



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA**



TRABAJO DE TITULACIÓN

Componente práctico del examen de grado de carácter complejo,
presentado al H. Consejo Directivo, como requisito previo para obtener
el título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

TEMA:

“Estudio económico del cultivo de maíz (*Zea mays L*) en el recinto
Concepción del cantón Baba”

AUTOR:

Freddy Fabricio Fuentes Carriel

TUTORA:

Ing. Agr. Mercedes María Maldonado Contreras, Mgs.

Babahoyo – Los Ríos - Ecuador.

2019

DEDICATORIA

Este proyecto de titulación se lo dedico primero a Dios por ser el inspirador para cada uno de mis pasos dados en mi carrera universitaria; a mis padres por ser los guías en el sendero de cada acto que realizo hoy, mañana y siempre; a mis hermanos por ser el incentivo para seguir adelante con este objetivo, a mi tutor por entregarme sus conocimientos para realizar cada una de las actividades que me fueron delegadas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a Dios por guiarme en el sendero correcto de la vida, a las personas que hicieron posible que este proyecto se realice.

A mis padres, por ser mi ejemplo para seguir adelante y por inculcarme valores que de una u otra forma me han servido en mi vida, gracias por eso y mucho más.

A mis hermanos por apoyarme en cada decisión que tomo y por estar a mi lado en cada momento.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	IV
RESUMEN	VIII
SUMMARY	IX
INTRODUCCIÓN.....	1
Objetivo general.....	3
Objetivos específicos.....	3
CAPITULO I	4
MARCO METODOLÓGICO.....	4
1.1. DEFINICIÓN DEL TEMA CASO DE ESTUDIO	4
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.3. Preguntas orientadas para el análisis del problema	5
1.4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	6
1.4.1. Origen.....	6
1.4.2 labores culturales	6
1.4.3. Preparación del terreno	6
1.4.4. Siembra	6
1.4.5. Fertilización	7
1.4.6. Control de malezas	10
1.4.7. Control de plagas y enfermedades	11
1.4.8. Cosecha	11
CAPÍTULO II	13
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
2.1. Desarrollo del caso	13
2.2. Situaciones detectadas	13
2.3. Soluciones planteadas.....	14
2.4. Conclusiones	14
2.5. Recomendaciones	15
BIBLIOGRAFÍA.....	16
ANEXOS.....	19

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. ¿Cuál es la estructura administrativa del terreno?	19
Cuadro 2. Superficie destinada a sembrar el cultivo de maíz.	20
Cuadro 3. ¿Qué tipo de semilla usa para la siembra?	21
Cuadro 4. ¿Frecuencia anual con la que siembra maíz?	22
Cuadro 5. ¿Cuáles son las razones que ocasionan problemas en el desarrollo del cultivo?	23
Cuadro 6. ¿Realiza un adecuado registro de su producción de maíz?	24

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Resultados de datos del Cuadro N° 1.....	19
Figura 2. Resultados de datos del Cuadro N° 2.....	20
Figura 3. Resultados de datos del Cuadro N° 3.....	21
Figura 4. Resultados de datos del Cuadro N° 4.....	22
Figura 5. Resultados de datos del Cuadro N° 5.....	23
Figura 6. Resultados de datos del Cuadro N° 6.....	24
Figura 7. Encuesta aplicada a los agricultores del recinto Concepción de la parroquia Guare	25
Figura 8. Cosecha de maíz (Zea mays L) por los agricultores de forma manual	25

RESUMEN

Estudio económico del cultivo de maíz (*Zea maíz L.*) en el recinto Concepción del cantón Baba

AUTOR:

Freddy Fabricio Fuentes Carriel

TUTORA:

Ing. Agr. Mercedes María Maldonado Contreras, Mgs.

El presente trabajo de investigación se lo realizó en el Recinto Concepción de la parroquia Guare, cantón Baba, Provincia de Los Ríos, en el cual se efectuó una encuesta a los agricultores de este sector para saber si ejecutan un estudio económico a la hora de efectuar un cultivo, los cuales manifestaron que son pocos los que realizan un estudio económico, otros no porque desconocen del mismo o por falta de información.

Los agricultores no obtienen un rendimiento provechoso del cultivo de maíz algunos alquilan terreno o es poca superficie que tienen por lo que sus egresos suelen ser mayores o iguales a los ingresos, mencionan también que en el mercado no existe un precio justo y que los intermediarios pagan muy por debajo al precio que se ha establecido.

Palabras claves: Maíz, Estudio económico, Cultivo, Rendimiento.

SUMMARY

Economic study of the cultivation of corn (*Zea mayz L.*) in the Concepción enclosure of the Baba canton

AUTOR:

Freddy Fabricio Fuentes Carriel

TUTORA:

Ing. Agr. Mercedes María Maldonado Contreras, Mgs.

This research work was carried out in the Concepción Campus of the Guare parish, Baba canton, Los Ríos Province, in which a survey was carried out on the farmers of this sector to know if they carry out an economic study when conducting a crop, which stated that there are few who perform an economic study others do not do it because they are unaware of it, due to lack of information.

Farmers do not obtain a profitable return on their corn crop, some rent land or have a small area, so their expenses are usually greater than or equal to income, they also mention that there is no fair price in the market and that intermediaries They pay well below the set price.

