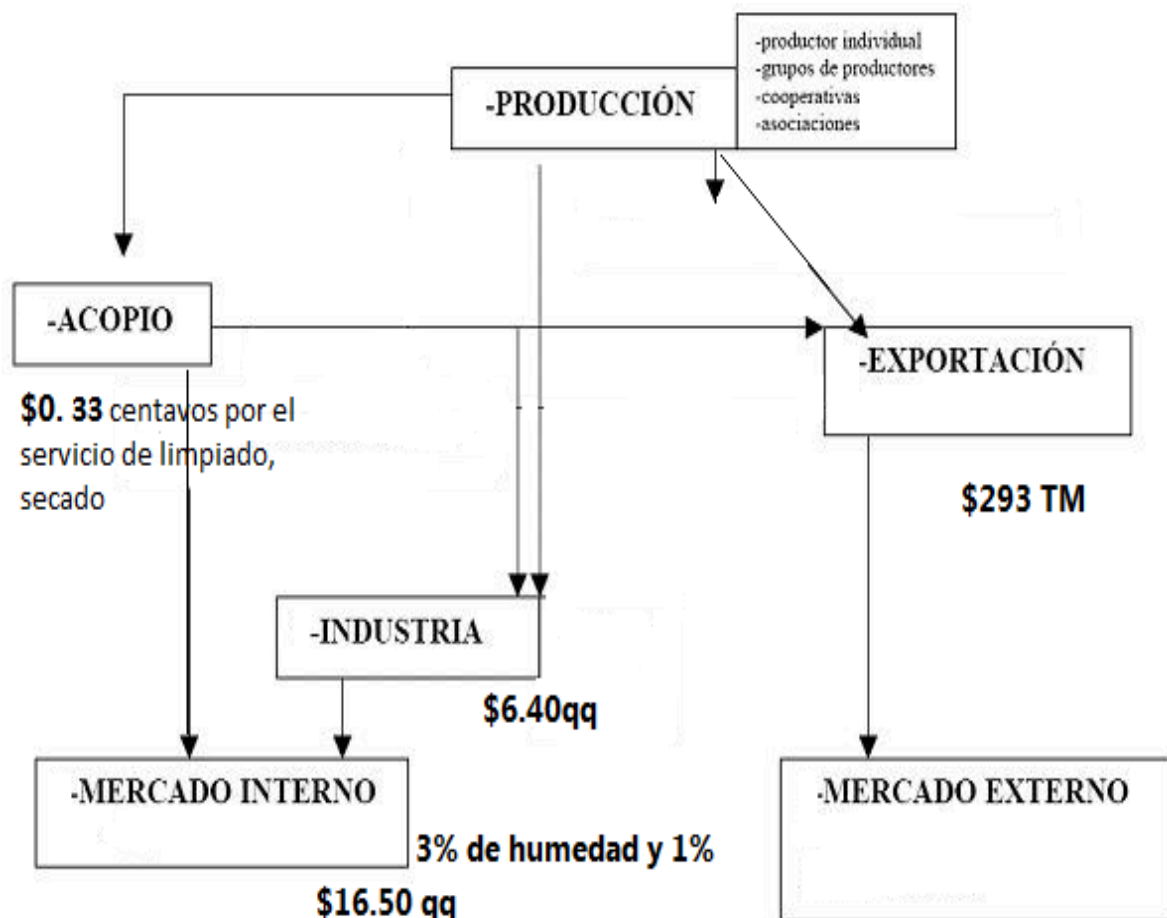
Latitud Sur: 2-07S

Longitud Oeste: 79-36W

Temperatura Media: Promedio anual de 25° C

Temperatura Relativa: 70 y 90%

### 5.3 CADENA PRODUCTIVA Y MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN

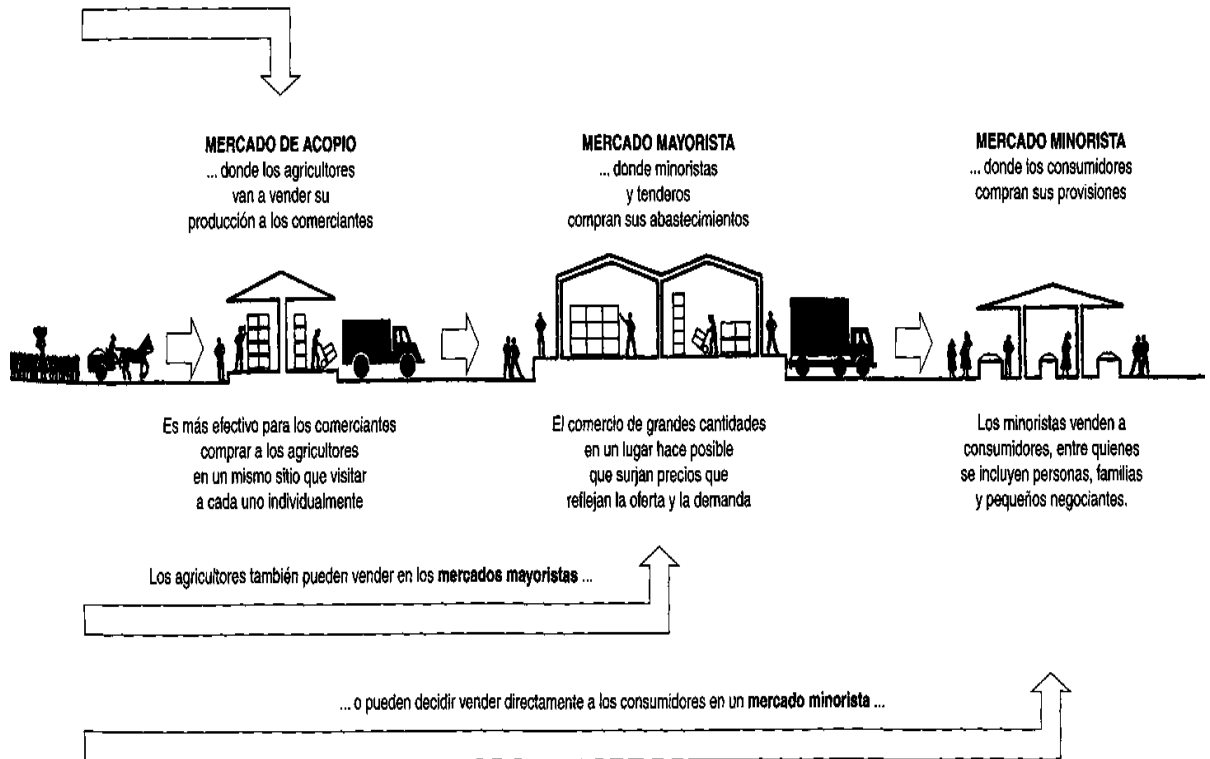


Fuente: elaboración de la autora

## 5.4 CADENA DE COMERCIALIZACIÓN

Los agricultores pueden estar en capacidad de vender en la finca ...

... pero si llevan su producción a un **mercado de acopio** puede que sea ventajoso



Otras opciones para los agricultores incluyen ...

... vender sus productos a compañías bajo **arreglos de agricultura por contrato** ...

... vender directamente a **compañías procesadoras**

Fuente: monografias.com

## 5.5 INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA E INTERPRETACIÓN

El desarrollo de esta investigación se efectuó en Milagro tomándose un tamaño de muestra, de 52 agricultores maiceros, se usaron métodos empíricos como la observación y el análisis que permitieron la interpretación de la información a investigar. La información primaria se la obtuvo de la aplicación de encuestas y permitió la identificación de mercados y la cadena de comercialización

- De los 52 agricultores entrevistados tienen dedicándose a este cultivo el 38% 3 a 5 años, 27% 1a 2 años, 19% 2 a 3 años el 8% de 5 a 6 años, 5% 4ª 5 años, 3% de 6 a más
- 38% arrendado 34% propio 26% Herencia 2% otros
- Financiamiento 46% instituciones privadas 36%Banco de Fomento 18%Financiamiento propio
- Utiliza la cadena de comercialización 59% Finca-Mayorista-mercado local –consumidor final ,31% Finca-Mayorista-Minorista-mercado local – Consumidor
- Tienen problemas al momento de vender el producto 55%Precio 30% transporte 10% clima 5% otros
- El estado del vehículo que transporta su producto es 48%Bueno ,42%regular ,10%mal
- Le ha ayudado a mejorar su nivel de vida 77% si,23% no
- Cree que la comercialización asociativa es importante 84% SI 16%NO
- mano de obra suficiente para el cultivo 68%SI 32%NO
- Mano de obra es calificada 65%SI,35%NO
- Participación en algún programa que realiza el estado 99%SI, 1%NO
- Conoce los precios oficiales del maíz amarillo 94%SI ,6% NO



