UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN
DE EMPRESAS AGROPECUARIAS

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título:

INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA AGROPECUARIAS

TEMA:

"ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE MAÍZ EN EL CANTÓN QUEVEDO, PROVINCIA DE LOS RIOS"

AUTORA

KATIUSCA ROSALINDA BERMÚDEZ SOTOMAYOR

DIRECTOR

Ec. M.Sc. LUIS ZAMBRANO MEDRANDA

QUEVEDO - LOS RIOS - ECUADOR

2011

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓNDE EMPRESAS AGROPECUARIAS

TESIS DE GRADO:

"ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE MAÍZ EN EL CANTÓN QUEVEDO, PROVINCIA DE LOS RIOS"

Presentado al Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agrarias, como requisito previo para la obtención del título de:

INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS

APROBADA POR EL TRIBUNAL:

Ing. M. Sc. Germania Monserrate
PRESIDENTE

---	---
Ing. Agr. M.Sc. Félix Valverde Cruz	Ec. M.Sc. Luis Gonzaga
MIEMBRO DEL TRIBUNAL	MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Autores: Katiusca Rosalinda Bermúdez Sotomayor

Institución: Universidad Técnica Estatal de Quevedo

Título de Tesis: Análisis económico de la producción, comercialización y rentabilidad del cultivo de maíz en el cantón Quevedo, Provincia de los Ríos.

Fecha de Inicio: Junio 2009/Septiembre 2011

La responsabilidad de la investigación, resultados y conclusiones presentadas en esta Tesis, pertenecen exclusivamente a la ***Autora.***

KATIUSCA ROSALINDA BERMÚDEZ SOTOMAYOR

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

CERTIFICACIÓN

Ec. M.Sc. Luis Zambrano Medranda, Profesor de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Técnica Estatal Quevedo. En calidad de Director de Tesis del tema "Análisis económico de la producción, comercialización y rentabilidad del cultivo de maíz en el cantón Quevedo, Provincia de los Ríos", realizada por la **Srta. Katiusca Rosalinda Bermúdez Sotomayor**, para optar por el título de Ingeniera en Administración de Empresas Agropecuarias, Doy fe de que el presente trabajo de investigación ha sido dirigido, supervisado y revisado en su totalidad, por lo que cumple con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto, por lo tanto autorizo su respectiva presentación.

Ec. M.Sc. Luis Zambrano Medranda
DIRECTOR DE TESIS

DEDICATORIA

Dedico de forma especial este trabajo a Dios por darme vida, fortaleza y sabiduría para culminar una etapa más de mi vida como profesional.

En especial dedico, a mis Padres, Gonzalo Bermúdez quien me apoyó incondicionalmente en toda mi vida estudiantil con su gran esfuerzo me saco adelante con ejemplo y dedicación. A mi Madre y amiga Rosalía Sotomayor quien me regalo la vida, una mujer que con su consejo incondicional está siempre presente en mi corazón apoyándome en esta etapa de mi vida, eres todo lo que soy esta tesis es tuya.
Los amo padres con toda mi vida

A mis hermanos Alfredo , Deyse, Rocío, Fernando y Mayra cada uno me ha enseñado el valor de compartir un conocimiento diferente con sus consejos para luchar, gracias por estar a mi lado y ser siempre unidos y alegres como nos han enseñado nuestros padres.
Los Quiero Mucho

A mi sobrinos Jorge, Brigette, Luis, Johnny, Karen, Christian, Luis Alberto, Edwin y la princesa, que me alegra toda mis tristezas mi Karlita
Son todos mis grandes tesoros.

AGRADECIMIENTOS

La autora deja en constancia un agradecimiento y reconocimiento a las siguientes personas e instituciones.

- *Universidad Técnica Estatal de Quevedo por su invalorable aporte profesional e incondicional a los estudiantes con diferente Investigación de Especialidad.*
- *A la Facultad de Ciencias Agrarias y en especial a la Escuela de Administración de Empresas Agropecuarias.*
- *Ec. M.Sc. Luis Zambrano Medranda un agradecimiento especial por su apoyo incondicional en mi vida profesional para la realización de la presente investigación en calidad de Director de Tesis. Gracias por la confianza que deposito en mí.*
- *Ing. Germania Monserrate Barco Presidenta de mi tribunal por su amistad y su conocimiento que me ayudo para fortalecerme como profesional.*
- *Al Ecn. Luís Gonzaga Miembro de mi tribunal por su amistad y por compartir sus ideas.*
- *Al Ing. Félix Valverde Miembro de mi Tribunal por compartir sus conocimiento durante toda la época de la investigación*
- *Ing. Jessica Cargua mi agradecimiento por sus valores y conocimiento que brinda profesionalmente.*
- *A todas mis tías y primos q ayudaron a la distancia.*
- *A mis cuñados Wilmer y Carlos por estar siempre presente con sus consejos.*
- *A mis compañeros de la universidad que compartimos muchas ideas en especial a la Ing. Yuliana Castillo por su gran amistad y Mayra Chana luisa.*
- *A mis compañeros de trabajo y amigos Mayrita, Greta, Virginia, David por sus consejos.*
- *A un gran amigo que en un pequeño tiempo me ha dado mucho valor para salir adelante Cris gracias.*

INDICE

Págs.

Portada…….. i
Hoja de sustentación y aprobación de los integrantes del Tribunal……. ii
Hoja de responsabilidad de Autores……. iii
Informe de aprobación del Director de tesis……. iv
Dedicatoria…… v
Agradecimiento……..... vi
Índice……... . vii
Lista de cuadros……... . viii

I. INTRODUCCIÓN…… 1

A. Antecedentes…….. 1
B. Definición del Problema……..... 2
C. Justificación……..... 3
D. Objetivos……. 4
1. General……..... 4
2. Específicos……... 4
E. Hipótesis…….. 4

II. REVISIÓN DE LITERATURA……. 5

A. CULTIVO DE MAÍZ…….. 5

1. Genética del maíz……..……...…… 5
2. Exigencias Edafoclimáticas.……... 6
a . Exigencia de clima…..……..……... 6
b. Pluviometría y riego……..……..…….. 6
c. Exigencia en Suelo…..……..……..... 7

B. ESTUDIO TÉCNICO……..…… 7

1. Labores Culturales……..…… 7
a. Preparación de Terreno……..……. 7
b. Siembra……..…….. 7
b.1 Semilla Certificada……..…..…….. 8
c Control de Malezas.....…….... 11
1. Principales Malezas……..…… . 12
2. Control Preventivo……..……. 12
3. Control Químico…….. 12
4. Productos herbicidas...…… 12
5. Control Mecánico..... 13
b. Control Fitosanitario……...…… 13
1. Principales Plaga del Maíz..……..... 13

2. Principales Enfermedades de Maíz……..…… 14
e. Fertilización……. 15
f. Cosecha……. 17

C. ESTUDIO DE MERCADO……. 17

1. Definición de Mercado…… 18
2. Investigación de Mercado…… 18
3. Productos…….……. 18
4. Demanda…….. 18
5. Oferta…….…… 19
6. Precio……. 19
7. Comercialización…….. 19
8. Consumidor……. 20

D. ESTUDIO ECÓNOMICO…….. 20

1. Costos…… 20
2. Ventas…… 21
3. Depreciación……. 21
4. Estado de Resultados…… 21
5. Flujo de caja……. 21
6. Punto de Equilibrio…… 21

III. MATERIALES Y MÉTODOS …….…….……. 23

a. Descripción del área de estudio.…… 23
1. Localización..…… 23
2. Característica climática y edafológicas..……. 23
b. Metodología de la investigación……. 23
1. Determinación de la muestras..……... 23
C. Método utilizados en la investigación…… 26
2. Recolección de la información……... 26
1. Fuentes Primarias…… 26
2. Entrevista con los administradores y/o dueño del cultivo…… 26
3. Encuesta a agricultores…… 27
4. Fuentes secundarias……. 27
D. Evaluación económico y financiera……. 27
1. Inversión ……. 27
2. Estructura del Costo.…… 27
3. Ingreso…….. 28
4. Relación Beneficio Costos (RB/C) ……. 28

IV. RESULTADOS.……....…….…….…… 29

A. Datos generales de los productores……. 29
B. Datos de la producción……. 36
C. Análisis Económico y Financiero…… 55

V. DISCUSIÓN..……..……..……. 61

VI. CONCLUSIONES RECOMENDACACION……... 66

A. CONCLSIONES……. 68

B. RECOMENDACIÓNES……. 69

VII. RESUMEN …… 72

VIII. SUMMARY…….. 75

IX. BIBLIOGRAFÍA……. 71

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Número de hectáreas dedicadas al cultivo de maíz en el Cantón Quevedo Provincia de los Ríos.

Cuadro 2. Clasificación de los agricultores por el número de hectáreas dedicadas al cultivo de maíz en el Cantón Quevedo provincia de los Ríos.

Cuadro 3. Números de UPA´S a encuestar considerando la clasificación de los agricultores.

Cuadro 4. Administración del cultivo de maíz en la zona de Quevedo.

Cuadro 5. Tendencia de la tierra por parte de productores pequeños, mediano y grades.

Cuadro 6. Mano de obra empleada en el cultivo de maíz por parte de los pequeños, mediano y grades productores.

Cuadro 7. Nivel de educación de los productores maiceros de la zona de Quevedo.

Cuadro 8. Precio de Alquiler por hectárea.de cultivo de maíz en la zona de Quevedo.

Cuadro 9. Maquinarias y Quipos utilizadas en el cultivo de maíz por partes de pequeños, medianos y grandes.

Cuadro 10. Costos de Alquiler por quipos para ser utilizados en l cultivo de maíz en la zona de Quevedo.

Cuadro 11. Disponibilidad de Riego en el cultivo de maíz en la zona de Quevedo.

Cuadro 12. Asistencia Técnica recibido por parte de pequeños, mediano y grades productores.

Cuadro 13. Origen del capital invertido por los agricultores maiceros en la zona de Quevedo.

Cuadro 14. Fuente de financiamiento utilizado por productores maiceros en la zona de Quevedo.

Cuadro 15. **Usa** análisis de suelo como tecnología para mejorar el manejo del cultivo de maíz.

Cuadro 16. Preparación del suelo en los predios de productores maiceros de la zona Quevedo antes de la siembra de maíz.

Cuadro 17. Tipo de siembra realizada por los productores maiceros en la zona de Quevedo.

Cuadro 18. Distancia entre hilera y planta utilizadas en los cultivos de maíz en la zona de Quevedo.

Cuadro 19. Densidades de siembra y semilla por golpe utilizadas por los productores maiceros en la zona de Quevedo.

Cuadro 20. Semilla de maíz utilizado, rendimiento promedio y precio pagado por los productores maiceros en la zona de Quevedo.

Cuadro 21. Fertilización a base de urea en el cultivo de maíz en la zona de Quevedo.

Cuadro 22. Fertilización de p k y micro elemento en el cultivo de maíz de pequeños mediano y grades productores.

Cuadro 23. Aplicación de productos químicos en el cultivo de maíz.

Cuadro 24. Control de maleza en el cultivo de maíz de pequeños, medianos y grades productores.

Cuadro 25. Nivel de incidencia de maleza en el cultivo de maíz.

Cuadro 26. Herbicidas utilizadas, dosis y números de aplicación realizadas para el control químico de malezas en el cultivo de maíz.

Cuadro 27. Desinfección de la semilla y productos utilizados por los productores maiceros pequeños, medianos y grandes.

Cuadro 28. Control de insectos, plagas por agricultores maiceros pequeños, medianos y grandes.

Cuadro 29. Problema fitosanitario en el cultivo de maíz de pequeños, mediano y grades productores.

Cuadro 30. Insecticidas y dosis utilizadas en el control químico de plaga en el cultivo de maíz de pequeños, mediano y grandes productores.

Cuadro 31. Días de cosecha y porcentaje de humedad del grano de maíz, procedente de lo9s productores de pequeños medianos y grandes productores.

Cuadro 32. Tipo de cosecha de maíz realizado por pequeños, medianos y grandes productores.

Cuadro 33. Almacenamiento de la producción maicera de pequeños, medianos y grandes.

Cuadro 34. Lugar de venta de la cosecha de maíz por partes de pequeños, medianos y grandes productores.

Cuadro 35. Precio de venta por quintales de maíz por parte de pequeños, medianos, grandes.

Cuadro 36. Mano de obra utilizada por hectárea para el manejo del cultivo de maíz por parte de pequeños, medianos y grandes productores.
Cuadro 37. Destino de la venta del productor.
Cuadro 38. Costos de producción del cultivo de maíz obtenido por los pequeños productores.
Cuadro 39. Costos de producción del cultivo de maíz obtenido por los medianas producciones.
Cuadro 40. Costo de producción del cultivo de maíz obtenido por los grandes productores.
Cuadro 41. Costo de producción del cultivo de maíz obtenido por los pequeños medianos y grandes productores.
Cuadro 42. Análisis financiero económico y financiero de la producción y venta de maíz para los pequeños medianos y grandes productores.

I. INTRODUCCIÓN

A. ANTECEDENTES

El maíz (***Zea mays)*** es uno de los cultivos más importantes en la economía ecuatoriana, por su elevado índice social, ya que casi las tres cuartas partes de su producción provienen de unidades familiares campesinas, la mayoría de ellas de economía de subsistencia. Es la principal materia prima para la elaboración de alimentos concentrados como balanceados, los mismos que son destinados a la industria animal, en particular a la avicultura.

En efecto, el 70% de la producción de maíz está destinada en su mayoría a la industria de alimentos de uso animal; el 22% lo representan las exportaciones y la diferencia la comparten el consumo humano y la producción de semillas. Por otra parte, el 95% de la comercialización del maíz se da a través de intermediarios y apenas el 5% en compras directas a gremios o agricultores en las propias plantas industriales, que cuentan con importante capacidad de secado y almacenamiento **(SICA, 2009).**

Ecuador es el país más importante, productor de este cereal en el norte del área andina. Desde el punto de vista socioeconómico, la producción de maíz representa un importante rubro, considerando que involucra alrededor de cien mil familias, principalmente en el área rural de cuatro provincias del Litoral ecuatoriano y cuatro de la Sierra. Según el último Censo Nacional Agropecuario, existen 81.9 mil Unidades Productoras Agropecuarias dedicadas al cultivo del maíz amarillo, de los cuales el 52% son agricultores pequeños de menos de 10 ha, que ocupan el 27% del área sembrada; un 36% son considerados productores medianos (10 ha a 50 ha), que cubren el 46% de la superficie maicera y un 12 % son agricultores de más de 50 ha, que en conjunto representan el 27% del área dedicada al maíz.

Según **SICA (2009),** en la Costa se concentra el 78% de la superficie (Los Ríos con el 32%, Manabí con 22% y Guayas con el 21%); en la Región Sierra el 14% de la superficie está ubicada básicamente en Loja (8%); la Amazonía el 6% y en las denominadas zonas no asignadas (2%).

B. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La provincia de Los Ríos es reconocida a nivel nacional como la mayor productora de maíz y la ciudad de Quevedo posee una considerable extensión dedicada a este cultivo, estos datos contrastan con la realidad que viven los agricultores en sus campos, allí a ellos les corresponde afrontar diferentes dificultades que no les permiten llegar a obtener los rendimientos esperados.

Según la dimensión de la propiedad dedicada al cultivo del maíz varían los inconvenientes y las realidades de cada productor, de esta manera se puede apreciar que los pequeños y medianos agricultores afrontan baja productividad en sus cultivos, baja calidad en su producción, alto costo de financiamiento del capital, poca información en cuanto calidad de insumos y técnicas para mejorar la producción.

Los productores grandes suelen alcanzar una mayor rentabilidad en relación a los pequeños y medianos. Se considera que el contraste en resultados de productividad radica en la gran diferencia de conocimientos de mejores prácticas y tecnologías de producción, además del bajo nivel de aplicación de insumos. Especialmente en los lugares donde los productores no están debidamente organizados, el acceso a insumos es limitado y los precios tienden a ser más altos.