Keywords: Corn, Economic study, Cultivation, Yield.

INTRODUCCIÓN

El maíz (*Zea mays L*) es un cultivo de unos 7000 años de antigüedad de origen indio que se plantaba por las zonas de México y América central, actualmente es uno de los cereales más importantes para el consumo humano y animal, se cultiva para granos y forrajes, tiene adaptabilidad a diversas condiciones ecológicas y edáficas. Estados Unidos es de los países que se destaca por su alta concentración en la producción de maíz, también es materia prima básica para el sector agroindustrial haciéndolo de gran importancia a nivel mundial, ocupando el tercer lugar. (Martinez, 2010)

La historia del maíz en el Ecuador no está escrita de manera definitiva, la prueba más antigua ha sido obtenida a partir de fitolitos de hace 5000 años de antigüedad hallados en el sitio vegas de la costa sur, las evidencias arqueológicas se suceden para las distintas culturas de los periodos históricos Formativo, Desarrollo Regional, Integración e incario. (Fernanda, 2015)

El Ecuador produce 1,2 millones de toneladas (t) de maíz, de las cuales 900 000 t adquiere la industria nacional para la elaboración de alimento proteínico. Para el 2019, se proyecta que la producción aumente a 1,3 millones de t de maíz. En los últimos años, el país ha ido aumentando sus niveles de producción del cereal, pero todavía es deficitario. Entre enero y febrero del año 2018 se importaron 200 000 t. La productividad del maíz es de 5,6 toneladas por hectárea. Según el reporte del

Ministerio de Agricultura y Ganadería, La Provincia de Los Ríos tiene la mejor productividad ya que alcanza las 3,55 unidades por hectárea, luego sigue Guayas con 3,05 y Manabí con 1,81 (Faustos, 2018).

El cantón Baba de la Provincia de Los Ríos uno de sus principales cultivos de ciclo corto es el arroz puesto que es el producto con mayor importancia con 13.133 has, seguido del cultivo de maíz con 2.274 has y la soya con 1.184 has. En cultivos permanentes el banano ocupa 7562 has y el cacao 3012 has sembradas, todas estas cifras reflejan una realidad aproximada. (ECU-RED, 2017)

Los habitantes del recinto Concepción del cantón Baba consideran la actividad de producción de maíz como parte del sustento diario familiar. Sin embargo, los rendimientos del cultivo de maíz son bajos e irregulares, debido a diferentes factores climáticos, baja fertilidad de suelo, presencia de plagas y enfermedades, afectando a los ingresos de las familias campesinas.

Con el presente estudio se pretende realizar análisis económico de sistemas de producción tradicional del cultivo de maíz en el recinto Concepción con la finalidad de generar datos sobre: utilidad y rentabilidad, para mejorar los rendimientos en la producción de maíz, que conllevará a tener mayores ingresos económicos, mejorando la calidad de vida de los productores.

Objetivo general

Detallar el estudio económico del cultivo de maíz (*Zea mays L.*) en el recinto Concepción del cantón Baba.

Objetivos específicos

- Determinar la rentabilidad en la producción actual del cultivo de maíz en el recinto Concepción del cantón Baba.
- Analizar la técnica aplicada por los agricultores del cultivo de maíz en el recinto Concepción del cantón Baba.

CAPITULO I

MARCO METODOLÓGICO

1.1. DEFINICIÓN DEL TEMA CASO DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación se realizó en el recinto Concepción del cantón Baba y corresponde al componente práctico de la modalidad Examen Complexivo previo a la obtención del título de Ingeniero Agropecuario.

Estudio económico del cultivo de maíz (*Zea mays L.*) en el recinto Concepción del cantón Baba.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad el cultivo de maíz se concentra en el fortalecimiento de la competitividad frente a los mercados externos; como ejes de esa problemática se señalan a la productividad en relación con costos, el financiamiento para siembras y cosechas. Los mecanismos de comercialización y la debilidad gremial de los productores del cantón Baba ocasionan especulaciones que producen la baja estacional de los precios, el manejo inadecuado del mercado, debido a esto urge la necesidad de conocer el estudio económico del cultivo de maíz en el recinto Concepción del cantón Baba. Los gastos son cada vez mayores a las ganancias debido a que no hay un precio real, los agricultores que hacen solo pocas extensiones no obtienen una ganancia justa ya que lo que ellos invierten en manejo del cultivo suele ser superior a las ganancias.

1.3. Preguntas orientadas para el análisis del problema

- ¿Cuál es la forma de financiamiento más común en la producción de maíz?
- ¿La producción de maíz es rentable de acuerdo con la inversión?
- ¿Cuál es la ganancia que obtiene?

1.4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.4.1. Origen

El cultivo del maíz tiene su origen, con toda probabilidad, en América Central, especialmente en México, de donde se difundió hacia el norte hasta Canadá y hacia el sur hasta la Argentina. En aquel tiempo los indígenas locales recolectaban con fines alimenticios unas pequeñas mazorcas de maíz con sólo cuatro filas granos cada una. Solamente podemos afirmar que la planta de maíz era el alimento básico de las culturas americanas muchos siglos antes de que los europeos llegaran al Nuevo Mundo (Dacsa Group 2010).