## **5.6 ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA COMERCIALIZACIÓN**

Las estrategias de producción y comercialización del maíz a implementarse en los productores del cantón Milagro

- Implementar la comercialización asociativa con los agricultores de la zona de estudio
- Establecer contratos con el gobierno y las industrias que demandan maíz
- Disminuir los intermediarios mediante la entrega directa a las industrias que demandan el cultivo , esto aportará un mayor desarrollo socio-económico en los productores de maíz
- Incentivar a los productores maiceros a pertenecer a centros de acopio para que obtengan los beneficios que brinda el gobierno al transportar la gramínea
- Desarrollar estrategias de competitividad y liderazgo
- Vincularse con programas de negocios inclusivos realizados por el gobierno y por organizaciones no gubernamentales
- Promover el crecimiento económico y el acceso al mercado para los campesinos y las empresas ecuatorianas.

## **5.7 PRECIOS AL PRODUCTOR MAÍZ AMARILLO**

A lo largo del período 2000 – 2008 se observa que los precios al productor han experimentado ciclos de relativa estabilidad, así como incrementos y ocasionales descensos. Esto se debe a una serie de factores como el volumen de producción por ciclo, condiciones de mercado, factores climáticos entre otros. Es importante anotar que los precios del maíz son proclives a caer durante los meses de mayo, junio y julio debido a que en estos meses se cosecha la mayor cantidad de maíz en el año y un mayor volumen del producto hace que los precios caigan.

En el 2007 los precios al productor se incrementaron alrededor de 20,7% respecto del 2006 y nuevamente en el 2008 los precios subieron un notable 24,7%, el mayor crecimiento registrado en los últimos 8 años. Este incremento se da como consecuencia del encarecimiento de los insumos agropecuarios, lo cual elevó el costo de producción, que finalmente se tradujo en el incremento del precio del maíz.

El precio de sustentación fijado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca para la temporada invierno 2009, el 27 de marzo de 2009 y que continúa vigente para el ciclo de verano 2009 fue de USD \$12,60 con 13% de humedad y 1% de impurezas.



No obstante y a pesar de la fijación del precio, se observa que el precio del maíz tuvo una tendencia a la baja durante el primer semestre del año 2009 y alcanzó el nivel más bajo en el mes de junio cuando el quintal se vendió por USD \$8,34.

Se debe anotar que las importaciones registradas hasta el mes de abril del presente año ascendieron a las 258 mil toneladas métricas lo cual ocasionó un desequilibrio en el mercado nacional pues hubo un exceso de oferta del grano. Algunos productores no pudieron colocar sus cosechas a tiempo y esto ocasionó que sus quintales de maíz fueran perdiendo valor con el tiempo como se observa en la gráfica.

En un esfuerzo por absorber la cosecha nacional el Banco Nacional de Fomento adquirió el mayor número de quintales posibles a precio oficial. Posteriormente el producto fue embalado en los diferentes silos de la Unidad Nacional de Almacenamiento – UNA para su comercialización interna y externa.

Sin duda la sobreoferta afectó a los productores que sembraron con costos altos y que esperaban que los precios se mantuvieran altos, para recuperar su inversión. En el mes de octubre la Dirección provincial del Guayas reportó un precio de USD \$12 por quintal y en noviembre subió a USD \$ 13,50 por tratarse de una cierta calidad de grano con fines específicos

## Conclusiones

La mayoría de los agricultores maiceros ubicados en la zona de estudio no están relacionados con programas de comercialización asociativa o negocios inclusivos que les permita la entrega directa de su producto a las industrias que lo demandan y de esta forma disminuyen los intermediarios, aportando un mayor desarrollo socio-económico

El no estar vinculados con comercialización asociativa ha ocasionado que gran parte de la producción maicera se encuentre al margen de posibilidades reales de utilidad. Es necesaria la asistencia técnica del gobierno o de ONGS para preparar a los agricultores a saber vender su producto con calidad y valor agregado y contar con acceso directo a créditos para el financiamiento

Los atributos climáticos y ubicación geográfica de nuestro país hacen que el maíz que se produce, sea de excelente calidad tanto para alimentos balanceados como para la industria del consumo humano.