Para toda persona que tenga relación con el cultivo de maíz es de suma importancia analizar cada uno de los rubros que se generan en las diversas etapas de la producción, cosecha y comercialización del producto, para mediante el conocimiento poder reducir los riesgos de sus cultivos y asegurar mayores beneficios.

C. JUSTIFICACIÓN

Considerando que del cultivo de maíz dependen directa o indirectamente muchas familias campesinas, el presente análisis permitirá conocer la situación actual de la

producción de maíz, estableciendo los costos de producción, comportamiento de la demanda local y de los mercados internacionales.

Además ayudará a identificar las necesidades de los productores maiceros, conocer su realidad y con los resultados que se obtengan buscar alternativas de mejoramiento de la situación actual.

En la provincia de Los Ríos, el cantón Quevedo por sus condiciones agroclimáticas presenta los medios ideales para el desarrollo de una gran diversidad de cultivos perennes y de ciclo corto entre ellos el maíz. Sin embargo, los agricultores no han logrado alcanzar los niveles apropiados de productividad y rentabilidad por lo que se hace necesario analizar el comportamiento agroeconómico del cultivo de maíz para determinar su rentabilidad e identificar sus cadenas de comercialización.

Por lo antes expuesto y considerando que la provincia de Los Ríos es el mayor productor de maíz en el país y en la zona de Quevedo en particular, se consideró pertinente realizar un trabajo actualizado que permita identificar la realidad actual de los productores maiceros y realizar un análisis económico de su actividad.

D. OBJETIVOS

1. General

- ✓ Estudiar la producción, compra y venta del cultivo de maíz y los beneficios mediante el análisis económico.

2. Específicos

- ✓ Describir los factores agronómicos y el sistema de producción de maíz en el cantón Quevedo.

- ✓ Identificar los canales de comercialización en las Empresas productoras de maíz en el cantón Quevedo.

- ✓ Establecer los costos de producción, ingresos y la rentabilidad del cultivo de maíz.

E. HIPÓTESIS

El cultivo de maíz en el cantón Quevedo, Provincia de los Ríos, tiene un gran potencial pero se ve frenado por sus elevados costos de producción que afecta su rentabilidad.

II.REVISIÓN DE LITERATURA

A. CULTIVO DE MAIZ

SICA (2009), indica que la planta de maíz es uno de los mecanismos más maravillosos que posee la naturaleza para almacenar energía. De una semilla que pesa un poco más de 0,3 g en un período de unas 9 semanas nace una planta que

alcanza entre 2 y 3 m de altura. En los dos meses siguientes esta planta produce entre 600 y 1.000 semillas similares al original.

SICA (2009), manifiesta también que el maíz es la planta cultivada de mayor interés desde el punto de vista de su origen, estructura y variación. Solo se conoce en cultivo y es seguro que no podría subsistir sin los cuidados del hombre; pertenece a un género en que no hay más que esa especie y sus relaciones con otros géneros afines no son claras. En este cultivo se han desarrollado tipos tan diferentes que permiten sembrarlos desde el Ecuador hasta los límites de las tierras templadas y desde el nivel del mar hasta los bordes de las heladas permanentes. Esa adaptabilidad representada por los genotipos es paralela a la variedad de sus usos como alimento, forraje o utilización industrial.

1. Genética del maíz

Infoagro (2010), menciona que el maíz se ha tomado como un cultivo muy estudiado para investigaciones científicas en los estudios de genética. Continuamente se está estudiando su genotipo y por tratarse de una planta monoica aporta gran información ya que posee una parte materna (femenina) y otra paterna (masculina) por lo que se pueden crear varias recombinaciones (cruces) y crear nuevos híbridos para el mercado.

Los objetivos de estos cruzamientos van encaminados a la obtención de altos rendimientos en producción. Por ello, se selecciona en masa aquellas plantas que son más resistentes a virosis, condiciones climáticas, plagas y que desarrollen un buen porte para cruzarse con otras plantas de maíz que aporten unas características determinadas de lo que se quiera conseguir como mejora de cultivo. También se selecciona según la forma de la mazorca aquellas que posean sobre todo un elevado contenido de granos sin deformación **(Infoagro, 2010)**.

2. Exigencias Edafoclimáticas

a. Exigencias de clima

Infoagro (2010), señala que el maíz requiere una temperatura de 25 a 30ºC. 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 20ºC. El maíz llega a soportar temperaturas mínimas de hasta 8ºC y a partir de 30ºC pueden aparecer problemas serios debido a mala absorción de nutrientes minerales y agua. Para la fructificación se requieren temperaturas de 20 a 32 grados centígrados.

b. Pluviometría y riego

Infoagro (2010), manifiesta que las aguas en forma de lluvia son muy necesarias en periodos de crecimiento en unos contenidos de 40 a 65 cm. El maíz es un cultivo exigente en agua en el orden de unos 5 mm al día. Los riegos pueden realizarse por aspersión, sistema más empleado en la actualidad.

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.

c. Exigencias en suelo

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

B. ESTUDIO TÉCNICO

1. Labores Culturales

a. Preparación del terreno

El cultivo de maíz necesita de suelos francos, franco limosos y franco arenosos, con buen drenaje y profundidad. El pH que requiere va de 6 a 7.

Salazar (2009), menciona que en el caso de siembra directa se debe mover el suelo solamente en el sitio donde se deposita la semilla, práctica que disminuye la erosión de los suelos, incrementa los contenidos de materia orgánica y permite una mayor acumulación de agua en el suelo. Se pueden utilizar en cualquier condición topográfica y donde la textura varíe de franca a liviana. Cuando se mecanice la preparación de suelo, primero hay que preparar el arado, luego dos pases de rastra (cruzados). Dependiendo del grado de compactación del suelo o formación de pie de arado hacer dos pases de subsolador en cruz.

b. Siembra

Salazar (2009), señala que durante la época lluviosa el mejor rango de siembra es desde el 15 de diciembre al 30 de enero, después de las dos o tres primeras lluvias, en terreno húmedo no encharcado. Durante la época seca para aprovechar la humedad remanente de la lluvia, el mejor rango de siembra es entre el 15 de mayo al 15 de junio. La falta de humedad en el suelo y otros factores estresantes hacen que la planta reduzca drásticamente su rendimiento. Sembrar antes o después de estos rasgos generalmente causa bajos rendimientos.

Salazar (2009), indica que la cantidad de semilla requerida para ocupar una hectárea de terreno es de 16 kg. Las distancias de siembra más utilizada entre hileras y golpes son 0,90 x 0,20 m y 0,90 x 0,40 m, sembrando una y dos semillas por golpes, respectivamente. Si la siembra es mecanizada, se debe calibrar la sembradora para en una hilera de 10 metros dejar caer de 50 a 60 semillas

b . 1. Semilla Certificada

INIAP H-553

AGRYTEC (2010), indica que el híbrido INIAP-H-553 es un maíz con un excelente comportamiento productivo en diferentes nichos ecológicos que caracterizan al trópico ecuatoriano. Tiene una altura de planta de 2,35 m y una altura de mazorca de 1,21 m. Registra 55 días a la floración, posee una mazorca superior a los 17 cm de longitud y es resistente a la pudrición de la mazorca. Posee un ciclo de producción a la cosecha de 115 días.

El Hibrido INIAP H-553 se caracteriza para producir un grano duro cristalino amarillo de mayor peso que los materiales importados, propio para la industria de balanceados. Con relación al precio de su semilla, existe un ahorro del 60% en comparación a los precios de los híbridos importados.

El INIAP H-553 es el cuarto híbrido que proporciona el INIAP. Proviene de dos padres (simple), de grano cristalino duro con ligera capa harinosa; garantiza un rendimiento en cultivo comercial tecnificado de más o menos 170 qq/ha seco y limpio; tolera las principales enfermedades como "cinta roja", "mancha de asfalto"; es de porte mediano y en las zonas maiceras del Litoral ecuatoriano muestra un período vegetativo de 110 días, siendo el más precoz y promisorio de los liberados por el INIAP.
El nuevo híbrido requiere una fertilización adecuada, no tan exigente como los importados, y se recomienda sembrar 62.500 plantas por hectárea.

INIAP H-601

El **Universo (2010),** menciona que el Hibrido INIAP H-601, tiene tolerancia a sequía y rendimientos sobre los 160 quintales en manejo en parcelas del INIAP y de los productores hasta 120 quintales. Se recomienda para el trópico seco en pendientes.

INIAP (2003), reporta que el Hibrido INIAP-H-601 es un híbrido simple convencional. La altura es de 232 cm y la inserción de mazorca de 118 cm. El tallo tiene entre 14 y 16 nudos. Es resistente al volcamiento. Su ciclo vegetativo es de 120 días. Emite su flor masculina y femenina a los 52 y 55 días; respectivamente. La

mazorca es cónica cilíndrica con una longitud de 17 cm y diámetro de 5 cm. El color del grano es amarillo naranja y su textura es cristalina. El peso de 1.000 semillas es de 412 gramos.

Este híbrido es tolerante a la incidencia de plagas como: *Spodoptera frugiperda* y *Diatrea spp* y a enfermedades como: Roya (*Puccinia spp),* Tizon de la Hoja (*Helminthosporium spp)* y Pudrición de Mazorca (*Giberella fujikuroi*, *Diplodia maydis),* predominantes en las áreas de siembra. La densidad es de 5.000 plantas por hectárea, correspondiente a un distanciamiento de 1 x 0,40 m con dos plantas por sitio. Se recomienda la fertilización de 80 kg N/ha. A nivel experimental alcanza un rendimiento de hasta 5.623 kg/ha en laderas y una producción semi comercial de 7.381 kg/ha bajo condiciones de riego por gravedad.

AGRI 104

TROPICALCIS (2009), indica que entre los maíces amarillos con altos rendimientos se destaca el híbrido AGRI 104, creado por la casa comercial boliviana Agricomseeds para climas cálidos, cálidos-medios, correspondientes a la zona cafetera del valle, llanos, Tolima- Huila y Caribe húmedo. Tiene un desempeño sobresaliente, tiene altos contenidos de beta carotenos, presenta tolerancia a sequía y buen comportamiento en suelos salinos ofreciendo competitivos porcentajes de producción. AGRI 104 tiene una mayor tolerancia al volcamiento y a las enfermedades del complejo mancha de asfalto que las variedades ICA-V-305 y Pioneer 3018 **(Moreno et al, 2008).** Maíz que resiste aplicaciones del herbicida pos emergente Nicosulfuron (dosis máxima 24 g del producto comercial por hectárea)

Ventajas comparativas

- Incrementa el ingreso de los productores y la competitividad del cultivo al incrementar el rendimiento por hectárea y calidad de grano.
- Maíz con una excelente adaptabilidad a diferentes ambientes que le permite un rendimiento potencial alto en diferentes regiones.
- Su tolerancia a sequía le permite permanecer con las hojas verdes y brillosas aún en ausencia 30 días de lluvia.

- Maíz muy apropiado para la industria avícola.

Triunfo NB – 7253

Es un hibrido simple modificado de maíz amarillo con línea de alto rendimiento y una extraordinaria estabilidad productiva. Este hibrido presenta las siguientes características agronómicas: altura de planta y de mazorca es de 2,1 y 1,1 m, respectivamente. Su ciclo de siembra a cosecha es de 120 días. El color del grano es anaranjado semicristalino de tamaño grande. La mazorca es cilíndrica, tiene 16 cm con 16 hileras de granos promedio por mazorca y una excelente cobertura. Es muy tolerante a enfermedades foliares como Helmithosporium, Curvularia, Mancha de asfalto y Cinta roja. El rendimiento promedio es de 5.687 kg/ha de grano con 13% de humedad.

Vencedor R-8330

Díaz, Sabando y Zambrano (2009), manifiestan que el "Vencedor R-8330" es un híbrido que se dio como resultado de cinco años de investigación y fue seleccionado entre 41 materiales por sus sobresalientes cualidades agronómicas y de rendimiento. La floración femenina es de 53 a 54 días, con una altura de planta de 240 cm y una altura de inserción de la mazorca de 120 cm. Es tolerante a enfermedades. Tiene una longitud de mazorca de 18.8 cm con 14 a 18 hileras de granos semidentados. Es tolerante al acame de raíz y tallo. Posee un 10,59% de proteína, 3,37% de fibra y 7,46% de grasa. A nivel experimental, en el año 2002, en la época lluviosa alcanzó un rendimiento promedio de 6.243; 7.434 y 7.840 kg/ha en las localidades de Ventanas, Quevedo y Balzar, respectivamente.

Híbrido Dekalb 7088

El **Universo (2010)**, indica que el híbrido Dekalb 7088 es importado de Brasil, de alto rendimiento (10 toneladas por hectárea), tolerante a enfermedades, ciclo vegetativo de 135 días con rendimiento promedio de 8 a 9 toneladas.

Dow 2B 688

Según **Dowagro (2010),** indica que DOW 2B 688 es un híbrido triple. Es de color anaranjado, su textura es semidentado. Su ciclo es completo, la floración se presenta a los 63 días, llega a la madurez fisiológica a los 135 días. La altura de la planta es de 2,10 m y la altura de inserción de mazorca es de 1,15 metros.

Es medianamente susceptible a la roya común, su comportamiento al vuelco y al quebrado es muy bueno. La densidad de plantas a cosecha en secano es de 60.000 a 70.000 plantas y con riego 80.000 a 90.000 plantas.

c. Control de Malezas

Villavicencio y Zambrano (2009), señalan que las malezas constituyen un aspecto crítico en el cultivo de maíz que sin lugar a dudas, es un factor negativo que influye significativamente en la baja productividad del cultivo.

1. Principales Malezas

Las principales malezas presentes en los cultivos de maíz son:

- Caminadora *(Rottboellia exaltata)*
- Lechosa *(Euphorbia sp.)*
- Coquito *(Cyperus rotundus)*
- Piñita *(Murdamia nudiflora)*
- Saboya *(Panicum maximun)*
- Betilla *(Ipomoea spp)*

2. Control Preventivo

Villavicencio y Zambrano (2009), recomiendan la limpieza de los equipos e implementos de labranza antes de utilizarlos, la destrucción temprana de las malezas previo al inicio de la floración, evitando de esta manera que logren producir semillas y la rotación del cultivo.

3. Control Químico

Villavicencio y Zambrano (2009), indican que el tipo de herbicida y dosis que se utilice dependerá del tipo o clases de malezas, de las poblaciones de malezas presentes y del estado de desarrollo del cultivo y de las malezas.

4. Productos herbicidas

Los principales componentes activos utilizados en los herbicidas para combatir las malezas que atacan los cultivos de maíz son:

- Amina
- Atrazina
- Nicosulfuron
- Glifosato
- Paraquat
- Pendimentalin

4. Control Mecánico

Villavicencio y Zambrano (2009), mencionan que el control mínimo se realiza generalmente con machete o motoguadaña. Una primera deshierba se puede realizar a los 15 días después de la siembra y otra entre 15 y 25 días. Si se presenta abundante crecimiento de malezas puede ser necesario realizar una "chapia ligera" cuando el cultivo tenga alrededor de dos meses para facilitar en lo posterior la cosecha

d. Control Fitosanitario

Se debe realizar un adecuado seguimiento e inspección de los diversos problemas fitosanitarios de un cultivo por lo que es conveniente tener conocimiento de las diferentes etapas fenológicas del mismo.

1. Principales Plagas del Maíz

Gusano cogollero *(Spodoptera frugiperda)*

Las larvas en sus primeros estadios raspan la superficie de las hojas, apareciendo manchas blancas de este insecto dispersas sobre la superficie de las hojas. Posteriormente, las larvas se dirigen hacia el cogollo de la planta donde consumen tejido tierno, siendo este el daño más importante. En la mazorca, esta plaga se alimenta de los estigmas de las flores y después del grano. También puede actuar como gusano trozador cortando plántulas a nivel del suelo.

Gusano Ejército *(Mocis latipes)*

Esta plaga causa defoliaciones severas en el cultivo de maíz, particularmente cuando ocurren "veranillos" durante la época lluviosa. La presencia se caracteriza por un ataque masivo de larvas sobre el cultivo, a manera de ejército, causando serias defoliaciones en plantaciones de maíz.

Barrenador del Tallo *(Diatraea saccharalis)*

Esta plaga ocasiona daños en todas las partes de la planta (hojas, tallos y mazorcas), excepto las raíces fibrosas y la nervadura central de las hojas. En el tallo su daño comienza en la parte baja y a la altura de la mazorca. Las galerías o perforaciones que hacen las larvas del insecto reducen el vigor de la planta y el tamaño de las mazorcas. Además, estos daños permiten la entrada de microorganismos perjudiciales (hongos y bacterias) que ocasionan la producción de la planta o mazorca atada. Los principales componentes activos utilizados para combatir las plagas que atacan a los cultivos de maíz son los siguientes:

- Cipermetrina
- Metamidofos
- Methomyl

- Chlorophenyl
- Cyhalotrina

2. Principales enfermedades del maíz

Cinta roja *(Spiroplasma kunkelli)*

Se caracteriza por presentar dos tipos de síntomas muy bien definidos. Las hojas de las plantas afectadas adquieren un tono rojo violáceo y aún amarillento en los bordes de las hojas de los tercios medio o superior de la planta. Otro síntoma es un enanismo general de la planta por la presencia de un severo acortamiento de los entrenudos y ocasionalmente se nota proliferación de mazorcas pequeñas.

Tizón de la hoja *(Helminthosporium maydis)*

Esta enfermedad se caracteriza por la presencia de manchas ovales pequeñas, que posteriormente se transforman en zonas necróticas alargadas y ahusadas.

e . Fertilización

Salazar (2009), manifiesta que cuando se utiliza material germoplásmico con alto potencial de rendimientos, se requiere utilizar 7 sacos de urea/ha en terrenos con larga historia de explotación o menos de cinco años bajo de siembra directa.

Salazar (2009), indica que en suelos arenosos o con bajo contenido de materia orgánica o donde se sospecha deficiencias de azufre (S), aplicar 4 sacos/ha de sulfato de amonio. Si se hiciera esto, la dosis de urea podría bajarse a 5 sacos/ ha.

Salazar (2009), menciona que en siembras manuales es conveniente fraccionar la aplicación de nitrógeno (N) en dos partes, a los 15 y 30 días de edad del cultivo. En los cultivos mecanizados se debe incorporar un 10% de N a la siembra y el sulfato de amonio aplicar a la primera fertilización con urea.

El maíz necesita para su desarrollo unas ciertas cantidades de elementos minerales. Las carencias en la planta se manifiestan cuando algún nutriente mineral está en deficiencia o, exceso.

Se recomienda un abonado de suelo rico en P y K. en cantidades de 0.3 kg de P en 100 kg de abonado. También un aporte de N en mayor cantidad sobre todo en época de crecimiento vegetativo.
El abonado se efectúa normalmente según las características de la zona de plantación, por lo que no se sigue un abonado riguroso en todas las zonas por igual. No obstantes se aplica un abonado muy flojo en la primera época de desarrollo de la planta hasta que la planta tenga un número de 6 a 8 hojas.

A partir de esta cantidad de hojas se recomienda un abonado de:

N: 82% (abonado nitrogenado).
P2O5: 70% (abonado fosforado).
K2O: 92% (abonado en potasa).

Durante la formación del grano de la mazorca, los abonados deben de ser mínimos. Se deben de realizar para el cultivo de maíz un abonado de fondo en cantidades de 825kg/ha durante las labores del cultivo. Los abonados de cobertera son aquellos que se realizan cuando aparecen las primeras hojas de la planta y los más utilizados son:

Nitrato amónico de calcio 500 kg /ha
Urea 295 kg/ha
Solución nitrogenada 525 kg/ha

Es importante realizar un abonado ajustándose a las necesidades presentadas por la planta de una forma controlada e inteligente.

Nitrógeno (N): La cantidad de nitrógeno a aplicar depende de las necesidades de producción que se deseen alcanzar así como el tipo de textura del suelo. La cantidad aplicad, va desde 20 a 30 kg N/ ha.

Un déficit de N puede afectar a la calidad del cultivo. Los síntomas se ven más reflejados en aquellos órganos fotosintéticos, las hojas, que aparecen con coloraciones amarillentas sobre los ápices y se van extendiendo a lo largo de todo el nervio. Las mazorcas aparecen sin granos en las puntas.

Fósforo (P): Sus dosis dependen igualmente del tipo de suelo presente ya sea rojo, amarillo o suelos negros. El fósforo da vigor a las raíces. Su déficit afecta a la fecundación y el grano no se desarrolla bien.

Potasio (K): Debe aplicarse en una cantidad superior a 80-100 ppm en caso de suelos arenosos y para suelos arcillosos las dosis son más elevadas de 135-160 ppm. La deficiencia de potasio hace a la planta muy sensible a ataques de hongos y su porte es débil, ya que la raíz se ve muy afectada. Las mazorcas no granan en las puntas.

Otros elementos tales como Boro (B), Magnesio (Mg), Azufre (S), Molibdeno (Mo) y Zinc (Zn) son nutrientes que pueden a parecer en forma deficiente o en exceso en la planta. Las carencias del boro aparecen muy marcadas en las mazorcas con inexistencia de granos en algunas partes de ella.

f. Cosecha

Para **INIAP (sf),** la cosecha debe hacerse cuando la planta haya cumplido su madurez fisiológica y tenga por lo menos 110 días de edad.

C. ESTUDIO DE MERCADO

Es la función que vincula a consumidores, clientes y público con el mercadólogo a través de la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y problemas de mercado; para generar, refinar y evaluar las medidas de mercadeo y para mejorar la comprensión del proceso del mismo.

Dicho de otra manera, el estudio de mercado es una herramienta que permite y facilita la obtención de datos, resultados que de una u otra forma serán analizados, procesados mediante herramientas estadísticos y así obtener como resultado la aceptación o no y sus complicaciones de un producto dentro del mercado.

1. Definición de Mercado

Los mercados son los consumidores reales y potenciales de nuestro producto. Los mercados son creaciones humanas y por lo tanto, perfectibles. En consecuencia, se pueden modificar en función de sus fuerzas interiores.

2. Investigación de mercado

Según **Promode (2000)**, la investigación de mercado es la técnica que permite recopilar datos de cualquier aspecto que se desee conocer para posteriormente interpretarlos y hacer uso de ellos. Sirven al comerciante o empresario para realizar una adecuada toma de decisiones y para lograr la satisfacción de sus clientes.

3. Productos

Walker (2009), indica que productos son conjunto de atributos tangibles e intangibles que abarcan empaque, color, precio, calidad y marca, más los servicios y la reputación del vendedor; el producto puede ser un bien, un servicio, un lugar, una persona o una idea.

Kotler (2003), manifiesta que el producto es cualquier cosa que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición uso o consumo y que además puede satisfacer un deseo o una necesidad.

d. Demanda

Andrade (2006), señala que la demanda es la cantidad de bienes o servicios que el comprador o consumidor está dispuesto a adquirir a un precio dado y en un lugar establecido, con cuyo uso pueda satisfacer parcial o totalmente sus necesidades particulares o pueda tener acceso a su utilidad intrínseca.

Según **Thompson (2006),** la demanda es la cantidad de bienes y/o servicios que los compradores o consumidores están dispuestos adquirir para satisfacer sus necesidades o deseo, quienes además, tienen la capacidad de pago para realizar la transacción a un precio determinado y un lugar establecido.

5. Oferta

Andrade (2006), menciona que la oferta es el conjunto de propuestas de precios que se hacen en el mercado para la venta de bienes o servicios. Complementando ésta definición, el citado anterior agrega que en el lenguaje de comercio, se emplea la expresión estar en ofertas para indicar que por un cierto tiempo una serie de productos tiene un precio más bajo del normal, para así estimular su demanda.

6. Precio

Kotler y Armstrong (2006), manifiestan que el precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. En términos más amplios, el precio es la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio.

7. Comercialización

Según **Kotler (2005),** la comercialización es el proceso de llevar el producto desde el productor al consumidor en la forma y cantidad adecuada en el momento y lugar oportuno.

8. Consumidor

Wikipedia (2010), señala que el consumidor es una persona u organización que demanda bienes o servicios proporcionados por el producto o el proveedor de bienes o servicios. Es decir es un agente económico con una serie de necesidades y deseos, que cuenta con una renta disponible con la que puede satisfacer esas necesidades y deseos a través de los mecanismos de mercado.

Según **Santón (2003),** el consumidor es la persona o conjunto de personas que satisfacen sus necesidades mediante el uso de los bienes y servicios generados en el proceso productivo. Un consumidor es aquella persona que piensa, compra o ha consumido un producto determinado, eligiéndola entre la competencia. Esto implica que el producto que se acerque mejor a las preferencias de un individuo determinado, estará en un mejor posición a la hora de convertir a este individuo en un cliente.

D. ESTUDIO ECONÓMICO

Peumans (2006), indica que la inversión es todo desembolso de recursos financieros para adquirir bienes concretos durables o instrumentos de producción, denominados bienes de equipo y que la empresa utilizará durante varios años para cumplir su objeto social.

1. Costos

Ortega (2006), define a los costos como el conjunto de pagos, obligaciones contraídas, consumos, depreciaciones, amortizaciones y aplicaciones atribuibles a un período determinado, relacionadas con las funciones de producción, distribución, administración y financiamiento.

Según **González (2009),** los costos variables son aquellos que guardan una relación directamente proporcional con el nivel de producción como preparación del suelo. Siembra, labores culturales, manejo integrado de plagas manejo de enfermedades, cosecha y comercialización, mientras que los *costos fijos* son los egresos que permanecen constantes durante un periodo determinado sin considerar si aumenta o disminuye el volumen de producción. En este rubro se pueden incluir las depreciaciones de los equipos, herramientas y asesoría técnica.

2. Ventas

Kotler (2005), sostiene que los consumidores y los negocios, si se les deja solos, normalmente no adquirirán una cantidad suficiente de los productos de la organización; por ello, ésta debe emprender una labor agresiva de ventas y promoción.

3. Depreciación

Sabogal (2007), afirma que la depreciación es el mecanismo mediante el cual se reconoce el desgaste que sufre un bien por el uso que se haga de él.

4. Estado de resultados

Sapag (2003), asegura que el estado de resultados es un resumen de las operaciones de una Empresa, en la misma se revelan los ingresos descargados y los gastos con los cuales se calcula una utilidad neta. Proporciona la información necesaria para saber cómo se encuentra la Empresa en los actuales momentos como se puede proyectar para el futuro.

e. Flujo de caja

Garbut (1988), deduce que el flujo de caja es la diferencia entre las entradas y salidas del dinero durante un período determinado.

f. Punto de equilibrio

Jiménez (1995), menciona que una Empresa está en su punto de equilibrio cuando no genera ni ganancias ni pérdidas, es decir cuando el beneficio es igual a cero. Para un determinado costo fijo de la Empresa y conocida la contribución marginal de cada producto, se pueden calcular las cantidades de productos o servicios y el monto total de ventas necesario para no ganar ni perder; es decir para estar en equilibrio.

Sapag (2007), sostiene que la relación Beneficio/Costo está representada por la relación Ingresos – Egresos.

Los Ingresos y los Egresos deben ser calculados utilizando el resultado del VAN del flujo de caja; o, en su defecto, una tasa un poco más baja, que se denomina "TASA SOCIAL"; Esta tasa es la que utilizan los gobiernos para evaluar proyectos.

El análisis de la relación B/C, toma valores mayores, menores o iguales a 1, lo que implica que:

- B/C > 1 implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.
- B/C = 1 implica que los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto es indiferente.
- B/C < 1 implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable.

Ayala (1991), manifiesta que para la identificación de los costos y beneficios del proyecto que son pertinentes para su evaluación, es necesario definir una situación base o situación sin proyecto. La comparación de lo que sucede con proyecto versus lo que hubiera sucedido sin proyecto, definirá los costos y beneficios pertinentes del mismo.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

A. Descripción del área de estudio

1. Localización

La presente investigación se realizó en el cantón Quevedo, provincia de Los Ríos, cuya ubicación geográfica es 1º 20'30'' de latitud Sur y 79º 28'30'' de longitud Oeste, con una altitud de 74 metros sobre el nivel del mar, entre los meses de Mayo y Agosto del 2010.

2. Características climáticas y edafológicas

El cantón Quevedo posee las siguientes características climáticas y edafológicas.

Superficie:	302,8 km^2
Topografía:	Plana, ligeramente irregular – ondulada
Clima:	Tropical húmedo, monzón con dos épocas (seca y lluviosa)
Temperatura:	Promedio anual 24º C.
Precipitación:	Promedio anual 2100 mm.
Heliofanía:	870 horas/ luz/ año
Evaporación:	612 mm
Tipo de suelo:	Franco – limoso
Hidrografía:	Principales ríos: San Pablo, Quevedo, Congo y Chipe.

B. Metodología de la investigación

1. Recolección de información

Para la lograr los objetivos propuestos en el presente trabajo se inició con la recolección de información bibliográfica, tanto de consultas en internet, folletos, revistas, textos, con el fin de diagnosticar la situación actual de la producción y comercialización del cultivo de maíz en el Cantón Quevedo. Se aplicaron encuestas a los productores de maíz, para basados en la información proporcionada por ellos, determinar el costo de producción y mediante el análisis de estos datos se establecen el índice de rentabilidad del proceso.

C. Métodos utilizados en la investigación

En la presente investigación se utilizó el método deductivo, considerando que es el proceso de conocimiento que se inicia con la observación de fenómenos generales con el propósito de enseñar las verdaderas particularidades contenidas explícitamente en las situación general, aplicándolo al partir de los principios generales establecidos para el cultivo de maíz y llegando a establecer detalles más exactos según la zona y el tipo de productores.

El método de análisis es el proceso de conocimiento que se inicia con la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad. De esa manera, se establece la relación causa efecto entre los elementos que componen el objeto de investigación, es por ello que sirvió de base en el presente trabajo al relacionar el tipo de productor y la utilidad obtenida.

1. Fuentes primarias. La información necesaria para la realización de la presente investigación se obtuvo mediante entrevistas y encuestas a los agricultores del cantón Quevedo, para conocer datos sobre los costos de producción, comercialización y rentabilidad del cultivo de maíz.

Entrevista con los administradores y/o dueño del cultivo. Durante la entrevista se abordaron los siguientes interrogantes:

- ¿Cuántas cosechas realizan al año en la producción de maíz?
- ¿Cuáles son los costos de producción por hectárea?
- ¿Cuál es el rendimiento que obtiene por hectárea?
- ¿Cómo realiza la comercialización del producto?
- ¿Qué cuidados adicionales se necesitan para optimizar la producción?
- ¿Cuáles son las condiciones para la ventas del producto se mantiene estable o hay

  temporadas en que varía su rendimiento?

Encuestas a los agricultores. Se utilizó un cuestionario como instrumento de investigación **(Anexo 1),** la misma que se aplicó a los agricultores maiceros del Cantón Quevedo, con el objeto de obtener información veraz, producto de la experiencia de años dedicados a esta labor.

2. Fuentes secundarias. Se obtuvo información mediante la revisión de libros, folletos, memorias, revistas, tesis, proyectos e internet.

D. Evaluación económica y financiera

La información obtenida mediante la investigación fue ordenada en cuadros de costos detallándose cada una de las etapas del cultivo de maíz e ingresos que se obtienen de la venta de la producción.

1. Inversión

La investigación de todo el proceso de producción del maíz permitió establecer cuál es la inversión necesaria para la producción de una hectárea de maíz, dependiendo de la extensión del cultivo.

2. Estructura del costo

Para un mejor análisis de los costos se los agrupó en: costos variables y costos fijos.

Costos Variables: Costos de semilla, fertilización, control de malezas, control de plagas, control fitosanitario, mano de obra, costos de cosecha y transporte.

Costos fijos: Sueldos y salarios, pago de impuestos y depreciación.

3. Ingresos

Los ingresos fueron determinados a través de la productividad mediante la investigación desarrollada a los agricultores de maíz.

4. Relación Beneficio Costo (R B/C)

Este coeficiente resultó de dividir el valor bruto de la producción entre el total de costos en que se ha incurrido. Este coeficiente se llama también índice de

rentabilidad. (Criterio de decisión B/C > = 1 aceptar, si el B/C < 1 no es favorable), aplicando la siguiente fórmula:

$$RB/C = \frac{BT}{CT}$$

Donde:

RB/C.: Relación Beneficio/ Costo

B. T.: Beneficio Total

C. T.: Costo Total de producción

2. Determinación de la muestra

Para determinar el número de encuestas que se debía aplicar, se utilizó como referencia los datos proporcionados por III Censo Nacional Agropecuario – Datos Nacionales. **(Cuadro1).**

Cuadro 1. Número de hectáreas dedicadas al cultivo de maíz en el Cantón Quevedo, Provincia de Los Ríos.

Cantón	UPA´S Maiceras	%
QUEVEDO	566	100

Fuente: III Censo Nacional Agropecuario

Para obtener la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{U_o . P . Q . Z^2}{(U_o - 1)e^2 + P . Q . Z^2}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra para encuesta

U_o= Universo objetivo o población de influencia

P= Probabilidad de aceptación

Q= Probabilidad de rechazo

e= Margen de error

t Z= Nivel de confianza

Al reemplazar la formula se tiene lo siguiente:

$$n = \frac{566 * 0.5 * 0.5 * 1.645^2}{(566-1)0.1^2 + 0.5 * 0.5 * 1.645^2}$$

$$n = \frac{382.9}{6.33}$$

$$\mathbf{n = 60}$$

En el **Cuadro 2,** se observa la clasificación de los productores según el número de hectáreas que cultivan, determinando como pequeños productores a los 55,56%, medianos al 33,33% y como grandes productores al 11,11 por ciento.

Cuadro 2. Clasificación de los agricultores por el número de hectáreas dedicadas cultivo de maíz en el Cantón Quevedo Provincia de los Ríos.

Productores	Nº de Hectáreas	%
Pequeños	≤ 10 ha	55,56
Medianos	> 10 y ≤ 50 ha	33,33
Grandes	> 50 ha	11,11
Total		**100**

Fuente: III Censo Nacional Agropecuario Datos Nacionales_ Ecuador, 2002 SICA

En el **Cuadro 3,** se indica el número total de encuestas aplicadas en el Cantón Quevedo, además se detalla cuántas fueron destinadas a cada uno de los estratos, considerando los porcentajes indicados en el **Cuadro 2.**

Cuadro 3. Número de UPA´S a encuestar considerando la clasificación de los agricultores.

Productores	Nº de UPA´S a encuestar	%
Pequeños	33	55,56
Medianos	20	33,33
Grandes	7	11,11
Total	**60**	**100**

Fuente: III Censo Nacional Agropecuario, 2002.

IV. RESULTADOS

A. Datos generales de los productores

Administración del cultivo de maíz en la zona de Quevedo

Al analizar los datos generales proporcionados por las encuestas aplicadas a los agricultores dedicados al cultivo de maíz en la ciudad de Quevedo, se observa en el cuadro 4 que el 100% de los pequeños productores administran sus cultivos, el 95% de los medianos productores lo administran sus propietarios y el 14,29% de los grandes productores lo administran sus dueños y el 85,71% está a cargo de un administrador **(Cuadro 4).**

Cuadro 4. Administración del cultivo de maíz en la zona de Quevedo

Productores	Nº De Encuestas	Propietario	Administrador
Pequeños	33	100	0
Medianos	20	95	5
Grandes	7	14,29	85,71

Fuente: Encuestas

Tenencia de la tierra por parte de productores pequeños, mediano y grandes del cultivo maíz

En el **Cuadro 5,** se puede identificar que el 81,82% de los pequeños productores son los dueños del predio y el 18,18% arriendan la propiedad, en los medianos productores el 60% son propietarios y el 40% son arrendatarios; en el caso de los grandes productores el 85,71% son propietarios y el 14,28% alquilan.

Cuadro 5. Tenencia de la tierra por parte de productores pequeños, medianos y grandes del cultivo maíz**.**

Productores	Nº de Encuestas	Propia	Arrendada
Pequeños	33	81,82	18,18
Medianos	20	60	40
Grandes	7	85,71	14,28

Fuente: Encuestas

Mano de obra empleada en el cultivo de maíz por partes de los pequeños, mediano y grandes productores

En el **cuadro 6** se puede notar la mano de obra que se emplea para el cultivo de maíz. Los pequeños productores contratan los 51,52% familiares y el 48,48% a personas particulares. Los medianos productores tienen al 30% de la mano de obra familiar y el 70% son particulares, mientras que los grandes productores s el 14,28% son familiares, y el 81,71% particulares.

Cuadro 6. Mano de obra empleada en el cultivo de maíz por partes de los pequeños, medianos y grandes productores

Productores	Nº de Encuestas	Familiar	Contratada
Pequeños	33	51,52	48,48
Medianos	20	30	70
Grandes	7	14,28	85,71

Fuente: Encuestas

Nivel de educación de los productores maiceros de la zona de Quevedo

En el **Cuadro 7**, según los resultados de las encuestas, el 90,91% de los pequeños productores han estudiado la primaria y el 9,09% instrucción secundaria. El 40% de los medianos productores tiene instrucción primaria, igual porcentaje tienen secundaria y el 20% poseen educación superior. Los grandes productores tienen el 14,29% educación primaria, el 5 a 7,14% educación secundaria y el 28,57% educación superior.

Cuadro 7. Nivel de educación de los productores maiceros de la zona de Quevedo

Productores	Nº de Encuestas	Primaria	Secundaria	Superior
Pequeños	33	90,91	9,09	0
Medianos	20	40	40	20
Grandes	7	14,29	57,14	28,57

Fuente: Encuestas

Precio de alquiler por hectárea del cultivo de Maíz en la zona de Quevedo

El precio de alquiler por hectárea para cultivo de maíz en Quevedo según las repuestas de todos los productores, el 83.33% fluctúa entre 80 y $100, entre $101 y $125 el 11,67% y sólo el 5% entre $126 y $150 **(Cuadro 8)**.

Cuadro 8. Precio de alquiler por hectárea del cultivo de Maíz en la zona de Quevedo

PRECIO	%
Entre $80 y $100	83,33
Entre $101 y $125	11,67
Entre $126 y $150	5

Fuente: Encuestas

Maquinaria y equipos utilizados en el cultivo de maíz por partes de pequeños, mediano y grandes productores

En el **Cuadro 9,** se puede observar la tenencia y alquiler de activos fijos, el 90,91% de los pequeños productores tienen equipos propios y el 9,09% los alquilan, vehículo el 100% alquilan y el 45,45% alquilan tractor y sembradora. El 5% de los medianos

productores poseen tractor y cosechadora, un 50% la alquilan, el 5% alquila cosechadora, el 30% posee vehículo y el 70% alquila, en relación a los equipos el 100% de los medianos y grandes productores son los propietarios, el 42,86% de los grandes productores poseen tractor, sembradora y cosechadora y el 57,14% alquilan, el 71,43% tienen vehículo y el 28,57% alquilan.

Cuadro 9. Maquinaria y equipos utilizados en el cultivo de maíz por partes de pequeños, mediano y grandes productores.

Tenencia	Maquinarias y equipos	Pequeños	Medianos	Grandes
		%	%	%
PROPIA	Tractor	0	5	42,86
	Sembradora	0	0	42,86
	Cosechadora	0	5	42,86
	Vehículo	0	30	71,43
	Equipos	90,91	100	100
ALQUILADA	Tractor	45,45	50	57,14
	Sembradora	45,45	50	57,14
	Cosechadora	0	5	57,14
	Vehículo	100	70	28,57
	Equipos	9,09	0	0

Fuente: Encuestas

Costo de alquiler de equipos para ser utilizados en el cultivo de maíz en la zona de Quevedo

En el **Cuadro 10**, se puede notar que los productores asumen los siguientes costos por hectárea, por el alquiler de tractor o sembradora $45, por cosechadora $30, desgranadora y transporte el costo es $ 0,50 por quintal

Cuadro 10. Costo de alquiler de equipos para ser utilizados en el cultivo de maíz en la zona de Quevedo.

Equipos	Costo de alquiler de equipos $	
	Hectárea	Quintal
Tractor	45	-
Sembradora	45	-
Cosechadora	30	-
Desgranadora	-	0,5
Transporte	-	0,5

Fuente: Encuestas

Disponibilidad de riego en el cultivo de maíz en la zona de Quevedo

En el **Cuadro 11,** se observa que el 100% de los productores, pequeños, medianos y grandes, no disponen de un sistema de riego para sus cultivos.

Cuadro 11. Disponibilidad de riego en el cultivo de maíz en la zona de Quevedo

Productores	Nº de Encuestas	Si (%)	No (%)
Pequeños	33	0	100
Medianos	20	0	100
Grandes	7	0	100

Fuente: Encuestas

Asistencia técnica recibida por parte de pequeños, medianos y grades productores maiceros

En el **Cuadro 12,** se observa que el 90,91% de los pequeños productores aseguran no recibir asistencia técnica y el 9,09 % si, por su parte el 80% de los medianos productores no reciben asistencia técnica y el 20% si, mientras que el 85,71% de los grandes productores si reciben asistencia técnica y el 14,29% no.

Cuadro 12. Asistencia técnica recibida por parte de pequeños, medianos y grades productores maiceros.

Productores	Nº de Encuestas	Si (%)	No (%)
Pequeños	33	9,09	90,91
Medianos	20	20	80
Grandes	7	85,71	14,29

Fuente: Encuestas

Origen del capital invertido por los agricultores maiceros en la zona de Quevedo

En el **Cuadro 13**, se visualiza que el 6,06% de los pequeños productores invierten su propio capital en los cultivos, el 9,09% prestan el capital para invertir y el 85% invierten tanto capital propio y prestado. Los medianos productores invierten su propio capital en un 20%, el 10% realizan préstamos y el 70% realizan una inversión mixta. Los grandes productores en un 14,29% utilizan su propio capital, el 28,57% lo prestan y el 57,14% invierten su capital pero también acceden a créditos.

Cuadro 13. Origen del capital invertido por los agricultores maiceros en la zona de Quevedo.

Productores	Nº de Encuestas	Propio (%)	Préstamo (%)	Mixto (%)
Pequeños	33	6,06	9,09	84,85
Medianos	20	20	10	70
Grandes	7	14,29	28,57	57,14

Fuente: Encuestas

Fuente de financiamiento utilizado por productores maiceros en la zona de Quevedo

Por su parte en el **Cuadro 14**, se observa que ninguno de los pequeños agricultores accede al crédito del Banco de Fomento, el 16,13% realiza préstamos a bancos privados, el 64,52% financia con casas comerciales y el 19,35% recurre a prestamistas. El 6,25% de los medianos productores acude al banco de Fomento, el 18, 75% accede a créditos de bancos privados, el 68,75% solicita créditos en las casas comerciales y el 6,255 se financia con prestamistas. El 16,67% de los grandes productores acude al Banco de Fomento, el 16,67% a bancos privados y el 66,67% a las casas comerciales.

Cuadro 14. Fuente de financiamiento utilizado por productores maiceros en la zona de Quevedo.

Productores	Nº de Encuestas	Bco. Fomento	Bco. Privados	Casas comerciales	Prestamistas
Pequeños	31	0	16,13	64,52	19,35
Medianos	16	6,25	18,75	68,75	6,25
Grandes	6	16,67	16,67	66,67	0

Fuente: Encuestas

B. Datos de la producción

Uso del análisis del suelo como tecnología para mejorar el manejo del cultivo de maíz

El 100% de los pequeños productores no realiza análisis de suelo para el manejo de sus cultivos, 10% de los medianos productores si utiliza este servicio y el 90% no lo

hace, mientras que el 85,71% de los grandes productores si realizan el análisis del suelo y sólo el 14,29% no utiliza este servicio **(Cuadro 15)**.

Cuadro 15. Uso del análisis del suelo como tecnología para mejorar el manejo del cultivo de maíz

Productores	Nº de Encuestas	Si (%)	No (%)
Pequeños	33	0	100
Medianos	20	10	90
Grandes	7	85,71	14,29

Fuente: Encuestas

Preparación del suelo en los predios de productores maiceros de la zona de Quevedo antes de la siembra

El 87,88% de los pequeños agricultores realizan la preparación del suelo antes de la siembra y el 12,12% no lo hace. El 85% de los medianos productores preparan el suelo y el 15% no, mientras que el 85,71% de los grandes productores prepara el suelo y el 14,29% no lo realiza **(Cuadro 16)**.

Cuadro 16. Preparación del suelo en los predios de productores maiceros de la zona de Quevedo antes de la siembra.

Productores	Nº de Encuestas	SI (%)	NO (%)
Pequeños	33	87,88	12,12
Medianos	20	85	15
Grandes	7	85,71	14,29

Fuente: Encuestas

Tipo de siembra realizada por los productores maiceros en la zona de Quevedo

El 54,55% de los pequeños agricultores siembran manualmente y el 45,45% lo hace en forma mecánica. El 45% de los medianos productores siembra manualmente y el 55% mecánicamente, mientras que el 85,71% de los grandes productores siembra en forma mecánica y el 14,29% en forma mixta **(Cuadro 17)**.

Cuadro 17. Tipo de siembra realizada por los productores maiceros en la zona de Quevedo

Productores	Nº de Encuestas	Siembra		
		Manual (%)	Mecánica (%)	Mixta (%)
Pequeños	33	54,55	45,45	0
Medianos	20	45	55	0
Grandes	7	0	85,71	14,29

Fuente: Encuestas

Distancia entre hileras y plantas utilizadas en los cultivos de maíz en la zona de Quevedo

Los pequeños productores siembran a una distancia media entre hileras de 0,78 m y entre plantas de 0,25 m. Los medianos productores en cambio siembran a una distancia media entre hileras de 0,83 m y entre plantas de 0,23 m. Los grandes productores por su parte siembran sus cultivos a una distancia media entre hileras de 0,85 m y entre plantas de 0,23 m **(Cuadro 18)**.

Cuadro 18. Distancia entre hileras y plantas utilizadas en los cultivos de maíz en la zona de Quevedo

Productores	Nº de Encuestas	Distancia Entre hileras			Distancia Entre plantas		
		Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo	Media
Pequeños	33	0,75	0,8	0,78	0,2	0,3	0,25
Medianos	20	0,8	0,85	0,83	0,2	0,25	0,23
Grandes	7	0,8	0,9	0,85	0,2	0,25	0,23

Fuente: Encuestas

Densidad de siembra y semillas por golpe utilizada por los productores maiceros en la zona de Quevedo

La densidad de siembra media entre los pequeños productores es de 51613 plantas por hectárea y el 78,79% colocan una semilla por golpe. Entre los medianos productores es de 53872 plantas por hectárea y el 70% colocan una semilla por golpe, mientras que entre los grandes productores es de 52288 plantas por hectárea y el 86 % colocan una semilla por golpe **(Cuadro 19)**.

Cuadro 19. Densidad de siembra y semillas por golpe utilizada por los productores maiceros en la zona de Quevedo

Productores	Nº de Encuestas	Densidad de siembra	Semillas colocadas
		Por hectárea	Por golpe

		Mínimo	Máximo	Media	Una (%)	Dos (%)
Pequeños	33	41667	66667	51613	78,79	21,21
Medianos	20	47059	62500	53872	70	30
Grandes	7	44444	62500	52288	86	14
Promedio		44390	63889	52591	85,71	14,29

Fuente: Encuestas

Semilla de maíz utilizada, rendimiento promedio y precio pagado por los productores maiceros en la zona de Quevedo

Los pequeños productores utilizan las semillas: INIAP H-601 a $ 4,33 kg, en un 9,09%, INIAP H-553 a $ 3 kg, el 39,39%, Agri 104 a $ 13,33 kg el 42,42% y Triunfo NB-7253 a $ 8,13 kg el 9,09%, los medianos productores utilizan el INIAP H-601 a $ 4,33 kg en 40%, INIAP H-553 a $ 3 kg el 40% y Triunfo NB-7253 a $ 8,13 kg el 10%, mientras los grandes productores utilizan el INIAP H-601 a $ 4,33 kg en 28,57% y DEOW 2B 688 a $ 11,26 kg el 71,43%. Según los agricultores el rendimiento promedio de INIAP H-601 es 120 qq, INIAP H-553 es 100qq, Agri 104 es 80 qq, Triunfo NB – 7253 es 100 qq, Dekalb 7088 es 110 qq, Vencedor 8330 es 110 qq, DOW 2B 688 es 145 qq **(Cuadro 20)**.

Cuadro 20. Semilla de maíz utilizada, rendimiento promedio y precio pagado por los productores maiceros en la zona de Quevedo

Semilla	Precio (kg)	Rendimiento	Productores		
		Promedio (qq)	Pequeños (%)	Medianos (%)	Grandes (%)
INIAP H-601	4,33	120	9,09	40	28,57
INIAP H-553	3	100	39,39	40	0
Agri 104	13,33	80	42,42	0	0
Triunfo NB - 7253	8,13	100	9,09	10	0
Dekalb 7088	12,67	110	0	0	0
Vencedor 8330	5,33	110	0	10	0
DOW 2B 688	11,26	145	0	0	71,43

Fuente: Encuestas

Fertilización a base de urea en el cultivo de maíz en la zona de Quevedo

El 100% de los productores realizan la fertilización de los cultivos, los pequeños productores en un 84,85% hacen la aplicación de 2 dosis con un total de 4 sacos y el 15,15% aplican 3 dosis con un total de 6 sacos. Los medianos productores aplican 2 dosis con un total de 4 sacos en un 30% y el 70% aplican 3 dosis con un total de 6

sacos. Los grandes productores aplican 2 dosis con un total de 4 sacos en un 14,29% y el 85,71% aplican 3 dosis con un total de 6 sacos **(Cuadro 21)**.

Cuadro 21. Fertilización a base de urea en el cultivo de maíz en la zona de Quevedo

Productores	Nº de Encuestas	Fertiliza		Nº de Aplicaciones			
				2		3	
		Si (%)	No (%)	Dosis sacos	(%)	Dosis sacos	(%)
Pequeños	33	100	0	4	84,85	6	15,15
Medianos	20	100	0	4	30	6	70
Grandes	7	100	0	4	14,29	6	85,71

Fuente: Encuestas

Fertilización a base de P, K y micro elementos en el cultivo de maíz de pequeños medianos y grandes productores

El 100% de los productores aplican fósforo y muriato de potasio, ninguno de los pequeños productores aplica microelementos. El 50% de los medianos productores aplican microelementos y el 85,71% de los grandes productores también lo hacen **(Cuadro 22)**.

Cuadro 22. Fertilización a base de P, K y micro elementos en el cultivo de maíz de pequeños medianos y grandes productores.

Productores	Nº de Encuestas	# de Aplicaciones					
		Fósforo		Muriato de K		Microelementos	
		(%)	Dosis sacos	(%)	Dosis sacos	(%)	Dosis sacos
Pequeños	33	100	1	100	1	0	0
Medianos	20	100	1	100	1	50	1
Grandes	7	100	1	100	1	85,71	1

Fuente: Encuestas

Aplicación de productos químicos en el cultivo de maíz

La aplicación de productos la realizan los pequeños productores en 15,15% utilizando tractor más aguilón y el 84,85% con aspersor de mochila. Los medianos productores utilizan tractor más aguilón en un 40% y el 60% utilizan aspersor de mochila. Los grandes utilizan en un 85,71% tractor más aguilón y el 14,29% aspersor de mochila **(Cuadro 23)**.

Cuadro 23. Aplicación de productos químicos en el cultivo de maíz

Productores	Nº de Encuestas	Tractor más Aguilón (%)	Aspersora de Mochila (%)
Pequeños	33	15,15	84,85
Medianos	20	40	60
Grandes	7	85,71	14,29

Fuente: Encuestas

Control de malezas en el cultivo de maíz de pequeños, medianos y grades productores

El control de malezas representa un problema para sus cultivos y es realizado en el 100% por los pequeños, medianos y grandes productores. El 12% de los pequeños productores realizan un solo control, el 76% realizan dos y el 12% realizan tres controles. El 15% de los medianos productores realizan un solo control, el 80 % realizan dos y el 5% realizan tres controles. Los grandes productores en el 14% realizan un solo control, el 86% realizan dos controles.

En lo que respecta al método de control el 54,55 % de los pequeños productores realizan control químico y el 45,45% lo realizan en forma mixta. El 80% de los medianos productores realizan control químico y 20% lo realizan en forma mixta. De los grandes productores, el 85,71% realizan control químico y 14,29% lo realizan en forma mixta **(Cuadro 24).**

Cuadro 24. Control de malezas en el cultivo de maíz de pequeños, medianos y grades productores

Productores	Nº De Encuestas	Malezas									
		Son problema Para el cultivo (%)		Realiza Controles (%)		Número de Controles que realiza (%)			Método de control Para malezas (%)		
		Si	No	Si	No	Uno	Dos	Tres	Manual	Químico	Mixto
Pequeños	33	100	0	100	0	12	76	12	0	54,55	45,45
Medianos	20	100	0	100	0	15	80	5	0	80	20
Grandes	7	100	0	100	0	14	86	0	0	85,71	14,29

Fuente: Encuestas

Nivel de incidencia de malezas en el cultivo de maíz

La principal maleza que se presenta en el cultivo de maíz es la caminadora en el 100% del cultivo de pequeños productores, con un nivel de incidencia medio del 69,7% y al 30,3% bajo, al 24,24% el tipo lechosa, siendo al 87,5% de incidencia media y al 12,5% baja; el 21,21% del tipo Coquito siendo al 85,71% incidencia media y al 14,29% baja, del tipo piñita al 9,09% siendo al 66,67% de incidencia media y al 33,33% baja, el tipo saboya al 30,3% siendo de incidencia media al 70% y baja al 30% y del tipo betilla al 27,27%, siendo de alta incidencia al 77,78% y baja al 22,22%.

Al 100% de los medianos productores les afecta el tipo caminadora, en el 60% con un nivel de incidencia medio y al 40% bajo, al 35% el tipo lechosa, siendo al 42,86% de incidencia media y al 57,14% baja, el 15% del tipo Coquito siendo al 33,33% incidencia media y al 66,66% baja, del tipo piñita al 25% siendo al 40% de incidencia media y al 60% baja, el tipo saboya al 20% siendo de incidencia media al 25% y baja al 75% y del tipo betilla al 20%, siendo de alta incidencia al 25% y baja al 75 por ciento.

Al 100% de los grandes productores les afecta el tipo caminadora, en el 28,57% con un nivel de incidencia medio y al 71,43% bajo, al 42,86% el tipo lechosa, al 14,29% del tipo Coquito, del tipo piñita al 28,57%, el tipo saboya al 42,86% y del tipo betilla al 14,29%, siendo todas de baja incidencia **(Cuadro 25).**

Cuadro 25. Nivel de incidencia de malezas en el cultivo de maíz

Malezas	Productores											
	Pequeños				Medianos				Grandes			
	(%)	Nivel de incidencia			(%)	Nivel de infestación			(%)	Nivel de infestación		
		Alto	Medio	Bajo		Alto	Medio	Bajo		Alto	Medio	Bajo
Caminadora (Rottboellia exaltata)	100	0	69,7	30,3	100	0	60	40	100	0	28,57	71,43
Lechosa (Euphorbia sp.)	24,24	0	87,5	12,5	35	0	42,86	57,14	42,86	0	0	100
Coquito (Cyperus rotundus)	21,21	0	85,71	14,29	15	0	33,33	66,66	14,29	0	0	100

Piñita (Murdamia nudiflora)	9,09	0	66,67	33,33	25	0	40	60	28,57	0	0	100
Saboya (Panicum maximun)	30,3	0	70	30	20	0	25	75	42,86	0	0	100
Betilla (Ipomoea spp)	27,27	0	77,78	22,22	20	0	25	75	14,29	0	0	100

Fuente: Encuestas

Herbicidas utilizados, dosis y número de aplicaciones realizadas para el control químico de maleza en el cultivo de maíz

Para el control de malezas los pequeños productores utilizan herbicidas cuyo principal componente activo es la amina en dosis de 1,5 L/ha. Para el primer control el 18,18% y para el segundo control el 22,22%, atrazina en dosis de 2 L/ha para el primer control el 9,09% y para el segundo control el 11,11%, nicosulfuron en dosis de 32 g para el primer control el 6,06%, glifosato en dosis de 1,5 L/ha, para el primer control el 36,36% y para el segundo control el 33,33%, paraquat en dosis de 2 L/ha para el primer control el 18,18% y para el segundo control el 33,33% y pendimentalin en dosis de 2 L/ha para el primer control el 18,18% y para el segundo control el 22,22%.

Los medianos productores utilizan herbicidas cuyo principal componente activo es la amina en dosis de 1,5 L/ha, para el primer control el 20% y para el segundo control el 30%, atrazina en dosis de 2 L/ha, para el primer control el 10% y para el segundo control el 20%, nicosulfuron en dosis de 32 g para el primer control el 10% y para el segundo control el 5%, glifosato en dosis de 1,5 L/ha, para el primer control el 15% y para el segundo control el 10%, paraquat en dosis de 2 L/ha, para el primer control el 15% y para el segundo control el 25% y pendimentalin en dosis de 3L/ha para el primer control el 30% y para el segundo control el 10%.

Los grandes productores utilizan herbicidas cuyo principal componente activo es la amina en dosis de 1,5 L/ha, por hectárea para el primer control y el segundo control el 14,29%, glifosato en dosis de 1,5 L/ha, para el primer control el 42,85% y para el segundo control el 57,14%, paraquat en dosis de 2 L/ha para el primer y el segundo

control el 28,57% y pendimentalin en dosis de 2 L/ha para el primer control el 14,29% **(Cuadro 26)**.

Cuadro 26. Herbicidas utilizados, dosis y número de aplicaciones realizadas para el control químico de maleza en el cultivo de maíz.

Herbicidas	Unidad	Productores								
		Pequeños			Medianos			Grandes		
		Dosis/ ha	1 control	2 control	Dosis/ ha	1 control	2 control	Dosis/ ha	1 control	2 control
Amina	L	1,5	18,18	22,22	1,5	20	30	1,5	14,29	14,29
Atrazina	L	2	9,09	11,11	2	10	20	0	0	0
Nicosulfuron	g	32	6,06	0	32	10	5	0	0	0
Glifosato	L	1,5	36,36	33,33	1,5	15	10	1,5	42,85	57,14
Paraquat	L	2	12,12	11,11	2	15	25	2	28,57	28,57
Pendimetalin	L	1	18,18	22,22	3	30	10	2	14,29	0

Fuente: Encuestas

Desinfección de la semilla y productos utilizados por los productores maiceros pequeños, medianos y grandes

El 90,91% de los pequeños productores desinfectan la semilla y el 9,09% no lo hace. Los principales productos utilizados son: Larvin el 40%, Semevin el 46,67%, Cruiser el 10% y Gaucho el 3,03%. El 90% de los medianos productores desinfectan la semilla y el 10% no lo hace, los principales productos para desinfectar son: Larvin (55,56%), Semevin (27,78%), Cruiser (11,11%) y Gaucho (5,56%.)

El 100% de los grandes productores desinfectan la semilla, usando entre los principales productos: Larvin (28,57%), Semevin (46,86%), Cruiser y Gaucho (14,29%) **(Cuadro 27),**

Cuadro 27. Desinfección de la semilla y productos utilizados por los productores maiceros pequeños, medianos y grandes.

Productores	Nº de Encuestas	Desinfectó La semilla		Productos utilizados para Desinfectar la semilla			
		Si (%)	No (%)	Larvin (%)	Semevin (%)	Cruiser (%)	Gaucho (%)
Pequeños	33	90,91	9,09	40	46,67	10	3,33
Medianos	20	90	10	55,56	27,78	11,11	5,56
Grandes	7	100	0	28,57	42,86	14,29	14,29

Fuente: Encuestas

Control de insectos, plagas por agricultores maiceros pequeños, medianos y grandes

El control de plagas representa un problema para sus cultivos y es realizado en 100% por los pequeños, medianos y grandes productores, El 12% de los pequeños productores realizan un solo control, el 76% realizan dos y el 12% tres controles. El 15% de los medianos productores realizan un solo control, el 80 % realizan dos y el 5% tres controles. Los grandes productores en el 14,29% realizan un solo control, el 85,71% realizan dos controles.

En lo que respecta al método de control el 54,55% de los pequeños productores realizan control químico y el 45,45% lo realizan en forma mixta. El 80% de los medianos productores realizan control químico y 20% lo realizan en forma mixta. De los grandes productores el 85,71% realizan control químico y 14,29% lo realizan en forma mixta **(Cuadro 28)**.

Cuadro 28. Control de insectos, plagas por agricultores maiceros pequeños, medianos y grandes.

Productores	Nº de Encuestas	Plagas: Son problema Para el cultivo (%) Si	Son problema Para el cultivo (%) No	Realiza Controles (%) Si	Realiza Controles (%) No	Número de Controles que realiza (%) Uno	Número de Controles que realiza (%) Dos	Número de Controles que realiza (%) Tres	Método de control Para plagas (%) Manual	Método de control Para plagas (%) Químico	Método de control Para plagas (%) Mixto
Pequeños	33	100	0	100	0	12	76	12	0	54,55	45,45
Medianos	20	100	0	100	0	15	80	5	0	80	20
Grandes	7	100	0	100	0	14,29	85,71	0	0	85,71	14,29

Fuente: Encuestas

Problemas fitosanitarios en el cultivo de maíz de pequeños, medianos y grandes productores

Las principales plagas que atacan los cultivos de los pequeños productores son el gusano cogollero en un 72,73% que según el 45,83% de ellos con un nivel de incidencia medio y el 54,17% bajo, el gusano ejército 24,24%, siendo un 37,5% el

nivel de incidencia medio y al 62,5% bajo y el 9,09% el barrenador del tallo**,** siendo al 33,33% el nivel de incidencia medio y al 66,67% bajo. Las enfermedades son un problema menor para ellos, teniendo el 3,03% cinta roja del cual el 100% en nivel de infestación medio, tizón de la hoja en 12,12% siendo el 50% el nivel de infestación medio y del otro 50% bajo y de pudrición de mazorca el 9,09% siendo el 33,33% el nivel de infestación medio y el 66,67% bajo.

A los medianos productores el gusano cogollero los afecta en un 50%, al 30% en un nivel de incidencia medio y al 70% bajo, al 20% el gusano ejército, siendo al 25% el nivel de incidencia medio y al 75% bajo, al 5% el barrenador del Tallo**,** siendo al 100% el nivel de incidencia medio. Las enfermedades no representan un problema para ellos.

A los grandes productores el gusano cogollero los afecta en un 57,14%, al 25% en un nivel de incidencia medio y al 75% bajo, al 28,57% el gusano ejército, siendo al 100% el nivel de incidencia bajo, al 14,29% el barrenador del Tallo**,** siendo al 100% el nivel de incidencia bajo. Las enfermedades no representan un problema para ellos **(Cuadro 29)**.

Cuadro 29. Problemas fitosanitarios en el cultivo de maíz de pequeños, medianos y grandes productores.

Detalle	Pequeños				Medianos				Grandes			
	(%)	Nivel de infestación			(%)	Nivel de infestación			(%)	Nivel de infestación		
		Alto	Medio	Bajo		Alto	Medio	Bajo		Alto	Medio	Bajo
PLAGAS												
Gusano cogollero *(Spodoptera frugiperda)*	72,73	0	45,83	54,17	50	0	30	70	57,14	0	25	75
Gusano Ejército (*Mocis latipis)*	24,24	0	37,5	62,5	20	0	25	75	28,57	0	0	100
Barrenador del Tallo (*Diatraea saccharalis)*	9,09	0	33,33	66,67	5	0	100	0	14,29	0	0	100
ENFERMEDADES												
Cinta roja	3,03	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tizón de la hoja (*Helminthosporium* maydis)	12,12	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0
Pudrición de la mazorca	9,09	0	33,33	66,67	0	0	0	0	0	0	0	0

(Stenocarpella *maydis)*

Fuente: Encuestas

Insecticidas y dosis utilizadas en el control químico de plagas en el cultivo de maíz de pequeños, medianos y grandes productores

Para el control de plagas los pequeños productores prefieren insecticidas cuyo principal componente activo es la cipermetrina en dosis de 0,35 L/ha siendo usada por el 36,36% de ellos, metamidofos en dosis de 2 L/ha utilizada por el 9,09%, clorpirifos en dosis de 2,5 L/ha, correspondiéndole el 21,21%, methomyl en dosis de 200 g/ha siendo utilizada por el 15,15%, chlorophenyl en dosis de 1 L/ha, siendo utilizada por el 9,09% y cyhalotrina en dosis de 350 cc/ha siendo utilizada por el 9,09%.

Los medianos productores utilizan insecticidas cuyo principal componente activo es la cipermetrina en dosis de 0,38 L/ha, utilizada por el 30%, metamidofos en dosis de 2 L/ha siendo utilizada por el 20%, clorpirifos en dosis de 3 L/ha, siendo utilizada por el 20%, methomyl en dosis de 250 g/ha siendo utilizada por el 10%, chlorophenyl en dosis de 1 L/ha siendo utilizada por el 10% y cyhalotrina en dosis de 500 cc/ha siendo utilizada por el 10 por ciento.

Los grandes productores utilizan insecticidas cuyo principal componente activo es la cipermetrina en dosis de 0,70 L/ha, siendo utilizada por el 28,57%, metamidofos en dosis de 2 L/ha, siendo utilizada por el 14,29%, clorpirifos en dosis de 3 L/ha, siendo utilizada por el 28,57%, chlorophenyl en dosis de 1 L/ha siendo utilizada por el 14,29% y cyhalotrina en dosis de 500 cc/ha siendo utilizada por el 14,29% **(Cuadro 30).**

Cuadro 30. Insecticidas y dosis utilizadas en el control químico de plagas en el cultivo de maíz de pequeños, medianos y grandes productores.

Componente activo	Unidad	Productores					
		Pequeños		Medianos		Grandes	
		Dosis/ ha	%	Dosis/ ha	%	Dosis/ ha	%
Cipermetrina	L	0,35	36,36	0,38	30	0,7	28,57
Metamidofos	L	2	9,09	2	20	2	14,29
Clorpirifos	L	2,5	21,21	3	20	3	28,57

Methomyl	g	250	15,15	250	10	0	0
Chlorophenyl	L	1	9,09	1	10	1	14,29
Cyhalotrina	cc	350	9,09	500	10	500	14,29

Fuente: Encuestas

Días de la cosecha y porcentaje de humedad del grano de maíz, procedentes de los productores de pequeños, mediano y grandes productores

Los pequeños productores cosechan en un tiempo mínimo de 100 días y máximo en 140 días, teniendo un tiempo promedio de 115 días, con una humedad mínima del 20% y máxima del 35% dando un promedio de 32%. Los medianos productores cosechan en un tiempo mínimo de 110 días y máximo en 130 días, teniendo un tiempo promedio de 120 días, con una humedad mínima de 22% y máxima de 38% dando un promedio de 30%.

Para los grandes productores, la cosecha se realiza en un tiempo mínimo de 110 días y máximo en 140 días, teniendo un tiempo promedio de 125 días, con una humedad mínima de 20% y máxima de 38% dando un promedio de 29% **(Cuadro 31).**

Cuadro 31. Días de la cosecha y porcentaje de humedad del grano de maíz, procedentes de los productores de pequeños, mediano y grandes productores

Productores	Nº de Encuestas	Días de cosecha			Humedad de cosecha (%)		
		Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo	Media
Pequeños	33	100	130	115	20	35	32
Medianos	20	110	130	120	22	38	30
Grandes	7	110	140	125	20	38	29

Fuente: Encuestas

Tipo de cosecha de maíz realizado por pequeños, medianos y grandes productores

Los pequeños productores cosechan el 90,91% en forma manual y el 9,09% en forma mecánica. Los medianos productores cosechan el 60% de forma manual y el 40% de forma mecánica. Los grandes productores cosechan el 28,57% en forma manual y el 71,43% en forma mecánica **(Cuadro 32)**.

Cuadro 32. Tipo de cosecha de maíz realizado por pequeños, medianos y grandes productores

Productores	Nº de Encuestas	Tipo de cosecha	
		Manual (%)	Mecánica (%)
Pequeños	33	90,91	9,09
Medianos	20	60	40
Grandes	7	28,57	71,43

Fuente: Encuestas

Almacenamiento de la producción maicera de pequeños, medianos y grandes productores

El 100% de los pequeños productores no almacenan su producción. El 5% de los medianos productores almacenan su producción y el 95% no lo hace, mientras que el 42,86% de los grandes productores almacenan su producción y el 57,14% no lo hace **(Cuadro 33)**.

Cuadro 33. Almacenamiento de la producción maicera de pequeños, medianos y grandes productores

Productores	Nº de Encuestas	Almacena	
		Si (%)	No (%)
Pequeños	33	0	100
Medianos	20	5	95
Grandes	7	42,86	57,14

Fuente: Encuestas

Lugar de venta de la cosecha de maíz por parte de pequeños, medianos y grandes productores

El 100% de los pequeños, medianos y grandes productores salen de sus predios a vender el producto (**Cuadro 34)**.

Cuadro 34. Lugar de venta de la cosecha de maíz por parte de pequeños, medianos y grades productores

Productores	Nº de Encuestas	En el Predio	Sale a Vender
Pequeños	33	0	100
Medianos	20	0	100
Grandes	7	0	100

Fuente: Encuestas

Precios de venta por quintal de maíz por parte de pequeños, medianos y grandes productores

El precio fijado por el gobierno para el quintal de maíz es de 13,50, pero el precio real depende de las condiciones en las que el producto llega al lugar de venta. Los pequeños productores obtienen un precio mínimo de $10 por quintal y un máximo de 12, llegando a un promedio de $11. Los medianos productores obtienen un precio mínimo de $10 por quintal y un máximo de 13, llegando a un promedio de $11,50. Los grandes productores venden a un precio mínimo de $11,50 por quintal y un máximo de 13,50, llegando a un promedio de $12,50 **(Cuadro 35)**.

Cuadro 35. Precios de venta por quintal de maíz por parte de pequeños, medianos y grandes productores

Productores	Nº de Encuestas	Precios (qq)		
		Mínimo (Usd)	Máximo (Usd)	Media (Usd)
Pequeños	33	10	12	11
Medianos	20	10	13	11,5
Grandes	7	11,5	13,5	12,5

Fuente: Encuestas

Mano de obra utilizada por hectárea para el manejo del cultivo de maíz por parte de pequeños, medianos y grandes productores

Los pequeños productores utilizan 3 jornales en la preparación de suelos, 8 jornales en siembra, 5 jornales en la fertilización, 6 jornales en el control de malezas 3 en

operaciones pre emergentes y 3 en post emergentes), 6 en labores de control de plagas y 8 en cosecha, a un valor de $7 dólares cada jornal, invirtiendo $ 252 en mano de obra.

Los medianos productores utilizan 3 jornales en la preparación de suelos, 6 jornales en siembra, 3 jornales en la fertilización, 5 jornales en control de malezas, (3 en pre emergentes y 2 en post emergentes,) 4 en control de plagas y 5 en cosecha, a un valor de $7 dólares cada jornal, invirtiendo $ 196 en mano de obra.

Los grandes productores utilizan 2 jornales en la preparación de suelos, 3 jornales en siembra, 3 jornales en la fertilización, 6 jornales en control de malezas (4 en pre emergentes y 2 en post emergentes) 2 en control de plagas y 4 en cosecha, a un valor de $8 dólares cada jornal, invirtiendo $ 160 en mano de obra **(Cuadro 36)**.

Cuadro 36. Mano de obra utilizada por hectárea para el manejo del cultivo de maíz por parte de pequeños, medianos y grandes productores

ACTIVIDADES	PEQUEÑO			MEDIANOS			GRANDES		
	JORNALES	VALOR	TOTAL	JORNALES	VALOR	TOTAL	JORNALES	VALOR	TOTAL
Preparación de suelos	3	7	21	3	7	21	2	8	16
Siembra	8	7	56	6	7	42	3	8	24
Fertilización	5	7	35	5	7	35	3	8	24
Control de malezas: Pre emergente	3	7	21	3	7	21	4	8	32
Control de malezas: Post emergente	3	7	21	2	7	14	2	8	16
Control de plagas	6	7	42	4	7	28	2	8	16
Cosecha	8	7	56	5	7	35	4	8	32
TOTAL			$ 252			$ 196			$ 160

Fuente: Encuestas

Destino de la venta del producto

El destino de la producción obtenida por los pequeños productores en el 30% se entrega a pequeños comerciales independientes, el 45,45% a las casas comerciales que les financiaron sus cultivos, y el 24,24% a Pronaca.

Los medianos productores le venden en el 30% a pequeños comerciales independientes, el 40% a las casas comerciales que les financiaron sus cultivos, y el 20% a Pronaca, mientras que los grandes productores en el 14,29% le entregan a las casas comerciales que le financiaron sus cultivos, el 42,86% a Pronaca y el 42,86% a la UNA (Unión Nacional de Almacenamiento) **(Cuadro 37)**.

Cuadro 37. Destino de la venta del producto

Productores	Nº de Encuestas	Pequeños comerciales independientes (%)	Casas comerciales: programa maíz (%)	Pronaca (%)	UNA (%)
Pequeños	33	30	45,45	24,24	0
Medianos	20	30	40	20	10
Grandes	7	0	14,29	42,86	42,86

Fuente: Encuestas

Al investigar sobre el destino de la producción de maíz en la zona de Quevedo se conoció que se dirige principalmente a abastecer a la industria de balanceados para la alimentación de pollos, considerando que se trata de la materia prima principal de esta industria.

Unidad Nacional de Almacenamiento **(UNA)** y la encargada de receptar el producto de la cosecha de maíz y abastecer el mercado local, abasteciendo a las grandes granjas y a Pronaca. Para ellos resulta una gran dificultad que los pequeños y medianos productores no les vendan su producción

Los pequeños comerciales independientes venden el producto a compradores locales en mínimas cantidades y a intermediarios de la Sierra, quienes lo revenden en su región para ser utilizado en sus granjas o para convertirlo en productos alimenticios como harina de maíz. La otra parte del producto adquirido lo negocian con Pronaca.

En ocasiones el producto es vendido a personas que lo comercian de forma ilegal en Colombia.

C. ANALISÍS ECONOMICO Y FINANCIERO

En los **Cuadros 38, 39 y 40** se indican los costos de producción obtenidos por los pequeños, medianos y grandes productores de maíz. En el **Cuadro 41** se presenta el resumen comparativo de los costos unitarios de las diferentes labores realizadas en el cultivo de maíz. Se puede notar que los costos totales corresponden a $ 956,4, $ 1088,70 y $ 1429,9 para pequeños, medianos y grandes productores en su orden.

Cuadro 38. Costos de producción por hectárea del cultivo de maíz obtenido por los pequeños productores

COSTOS DE PRODUCCIÓN PEQUEÑOS PRODUCTORES					
Costos Variables	**Rubros**	**Unidades**	**Cantidades**	**P/U**	**Pequeños**
Preparación de suelos					
	Mano de Obra	jornal	3	7,00	21,0
	semilla certificada	Kg	18	7,2	129,6
	desinfección de semilla	lt	0,38	41,5	15,8
				55,70	**166,4**
Siembra					
	sembradora labranza minima	Pase	1	45,0	45,0
	Mano de Obra	jornal	8	7,0	56,0
				52,00	**101,0**
Fertilización					
	Urea	sacos	4	30,00	120,0
	Fósforo	sacos	1	40,06	40,1
	Muriato de Potasio	sacos	1	30,00	30,0
	Mano de obra	jornal	5	7,00	35,0
				107,06	**225,1**
Control Quimico de Maleza					
	Amina	lt	1,5	4,20	6,3
	Pendimentalin	lt	1	7,00	7,0
	Glifosato	lt	1,5	3,90	5,9
	Mano de obra	jornal	6	7,00	42,0
				22,10	**61,2**
Control de plaga					
	Cipermetrina	lt	0,35	7,50	2,6
	Clorpirifos	lt	2,5	9,5	23,8
	Methomyl	Kg	0,25	5,00	1,3
	Mano de obra	jornal	6	7,00	42,0
				29,00	**69,6**
Cosecha y pos-cosecha					
	Manual (jornales)	jornal	8	7,00	56,0
	Desganadora	qq	100	0,50	50,0
	Transporte	qq	100	0,50	50,0
				8,00	**156,0**
subtotal de costos variables				**273,86**	**779,2**
Costos Fijos	**Rubros**	**Unidades**	**Cantidades**	**P/U**	
Gastos administrativos y financieros					
	Alquiler del terreno	ha.	1	100,0	100,0
	Costos financieros	1	10%	38,22	38,2
	Imprevistos	1	5%	38,96	39,0
subtotal de costos fijos				**177,18**	**177,18**
Costos Totales				**451,04**	**956,4**

Fuente: Encuestas

Cuadro 39. Costos de producción por hectárea del cultivo de maíz obtenido por los medianos productores

COSTOS DE PRODUCCIÓN MEDIANOS PRODUCTORES					
Costos Variables	**Rubros**	**Unidades**	**Cantidades**	**P/U**	**Medianos**
	Analisis de suelos	muestras	1	26	26
	Mano de Obra	jornal	3	7	21
	semilla certificada	Kg	20	7,03	140,6
	desinfección de semilla	lt	0,4	41,5	15,8
				81,53	**203,4**
siembra					
	sembradora labranza minima	Pase	1	45,0	45,0
	Mano de Obra	jornal	6	7,0	42,0
				52,0	**87,0**
Fertilización					
	Urea	sacos	5	30	150
	Fósforo	sacos	1	40,1	40,1
	Muriato de Potasio	sacos	1	30	30
	Microelementos	Kg	1	27	27
	Mano de obra	jornal	5	7	35
				134,1	**282,1**
Control Quimico de Maleza					
	Amina	lt	1,5	4,20	6,3
	Pendimentalin		3	7	21,0
	Paraquat	lt	2	6,20	12,4
	Mano de obra	jornal	5	7,00	35,0
				24,4	**74,7**
Control de plaga					
	Cipermetrina	lt	0,38	7,50	2,9
	Metamidofos	lt	2	8,5	17,0
	Clorpirifos	lt	3	9,5	28,5
	Mano de obra	jornal	4	7,00	28,0
				32,5	**76,4**
Cosecha					
	Mano de obra	jornal	5	7,0	35,0
	Mecanizada	pase	1	30,0	30,0
	Desganadora	qq	110	0,5	55,0
	Transporte	qq	110	0,5	55,0
				38,0	**175,0**
Subtotal de costos variables				**362,5**	**898,5**
Costos Fijos	Rubros	Unidades	Cantidades	P/U	
Gastos administrativos y financieros					
	Alquiler del terreno	qq	1,0	100,0	100,0
	Costos financieros	qq	1,0	45,3	45,3
	Imprevistos	1,0	0,1	44,9	44,9
subtotal de costos fijos				**190,2**	**190,2**
Costos Totales				**552,7**	**1088,7**

Fuente: Encuestas

Cuadro 40.- Costos de producción por hectárea del cultivo de maíz obtenido por los grandes productores

Costos Variables	Rubros	Unidades	Cantidades	P/U	Grandes
Preparación de suelos					
	Asistencia técnica	asesoría	1	250,0	250,0
	Mano de Obra	jornal	2	8,0	16,0
	semilla certificada	Kg	22	7,8	171,6
	desinfección de semilla	lt	0,4	41,5	16,6

Cuadro 41.- Costo de producción por hectárea del cultivo de maíz obtenido por los pequeños, medianos y grandes productores

Costos Variables	Rubros	Pequeños	Medianos	Grandes
Preparación de suelos				
	Análisis de suelo	0,0	26	250,0
	Mano de Obra	21,0	21	16,0
	semilla certificada	129,6	140,6	171,6
	desinfección de semilla	15,8	15,8	16,6
		166,4	**203,4**	**454,2**
Siembra				
	sembradora labranza minima	45,0	45,0	45
	Mano de Obra	56,0	42,0	24
		101,0	**87,0**	**69,0**
Fertilización				
	Urea	120,0	150	180,0

Análisis económico y financiero de la producción y venta de maíz para los pequeños medianos y grandes productores

En el análisis económico - financiero se determinó que en el caso de los pequeños productores el costo unitario es de $9,56, el ingreso bruto es $ 1100, el ingreso neto de 143,61. La rentabilidad es 15,02, la relación costo beneficio es 1,15 y el punto de equilibrio en precio mínimo de venta por quintal es $9,56.

Para los medianos productores el costo unitario es de $9,90, el ingreso bruto es $ 1265, el ingreso neto es 176,33, la rentabilidad es 16,20, la relación costo beneficio es 1,16 y el punto de equilibrio en precio mínimo de venta por quintal es $9,90.

En el caso de los grandes productores, el costo unitario es de $10,21, el ingreso bruto es $ 1750, el ingreso neto es 320,05, la rentabilidad es 22,38, la relación costo beneficio es 1,22 y el punto de equilibrio en precio mínimo de venta por quintal es $10,21,

Cuadro 42. Análisis económico y financiero de la producción y venta de maíz para los pequeños medianos y grandes productores

Detalle	$/ha	Productores		
		Pequeños	Medianos	Grandes
Costo Unitario	$	9,56	9,90	10,21
Ingreso bruto	$	1100	1265	1750
Ingreso neto	$	143,61	176,33	320,05
Rentabilidad	%	15,02	16,20	22,38
Relación Beneficio/costo	%	1,15	1,16	1,22
Punto de equilibrio	Precio	9,56	9,90	10,21

V. DISCUSIÓN

Para un mejor análisis de la información obtenida se clasificó a los productores según la extensión de su cultivo de maíz teniendo como referencia la división del MAGAP.

En la ciudad de Quevedo, Provincia de Los Ríos la mayoría de los pequeños y medianos productores son los propietarios de su cultivo, teniendo como caso especial los grandes productores, quienes contratan un administrador para que supervise todo el manejo de la propiedad.

Los pequeños y grandes productores son los propietarios del terreno donde cultivan, no así en el caso de los medianos productores quienes en un 80% alquilan los terrenos para cultivar. El precio de alquiler por hectárea para cultivos de maíz en esta zona es de $100.

En el caso de los pequeños productores utilizan el cultivo de maíz como fuente de trabajo principalmente para la familia, asegurando de esta forma un ingreso seguro por jornales, además ofrece trabajo a las personas del sector. Los medianos y grandes productores involucran a sus familiares pero en menor cantidad, ya que en sus cultivos predomina la mano de obra particular.

En lo que respecta al nivel de educación, es notorio encontrar que los pequeños productores poseen sólo educación primaria, mientras que los medianos y grandes productores poseen un nivel educativo más alto, incluso algunos ya poseen títulos universitarios. En este detalle podría radicar la dificultad del pequeño productor en acceder a líneas de crédito bancario y su resistencia a recibir asesoría técnica para mejorar la calidad y rendimiento de su cultivo.

Todos los productores poseen los equipos necesarios para la producción del maíz. Los pequeños y medianos productores alquilan vehículo para transportar y en el caso de los que utilizan tractor en su cultivo también lo alquilan, mientras que los grandes productores en su mayoría poseen transporte, pero en el caso de no tener lo alquilan.
En la ciudad de Quevedo ninguno de los productores posee sistema de riego, no lo consideran necesario por las características climáticas y de suelo de la zona. Los pequeños productores no reciben mayor asesoría sobre sus cultivos, su trabajo está basado principalmente en su experiencia e indicaciones que reciben de las casas comerciales donde adquieren los insumos, representando para ellos su principal aliado en el momento de cultivar, ya que algunas empresas otorgan créditos para semilla e insumos. En caso de no disponer de esta posibilidad ni del capital necesario, suelen recurrir a prestamistas.

Los medianos productores siguen de mejor manera las indicaciones de profesionales o de las casas comerciales quienes les otorgan créditos para semillas e insumos, aunque también acceden a líneas de crédito bancario y son pocos los casos en los que

recurren a prestamistas. Para los grandes productores la asesoría técnica es una necesidad para mejorar la rentabilidad del cultivo, sus principales financistas son los bancos tanto privados como estatales y las casas comerciales.

Los productores utilizan semilla certificada, pero varía entre cada tipo de productor la marca de la semilla, el rendimiento y por ende el precio, determinando de esta forma que el rendimiento promedio de las semillas utilizadas por los pequeños productores es de 100 qq por hectárea, entre los medianos 110 qq y entre los grandes productores 140 quintales.

Todos los productores fertilizan sus cultivos, siendo la fórmula NPK similar entre ellos, la diferencia aparece en el uso de los micronutrientes que en menor cantidad son utilizados por los medianos productores mientras que los grandes los aplican según las necesidades del suelo.

Las malezas y plagas son un problema para el desarrollo de los cultivos, por lo que a todos los productores les corresponde realizar control de malezas y plagas, manteniendo como promedio dos controles durante toda la temporada, mezclando tanto el uso de compuestos químicos y el control manual. Las malezas de mayor presencia en esta zona son: Caminadora (*Rottboellia exaltata), Lechosa (Euphorbia sp.),* Coquito (*Cyperus rotundus),* Piñita *(Murdamia nudiflora), Saboya (Panicum maximun), Betilla (Ipomoea spp).*
En el mercado existe una gama de herbicidas y la variedad utilizada por los productores es amplia, por lo que fue necesario agruparlos según el elemento activo de cada uno teniendo como resultado que los más comunes son: Amina, *Atrazina*, *Nicosulfuro*n, Glifosato, *Paraquat* y pendimentalin.

Las principales plagas que afectan los cultivos de maíz son: Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda),* Gusano Ejército (*Mocis latipis*), Barrenador del Tallo (*Diatraea saccharalis)* y las principales enfermedades son: Cinta roja, Tizón de la hoja (Helminthosporium maydis) y Pudrición de la mazorca *(Stenocarpella maydis).*

Los plaguicidas que existen en el mercado son variados por lo que también fueron agrupados según el elemento activo de cada uno teniendo como resultado que los

más comunes son: *Cipermetrina, Metamidofos, Clorpirifos, Methomyl, Chlorophenyl y Cyhalotrina.*

La mayoría de productores desinfecta la semilla con productos como Larvin y *Semevin*, en menor cantidad está utilizándose *Cruiser* y Gaucho. El tiempo promedio del cultivo de maíz es 120 días, pueden se observa que en los pequeños productores el tiempo de producción es menor pero el grado de humedad es mayor, mientras en los grandes productores el tiempo es mayor y el grado de humedad es menor.

Los pequeños productores cosechan en forma manual, mientras los grandes de cosechan mecánicamente. El producto de la cosecha de los pequeños y medianos productores es vendido inmediatamente, sólo los grandes productores acostumbran a almacenarlo en espera de un mejor precio o mejores condiciones de venta.

Los productores prefieren sacar el producto de los predios para la venta, ya que así consiguen mejores condiciones de venta porque cuando la venta se realiza en la propiedad, el precio es menor aunque se evita el costo de transporte. A pesar de que el precio del quintal de maíz ha sido fijado por el gobierno en 13,50 para este periodo, los productores consiguieron precios inferiores considerando la humedad y suciedad del producto, siendo los pequeños productores quienes han recibido un promedio de $ 11 por qq, los medianos $ 11,50 y el mejor precio lo tienen los grandes productores con un promedio de $ 12,50.

Los pequeños productores tienen una mayor inversión en mano de obra, ya que gran parte de su proceso de producción lo realizan en forma manual. Los medianos productores mezclan la parte mecánica con la manual por lo que su mano de obra es menor, mientras que los grandes productores al realizar el proceso básicamente de forma mecánica elevan sus costos de alquiler de equipos pero disminuye el de mano de obra.

Los costos fijos de la producción abarcan aproximadamente el 18% de los costos totales, mientras los costos variables bordean el 82% en los tres tipos de productores. Los pequeños productores obtienen una rentabilidad del 15,02%, siendo la menor entre los tres y su costo de producción por quintal es de $ 9,56. Los medianos

productores tienen mayor rentabilidad que los pequeños correspondientes al 16,20% y su costo de producción de $ 9,90, la inversión de los grandes productores es mayor, el resultado se observa en la rentabilidad del 22,38% que es superior a los otros dos segmentos, obteniendo además un precio de venta mayor que el de ellos.

Los costos de producción son elevados, lo que hace que los productores no estén tan motivados para incrementar su producción, principalmente los pequeños productores, saben que se puede conseguir mayor rendimiento en sus cultivos pero también conocen que la inversión es mayor.

Se puede deducir que la producción de maíz bajo condiciones normales resulta rentable para los productores, para unos en mayor nivel que para otros. La fijación del precio oficial del quintal de maíz ha servido para que los productores se incentiven a volver a producir ya que años atrás la producción decayó en gran porcentaje pero actualmente se incrementa año.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. CONCLUSIONES

- El mayor número de los pequeños y medianos productores de maíz administran sus propiedades, mientras que la mayoría de las haciendas de los grandes agricultores están a cargo de administradores. Con respecto a la educación la mayor parte de los pequeños productores han estudiado la primaria, en cambio los medianos y grandes productores mas de la mitad tienen estudios secundarios.

- En cuanto a la tenencia de la tierra en los tres grupos de productores la mayor proporción es propia, con respecto a la utilización de mano de obra difiere entre los agricultores ya que los pequeños son los que más utilizan mano de obra familiar, y menos en función de la complejidad.

- Con respecto al uso de la maquinaria esta difiere en función del tamaño de la empresa, pero una gran parte de los medianos y grandes agricultores la alquilan, y ninguno de los productores de maíz de la zona estudiada posee sistema de riego.

- La asistencia técnica es una oportunidad de optimizar los recursos invertidos en la producción pero por su elevado costo, representa una opción solo para los grandes productores, en cuanto al origen de la inversión, la mayoría de los agricultores combinan capital propio y prestado, siendo las casas comerciales las mayores proveedoras de los prestamos, aunque los pequeños productores recurren también a chulqueros.

- El rendimiento de la producción depende del tipo de semilla utilizada, el debido manejo de malezas y plagas y una correcta fertilización lo cual asegura mayor productividad, sin embargo esto difiere mucho en función del tamaño de la empresa y del asesoramiento recibido, por lo que los pequeños productores tienen las menores oportunidades.

- El manejo adecuado de malezas, plagas y enfermedades, disminuyen en gran porcentaje los daños de la producción, y consigue que su impacto en el cultivo sea mínimo, lo cual es una opción y de manejo adecuado para los grandes productores por su capacidad económica.

- La venta del producto de pequeños y medianos productores se la realiza en su mayor parte a las casas comerciales que les financiaron su producción quienes compran al precio oficial pero castigan con grandes descuentos a la humedad y suciedad del producto, en cambio los grandes agricultores su mayor compradores es Pronaca y la Unidad nacional de Almacenamiento. (UNA)

- Los costos de producción son altos y representan el 85% aproximadamente del precio de venta, lo que consigue que la rentabilidad del productor se vea afectada, teniendo que los pequeños productores obtienen un costo unitario de $ 9,56, su ingreso bruto es $ 1100 por hectárea, su rentabilidad es de 15,02 % y la relación costo – beneficio de 1,15.

- Los medianos productores obtienen un costo unitario de $ 9.90, su ingreso bruto es $ 1265 por hectárea, su rentabilidad es de 16,20 % y la relación costo – beneficio de 1,16.

- Los grandes productores obtienen un costo unitario de $ 10,21, su ingreso bruto es $ 1750 por hectárea, su rentabilidad es de 22,38 % y la relación costo – beneficio de 1,22.

B. RECOMENDACIONES

- Utilizar semillas garantizadas que proporcionen mayor rendimiento en la producción.

- Acceder a los servicios de asesoría técnica, para elevar la rentabilidad del cultivo en el uso de prácticas recomendadas.

- En caso de no tener la disponibilidad de asesoría técnica acudir a las casas comerciales que expenden las semillas e insumos, le rinden para que realicen las recomendaciones necesarias y aprovechar las oportunidades de asesoría que ofrecen.

- Asociarse en gremios de agricultores de maíz para acceder a beneficios como reducción de costos, acceso a asesoría técnica y mejor opción de venta.

- Utilizar productos de calidad en el manejo de malezas, plagas y enfermedades, para no poner en riesgo el cultivo y por ende no disminuir la rentabilidad.
- En el caso de los pequeños productores deberían evitar mantener dos cultivos en el mismo terreno ya que la productividad de ambos cultivos se reduce y de esta manera se reduce la rentabilidad.

VII. RESUMEN

La producción de maíz es una de las más importantes en la economía de la ciudad de Quevedo, Provincia de Los Ríos por ello en la presente tesis se realizó el análisis económico de la producción, comercialización y rentabilidad. Para mayor exactitud se dividió a los productores según la extensión de sus cultivos, clasificándolos en pequeños, medianos y grandes productores, utilizando la referencia del MAGAP.

La recolección de información fue realizada mediante encuestas aplicadas a 60 productores, de donde se estableció que los pequeños y medianos productores comparten muchas características y condiciones. Por ejemplo, la tierra se cultiva directamente y que un alto porcentaje de la mano de obra empleada es familiar.

Existen precios que ya están establecidos en la zona y que se mantienen similares para todos los productores, como es el caso del alquiler de la hectárea a $100 por cultivo, tractor y sembradora a $45, cosechadora a $30 y la desgranada y transportación del quintal de maíz a $0,50.

El nivel de educación de los productores también representa una diferencia en el momento de acceder a mejores condiciones. En el caso de los pequeños productores sus posibilidades de acceder a créditos bancarios son menores. Los medianos y grandes productores incluso negocian con bancos para acceder a préstamos.

En la ciudad de Quevedo ninguno de los productores posee sistema de riego, no lo consideran necesario por las características climáticas y de suelo de la zona.

La asesoría técnica no está en la lista de necesidades de los pequeños productores, los medianos acostumbran recurrir a análisis del suelo para tomar sus decisiones de fertilización, mientras los grandes productores sí reciben asistencia técnica que incluye el análisis del suelo.

Los productores utilizan semilla certificada, pero varía entre cada tipo de productor la marca de la semilla, el rendimiento y por ende el precio, determinando de esta forma que el rendimiento promedio de las semillas utilizadas por los pequeños productores es de 100 qq por hectárea, entre los medianos 110 qq y entre los grandes productores 140 quintales.

Todos los productores fertilizan sus cultivos, siendo la fórmula NPK similar entre ellos. La diferencia aparece en el uso de los micronutrientes que en menor cantidad son utilizados por los medianos productores mientras que los grandes los aplican según las necesidades del suelo.

Las malezas y plagas son un importante problema para los cultivos, por lo que a todos los productores les corresponde realizar los controles respectivos. La mayoría de productores desinfecta la semilla con productos como Larvin y Semevin, y en menor cantidad está utilizándose Cruiser y Gaucho.

El tiempo promedio del cultivo de maíz es 120 días. El producto de la cosecha de los pequeños y medianos productores es vendido inmediatamente, sólo los grandes productores acostumbran a almacenarlo en espera de un mejor precio o mejores condiciones de venta.

Los productores prefieren sacar el producto de los predios para comercializarlos, ya que así consiguen mejores condiciones de venta, porque cuando ésta se realiza en la propiedad del productor el precio es menor aunque se evita el costo de transporte.

A pesar de que el precio del quintal de maíz ha sido fijado por el gobierno en $13,50 para este periodo, los productores recibieron precios inferiores considerando la humedad y suciedad del producto, siendo los pequeños productores los que han recibido un promedio de $ 11 por qq, los medianos $ 11,50 y el mejor precio lo tienen los grandes productores con un promedio de $ 12,50.

Los principales destinos de la producción son las pequeñas casas comerciales independientes y a las casas comerciales que les otorgaron créditos para el aprovisionamiento de los insumos y semilla, también acceden a Pronaca y a la UNA, aunque en pequeño porcentaje.

Los costos fijos de la producción abarcan aproximadamente el 18% de los costos totales, mientras los costos variables bordean el 82% en los tres tipos de productores.

Los pequeños productores obtienen una rentabilidad de 15,02%, siendo la menor entre los tres y su costo de producción por quintal es de $ 9,56. Los medianos productores tienen una mayor rentabilidad que los pequeños 16,20% y su costo de producción es $ 9,90. La inversión de los grandes productores es mayor, con una rentabilidad del 22,38% superior a los otros dos segmentos, además obtiene un precio de venta mayor que el de ellos.

A pesar de los altos costos de producción, bajo condiciones normales la producción de maíz resulta rentable para los productores, para unos en mayor nivel que para otros. La fijación del precio oficial del quintal de maíz ha servido para incentivar la producción y para asegurar la rentabilidad del cultivo.

VIII. SUMMARY

Corn production is one of the most important in the economy of Quevedo city, Los Ríos province, so in this thesis performed the economic analysis of the production, marketing and profitability. For accuracy producers were divided according to the extent of their crops, ranking in small, medium and large producers, using the reference MAGAP.

Data collection was conducted through surveys of 60 producers, which established that small and medium producers share many characteristics and conditions. For example, the land is farmed directly and a high percentage of the workforce is relatives.

There are prices that are already established in the area and remain similar for all producers, such as the rental of an acre to $ 100 per crop, tractor and planter to $ 45, combine harvester to $ 30 and the threshing and transportation quintal corn at $ 0.50.

The education level of farmers is also a difference in the time to access to better conditions. In the case of small producers their access to bank loans are smaller. The medium and large producers even negotiate with banks to obtain loans .

In Quevedo city producers have any irrigation system, no need for the climatic and soil characteristics of the area.

The technical advice is not in the list of needs of small farmers, medium tend to use soil analysis to make decisions on fertility, while large producers receive technical assistance that includes soil analysis.

Producers use certified seed, but it varies between each type of farmer seed brand, performance, and hence the price, thus determining the average yield of the seed used by small farmers is 100 quintals per acre, medium producers 110 qq and large producers 140 qq.
All producers fertilize their crops, but NPK formula is similar among them. The difference lies in the use of micronutrients in smaller amounts are used by medium producers while the big ones applied according to the needs of the soil.

Weeds and pests are an important problem for crops, so that all producers make their share of weed and pest controls. Most producers disinfected with products such as seed and Semevin Larvin a lesser amount is used Cruiser and Gaucho.

The average corn crop is 120 days. The product of the harvest of small and medium producers is sold immediately, and only large producers tend to store waiting for a better price or better conditions of sale.

Producers prefer to pull the product from the farms to market as well get a better deal in the sale, because when the sale takes place on the property price is less if they avoid the cost of transport.

Although the price per quintal of corn has been set by the government in $13.50 for this period, producers were able to lower prices considering the product moisture and dirty, with small producers who have received an average of $ 11 per qq, medium $ 11.50 and the best price the large producers with an average of $ 12.50.

The main destinations of production are small independent business houses and commercial houses that gave them credit for the supply of inputs and seed, and also access to UNA and Pronaca in a small percentage.

Fixed costs of production covering approximately 18% of total costs, variable costs bordering 82% in the three types of producers.

Small farmers get a return of 15.02%, being the smallest among the three and its production cost per bushel is $ 9.56. Medium producers have higher returns than small 16.20% and its cost of production is $ 9.90. The investment of large producers is greater, with the profitability of 22.38% which is higher than the other two segments. They get a sale price greater than the others.

Despite the high costs of production, under normal corn production is profitable for producers, for some at higher levels than others. Fixing the official price of corn bushel has served to boost production and to ensure profitability of the crop.

X. BIBLIOGRAFÍA

Agripac, 2008. Principales características agronómicas del maíz. Plegable divulgativo. s.n.

Andrade, S. 2006. Diccionario de Economía. 3 ed. Editorial Andrade. EC. 215 p. (en línea). Consultado 26 mar del 2010. Disponible en http://www.promonegocios.net/demanda/definicion-demanda.html

Ayala, E. 1997. Economía y desarrollo. La Habana, CU. p. 42

Concope, 2007. Manual de producción de maíz. (en línea). Consultado 6 jun del 2010. Disponible en http://www.concope.gov.ec/Ecuaterritorial/paginas/Apoyo_Agro/Tecnologia_innovacion/Agricola/Cultivos_Tradicionales/Manuales/Mmaiz/Manual_maiz.htm

Díaz, G; Sabando, F; Zambrano, S, 2009. Evaluación productiva y calidad del grano de cinco híbridos de de maíz (*Zea mays L.*) en dos localidades de la provincia de Los Ríos (en línea). Consultado 6 jun 2011. Disponible en www.uteq.edu.ec/revista_cyt/archivos/2009/v2.../articulo_3.pdf

Dowagro 2010. Guía de productos 2010. (en línea). Consultado 6 junio del 2010. Disponible en: http://www.dowagro.com/PublishedLiterature/dh_049d/0901b8038049d69f.pdf?filepath=ar/pdfs/noreg/013-53016.pdf&fromPage=GetDoc

Infoagro, 2010. Cultivo de maíz. (en línea). Consultado 26 mar del 2010. Disponible en http://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/maiz.htm

Iniap (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias), 2009. Nuevo híbrido de maíz amarillo cristalino para la zona central del Litoral. Programa de maíz, EET – Pichilingue. Plegable divulgativo N.- 197.

Iniap (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias), 2009. Guía para la producción de maíz amarillo duro en la zona central del Litoral Ecuatoriano. Programa de maíz, EET – Pichilingue. Boletin divulgativo N.- 553.

Jiménez, C. 1995. Costos para empresarios. Ediciones Macchi. AR. 857 p.

Kotler, P. 2005. Dirección de Marketing. Conceptos Esenciales. p. 11-12.

Kotler, P; Armstrong, G. 2006. Fundamentos de Marketing. 6 ed. 353 p.

Magap, 2010, Agrocadena de maíz y avicultura – Panorama Nacional del maíz amarillo.
(en línea). Consultado 26 mar del 2010. Disponible en http://www.magap.gob.ec/sigagro/charts/maiz_ panoramanacional.htm

Monsanto (sf). DK 1040 (en línea). Consultado 8 jun 2011. Disponible en http://36pt.com/monsanto/dekalb/compilado_piezas/dekalb/activacion_venta/VGRC_DK1040.pdf

Orozco, J. 2010. Evaluación bioagronómica de una variedad y cinco híbridos de maíz
(en línea). Consultado 4 abr 2011. Disponible en http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/581/1/13T0665%20OROZCO%20JORGE.pdf.

Peumans, S. 2010. Valoración de proyectos de inversión. p. 319

Salazar, H. 2009. El maíz, segundo alimento en importancia en Ecuador. Revista El Agro. Presente y futuro de nutrición y fertilización en banano. 157 p.

Sapag, 2007. Proyectos de inversión, formulación y evaluación. Pearson Ed. 486 p.

SICA (Servicio de Información y Censo Agropecuario), 2009. El cultivo de maíz duro. (en línea). Consultado 26 mar del 2010. Disponible en www.sica.gov.ec/.../maíz/cultivo_maiz.htm.

Thompson, P. 2006. Estructura económica del mercado. Editorial PORVENIR. 214 p.

Tropicalcis, 2009. Ficha Técnica del MAÍZ (Zea mays L.) AGRI 104 Hibrido amarillo. (en línea). Consultado 6 jun del 2010. Disponible en: http://maiz.tropicalcis.com/agri-104.php

Villavicencio, P. y Zambrano, J. 2009. Guía para la producción de maíz amarillo duro, en la zona central del Litoral ecuatoriano. INIAP, Estación Experimental Tropical Pichilingue. Boletín Divulgativo No 353. Quevedo, EC. p. 11-12

Wikipedia, 2010. Estudio de Mercado. (en línea). Consultado 26 mar del 2010. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/estudio_de_mercado.

Anexos

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

ANALISIS ECONOMICO DE LA PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE MAIZ DEL CANTÓN QUEVEDO, PROVINCIA DE LOS RIOS

1. ASPECTOS GENERALES:

Nombre del productor:…… Nombre de la finca……

1.1 La extensión del cultivo dedicado a la producción de maíz es:

Menor a 10 has…….Entre 10 y 50 has…….Mayor a 50 has. ……...

1.2 ¿Quien dirige la propiedad?

Propietario…….....
Administrador……Otros……

1.3 ¿Este predio es?

Propio……
Arrendado…….....Otro…….

1.4 ¿Qué tipo de mano de obra utiliza en la Empresa?

Familiar
……..Contratado……Otro…….....

¿.Qué grado de educación posee el dueño del cultivo?

Primaria,…….Secundaria,……..Superior…… Magister…… Otro……...

Titulo que posee……..

1.6. Cuál es el precio del alquiler por hectárea en la zona? $…….

1,7 ¿Qué tipos de infraestructura, maquinarias y equipos tiene para la producción de maíz?

Maquinarias	**Equipos**	**Infraestructura**
Tractor …….	Boba mochila ……	Canal de riego……

Sembradora……. Romana …… Canal de drenaje…….

Rozadora……. Machete …….. Aspiradora ……..

Cosechadora…… Guardarraya ..... Casa de hacienda……

Lima……. Bodega ……..

Vehículo……

1.8 Detalle los precios de alquiler de las maquinarias, equipos o vehículos que utiliza

…… …….. ……..

…… …….. ……..

……..... …….. ……..

……. ……. .....

1.7 ¿En su propiedad existe algún sistema de riego disponible?

Si ( ) No ( )

1.8 ¿Recibe asistencia técnica para la producción de su cultivo?

Si ( ) No ( ) Costo $……

1.9 ¿El capital que invierte en el cultivo es?

Propio ( ) Prestado ( ) Mixto ( )

1.10 ¿Dónde consigue crédito para su cultivo?

Banco de Fomento ( ) Bancos Privados ( )

Casas comerciales ( ) Prestamistas ( )

2. DATOS DE PRODUCCIÒN (ha):

2.1 ¿Realiza análisis del suelo?

Si ( ) No ( ) Costo $.....

2.2 Variedad de maíz……

Hibrido…….

Semilla reciclada…… semilla certificada……..... Costos $……

2.3 Preparación de suelo

Si ( ) No ( )

	Cantidad (Ha)	Precio
Manual (Jornales)	……..……	$……..
Maquinarias Arada/Rastra	…….	$.....
Productos químicos	…….	$.....

2.4 Utiliza semilla certificada Si ( ) No ( )

Semilla Hibrido, Variedad	Cantidad (kg)	Precio (Kg)
Tratamiento de semilla	…….	$.....
Sembradores/jornal	…….	$.....
Espeque adores/jornal	…….	$.....

2.5 Tipo de siembra

Manual ( ) Mecánica () Mixta ( )

2.5 Distancia entre: Hileras…….. Plantas……

2,7¿Cuántas semillas coloca por golpe? ……

2.8 Fertilización (ha)

Fertiliza?: Si ( ) No ( )

Cantidad/jornales……. Precio$……..

Productos	Dosis/ha	Precio
a…….	……	$.....
b…….	……	$.....
c…….	……	$.....
d…….	……	$.....

2.9 Control de Malezas, Insectos plagas y Enfermedades (ha)

Maleza……. Manual……
Cantidad/jornales…… Precio……...

Químicos……..

Producto	Dosis/ha	Precio.
a……..	……	$.....
b……..	……	$.....
c……	……	$.....

2.10 Insectos……

Manual…….

Cantidad/jornales…… Precio$……

Químicos…….

Productos	Dosis/ha	Precio.
a……	…….	$.....
b……	…….	$.....
c…….	…….	$.....

2.11 **Enfermedades**

Manual…….

Cantidad/jornales…… Precio…….

Químicos……

Productos	Dosis/ha	Precio.
a…….	…….	$.....
b……	…….	$.....
c…….	…….	$.....

2.12 Cosecha

Cosecha (ha)	**Cantidad**	**Precio**
Cosecha manual (jornales)	……..	$.....
Cosecha mecanizada	……..	$.....

Desgrane /jornales …… $.....

2.13 ¿Cuál es el tiempo de cosecha? ……

2.14 ¿Cuál es el rendimiento de su cosecha? …….…….

3.- DATOS DE COMERCIALIZACIÓN

Distribución de la producción

Casas comerciales (%)……...Casas de insumos (%)….....

Compradores. Independientes……UNA (%)……...

3 A QUIEN VENDE SU PRODUCCION

Compradores	Precio/qq	Precio/tonelada	Precio/saco
Exportador % ( )	..……	……	……
Intermediario % ( )	……..	……	……
Comerciantes % ( )	……...	……	……
Gobierno % ( )	……..	……	…….....
Otros % ( )	…….	…….	……

Producción total (ha): … ……. Oferta total (ha):……

4 De acuerdo a su criterio ¿Qué es lo que mayormente afecta a la comercialización?

…….

Anexo 2: Siembra de cultivo de maíz

Anexo 3: Área sembrada mostrando cultivo de maíz en etapa inicial de desarrollo

Anexos 4: Cultivo de maíz en producción

Anexo 5: Encuesta realizada a un pequeños productor de maicero.

Anexos 6: Encuesta realizadas a un Medianos productor maicero.

Anexo 7: Encuesta realizadas a un grades productor de maíz .

Anexos 8: Productor de maíz con falta de conocimiento en su sistema de producción.

Anexo 9: Cultivo de maíz con pérdidas económicas.

Anexo 10: Cultivo de maíz en la etapa de cosecha

Anexos 11: Producción Final de un cultivo de maíz

34
51

57

VI. CONCLUSIONES RECOMENDACACION……. 61

A. CONCLSIONES……. 61

B. RECOMENDACIÓNES……. 62

VII. RESUMEN…..……. 64

VIII.
SUMMARY……. 67

IX.
BIBLIOGRAFÍA……. 70