1.4.2 Labores culturales

1.4.3. Preparación del terreno

La preparación del terreno es el paso previo a la siembra. Se recomienda efectuar una labor de arado al terreno con grada para que el terreno quede suelto y sea capaz de tener ciertas capacidades de captación de agua sin encharcamientos. Se pretende que el terreno quede esponjoso sobre todo la capa superficial donde se va a producir la siembra. También se efectúan labores con arado de vertedera con una profundidad de labor de 30 a 40 cm. En las operaciones de labrado los terrenos deben quedar limpios de restos de plantas (INFOAGRO 2010).

1.4.4. Siembra

Antes de efectuar la siembra se seleccionan aquellas semillas resistentes a enfermedades, virosis y plagas. Se efectúa la siembra cuando la temperatura del

suelo alcance un valor de 12°C. Se siembra a una profundidad de 5cm. La siembra se puede realizar a golpes, en llano o a surcos. La separación de las líneas de 0.8 a 1 m y la separación entre los golpes de 20 a 25 cm (Contreras 2010).

Para la siembra la semilla debe ser de calidad para garantizar una óptima producción. La densidad de siembra estará sujeta del clima y las variedades. En el caso de híbridos se realizará de 15 a 20 kg/ha y se siembra a una distancia de 75 a 100 cm entre hilera y de 20 a 25 cm entre plantas. La profundidad de siembra está en función a la textura del suelo, llegando hasta 10 cm en suelos arenosos, 7 cm en suelos arcillosos y si los suelos son húmedos la profundidad de siembra será de 5 cm (Guacho, 2014).

Las distancias de siembra recomendadas son de 0.90 x 0.20 m, o 0.90 x 0.40m (55.555 plantas/ha) y 0.80 x 0.20, o 0.80 x 0.40 m (62.500 plantas/ha); depositando una y dos semillas en cada sitio o golpe respectivamente. En siembra mecanizada, la sembradora se calibra para dejar caer 50 a 60 semillas por 10 metros de surco. (Adames, 1995).

1.4.5. Fertilización

Un buen rendimiento de maíz requiere que el suelo este bien suplido de elementos nutritivos. Para esto es necesario utilizar un buen programa de fertilización balanceada. Es decir, se requiere nitrógeno (N) y fósforo (P) además de una abundante cantidad de potasio (K), magnesio (Mg) y azufre (S). A pesar de que las necesidades de las plantas jóvenes son mínimas, la taza de absorción de

nutrientes se eleva rápidamente y llega al máximo poco antes de la floración. (INPOFOS, 2006).

Nitrógeno

Para hacer una correcta fertilización nitrogenada sería conveniente conocer o estimar el nitrógeno mineral presente en el suelo al inicio del cultivo y/o que se genera por mineralización de la materia orgánica del suelo. Este nitrógeno mineral puede ser importante cuando se cultiva previamente una leguminosa o cuando se incorpora al terreno un cultivo, que es lo que se denomina abono verde (CIAM/INGACAL 2016).

Importancia del nitrógeno

1.- Aspecto fundamental de la rentabilidad, por una parte, supone un importante costo económico y por otra una deficiencia puede ocasionar importantes mermas de cosecha y rentabilidad.

2.- Su mal uso puede ocasionar importantes afecciones medioambientales por pérdidas de este elemento. Principalmente son de dos tipos, la primera el lavado o lixiviado del nitrato que afecta a las aguas subterráneas y la segunda las pérdidas gaseosas por volatilización del amoníaco o desnitrificación que afectan a la atmósfera.

3.- Otro aspecto medioambiental para estos cultivos exigentes en N, es el alto coste energético y de emisiones de CO₂ que supone la fabricación de estos abonos, como consecuencia del proceso industrial del que proceden, la síntesis del amoníaco (INTIA 2017).

Fosforo

Para hacer una correcta fertilización nitrogenada sería conveniente conocer o estimar el nitrógeno mineral presente en el suelo al inicio del cultivo y/o que se genera por mineralización de la materia orgánica del suelo. Este nitrógeno mineral puede ser importante cuando se cultiva previamente una leguminosa o cuando se incorpora al terreno un cultivo, que es lo que se denomina abono verde (AgroEstrategias, 2014).

Potasio

Este nutriente esencial para las plantas resulta muy abundante en muchos suelos, y en algunos casos puede estar presente en aguas superficiales o subterráneas. Es frecuente encontrar potasio en los minerales del suelo (arcillas). Por la abundancia del potasio en el suelo se pensaría que no es un factor limitante para producir, pero desgraciadamente de la cantidad total de potasio en los suelos sólo una pequeña parte está disponible o potencialmente aprovechable para las plantas (Intagri 2015).

- Una plantación de maíz absorbe en pocas semanas, hasta la formación de la hoja bandera, en promedio 240 kg de K₂O por hectárea.
- Con frecuencia el potasio (K) del estiércol semilíquido no es suficiente para cumplir las expectativas de rendimiento.
- Una fertilización de potasio mineral conduce a cultivos visiblemente mejorados aún en condiciones de crecimiento adversas.