## **Recomendaciones**

Mejorar la comercialización del cultivo por medio de la comercialización asociativa se incrementará la producción de maíz, los agricultores mejorarán sus ingresos y las condiciones de vida de las familias dedicadas a este cultivo

El ministerio de agricultura deberá desarrollar programas de transferencia de tecnología y crédito directo

Promover el crecimiento económico y el acceso al mercado de los agricultores a las industrias para mejorar los rendimientos productivos y las utilidades de los productores maiceros

## BIBLIOGRAFÍA

AGRIPAC.2004. Guía del cultivo de maíz. División agrícola departamento de ciclo corto.

Guayaquil-Ecuador. (En línea). Disponible en: [www.agripac.com.ec](http://www.agripac.com.ec)

III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO. (2007) Proyecto SICA - BANCO MUNDIAL

DIARIO EXPRESO.EC 2008 - En el Ecuador se siembra más maíz, la producción

Según informó el Instituto, el producto que mayor incremento registró en su *producción* fue el *maíz* suave. Disponible en:

[www.diario-expreso.com/.../en-el-ecuador-se-siembra-mas-maiz-la-produccion-de-banano-se-contrae/](http://www.diario-expreso.com/.../en-el-ecuador-se-siembra-mas-maiz-la-produccion-de-banano-se-contrae/) -

DIARIO HOY 2008. La producción de maíz decae. (En línea). Disponible en:

[www.hoy.com.ec/.../la-produccion-de-maiz-decae-289777-289777.html](http://www.hoy.com.ec/.../la-produccion-de-maiz-decae-289777-289777.html) -

.....2007. Exportaciones de maíz duro. (En línea). Disponible en:

[www.hoy.com.ec/.../la-produccion-de-maiz-decae-289777-289777.html](http://www.hoy.com.ec/.../la-produccion-de-maiz-decae-289777-289777.html) -

.....2008, *Maíz: Ecuador* tiene potencial (En línea). Disponible en:

[www.hoy.com.ec/...ecuador/maiz-ecuador-tiene-potencial-289778-289778.html](http://www.hoy.com.ec/...ecuador/maiz-ecuador-tiene-potencial-289778-289778.html)

INIAP, INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

MANUAL AGRÍCOLA de los principales cultivos del Ecuador P. 184

MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERÍA ACUACULTURA Y PESCA (2007)

Wikipedia, Método empírico-analítico. Permite la entrada en campos inexplorados

o en aquellos en los que destaca el estudio *descriptivo*. ...

[es.wikipedia.org/wiki/Método empírico-analítico](http://es.wikipedia.org/wiki/Método_empírico-analítico) -

PARSON M, DB. Et al. 2001. Maíz. 5 ed. Trillas. México DF. 20-22 pp.

REYES 2004. El Maíz y su Cultivo. A.G.T. México, DF de México. 66-67 pp.

SICA. 2004. El Cultivo De Maiz Duro (en línea) Consultado el 13 de febrero del 2005.

Disponible en:

[www.sica.gov.ec/agronegocios/Biblioteca/Ing%20Rizzo/perfiles\\_productos/maizduro.pdf](http://www.sica.gov.ec/agronegocios/Biblioteca/Ing%20Rizzo/perfiles_productos/maizduro.pdf)

# **AN EX OS**

Propiedad Intelectual

## Formulario de Encuesta a los Agricultores del Cantón Milagro

1.- ¿Qué tiempo viene dedicándose a la siembra del cultivo de maíz? Marque en la cuadrícula según corresponda

Tiempo	Actividad
1 – 2 años	
2 – 3 años	
3 – 4 años	
4 – 5 años	
5 a 6 años	
6 – a más	

2.- ¿El terreno donde siembra su cultivo de maíz es?

Propio..... Herencia..... Arrendado.....Otros.....

3.- ¿El financiamiento lo realiza Con?

Financiamiento por préstamo al banco de fomento. Si ..... No.....

Financiamiento propio. Si ..... No.....

O Instituciones privadas Si..... No.....