- Una alta disponibilidad de potasio en el principal período de crecimiento asegura un maíz resistente, evita que el tallo se pudra e impide con ello dificultades en la cosecha y pérdidas de rendimiento por almacenamiento.
- Un efecto de potasio óptimo sólo se da en unión con el nutriente magnesio (Mg) (Agroes 2017).

1.4.6. Control de malezas

Las malezas constituyen uno de los factores bióticos adversos de mayor importancia en los cultivos. En las regiones productoras de maíz indican la competencia entre la maleza y el cultivo: durante los primeros 30 días de su desarrollo ocasionan plantas cloróticas, de poco vigor y altura, lo que a su vez genera reducciones en los rendimientos, los cuales alcanzan 24% en promedio. Sin embargo, las pérdidas se incrementan severamente, cuando los periodos de competencia se extienden, cuando la maleza emerge antes que el maíz o cuando se presentan grandes poblaciones de especies de alta capacidad competitiva (AgroSintesis 2012).

La aplicación de herbicidas sobre las malezas ejerce una cierta presión de selección, la cual dependerá del tipo de herbicida, forma y frecuencia de aplicación, y características biológicas de la maleza y el cultivo. No todos los herbicidas generan la misma presión de selección, siendo la misma, una característica intrínseca del grupo al que pertenezca. Cualquier cambio en el manejo del cultivo es útil para retrasar la aparición de resistencias, por ejemplo: alternar de sustancia activa, cambiar la época de aplicación, combinación del uso de herbicidas con otros métodos de control no químicos. Para manejar la resistencia de las malezas a los

herbicidas se debe evitar: emplear sustancias activas que actúen sobre el mismo punto de acción, , ignorar condiciones de uso de la etiqueta, emplear dosis excesivas o insuficientes (Intagri 2011).

1.4.7. Control de plagas y enfermedades

Las plagas y enfermedades son una de las principales causas de la reducción del rendimiento en el cultivo de maíz. Bien por los daños que causan en el cultivo o bien por la transmisión de enfermedades que lo atacan gravemente. Son varias las plagas del maíz, que podemos clasificar según el tipo de daños que realizan en la planta: plagas del suelo, taladros y barrenadores, insectos y ácaros chupadores, etc. Estas plagas atacan principalmente al maíz en sus diferentes etapas de desarrollo (Prieto 2018).

1.4.8. Cosecha

Las maquinas se encargan de arrancar la mazorca y desgranar el maíz en un solo proceso, lo cual supone un gran ahorro en tiempo y mano de obra, sobre todo cuando las dimensiones de los campos son mayores. Existen cabezales específicos para la recolecta del maíz, ya que se encargan de dejar pasar únicamente la mazorca y reducen el volumen de producto que llega a la máquina. Sin embargo, al mismo tiempo que supone un gran ahorro debido a su eficiencia, una avería o fallo no arreglado a tiempo puede suponer pérdidas importantes (Maya 2017).

La cosecha según Carrillo, M; Álvarez, H; Castro, L. (2009), menciona que la cosecha se realiza a los 120 días después de la siembra. Las variedades tienen un

potencial de rendimiento de 4000 Kg/ha (88 qq) y el híbrido 5000 Kg por hectárea (110 qq) y en algunos nuevos casos mucho más.

A nivel nacional la superficie cosechada de maíz duro seco presenta una tasa de crecimiento de 17,23 %. La producción presenta también una tasa de crecimiento de 31,62 %. El maíz duro seco está localizado principalmente en la Región Costa. Las provincias de Los Ríos, Manabí y Guayas sumaron el 79,98 % de la superficie total cosechada de este producto. Se observa que la provincia de los Ríos es la de mayor participación de este cultivo, con una concentración del 35,96 % a nivel nacional, de igual forma su producción es la más alta aportando el 39,42 % de la producción total del grano. Manabí y Guayas concentran el 24,74 % y 21,96 % de la producción nacional respectivamente. (INEC, 2017)

CAPÍTULO II

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Desarrollo del caso

El trabajo de titulación para optar por el título de ingeniero agropecuario se desarrolló en el recinto Concepción. Se localiza a 0.9 km de la parroquia Guare del cantón Baba Provincia Los Ríos, limitando al norte con el recinto La Carmelita, al sur con el recinto Paraíso, al este con el recinto Chínate, al oeste con el recinto El Guayabo.

2.2. Situaciones detectadas

De acuerdo con los datos obtenidos en las encuestas realizadas en el Recinto Concepción de la Parroquia Guare, se obtuvo la siguiente información:

Un 75% de los agricultores encuestados indican que las razones más comunes que ocasionan pérdidas en su producción son las plagas en sus cultivos y por lo cual su economía suele decaer y no es rentable en base a la inversión que ellos hacen en sus plantaciones.

Los productores no cuentan con un financiamiento, toda su producción agrícola la manejan con un capital propio, por lo que para ellos es importante manejar un buen cultivo evitando situaciones que afecten la producción y al hacer la venta del maíz se pueda recuperar la inversión y obtener ganancia.

En las encuestas realizadas en este sector, no se logró obtener información sobre los registros que deben hacer en la producción del maíz debido a que el 100% de los agricultores de la zona no realizan, unos por falta de conocimiento técnicos y otros por falta de instrucciones generales en las plantaciones de maíz.

2.3. Soluciones planteadas

Capacitaciones a los agricultores de la zona en manejo integrado de plagas (insectos – enfermedades).

La mayoría de los agricultores de la zona tienen un nivel de educación básico factor que limita la administración empresarial real y una contabilidad que les permite llevar un balance de sus cultivos, es por ello se espera que con la profesionalización de sus hijos y el deseo de algunos de continuar en el área agronómica mejore la situación económica del sector.

2.4. Conclusiones

- Una vez realizado el análisis económico de los productores de maíz, se pudo evidenciar que los agricultores no requieren hacer una gran inversión para mantener la productividad, sin embargo, no tienen un buen cuidado en la plantación y en algunos casos no se desarrolla normalmente la planta.
- Al realizar el análisis económico se pudo evidenciar que donde tienen mayor problema es a la hora de comercializar ya que no pagan un precio justo por el quintal de maíz.

- Los agricultores con menos hectareas sembradas son los más afectados ya que no obtienen una ganancia justa, debido a todo lo que invierten.
- Finalmente, las técnicas aplicadas por los agricultores no cumplen con todos los requerimientos para obtener el máximo rendimiento en su producción de maíz.

2.5. Recomendaciones

- Brindar capacitaciones de cómo llevar un correcto estudio económico y así ellos sepan su verdadera inversión y ganancia.
- Vender su producto directamente a la industria así obtienen un mejor precio por el mismo y no a los intermediarios que ofrecen un valor muy por debajo de lo establecido.
- Capacitar a los agricultores sobre cómo llevar un manejo adecuado del cultivo de maíz y obtener el máximo rendimiento de este.
- Las instituciones financieras ya sean públicas o privadas, estén en condiciones de atender el sector agrícola con financiamientos, y con tasas de interés acorde al entorno, para que los agricultores puedan invertir en sus plantaciones y mejorar la calidad de sus cultivos.

BIBLIOGRAFÍA

- Adames J. (1995). Producción de cultivos II: arroz, algodón, sorgo, plátano, fréjol, yuca, maíz y soya. Ed. por Universidad Santo Tomás – USTA. Ediciones Monserrat – Quito. Primera edición. Unidad IV.
- Agroes. 2017. Maíz (en línea, sitio web). Consultado 16 sep. 2019. Disponible en http://www.kali-gmbh.com/eses/fertiliser/advisory_service/crops/mais.html.
- AgroSintesis. 2012. Manejo y control de malezas en maíz (en línea, sitio web). Consultado 16 sep. 2019. Disponible en <https://www.agrosintesis.com/manejo-y-control-de-malezas-en-maiz/>.
- AgroEstrategias. (2014). *Fertilizacion delcultivo de maiz*. Obtenido de <http://www.agroestrategias.com/pdf/Cultivos%20-%20Fertilizacion%20de%20Maiz.pdf>
- Carrillo, D.; Álvarez, H; Castro, L. 2009. Proyecto: Aplicación de Tecnologías innovativas para contribuir a la seguridad alimentaria con enfoque de cadenas de valor para pequeños productores en Manabí. Portoviejo Manabí. Boletín n° 132. Segunda edición.
- CIAM/INGACAL. 2016. Recomendaciones para la fertilización del maíz forrajero (en línea, sitio web). Consultado 16 sep. 2019. Disponible en <http://www.campogalego.com/es/leche/recomendaciones-para-la-fertilizacion-del-maiz-forrajero/>.
- Contreras, J. 2010. CULTIVO DEL MAIZ: LABORES CULTURALES (en línea, sitio web). Consultado 16 sep. 2019. Disponible en <http://jenny-wwwagroalimentoscultivados.blogspot.com/2010/05/labores-culturales.html>.
- Dacsa Group, A. 2010. ORÍGENES DEL CULTIVO DEL MAÍZ – Dacsa Group (en línea, sitio web). Consultado 16 sep. 2019. Disponible en <https://www.dacsa.com/es/origenes-del-cultivo-del-maiz/>.

ECU-RED. (2017). *ECU-RED*. Recuperado el lunes de agosto de 2019, de https://www.ecured.cu/index.php?title=Cant%C3%B3n_Baba_%28Ecuador%29&action=history&year=2019&month=-1&tagfilter=

Faustos, M. (jueves de Noviembre de 2018). *El Comercio*. Recuperado el lunes de agosto de 2019, de *El Comercio*: <https://www.elcomercio.com/actualidad/produccion-maiz-agricultores-ministerio-guayas.html>

Fernanda, J. (MIERCOLES de ABRIL de 2015). *Cocina Ecuatoriana*. Recuperado el Lunes de Agosto de 2019, de *Cocina Ecuatoriana*: <http://ecuatorianaute.blogspot.com/2015/04/el-maiz-en-el-ecuador.html>

Guacho, E. (2014). *Caracterizacion Agro-Morfologica del maiz (Zea mays L), de la localidad San Jose de Chazo*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3455/1/13T0793%20.pdf>

INFOAGRO. 2010. Agricultura. El cultivo del maíz. 1ª parte. (en línea, sitio web). Consultado 16 sep. 2019. Disponible en <https://www.infoagro.com/herbaceos/cereales/maiz.htm>.

INEC. (2017). *INSTITUTO NACIONAL DE CENSOS Y ESTADISTICAS*. Recuperado el LUNES de AGOSTO de 2019, de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2017/Informe_Ejecutivo_ESPAC_2017.pdf

Intagri. 2011. Manejo de Herbicidas en Maíz | Intagri S.C. (en línea, sitio web). Consultado 16 sep. 2019. Disponible en <https://www.intagri.com/articulos/cereales/manejo-de-herbicidas-en-maiz>.

_____. 2015. Criterios para la Fertilización Potásica en Cultivos | Intagri S.C. (en línea, sitio web). Consultado 16 sep. 2019. Disponible en

<https://www.intagri.com/articulos/cereales/criterios-para-la-fertilizacion-potasica-en-cultivos>.

INTIA. 2017. Fertilización razonada del maíz (en línea, sitio web). Consultado 16 sep. 2019. Disponible en <https://www.interempresas.net/Grandes-cultivos/Articulos/181121-Fertilizacion-razonada-del-maiz.html>.

Martinez, J. (Lunes de Noviembre de 2010). *evaluacion de tres variedades de maiz en (Zea mays L) en las condiciones edafoclimaticas del Municipio Amancio*. AMANCIO. Recuperado el lunes de noviembre de 2010, de <http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/943/1/Jorge%20Eliceo%20Martinez%20Quevedo.pdf>

Maya. 2017. Cosecha del Maíz ¿Cómo se lleva a cabo? (en línea, sitio web). Consultado 17 sep. 2019. Disponible en <https://mayasl.com/cosecha-del-maiz-como-se-lleva-a-cabo/>.

Prieto, F. 2018. Control de las principales plagas y enfermedades del maíz (en línea, sitio web). Consultado 16 sep. 2019. Disponible en <https://www.linkedin.com/pulse/control-de-las-principales-plagas-y-enfermedades-del-ma%C3%ADz-prieto>.

ANEXOS

1. ¿Cuál es la estructura administrativa del terreno?

Cuadro 1. ¿Cuál es la estructura administrativa del terreno?

Opciones de respuesta	Frecuencia	%
Propia	62	56,00%
Familiar	33	29,00%
Alquilada	17	15,00%
Total	112	100%

Fuente: Encuesta realizada a los agricultores de la parroquia Guare - Recinto Concepción

Elaborado por: Freddy Fuentes Carriel.

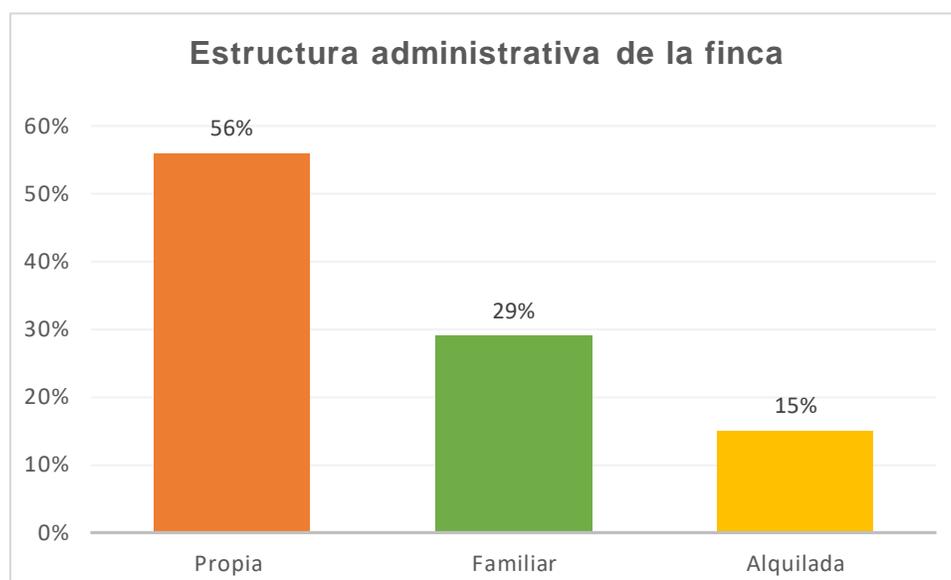


Figura 1. Resultados de datos del Cuadro N° 1

Análisis:

El 56% es decir 62 agricultores encuestados mencionan que sus terrenos son propios, mientras que otro 29% correspondiente a 33 agricultores dicen que sus terrenos son familiares, y por último un 15% es decir 17 agricultores alquilan terreno para realizar sus cultivos.

2. Superficie destinada a sembrar el cultivo de maíz.

Cuadro 2. Superficie destinada a sembrar el cultivo de maíz.

Opciones de respuestas	Frecuencias #	%
Menos de 3500 m ²	0,00	00,00%
3501-7000 m ²	64	57,00%
7001-10000 m ²	28	25,00%
Más de 10000 m ²	20	18,00%
Total	112	100%

Fuente: Encuesta realizada a los agricultores de la parroquia Guare - Recinto Concepción

Elaborado por: Freddy Fuentes Carriel

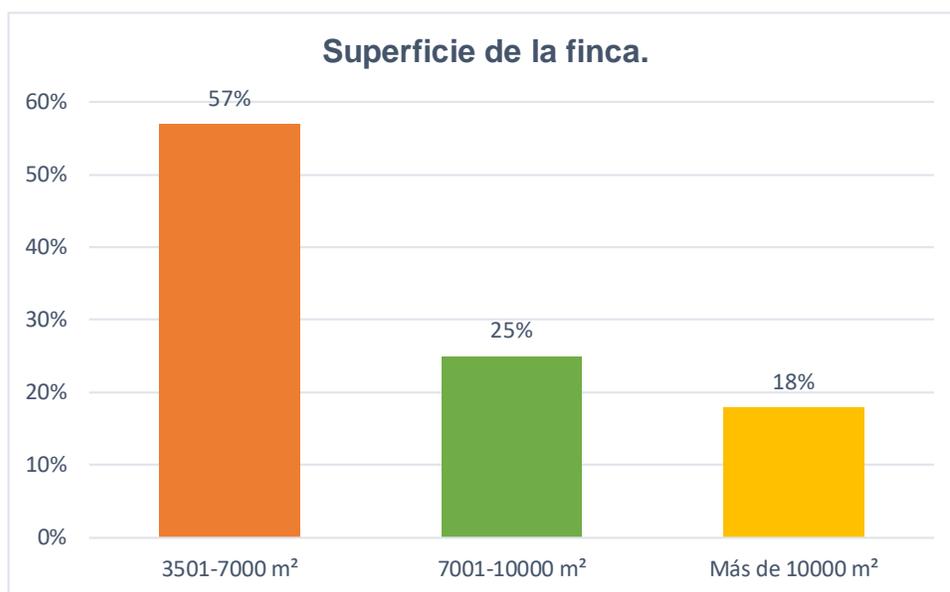


Figura 2. Resultados de datos del Cuadro N° 2

Análisis:

De los agricultores encuestados el 57% correspondiente a 64 personas mencionaron que su terreno va desde 3501 a 7000 m², mientras que otro 25% correspondiente a 28 agricultores mencionaron que su terreno va de 7001 a 10000 m², y el 18% correspondiente a 20 agricultores mencionaron que su terreno es mayor a 10000 m²

3. ¿Qué tipo de semilla usa para la siembra?

Cuadro 3. ¿Qué tipo de semilla usa para la siembra?

Opciones de respuestas	Frecuencias #	%
Reciclado	93	83,00%
Certificado	19	17,00%
Total	112	100%

Fuente: Encuesta realizada a los agricultores de la parroquia Guare - Recinto Concepción

Elaborado por: Freddy Fuentes Carriel



Figura 3. Resultados de datos del Cuadro N° 3

Análisis:

El 83% de los encuestados correspondiente a 93 agricultores mencionan que ellos utilizan semilla reciclada para realizar la respectiva siembra, mientras que otro 17% correspondiente a 19 agricultores manifiestan que ellos utilizan semilla certificada.

4. ¿Frecuencia anual con la que siembra maíz?

Cuadro 4. ¿Frecuencia anual con la que siembra maíz?

Opciones de respuestas	Frecuencias #	%
1	87	77,00%
2	25	23,00%
Total	112	100%

Fuente: Encuesta realizada a los agricultores de la parroquia Guare - Recinto Concepción

Elaborado por: Freddy Fuentes Carriel

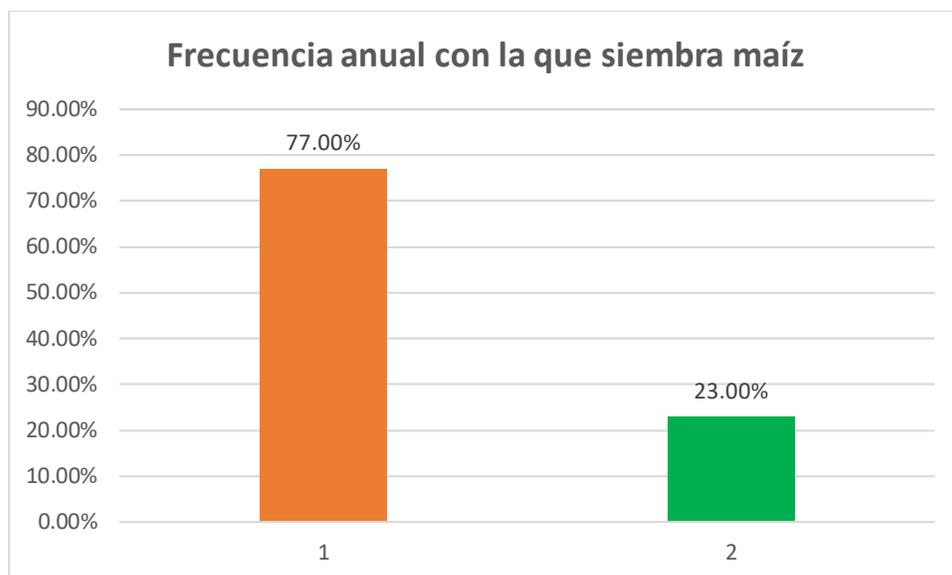


Figura 4. Resultados de datos del Cuadro N° 4

Análisis:

El 77% correspondiente a 87 agricultores mencionan que realizan una sola siembra por año mientras que otro 13% correspondiente a 15 agricultores mencionaron que realizan dos siembras por año.

5. ¿Cuáles son las razones que ocasionan problemas en el desarrollo del cultivo?

Cuadro 5. ¿Cuáles son las razones que ocasionan problemas en el desarrollo del cultivo?

Opciones de respuestas	Frecuencias #	%
Precio de los insumos	61	54,00%
Plagas y enfermedades	47	42,00%
Otros	4	4,00%
Total	112	100%

Fuente: Encuesta realizada a los agricultores de la parroquia Guare - Recinto Concepción

Elaborado por: Freddy Fuentes Carriel

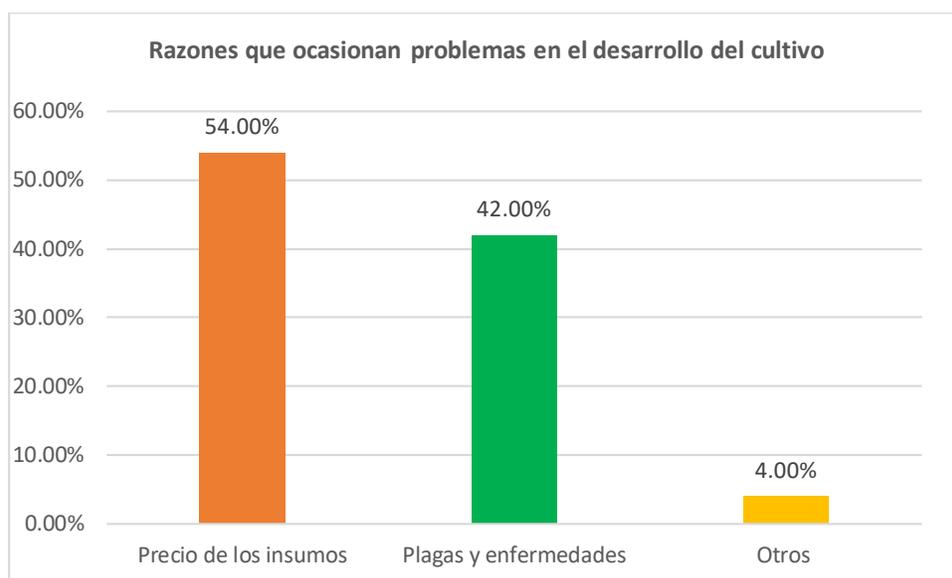


Figura 5. Resultados de datos del Cuadro N° 5

Análisis:

El 54% correspondiente a 61 agricultores mencionan que los problemas en el desarrollo de su cultivo son por el precio de los insumos, mientras un 42% correspondiente a 47 agricultores mencionan que los problemas en el desarrollo de su cultivo son por las plagas y enfermedades y solamente un 4% indica otros factores.

6. ¿Realiza un adecuado registro de su producción de maíz?

Cuadro 6. ¿Realiza un adecuado registro de su producción de maíz?

Opciones de respuestas	Frecuencias #	%
Si	0	0,00%
No	112	100%
Total	112	100%

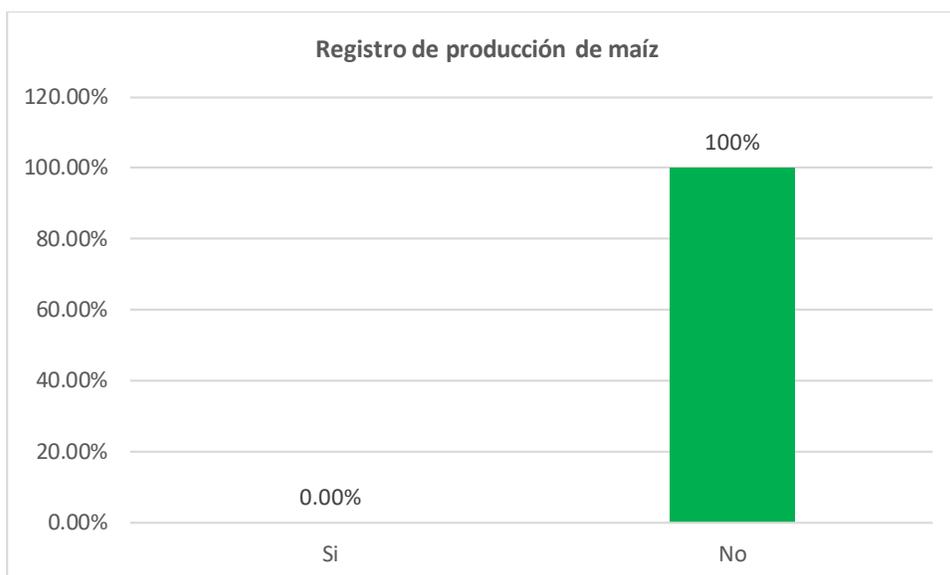


Figura 6. Resultados de datos del Cuadro N° 6

Análisis:

El 100% correspondiente a 112 agricultores manifestaron que no llevan un registro de producción de su maíz.

Fotografías



Figura 7. Encuesta aplicada a los agricultores del recinto Concepción de la parroquia Guare



Figura 8. Cosecha de maíz (*Zea mays L*) por los agricultores de forma manual