**4. ¿La cadena de comercialización que usted utiliza para la venta de su producto es:?**

**Para maíz seco y Maíz tierno (choclo)**

a) Finca .....al mercado local

b) Finca.....mayorista..... Mercado local.....

Consumidor final.....

c) Finca.....Mayorista.....Minorista.....mercado

d) Tiene problemas al momento de vender su producto:

Transporte..... Precio..... Clima..... Otros.....

e) El estado del vehículo que transporta su producto para la comercialización es:

Bueno..... Regular..... Malo.....

**5.- ¿Este cultivo le ha ayudado a mejorar su nivel de vida?**

Si..... No.....

**6.- ¿Mano de obra?**

a) ¿Existe suficiente mano de obra para el manejo del cultivo? Si..... No.....

b) ¿La mano de obra es calificada? Si..... No.....

c) ¿Cuál es el costo del jornal \$.....

**7.-¿Cree ud que la comercialización asociativa es importante?**

Si..... No.....

**8.- ¿Tiene participación en algún programa que realiza el estado? (Si la respuesta es afirmativa especifique a cual)**



d) Si..... No.....

**9.-Conoce, ¿Cuáles con los precio oficiales del maíz amarillo?**

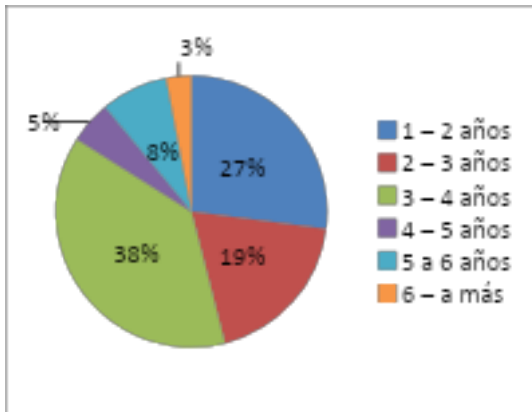
Si..... No.....

Propiedad Intelectual

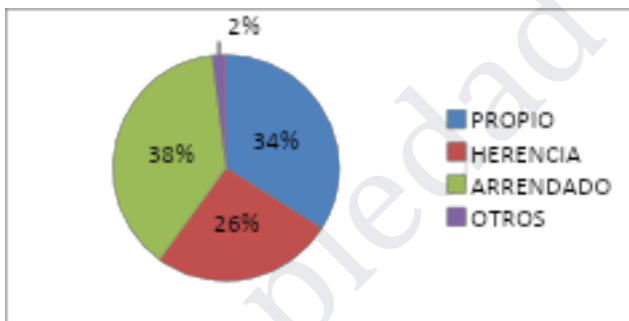
## RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

De las encuestas realizadas a 52 agricultores del sector

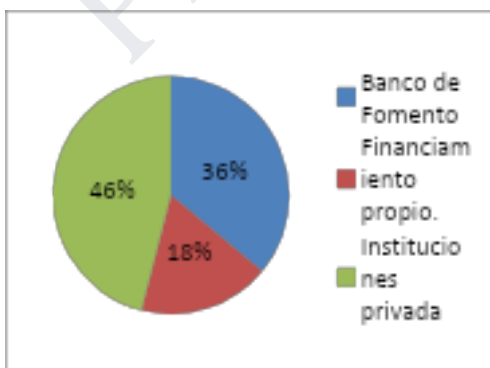
1.- ¿Qué tiempo viene dedicándose a la siembra del cultivo de maíz? Marque en la cuadrícula según corresponda



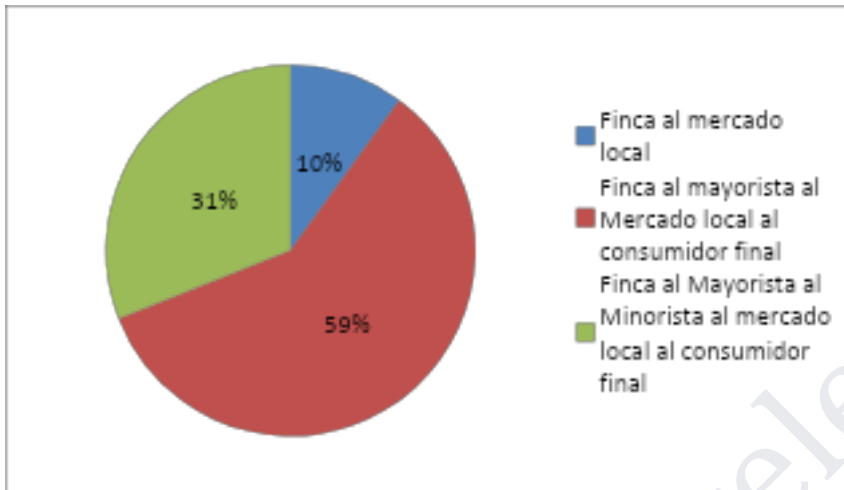
2.- ¿El terreno donde siembra su cultivo de maíz es?



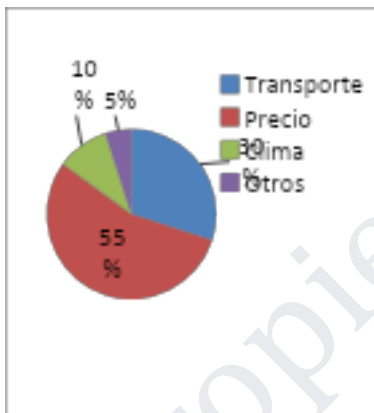
3.- ¿El financiamiento lo realiza Con?



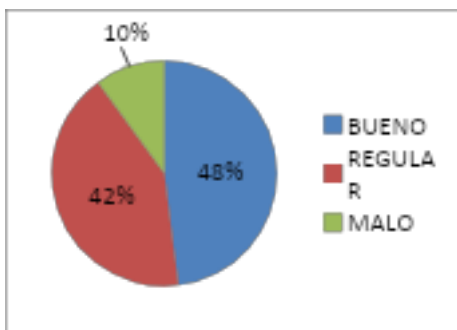
4. ¿La cadena de comercialización que usted utiliza para la venta de su producto es?



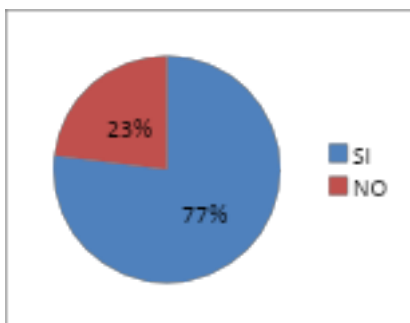
Problemas al momento de vender el producto



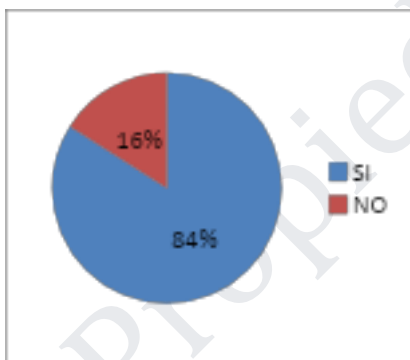
El estado del vehículo que transporta su producto para la comercialización es



5.- ¿Este cultivo le ha ayudado a mejorar su nivel de vida?

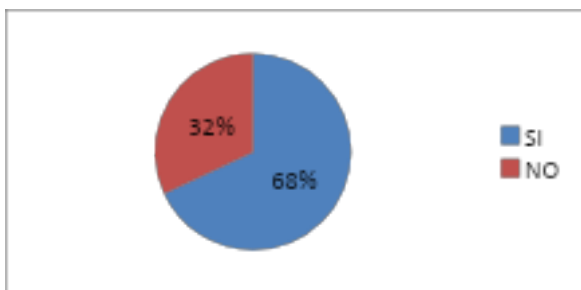


6.- ¿Cree Ud. que la comercialización asociativa es importante

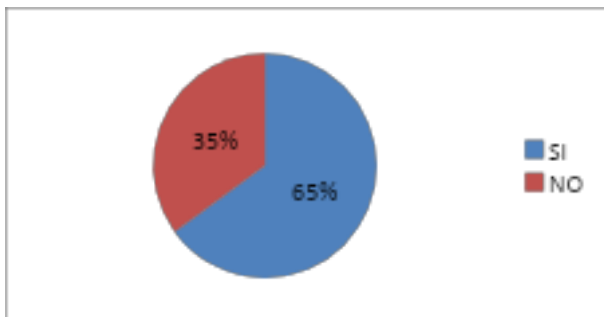


¿Mano de obra?

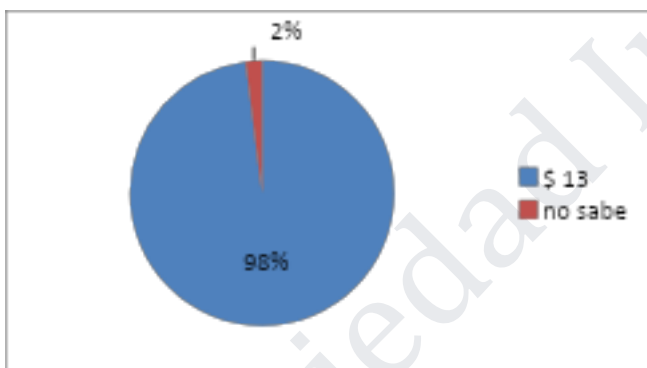
¿Existe mano de obra para el manejo del cultivo?



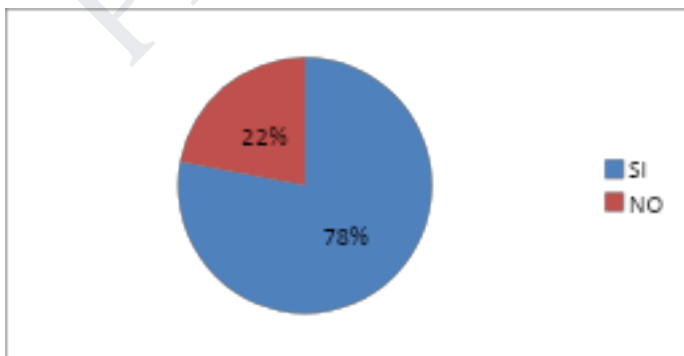
¿La mano de obra es calificada?



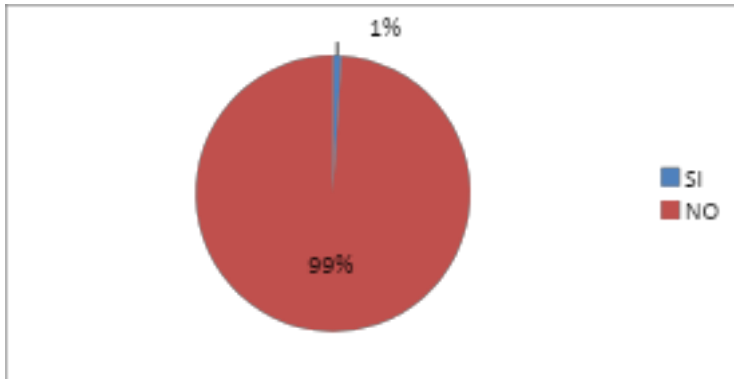
¿Cuál es el costo del jornal?



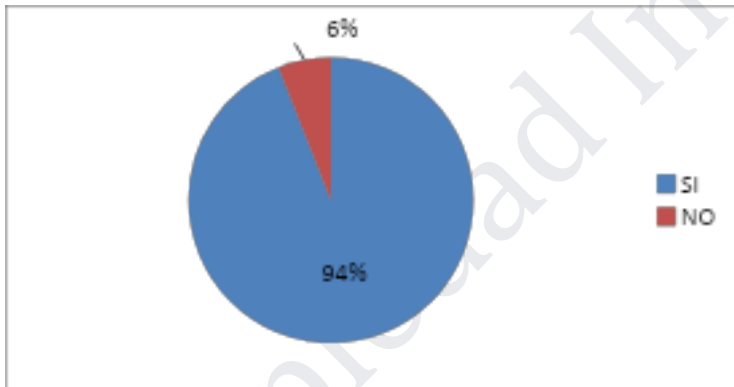
7.- ¿Cree Ud. que la comercialización asociativa es importante?



8.- ¿Tiene participación en algún programa que realiza el estado? (Si la respuesta es afirmativa especifique a cual)



9.-Conoce, ¿Cuáles con los precio oficiales del maíz amarillo?



## **ANALISIS FODA**

### **FORTALEZAS:**

- **Maíz De Excelente Calidad**
- **Tipo de suelo y clima adecuado para la producción**
- **Alto nivel de rendimiento**

### **OPORTUNIDADES:**

- **Buena Aceptación en países fronterizos (Colombia y Venezuela, considerados grandes consumidores del producto)**
- **Oportunidad de exportación a la CAN (Arancel cero)**
- **Capacidad para abastecer la demanda creciente del mercado Colombiano, debido a su complementariedad de las cosechas nacionales y las necesidades del mercado colombiano**
- **Varios tipos de industrias demandantes**
- **Mano de obra barata**

#### **DEBILIDADES:**

- **Productores atomizados, no organizados, con bajo rendimiento y altos costos**
- **Baja generación de valor agregado**
- **Muchos intermediarios en la comercialización**
- **Pocas industrias para el consumo humano**

#### **AMENAZAS:**

- **Baja Disponibilidad de semilla certificada**
- **Poco financiamiento por parte del gobierno**
- **Poca tecnología de punta**



## Fotografías realizando las encuestas a los agricultores





## Áreas Maiceras del Ecuador

<i>Regiones</i>	<i>Maíz Duro choclo [ha]</i>	<i>Maíz Duro seco [ha]</i>	<i>Maíz Suave choclo [ha]</i>	<i>Maíz Suave seco [ha]</i>
<b>Total Nacional</b>	<b>18397</b>	<b>237170</b>	<b>40910</b>	<b>146848</b>
<b>Región Sierra</b>	1093	43853	40825	145925
<b>Región Costa</b>	17176	184359	60	910
<b>Resto del País</b>	128	8958	25	13

Fuente: [www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec)

## Participación provincial

<b>PROVINCIAS</b>	<b>Maíz</b>	<b>Pollos de engorde*</b>	<b>Huevos*</b>	<b>Balanceados**</b>
Guayas	21%	10%	3%	27%
Los Ríos	33%	1%	6%	2%
Manabí	22%	1%	37%	12%
Loja	8%	2%	0%	0%
Pichincha	1%	68%	27%	29%
Imbabura	1%	6%	1%	3%
Tungurahua	0%	0%	18%	12%
Resto de provincias	14%	13%	7%	16%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**ELABORACIÓN:** Proyecto SICA-BIRF/MAG-Ecuador ([www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec))

**. ECUADOR: ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y RENDIMIENTOS DE MAÍZ  
AMARILLO SECO**

Tamaño Upas	Número Upas		Rendimiento TM/Ha.
	Número	%	
Hasta 5 Has	27.766	34%	1,9
5-10 Has	14.546	18%	2,1
10-20 Has	13.982	17%	2,3
20-50 Has	15.605	19%	2,2
50-100 Has	6.438	8%	2,1
100-200 Has	2.490	3%	2,1
Más de 200 Has	1.116	1%	2,1
Total Nacional	81.943	100%	2,1

Fuente: III Censo Nacional Agropecuario Proyecto SICA - BANCO MUNDIAL.

**COSTOS DE PRODUCCIÓN DE MAÍZ AMARILLO DURO (2010)**



Actividades	TECNIFICADO				SEMITEC NIFICADO
	ECUAQUIMICA	AFABA/ CONAVE	Zona del Litoral	Zona de Vinces Cero Labranza	Zona de Ventanas
Mano de Obra	129.00	56.00	154.00	56.00	384.00
Semilla	165.00	133.70	158.00	170.00	135.00
Fertilizante	376.70	388.00	468.40	355.00	182.00
Fitosanitarios	193.40	91.30	63.90	173.00	86.00
Maquinaria-equipos-material es	264.00	396.30	368.00	232.50	97.50
Total costos Directos (Ha)	1128.10	1065.30	1212.30	986.50	884.50
Costos Financieros (14% anual, 6 meses)	66.20	62.80	70.70	58.60	55.80
Costos Administración (5% por ciclo)	61.40	58.30	65.60	54.30	51.70
Alquiler de la tierra	100.00	100.00	100.00	100.00	150.00
<b>Total costos de producción (Ha)</b>	1355.70	1286.40	1448.60	1199.40	1142.00
<b>Rendimiento Húmedo y Sucio (Quintales/Ha)</b>	150.00	150.00	180.00	150.00	150.00
<b>Costo por quintal Húmedo y Sucio (USD/QQ)</b>	9.04	8.58	8.05	8.00	7.61

Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca

