

PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE MAÍZ (*Zea mays*) EN EL CANTÓN MOCACHE, ECUADOR



PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE MAÍZ (*ZE A MAYS*) EN EL CANTÓN MOCACHE, ECUADOR

Publicado por: Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
Dir. Av. Quito km 1½ vía a Santo Domingo de los
Tsáchilas, Quevedo, Ecuador. www.uteq.edu.ec.

Derechos reservados: © Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador 2023.
Dirección de Investigación Ciencia y Tecnología (DICYT).
Se autoriza la reproducción de esta publicación con fines educativos y otros que no sean comerciales sin permiso escrito previo detentar el derecho de autor, mencionando la cita.

Cita del libro: León S. y Granados Y. 2023. Producción, comercialización y rentabilidad del cultivo de maíz (*Zea mays*) en el cantón Mocache, Ecuador. Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador. 77 pp.

Revisión de Pares Externos: Patricio Alejandro Merino Córdova.
Magister en Gestión Ambiental.
Universidad Técnica Luis Vargas Torres.

Emma Elena Espinoza Echeverría.
Magister en Agronomía.
Universidad Técnica Luis Vargas Torres

Primera Edición: Quevedo, Junio del 2023.

ISBN: 978-9978-371-73-2

Equipo Editorial: Econ. Carlos Edison Zambrano, PhD.
Director

Ing. Javier Patiño Uyaguari, M.Sc.

Revisión y Corrección

Ing. J. Bladimir Mora Macías.

Edición y Diagramación



► PRESENTACIÓN

El Comité Editorial de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo (UTEQ) es la unidad encargada de promover, gestionar y administrar el conocimiento resultante de las actividades de investigación científica, la docencia y la vinculación de docentes y estudiantes. Dentro del procedimiento para el reconocimiento al profesorado y estudiantado de la UTEQ se contempla la publicación como libros de Tesis de grado y posgrado que se distingan por su innovación, metodología, rigor técnico o impacto social.

El Proyecto de Investigación en opción al grado de Ingeniera en Administración de Empresas Agropecuarias de Sarahi Pamela León Ortiz, obtenido en la “Universidad Técnica Estatal de Quevedo”, atiende a la normativa existente para ser publicado como libro y por ello el Comité Editorial de la UTEQ aprueba la visibilidad y acceso a la comunidad académica, científica y sociedad en general.



**► PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y RENTABILIDAD
DEL CULTIVO DE MAÍZ (ZEA MAYS)
EN EL CANTÓN MOCACHE, ECUADOR**

AUTORAS:

Sarahi Pamela León Ortiz
Yanila Esther Granados Rivas



ÍNDICE DE TABLA

Prólogo 12

CAPÍTULO I.

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN 14

1.1. Problematización 15

1.1.1. Planteamiento del problema 15

1.1.2. Formulación del problema 15

1.1.3. Sistematización del problema 16

1.2. Objetivos 16

1.2.1. Objetivo General 16

1.2.2. Objetivo Específico 16

1.3. Justificación 17

CAPÍTULO II.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN .. 18

2.1. Marco Conceptual 19

2.1.1. Producción 19

2.1.2. Comercialización 19

2.1.3. Canales de comercialización 20

2.1.4. Oferta 20

2.1.5. Demanda 20

2.1.6. Demanda insatisfecha 21

2.1.7. Mercadeo 21

2.1.8. Sistema de mercadeo 21

2.1.9. Unidad de producción agropecuaria 22

2.1.10. Relación beneficio/costo 22

2.1.11. Rentabilidad 22

2.2. Marco referencial 23

2.2.1. Factores productivos 23

2.2.1.1. La tierra 23

2.2.1.2. El trabajo 24

2.2.1.3. El capital	24
2.2.1.4. La tecnología	24
2.2.2. Cultivo de maíz	24
2.2.3. El maíz seco en el contexto mundial	26
2.2.4. Comercialización agrícola en los países en desarrollo	27
2.2.5. Contexto de producción en Los Ríos	27
2.2.6. Importancia de la productividad agrícola	28
2.2.7. Importancia económica y social del cultivo de maíz	29
2.2.8. Usos del maíz	29
2.2.9. Producción maicera en Ecuador	34

CAPÍTULO III.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	36
3.1. Localización de la investigación	37
3.2. Tipo de investigación	37
3.3. Métodos de investigación	38
3.4. Fuente de recopilación de la información	38
3.5. Diseño de la investigación	38
3.5.1. Población	38
3.5.2. Muestra	38
3.6. Instrumentos de investigación	39
3.7. Tratamiento de los datos	39
3.8. Recursos humanos y materiales	40
3.8.1. Recursos humanos	40
3.8.2. Recursos materiales	40

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS	41
4.1. Antigüedad en el desempeño de las actividades agrícolas	42
4.2. Manejo agronómico del maíz en la zona	43
4.3. Número de hectáreas dedicadas a la producción de maíz ..	44
4.4. Sistema de siembra utilizado	45
4.5. Recibimiento de asistencia técnica	46

4.6. Asesoría y asistencia técnica 47

4.7. Tipos de herramientas, semovientes e innovación
tecnológica disponible unidad de producción agrícola 48

4.8. Pertenencia a algún tipo de asociación 49

4.9. Beneficios que reciben de la organización 50

4.10. Costo de producción por hectárea de maíz 51

4.11. Costo de arriendo anual de una hectárea 52

4.12. Costo del jornal 53

4.13. Financiamiento del cultivo 55

4.14. Porcentaje de interés de los créditos 56

4.15. Precio de venta del quintal de maíz 57

4.16. Rendimiento promedio por hectárea 58

4.17. Manejo de los desechos de productos químicos 59

4.18. Compradores de la producción de maíz en la zona 60

4.19. Problemas para la venta de maíz 61

4.20. Grado de calificación que obtiene en la venta de maíz 62

4.21. Destino del excedente de los ingresos 63

4.22. Rendimiento, costos y rentabilidad del cultivo de maíz
amarillo duro, cosechado en la zona de Mocache hasta
el año 2018 64

4.23. Comercialización 65

CAPÍTULO V.

Conclusiones 69

Bibliografía 70

Anexos 74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Tiempo desempeñando las actividades agrícolas	42
Tabla 2.	Manejo agronómico	43
Tabla 3.	Número de hectáreas sembradas de maíz en la actualidad .	44
Tabla 4.	Sistema de siembra utilizado en las fincas	45
Tabla 5.	Recibimiento de asistencia técnica	46
Tabla 6.	Asesoramiento técnico a productores	47
Tabla 7.	Tipos de herramientas, semovientes e innovación tecnológica disponible unidad de producción agrícola .	
Tabla 8.	Pertenencia a algún tipo de asociación	49
Tabla 9.	Beneficio que recibe de la organización	50
Tabla 10.	Costo de producción por hectárea de maíz	51
Tabla 11.	Costo de arriendo anual por hectárea	52
Tabla 12.	Costo del jornal de trabajo	54
Tabla 13.	Financiamiento para el cultivo de maíz	55
Tabla 14.	Porcentaje de interés de los créditos para el financiamiento de la producción	
Tabla 15.	Precio de venta del quintal de maíz	57
Tabla 16.	Rendimiento promedio por hectárea	58
Tabla 17.	Manejo de desechos de productos químicos	59
Tabla 18.	Compradores de la producción de maíz en la zona	60
Tabla 19.	Problemas para la venta de maíz	61
Tabla 20.	Grado de calificación que obtiene en la venta de maíz	62
Tabla 21.	Destino del excedente de los ingresos	63
Tabla 22.	Rendimiento, costos y rentabilidad del cultivo de maíz amarillo duro, cosechado en la zona de Mocache. 2018	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Localización de la empresa	37
------------------	----------------------------------	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Tiempo desempeñando las actividades agrícolas 42

Gráfico 2. Número de hectáreas sembradas de maíz en la actualidad ... 44

Gráfico 3. Sistema de siembra utilizado en las fincas 45

Gráfico 4. Recibimiento de asistencia técnica 46

Gráfico 5. Encargado del asesoramiento técnico a productores 47

Gráfico 6. Pertenencia de los agricultores a algún tipo de asociación 49

Gráfico 7. Beneficio que recibe de la organización 51

Gráfico 8. Costo de producción por hectárea de maíz 52

Gráfico 9. Costo de arriendo anual por hectárea 53

Gráfico 10. Costo del jornal de trabajo 54

Gráfico 11. Financiamiento para el cultivo de maíz 55

Gráfico 12. Porcentaje de interés de los créditos para el financiamiento
de la producción 56

Gráfico 13. Precio de venta del quintal de maíz 57

Gráfico 14. Rendimiento promedio por hectárea 58

Gráfico 15. Manejo de desechos de productos químicos 59

Gráfico 16. Compradores de la producción de maíz en la zona 60

Gráfico 17. Problemas para la venta de maíz 61

Gráfico 18. Grado de calificación que obtiene en la venta de maíz 62

Gráfico 19. Destino del excedente de los ingresos 64

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta al Sr. Jairo Jiménez 74

Anexo 2. Encuesta al Sr. Emiliano Ortiz 74

Anexo 3. Encuesta al Sr. Luciano Montesdeoca 75

Anexo 4. Visita a la finca del Sr. Juan Díaz 75

Prólogo

En el cantón Mocache de la provincia de Los Ríos existe un alto número de agricultores que ven en la siembra maíz una fuente de ingresos viable, convirtiéndola en el sustento, lo que ha llegado a caracterizar a este sector del país por su gran extensión dedicada al cultivo de maíz, siendo un referente de su economía local, y que dinamiza la misma, y con el pasar del tiempo ha atraído a más personas a invertir en este sector y en el mencionado cultivo, tanto en negocios involucrados directa como indirectamente en el proceso de producción, cosecha y poscosecha del cultivo de maíz.

El cultivo de maíz en los últimos años ha aumentado su producción, contribuyendo a reducir la importación del grano que tiende a satisfacer a la industria de balanceados, es por ello que el gobierno con su programa de Mejora de la Productividad mediante el incentivo de kits de semillas e insumos subsidiados, contribuye con el sector maicero en todo el proceso de producción y comercialización.

En el cantón Mocache existen aproximadamente veinte compradores de productos agrícolas, los cuales principalmente compran maíz, y en ciertos periodos otros productos cosechados.

Estos negocios tienen una relación de compra-venta con los productores que en muchos casos tienen confianza en un solo comerciante; a su vez los comerciantes venden sus productos de manera distinta a industrias, exportadores, intermediarios y a mayoristas; pero en diferentes cantones y provincias.

Los precios de este grano son variables dependiendo el mercado y regulado por el Ministerio de Agricultura, el presente trabajo de investigación sirve para que se dé a conocer los modelos de comercialización, producción y rentabilidad del Maíz dentro del

cantón Mocache, siendo este uno de los lugares donde la mayor parte de sus pobladores se dedican a la agricultura, por lo que se puede decir que dinamiza la economía local, y a la vez permite darse a conocer a nivel nacional por su producción de maíz. Además, la importancia de este cultivo es más relevante al considerarse que por su importancia económica, es generador de empleo para muchas personas que son el sustento de sus hogares, es por ello que la investigación en cuestión aporta significativamente al desarrollo agroproductivo del maíz en el área de influencia de la misma.



CAPÍTULO I.

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN



1.1. Problematización

1.1.1. Planteamiento del problema

Frente a la notable influencia que tiene la actividad maicera en Mocache, es necesario contar con cierta información de suma importancia respecto a dicho cultivo entre lo que se puede considerar al rendimiento, comercialización y por ende rentabilidad de dicha actividad, ya que estos tres parámetros se encuentra estrechamente ligados, y considerando que la información sobre dichos parámetros es escasa o en ciertas ocasiones inexistente o poco clara, se hace necesario que profundice el estudio de los mismos, ya que su desconocimiento puede ocasionar diferentes problemas al momento de realizar una inversión en este cultivo, ya que no se tiene una referencia sobre el desarrollo del cultivo de maíz y sus resultados esperados en cuanto a producción, comercialización y rentabilidad.

Cuando no se tiene información de referencia de los rendimientos estimados en el área de donde se pretende establecer un cultivo no se puede proyectar los ingresos esperados, sumándose a esto que al desconocerse sobre la comercialización de grano en el cantón Mocache no se puede optar por mejores estrategias de comercialización en dicho cantón, afectando directamente a la rentabilidad percibida de este cultivo.

1.1.2. Formulación del problema

¿Cómo se ha dado la producción, comercialización y rentabilidad del cultivo de maíz en el cantón Mocache?.

1.1.3. Sistematización del problema

- ¿Cómo ha evolucionado la producción del cultivo de maíz del cantón Mocache?
- ¿Cuáles son los principales canales de comercialización del cultivo de maíz del cantón Mocache?
- ¿Cuál es la rentabilidad del cultivo de maíz del cantón Mocache?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Analizar producción, comercialización y rentabilidad del cultivo de maíz en el cantón Mocache.

1.2.2. Objetivos específicos

- Evaluar la producción del cultivo de maíz del cantón Mocache.
- Identificar los canales de comercialización del cultivo de maíz del cantón Mocache.
- Determinar la rentabilidad del cultivo de maíz del cantón Mocache.

1.3. Justificación

El presente estudio busca apoyarse en el crecimiento de los niveles de producción alcanzados en los últimos seis años con la finalidad de analizar causas para variabilidad en el rendimiento de las cosechas, así como también el reconocimiento de los factores que influyen en la comercialización, que de alguna manera permitirán evitar el castigo que sufre el productor maicero en cuanto a impurezas, humedad y otros, para ello se identificaron los canales de comercialización y lo que estos representan en la obtención de mayores o menores ganancias.

La presente investigación adquiere relevancia ya que al conocerse el comportamiento de la producción, comercialización y rentabilidad en el área de estudio, se tendrá una información de referencia para la toma de decisiones por parte de los agricultores maiceros, quienes serán los principales beneficiarios de este estudio, los mismos que al saber dicha evolución de estos tres parámetros podrán estar preparados para posibles problemas, y a la vez elegir las mejores alternativas de producción posible para maximizar la ganancia que obtienen por hectárea.

CAPÍTULO II.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN



2.1. Marco conceptual

2.1.1. Producción

En el campo de la economía, la producción está definida como la creación, el procesamiento y mercancías. El proceso abarca la concepción, el procesamiento y la financiación, entre otras etapas. La producción constituye uno de los procesos económicos más importantes y es el medio a través del cual el trabajo humano genera riqueza. (Pérez & Meino, 2018).

Para Portabello (2016), la producción es un proceso complejo, requiere de distintos factores que pueden dividirse en tres grandes grupos, a saber: la tierra, el capital y el trabajo.”

La tierra es aquel factor productivo que engloba a los recursos naturales; el trabajo es el esfuerzo humano destinado a la creación de beneficio; finalmente el capital es un factor derivado de los otros dos y representa al conjunto de bienes que además de poder ser consumido de modo directo, también sirve para aumentar la producción de otros bienes. (Portabello, 2016).

La producción combina los citados elementos para satisfacer las necesidades de la sociedad, a partir del reconocimiento de la demanda de bienes y servicios.

2.1.2. Comercialización

La comercialización agrícola, cubre los servicios que se ocupan de hacer llegar el producto agrícola de la granja al consumidor. De esta manera existe numerosas actividades interconectadas implicadas en este proceso durante el cual los cultivadores pueden vender sus cultivos para poder conservar dinero y volver a sembrar y cultivar, constituyendo de esta manera un ciclo cerrado de producción (Navarro, 2016).

Por consiguiente, la comercialización agrícola comprende una serie de actividades interconectadas que van desde la planificación de la producción, cultivo y cosecha, embalaje, transporte, almacenamiento, elaboración de productos agrícolas y de alimentos, a la distribución y venta de los mismos (Navarro, 2016).

La comercialización debe orientarse al consumidor al tiempo que debe proporcionar un beneficio al agricultor, transportista, comerciante, procesador, etc (Segovia, 2014).

2.1.3. Canales de comercialización

Pueden ser considerados como conjuntos de organizaciones interdependientes que intervienen en el proceso por el cual un producto o servicio está disponible para el consumo. (Stern, 2015).

2.1.4. Oferta

Es el conglomerado de bienes y servicios que abarrotan las ofertas del mercado en momentos inusuales a un precio que está determinado por las leyes de oferta y demanda del mismo. Es decir, la oferta es simplemente el conjunto de productos y servicios que se hallan servibles para ser usados o consumidos (Pico, 2013).

Es la disponibilidad del mercado de productos, bienes y servicios de los proveedores, destinados para la venta a los consumidores atrayéndolos con un precio durante el lapso de tiempo en que la oferta demandada se determine conveniente (Sanmartín, 2016).

2.1.5. Demanda

Es definida como el conjunto de bienes y servicios que están disponibles para ser adquiridos por los consumidores a precios determinados (demanda total o

de mercado). Está determinada por una ecuación matemática que generalmente refleja la curva de demanda donde su pendiente determinará el aumento del poder adquisitivo de los consumidores en función del precio. Este concepto se denomina la elasticidad de la curva de demanda. (Gallardo, 2015).

Sanmartín (2016), indica que la demanda es la variación que existe entre los consumidores de la sociedad de un producto, bien o servicio y de no estar en stop se hace respectivo pedido a los proveedores.”

2.1.6. Demanda insatisfecha

Es cuando la necesidad de un producto, bien o servicio no es cubierta por los proveedores, haciendo que el cliente no logre conseguir lo que necesita o desee, aunque tenga los medios económicos para acceder al mismo, abriéndose un nicho de mercado directo en que su tiempo será cubierto por nuevos ofertantes o proveedores (Segovia, 2014).

2.1.7. Mercadeo

Para Mharris (2017), la comercialización o mercadeo se realiza desde el fruto del trabajo laboral sale del establecimiento de un productor hasta que llega al comprador.”

Es una de las actividades realizadas por los comerciantes ya sea en cualquier área donde se realice la comercialización haciendo que los productores lleven su producto a los consumidores finales (Mharris, 2017).

2.1.8. Sistema de mercadeo

El sistema de comercialización del mercadeo deberá realizar todas las actividades para determinar los precios, distribuir productos y prestar servicios que satisfagan las necesidades de los consumidores con miras a el aumento de la rentabilidad y el crecimiento de las ventas dentro del mercado (Pico, 2013).

Otras de las funciones que se realizan dentro del sistema de comercialización es analizar y estudiar las oportunidades y demanda insatisfechas, para dirigir un plan estratégico para cumplir con los objetivos comerciales de satisfacer al consumidor final del producto, bien o servicio (Pico, 2013).

2.1.9. Unidad de producción agropecuaria

Es una extensión de tierra de 500 m² o más, dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria, considerada como una unidad económica, que desarrolla su actividad bajo una dirección o gerencia única independientemente de su forma de tendencia o ubicación geográfica utilizando los medios productivos. Superficies menores a 500 m² que mantengan características de las UPAs descritas, pero que hayan vendido un producto, durante el periodo de referencia (Álvarez, 2015).

2.1.10. Relación beneficio/costo

La relación Beneficio-Costo (B/C) compara de forma directa los beneficios y los costos. Para calcular la relación (B/C), primero se halla la suma de los beneficios descontados, traídos al presente, y se divide sobre la suma de los costos también descontados (Ucañán, 2015).

Un análisis costo beneficio es un proceso por el cual se analizan las decisiones empresariales. Se suman los beneficios de una situación dada o de una acción relacionada con el negocio, y luego se restan los costos asociados con la toma de esa acción (Duque, 2017).

2.1.11. Rentabilidad

La rentabilidad mide la capacidad que tienen los activos de una empresa para generar beneficios, sin tener en cuenta como han sido financiados. Los beneficios que se tienen en cuenta para conocer la rentabilidad económica

de una empresa, son antes de haber descontado los intereses e impuestos correspondientes que la empresa tiene que pagar (Salamanca, 2010).

La rentabilidad económica o de la inversión es una medida, referida a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento de los activos de una empresa con independencia de la financiación de los mismos. De aquí que, según la opinión más extendida, la rentabilidad económica sea considerada como una medida de la capacidad de los activos de una empresa para generar valor con independencia de cómo han sido financiados, lo que permite la comparación de la rentabilidad entre empresas sin que la diferencia en las distintas estructuras financieras, puesta de manifiesto en el pago de intereses, afecte al valor de la rentabilidad (CEUPE, 2018).

La rentabilidad económica se rige en indicador básico para juzgar la eficiencia en la gestión empresarial, pues es precisamente el comportamiento de los activos, con independencia de su financiación, el que determina con carácter general que una empresa sea o no rentable en términos económicos (CEUPE, 2018).

2.2. Marco referencial

2.2.1. Factores productivos

Según Cervantes (2016), los factores de producción se dividen en cuatro grandes categorías:

2.2.1.1. La tierra

Comprende a todos los recursos naturales que pueden ser utilizados en el proceso productivo. Por ejemplo, la tierra cultivable y para edificación, los recursos minerales, las fuentes de energía como agua, gas natural, carbón, etc. (Cervantes, 2016).

2.2.1.2. El trabajo

Son las horas de tiempo de las personas dedicadas a la producción. De esta forma, las horas de trabajo físico de un agricultor, las horas de estudio de un investigador o las horas de clases de un profesor, son todos ejemplos del factor productivo trabajo (Cervantes, 2016).

2.2.1.3. El capital

Comprende a los bienes durables que son utilizados para fabricar otros bienes o servicios, por ejemplo, la maquinaria agrícola, las carreteras, los ordenadores (Cervantes, 2016).

2.2.1.4. La tecnología

Se refiere al conjunto de conocimientos y técnicas que, aplicados de forma lógica y ordenada permiten a las personas solucionar problemas, modificar su entorno y adaptarse al medio ambiente. Este último factor se empezó a incluir más tarde (Cervantes, 2016).

2.2.2. Cultivo de maíz

En la planta de maíz se pueden distinguir, aparte de las raíces, el tallo, cuya altura normalmente es de dos o tres metros, pero que alcanza los siete en algunas variedades tropicales. Las hojas, que son muy largas y terminan en punta. Las flores del maíz, que se dividen en masculinas y femeninas (Zanco, 2016).

La flor masculina es una especie de penacho puesto encima de la planta. La flor femenina se forma en la juntura de las hojas con el tallo y se transforma, después de la maduración, en lo que comúnmente se llama panoja, una especie de espiga muy compacta y grande, en la que están depositados los granos de maíz (Zanco, 2016).

Los frutos del maíz son granos o semillas duras denominados científicamente cariósipide o cariopsis. En algunos países o regiones, tanto a la mazorca como a los granos se les denomina elote. Tiene un color que varía del blanco al amarillo, o del violáceo al rojo según el tipo o variedad (Zanco, 2016).

La historia del cultivo en el Ecuador, traza el desarrollo de las gramíneas cereales del Viejo Mundo, ha sido relativamente sencillo, en contraste con el origen del maíz que ha sido causa de discusión desde hace mucho tiempo. Actualmente la teoría más aceptada es una combinación de los trabajos de George Beadle y Deborah Pearsall. Beadle propone que el maíz actual sería inicialmente el resultado de una mutación de una gramínea silvestre (Bravo, 2015).

Normalmente el teocintle protege cada semilla con una cubierta individual como ocurre con el arroz o el trigo. Pero hay una mutación bastante común, en la que toda espiga es recubierta por una capucha de hojas. Estos mutantes de Teosintle no pueden reproducirse por sí solos, pues al igual que el maíz, las semillas no son capaces de romper esta capa protectora (Bravo, 2015).

La evidencia más antigua del cultivo de maíz en el Ecuador, obtenida a partir de fitolitos hallados en el sitio Vegas de la costa sur, data de hace 5.000 años. El cambio hacia el maíz duro de 8 hileras empezaría a darse aún más tarde. Las evidencias arqueológicas del cultivo del maíz se suceden para las distintas culturas de los periodos históricos Formativo, Desarrollo Regional, Integración e Incario (Bravo, 2015). A partir de la fase Valdivia, desarrollada en las tierras bajas tropicales al oeste de Los Andes, y quizá antes, el maíz pasa a formar parte de la cultura ecuatoriana hundiendo sus raíces y levanta su caña y sus hojas en todas partes. Se convierte en un alimento de extraordinaria importancia, ayuda a crear sociedades diversas, participa de la generación de mitos y rituales y posibilita la ocupación de múltiples espacios que sin él tal vez hubiesen permanecido yermos (Martínez, 2017).

La invención del maíz en los Andes por la mujer de la fase Valdivia mediante la adaptación de la planta originaria de Mesoamérica, a las condiciones distintas y variables de la costa tropical, exige inventar un espacio de construcción del maíz y su sentido, y esa fue una tarea de las mismas mujeres que inventaron la cerámica y se representaron así mismas en las pequeñas venus mostrando así su rostro mítico (Martínez, 2017).

Mucho más tarde el maíz cambia de sentido, se transforma en símbolo e impulso de las sociedades andinas, cuando volviéndose chicha construye las nuevas relaciones sociales que marcarán la fase de Desarrollo Regional e Integración en el Ecuador. La reconstrucción de los usos del maíz en este periodo debe hacer uso de información cruzada y comparativa, y necesariamente de cierta imaginación para que las cosas encajen en un modelo coherente. Son tres momentos en la historia del maíz en el Ecuador, distintos pero sucesivos y que no pueden entenderse en forma aisladas, sino, por el contrario, deben leerse como un tejido sobre el tiempo y el espacio urdido por una mazorca de granos coloreados (Martínez, 2017).

El maíz es el cereal de los pueblos y culturas del continente americano, los autores citados indican la importancia de conocer la historia de sus inicios y de qué manera fue utilizado desde su aparición, el cantón Mocache cuenta con un clima y suelo apropiado para cultivar este grano sin dificultades.

2.2.3. El maíz seco en el contexto mundial

El maíz (*Zea mays* L.), es una planta cultivada que taxonómicamente corresponde a la familia Gramineaceae, denominado como el alimento básico para millones de personas del mundo, especialmente en América Latina (Velásquez & Vincas, 2011), en Ecuador es considerado un cultivo primario de amplia cadena de consumo y valor abarcando hasta los procesos que implica esta gramínea (Estrada, 2016).

A nivel mundial tiene una demanda muy alta por ser el principal ingrediente de los alimentos de muchas especies de animales dentro de la producción pecuaria, aunque también tiene su demanda para la alimentación humana (Estrada, 2016).

Estratégicamente el (MAGAP, 2014) menciona que es uno de los cereales más importantes del mundo, debido a su amplia adaptabilidad en clima, lo que admite su producción en más de 113 países (García, 2015).

La demanda creciente de esta gramínea año tras año se lo atribuyen a las siguientes causas: aumento de la población mundial, el recobro de la industria avícola, porcina, industria de etanol lo que sobrelleva el surgimiento de nuevos mercados mundiales (García, 2015).

2.2.4. Comercialización agrícola en los países en desarrollo

Algunas organizaciones proporcionan apoyo a los países en desarrollo para desarrollar sus sistemas de comercialización agrícola, incluyendo la Unidad de Comercialización agrícola de la FAO y varias comercializaciones donantes. Recientemente también se creó un considerable interés por parte de las ONG para llevar a cabo actividades de vinculación de los agricultores con los mercados (Navarro, 2016).

La mejora de los sistemas de comercialización necesita de un sector privado fuerte, respaldado por políticas apropiadas y por redes legislativas y servicios gubernamentales de apoyo efectivo. También es necesario que existan capacitaciones en comercialización a todos los niveles, uno de los muchos problemas que enfrenta la agronomía es la comercialización agrícola en países en desarrollo (Navarro, 2016).

2.2.5. Contexto de producción en Los Ríos

En Ecuador, el maíz es un alimento básico, se ha cultivado desde la época precolonial ampliamente en todo el país y se podía plantar desde el nivel del mar a una altitud de 2.200 metros, por lo que los agricultores

usaban aproximadamente la mitad del cultivo para la alimentación de los animales, particularmente para las aves de corral (Ayala, 2008).

La provincia de Los ríos es considerada dentro de toda la nación como la segunda más poblada aportando el 14% de la población económica y activamente (PEA), en la región 5 aproximadamente el 50% de la población se agrupa en zonas rurales, el área superficial agrícola, pecuaria cuenta con 637.000 en uso en estas actividades lo que es igual al 27% regional y en 5% nacional tiene el aporte más importante a la producción (Toapanta, 2015)

En a época lluviosa, los cantones más importantes son Mocache (23.831 ha) y Ventanas (21.933 ha) sumando el 47% de la producción de esta provincia. Para la época de verano, los cantones más representativos se encuentran: Montalvo (6.766 ha), Babahoyo (4.078 ha) y Mocache (3.312 ha) que suman el 44.7% de la producción de la provincia en esta época; donde se cultiva arroz, maíz duro seco y soya (Toapanta, 2015).

2.2.6. Importancia de la productividad agrícola

La productividad agrícola de una región es importante por varios motivos, a parte de las ventajas evidentes de ser capaces de producir más alimento. Aumentar la productividad de las explotaciones mejora la posibilidad de crecimiento y competitividad de los mercados agrícolas, así como las posibilidades de crecimiento y competitividad en los mercados agrícolas (Zepeda, 2017).

Además, también influye de forma significativa en las migraciones interregionales, el incremento de la productividad agrícola también hace que mejore la eficiencia en la distribución de los recursos escasos. A medida que los agricultores adopten las nuevas tecnologías y aparezcan diferencias en la productividad, es probable que cierren sus explotaciones y aparezcan diferencias en la productividad (Zepeda, 2017).

El incremento de la productividad de un determinado cultivo u otra actividad económica de una región, genera ventaja comparativa en los productos agrícolas, lo que le permite a la región ser capaz de producir la misma cantidad de producto a un costo menor que otras regiones competidoras (Zepeda, 2017).

2.2.7. Importancia económica y social del cultivo de maíz

En el Ecuador el Maíz ha tenido su propia tradición socio-económica, siendo parte de las actividades además de las agrícolas de las fincas (Arteaga & Torres, 2004), se produce dentro de 21 provincias de forma extensa en Los Ríos, Manabí, Guayas y Loja en orden de importancia según el Tercer Censo Nacional de Agricultura (García, 2015).

Gracias al uso de semillas de alto rendimiento, a la demanda agroindustrial y al incremento internacional de los precios según MAGAP la “producción nacional de maíz duro n grano seco y limpio en el Ecuador aumentó un 188% durante el periodo 2000 se produjeron 423.000 toneladas, al 2012 se incrementó aproximadamente a 1.22 millones de toneladas registrando una tasa de crecimiento anual promedio de 12.06%” (MAGAP, 2013).

Aproximadamente la superficie sembrada de maíz duro seco para invierno se identificó 276.385 ha, correspondiéndole provincialmente a Los Ríos 35.2%, Manabí 28.9%, Guayas 17.5%, Loja 12.9%, Santa Elena 4.1%, El Oro 0.01% y Manga del Cura 1.4% la superficie total sembrada en la época de verano fue de 45.969 ha, de las cuales el 68.9% concierne a la provincia de Los ríos, 16% Guayas, 10% Manabí. 3.8% Santa Elena y 1.3% Manga del Cura (MAGAP, 2013).

2.2.8. Usos del maíz

Aunque es un alimento importante en muchas partes del mundo, el maíz es inferior a otros cereales en valor nutricional. Su proteína es de mala

calidad y es deficiente en niacina. Las dietas en las que predomina a menudo dan lugar a la pelagra (enfermedad por deficiencia de niacina). Su gluten (proteína elástica) es comparativamente de mala calidad y no se usa para producir pan fermentado. Sin embargo, es ampliamente utilizado en la cocina latinoamericana para hacer masa, un tipo de masa utilizada en alimentos básicos tales como tortillas y tamales. Dado que la harina de maíz no contiene gluten, no se puede usar sola para hacer panes crecientes. En el maíz Estados Unidos se hierva o asado en la mazorca, crema, convertida en la sémola de maíz (granos mondados) o comida, y cocido en pudines de maíz, papilla, polenta, pasteles plancha y pan de maíz. También se usa para palomitas de maíz, dulces y varias preparaciones de cereales fabricados (Encyclopædia Britannica, 2018).

Nutricionalmente, el maíz contiene 60 a 68% de almidón y 7 a 15% de proteína. Los tipos de semillas opacas son más nutricionales y contienen un alto porcentaje de aminoácidos esenciales. El embrión que forma aproximadamente el 12% del grano entero es la fuente de proteínas, grasas y azúcares. El maíz amarillo es la fuente más rica de vitamina A. El maíz tiene más riboflavina que el trigo o el arroz y es rico en fósforo y potasa. El maíz contiene 1.2 a 5.7% de aceite comestible (Grande & Orozco, 2013).

Las variedades desarrolladas particularmente para la producción de petróleo contienen hasta un 14%. El aceite de maíz es ampliamente utilizado como medio de cocción y para la fabricación de aceite hidrogenado. El aceite tiene la calidad de reducir el colesterol en la sangre humana como el aceite de girasol. El contenido de grasa del aceite es de aproximadamente 80%. El maíz actúa como fuente en la fabricación de almidón, jarabe, dextrosa, aceite, gelatina, ácido láctico, etc. La harina de maíz se utiliza como un agente espesante en la preparación de muchos comestibles como sopas, salsas y polvo de natillas. El jarabe de maíz se usa como agente en unidades de confitería. El azúcar de maíz (dextrosa) se usa en formulaciones farmacéuticas como agente endulzante en bebidas no alcohólicas, etc. El gel de maíz debido a su carácter de retención de

humedad se usa como agente adhesivo para conos de helado, como agente seco para productos horneados (Grande & Orozco, 2013).

El maíz se ha convertido en uno de los cereales más consumidos en el mundo. Es utilizado para la alimentación humana y animal y como materia prima en la producción de almidón industrial y alimenticio, en la elaboración de edulcorantes, dextrinas, aceite y otros productos derivados de su proceso de fermentación, como son el etanol, el alcohol industrial, el dióxido de carbono (CO_2), diversos aminoácidos, antibióticos y plásticos, y como sustituto del petróleo y sus derivados que son recursos no renovables. Para la obtención de estos productos se lleva a cabo un proceso de molienda húmeda que comprende una serie de etapas importantes para la producción de almidón y sus derivados (Grande & Orozco, 2013).

El maíz también se usa para producir etanol (alcohol etílico), un biocombustible líquido de primera generación. En los Estados Unidos, el etanol de maíz se mezcla típicamente con gasolina para producir “gasohol”, un combustible automotriz que es 10 por ciento de etanol. Aunque los biocombustibles a base de maíz se promocionaron inicialmente como alternativas ecológicas al petróleo, su producción desvía la tierra cultivable y la materia prima de la cadena alimentaria humana, lo que desencadena un debate sobre “alimentos contra combustibles”. El etanol celulósico, que está hecho de partes de plantas no comestibles, como los residuos agrícolas, tiene un impacto menor en la cadena alimentaria que el etanol de maíz, aunque la tecnología de conversión es generalmente menos eficiente que la de los biocombustibles de primera generación (Encyclopædia Britannica, 2018).

Para evaluar la calidad del grano del maíz es importante mencionar que el resultado final dependerá en gran medida de las operaciones de cultivo, del clima, de los suelos y del manejo de la cosecha y la postcosecha, factores que influyen de manera considerable en la

estructura y composición final del maíz y son relevantes al momento de seleccionar el grano que va a ser destinado a la industrialización.

Muchas partes de la planta de maíz se usan en la industria. El almidón de maíz se puede descomponer en jarabe de maíz, un edulcorante común que generalmente es menos costoso que la sacarosa; El jarabe de maíz con alto contenido de fructosa se usa ampliamente en alimentos procesados, como refrescos y gaseosas. Los tallos se hacen en papel y paneles de yeso; las cáscaras se usan como material de relleno; las mazorcas se usan directamente para combustible, para hacer carbón y en la preparación de solventes industriales. El grano de maíz se procesa mediante molienda húmeda, en la cual el grano se remoja en una solución diluida de ácido sulfuroso; mediante molienda en seco, en la que el maíz se expone a un chorro de agua o vapor; y por fermentación, en la cual los almidones se cambian a azúcares y la levadura se emplea para convertir los azúcares en alcohol. Las cáscaras de maíz también tienen una larga historia de uso en las artes populares para objetos como amuletos tejidos y muñecas de cáscara de maíz (Encyclopædia Britannica, 2018).

Moreno, I. L., & Bordi, I. V. (2016), sostiene que el maíz es de suma importancia ya que tiene muchos usos tanto para el consumo humano así como para otras área de importancia, que usan este grano para elaborar los siguientes productos:

- **Harina de maíz:** se hace moliendo maíz entero. La comida más gruesa se llama sémola, que se usa para hacer copos de maíz. Una calidad algo más fina se vende en las tiendas para hacer pan de maíz, masa para freír y hushpuppies. Incluso una comida más finamente molida se llama conos de maíz , y se usa para hornear y espolvorear masa de pizza. El maíz molido de grado más fino es harina de maíz, que se usa para panqueques, rosquillas, empanado y comida para bebés. Otro tipo de harina de maíz se llama harina de masa , que se elabora tratando el maíz con lima (alkalai). Esto libera la niacina del maíz en una forma que el cuerpo puede usar.

El maíz entero resultante se llama maíz , y el maíz molido se seca y se pulveriza para hacer harina de masa, que luego se usa para hacer tortillas y tamales.

- **Penicilina:** El licor de maceración de maíz es un subproducto del proceso de separación de las diversas partes del maíz. El agua es utilizada para remojar los diversos componentes, y se reutiliza en varios pasos. El licor de maceración de maíz contiene ácidos, levadura, gluten y gran cantidad de nitrógeno, y se fermenta parcialmente cuando deja el molino. Se descartó como desecho hasta la década de 1940, cuando los científicos determinaron que el licor de maíz es el medio perfecto para producir grandes cantidades de penicilina.
- **Almidón:** El almidón de maíz está hecho del endospermo del maíz, la parte de la semilla que existe para nutrir a la nueva planta potencial. Después de que se eliminan el casco y el germen, el endospermo se tritura y el gluten se separa del almidón, dejando nada más que carbohidratos. El almidón de maíz se usa como un agente espesante para alimentos líquidos y una alternativa al talco en el polvo corporal. Se mezcla con azúcar para hacer azúcar a los pasteleros y una vez se usó para que la ropa mantuviera un aspecto bien planchado. El almidón de maíz también es el ingrediente principal en plástico biodegradable.
- **Azúcar:** El jarabe de maíz está hecho de almidón de maíz. El almidón es un carbohidrato, una cadena molecular de azúcares. Las enzimas se agregan al almidón para romper las cadenas en azúcares, principalmente glucosa. El procesamiento posterior puede cambiar los azúcares en jarabe de maíz con alto contenido de fructosa, la cual se utiliza para endulzar una variedad de productos, sobre todo refrescos. El jarabe de maíz es mucho más barato y más dulce que el azúcar de caña.
- **Cornsilk:** El té elaborado con cornsilk se usa como un remedio para las infecciones del tracto urinario, ya que tiene propiedades diuréticas. El té ha sido comercializado para ayudar a todo, desde la

enuresis a la diabetes y el cáncer, pero la comunidad médica dice que no hay pruebas suficientes para tales reclamos. Cornsilk no es dañino para la mayoría de las personas, pero existen algunas advertencias para quienes tienen algunas afecciones de salud o quienes toman ciertos medicamentos.

- **Aceite:** El aceite se produce al exprimir el germen del maíz. Se usa como ingrediente alimenticio y para freír los alimentos (lo más apropiado para hacer palomitas de maíz). La margarina a menudo está hecha de aceite de maíz, aunque también se usan otros aceites. El aceite de maíz también se usa en muchos cosméticos, jabones, medicinas y otros productos.
- **Pegamento:** El germen de maíz es un producto de desecho de la separación de los componentes de maíz. Es lo que queda del germen de la planta después de que el aceite ha sido expulsado, y se utiliza para la alimentación del ganado. Sin embargo, los componentes del germen de maíz se pueden usar para hacer que el pegamento industrial sea más fuerte. Esto reduce la cantidad de resina requerida en la fórmula del pegamento, lo que debería hacer que el adhesivo sea menos costoso de producir.

2.2.9. Producción maicera en Ecuador

En la provincia de Los Ríos existe alrededor de 80914 ha de maíz, con una productividad que, en términos de rendimientos, fluctúa entre 1.5 t/ha (a nivel de los pequeños agricultores con tecnología tradicional) y 3.7 t/ha (a nivel tecnificado), en las mejores condiciones edafo- climáticas de la provincia; las condiciones adecuadas, suelo propicios y un gran mercado de consumo han hecho que este cultivo se convierta en una de los rubros más importantes, para el pequeño productor de la provincia (González & Díaz, 2013).

Los Ríos, guayas y Manabí sumaron el 72,29% de la superficie total cosechada de este producto. Los Ríos es la que más se dedica a este

cultivo, con una participación del 42,15% a nivel Nacional, de igual forma su producción es la más alta concentrando el 57,68% de las toneladas métricas del grano (Reyes, 2015).

Las producciones de este cultivo son muy elevadas de unos 15 000 kg/ha considerado como una media. Aun así, los márgenes del cultivo del maíz son escasos, debido a los diferentes costos de producción que representa su explotación con fines económicos. Eso se debe a sus elevados costes de producción (Zambrano, 2015).

El maíz es un cultivo que principalmente se vende para la producción de pienso. Conseguir venderlo para consumo humano nos asegura un mejor precio de venta y por lo tanto más ingresos.

Para Bustes (2016), es importante tener en cuenta ciertos puntos básicos al cultivar maíz para el consumo humano:

- No se puede usar maíz transgénico por lo cual se pueden encontrar con problemas de taladro del maíz. Esta plaga puede causar importantes reducciones del rendimiento (Bustes, 2016).
- La demanda de maíz ecológico para consumo humano está en auge. Puede que sea más sencillo encontrar comprador si se hace agricultura ecológica. Aunque como es de conocimiento la agricultura ecológica puede producir una reducción de la producción (Bustes, 2016).
- Las industrias alimentarias compradoras de maíz para consumo humano tienen elevadas exigencias de calidad (Bustes, 2016).

CAPÍTULO III.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN



3.1. Localización de la investigación

La presente investigación se llevó a cabo en el cantón Mocache, provincia de Los Ríos, el cual limita al norte con el cantón Quevedo, al sur con el cantón Vinces, al este con el cantón Ventanas y al oeste con la provincia del Guayas, entre las coordenadas 1°11'04.1" latitud Sur y 79°30'18.6" longitud Oeste, a una altitud de 120 m.s.n.m. La zona de influencia posee una temperatura media anual de 24.8°C, precipitación de 2252.5 mm/año, 84% de humedad relativa y heliofanía de 894 horas/año.

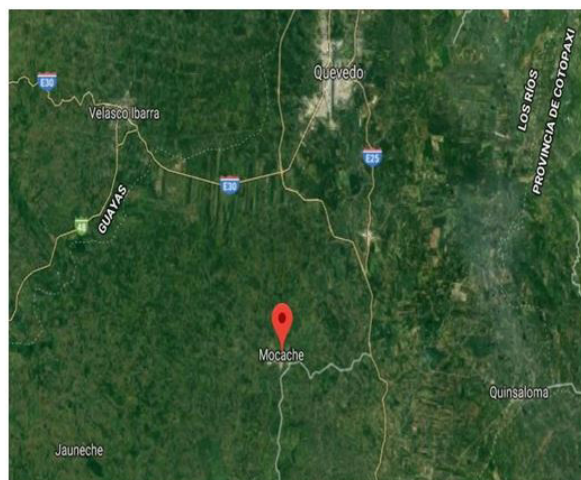


Figura 1. Localización de la empresa

Fuente: Google maps

3.2. Tipo de investigación

Descriptiva: Porque se realizó una descripción de la producción, comercialización y rentabilidad del cultivo de maíz en el área de influencia de la investigación.

Exploratoria: Se considera que la investigación realizada es de este tipo por ser la primera vez que se realiza una investigación así en la zona de estudio.

3.3. Métodos de investigación

- **Inductivo:** en la formulación de las preguntas que conformaron el cuestionario de la encuesta para la obtención de resultados, teniendo en consideración su alineación a los objetivos de la investigación.
- **Deductivo:** para la descripción de características específicas de la evolución de la producción y rentabilidad de maíz en la zona de Mocache.
- **Analítico:** en el análisis de los datos obtenidos para la posterior generación de resultados.

3.4. Fuente de recopilación de la información

- **Fuentes primarias:** información obtenida mediante la ejecución de las encuestas a los productores maiceros, así como de la observación directa de la producción y rentabilidad del cultivo en el área de influencia de la investigación.
- **Fuentes secundarias:** aquella información extraída de diferentes fuentes bibliográficas como libros, folletos, boletines, guías técnicas, artículos de revista, entre otros.

3.5. Diseño de la investigación

3.5.1. Población

Para la población del presente estudio, se tomó en consideración a 230 productores catalogados como pequeños agricultores del cantón Mocache en la provincia de Los Ríos.

3.5.2. Muestra

La muestra seleccionada para el presente estudio se extrajo la muestra aplicando la siguiente formula:
$$n = \frac{N + p * q * Z^2 a^2}{e^2(N - 1) + (p * q * Z^2 a^2)}$$

Dónde:

N= Total de la población

Za= 1.96 al cuadrado (si la seguridad es el 95%)

p= 1-p (en este caso es 5%=0.05)

q= 1-p (en este caso 1 - 0.05=0.95)

e= error (se utilizó el 7%)

$$n = \frac{230 + 0,05 * 0,95 * (1,95)^2}{(0,07)^2 (230 -1) + (0,05 * 0,95 * (1,95)^2)}$$

$$n = \frac{230 + 0,18061875}{0.5725 + 0.18061875}$$

$$n = \frac{230,18061875}{0,75311875}$$

3.6. Instrumentos de investigación

Con el fin de evaluar la situación actual de los pequeños productores de maíz, se utilizó la encuesta como importante y principal herramienta de recopilación de información sobre la problemática en estudio; la encuesta se ejecutó de acuerdo a un formulario de preguntas previamente estudiado (dividido en tres segmentos: datos de producción, comercialización y rentabilidad). Dicha herramienta permitió desarrollar cada uno de los objetivos. Además, se obtuvieron datos de la evolución de la producción en quintales por hectárea, precio de venta del quintal de maíz y costos de producción registrados en los últimos años en la zona de estudio.

3.7. Tratamiento de los datos

La tabulación de los datos, así como la organización y representación de los mismos se realizó utilizando Excel 2016. Además, se hizo uso de organizadores gráficos y tablas de frecuencias para la presentación de los resultados.

3.8. Recursos humanos y materiales

3.8.1. Recursos humanos

- Estudiante autora del Proyecto de Investigación
- Directora del Proyecto de Investigación
- Productores maiceros de la zona de Mocache

3.8.2. Recursos materiales

- Memory Flash 4GB
- CD's
- Tinta para la impresora
- Computadora de escritorio HP
- Impresora CANON 230
- Carpetas
- Copiadora
- Smartphone
- Tablero
- Herramientas de Microsoft Office 2013 (Word, Excel y Power Point)
- Hojas de papel bond tamaño A4

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS



4.1. Antigüedad en el desempeño de las actividades agrícolas

Cuando se preguntó sobre el tiempo de antigüedad como agricultores, el 3% de los productores indicaron que llevan desempeñando las actividades agrícolas hace menos de un año, el 19% lleva de 1 a 5 años, el 37% afirma que tiene de 6 hasta 10 años en estas actividades, mientras que el 41% indica que tiene más de 10 años.

Tabla 1. Tiempo de desempeño en las actividades agrícolas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 1 año	1	3%
De 1 año hasta 5 años	6	19%
De 6 años hasta 10 años	12	37%
Más de 10 años	13	41%
Total	32	100%

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

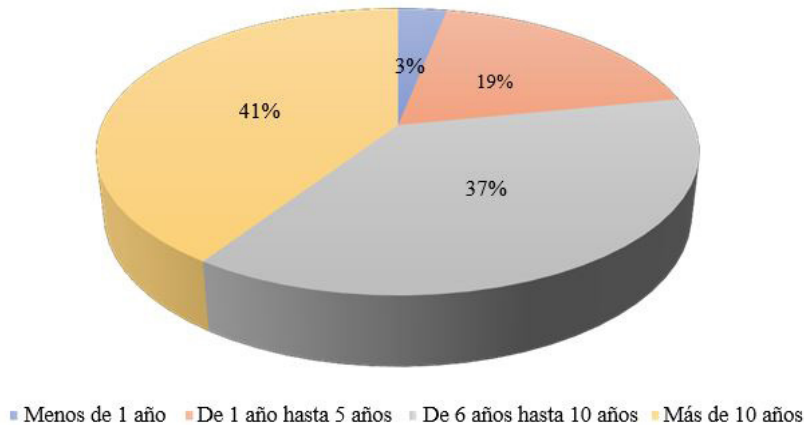


Gráfico 1. Tiempo desempeñando las actividades agrícolas

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.2. Manejo agronómico del maíz en la zona

En los resultados presentados en la tabla 2, se indica que el 72% de los productores de maíz del cantón Mocache utilizan productos químicos para la fertilización del grano, el 22% prefiere usar los productos orgánicos y el 6% asegura que no utiliza ningún tipo de fertilizante.

El 41% de los productores encuestados establecen que para el control de malezas, plagas y enfermedades utilizan productos químicos, el 56% prefiere optar por productos orgánicos para combatir este problema y el 3% no utiliza ningún producto.

Tabla 2. Manejo agronómico

Fertilización		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Química	23	72
Orgánica	7	22
Ninguna	2	6
Total	32	100
Control de malezas, plagas y enfermedades		
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Química	14	41
Orgánica	19	56
Ninguna	1	3
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.3. Número de hectáreas dedicadas a la producción de maíz

Según los resultados expuestos en la tabla 3, el 19%n de los productores de maíz encuestados indicaron que tienen sembrado en la actualidad de 1-4 hectáreas de maíz, el 37% afirma que tiene de 4 a 8 hectáreas, mientras que el 44% indica que posee de 8 a 12 hectáreas aproximadamente.

Tabla 3. Número de hectáreas sembradas de maíz en la actualidad

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
De 1-4 hectáreas	6	19
De 4-8 hectáreas	12	37
De 8-12 hectáreas	14	44
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

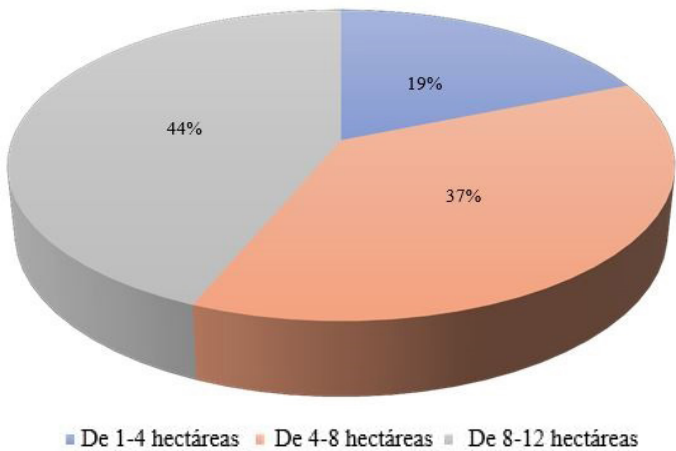


Gráfico 2. Número de hectáreas sembradas de maíz en la actualidad

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.4. Sistema de siembra utilizado

De los agricultores productores de maíz del cantón Mocache encuestados se determinó que en un 22% de ellos efectúan la siembra del grano de forma manual, mientras que el 78% de estos agricultores aseguran que prefieren el uso mecánico.

Tabla 4. Sistema de siembra utilizado en las fincas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Manual	7	22%
Mecánica	25	78%
Total	32	100%

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

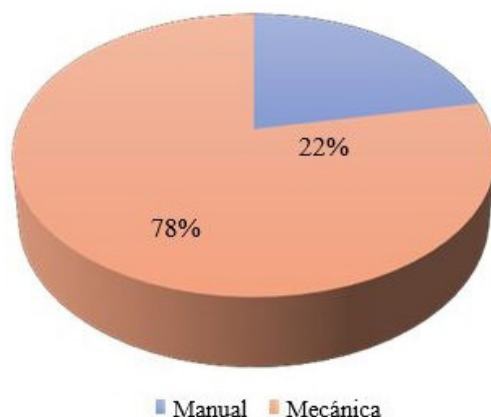


Gráfico 3. Sistema de siembra utilizado en las fincas

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.5. Recibimiento de asistencia técnica

De los productores encuestados, el 47% manifestó que, si recibe asistencia técnica en los cultivos, mientras que el 53% afirma que no recibe este tipo de asistencia

Tabla 5. Recibimiento de asistencia técnica

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	47
No	17	53
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

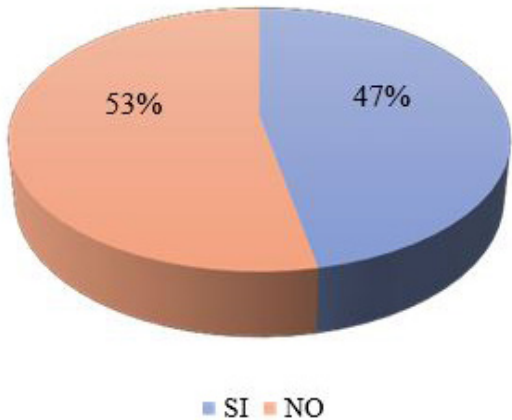


Gráfico 4. Recibimiento de asistencia técnica

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.6. Asesoría y asistencia técnica

Según los datos recopilados, el 85% de los productores de maíz en el cantón Mocache reciben asesoramiento técnico de instituciones públicas, sin embargo, el 9% de ellos la reciben de las instituciones privadas, y el 6% de ellos reciben asesoramiento de terceros u otros.

Tabla 6. Asesoramiento técnico a productores

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Instituciones Públicas	27	85
Instituciones Privadas	3	9
Otras	2	6
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

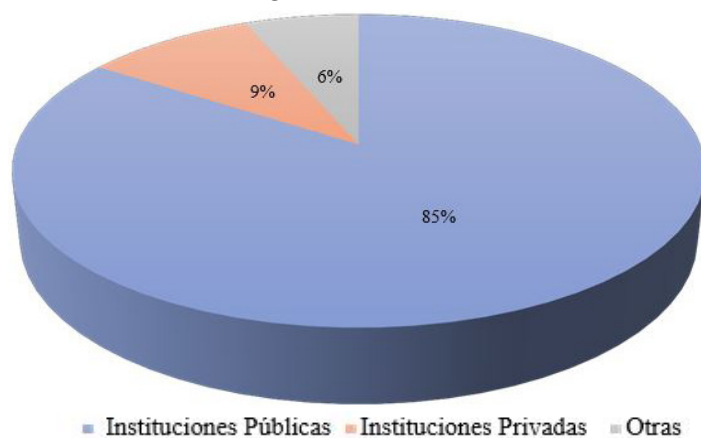


Gráfico 5. Encargado del asesoramiento técnico a productores

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.7. Tipos de herramientas, semovientes e innovación tecnológica disponible en la unidad de producción agrícola

Sobre los tipos de herramientas, semovientes e innovación tecnológica disponible, el 56% de ellos indica que posee maquinarias y equipos agrícolas propios, el 44% asegura que sus equipos son alquilados. El 68% de los agricultores establecen que tienen herramientas manuales propias mientras que el 32% las alquila por cosecha. Todos los productores cuentan con animales de trabajo propios para ejercer las labores agrícolas. El 68% de los sistemas de riego utilizados por parte de los productores son propios, el 32% prefieren alquilar estos sistemas.

Tabla 7. Tipos de herramientas, semovientes e innovación tecnológica disponible en la unidad de producción agrícola

Opciones	Propia	Alquilado	N. de productores	% - Propia	% Alquilado	Total de porcentaje
Maquinarias y Equipos Agrícolas	18	14	32	56	44	100
Herramientas manuales	30	2	32	68	32	100
Animales de trabajo	32	0	32	100	0	100
Sistema de Riego	30	2	32	68	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.8. Pertenencia a algún tipo de asociación

El 59% de los agricultores maiceros encuestados, manifestó que, si se encuentra agremiado en una asociación, mientras que el 41% por su parte indicó no pertenecer a ningún tipo de asociación.

Tabla 8. Pertenencia a algún tipo de asociación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	59
No	13	41
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

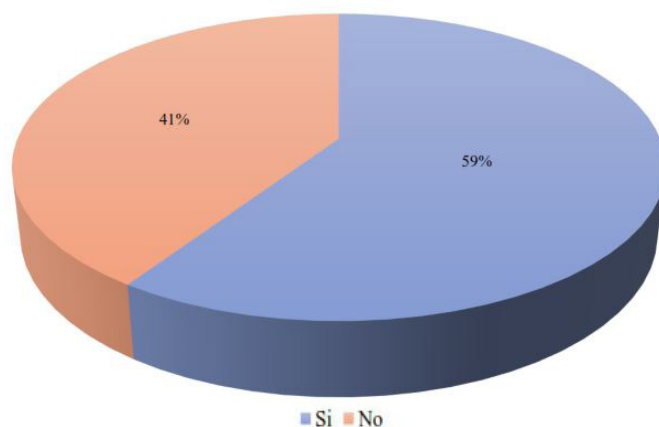


Gráfico 6. Pertenencia de los agricultores a algún tipo de asociación

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.9. Beneficios que reciben de la organización

El 9% de los productores que forman parte de una organización afirman que reciben asesoría en técnicas de producción, el 3% tiene apoyo en la comercialización, al 6% se les facilitan los accesos a créditos, el 22% cuenta con asistencia técnica, el 19% en la adquisición de insumos, mientras que el 41% no se encuentra agremiado en ninguna asociación.

Tabla 9. Beneficios que recibe de la organización

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Ayuda en la producción	3	9
Apoyo en la comercialización	1	3
Acceso a crédito	2	6
Capacitación	0	0
Asistencia técnica	7	22
Adquisición de insumos	6	19
Otro	13	41
Total	19	9

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

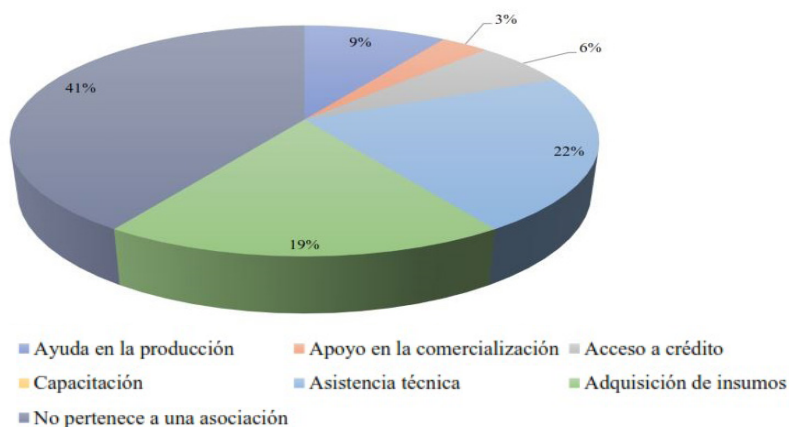


Gráfico 7. Beneficio que recibe de la organización

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.10. Costo de producción por hectárea de maíz

Los productores de maíz del cantón Mocache indican en un 91% que los costos de producción por hectárea oscilan los \$800 - \$1000, mientras que el 9% de los agricultores establecen que los costos se aproximan a los \$1100 o \$1300 aproximadamente.

Tabla 10. Costo de producción por hectárea de maíz

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
\$800 - \$1000	29	91
\$1100 - \$1300	3	9
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

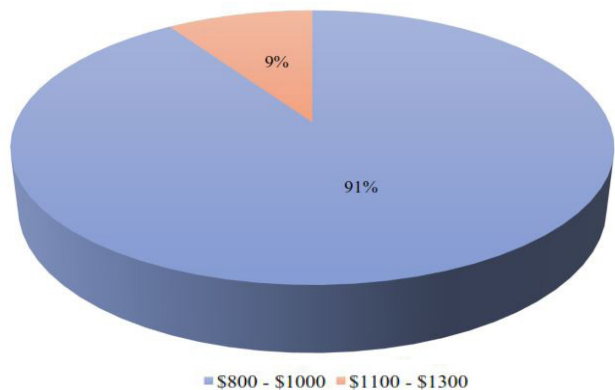


Gráfico 8. Costo de producción por hectárea de maíz

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.11. Costo de arriendo anual de una hectárea

El 6% de los productores encuestados aseguran que el costo de arriendo anual por hectárea oscila los \$300.00 - \$400.00, el 85% de los agricultores afirman que el costo esta entre los \$ 401.00 - \$500.00, mientras que el 9% considera que el costo anual por hectárea es de más de \$500.00.

Tabla 11. Costo de arriendo anual por hectárea

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
\$300-\$400	2	6
\$401-\$500	27	85
Más de \$500	3	9
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

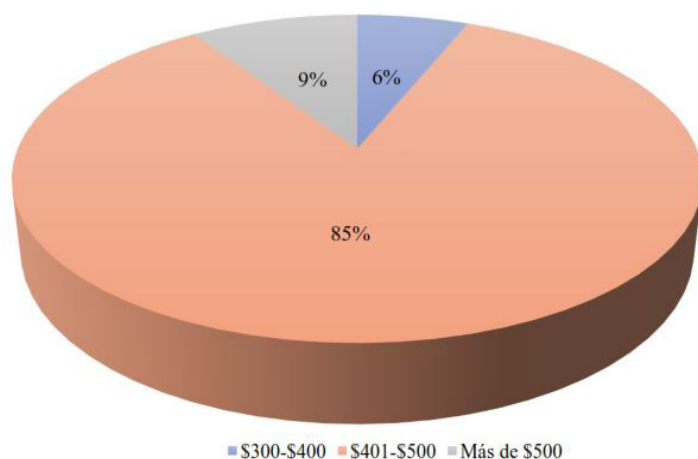


Gráfico 9. Costo de arriendo anual por hectárea

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.12. Costo del jornal

Según los resultados obtenidos se pudo apreciar que el 6% de los productores de maíz del cantón Mocache indican que les pagan a sus jornales \$10.00 por día, el 66% asegura que el pago que le efectúan al jornalero es de \$12.00 diarios, el 19% de los encuestados dicen que le pagan \$15.00 a sus jornaleros por día y el 9% asegura que sus pagos son de más de \$15.00 a cada jornal.

Tabla 12. Costo del jornal de trabajo

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
\$10.00	2	6
\$12.00	21	66
\$15.00	6	19
Más de \$15.00	3	9
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

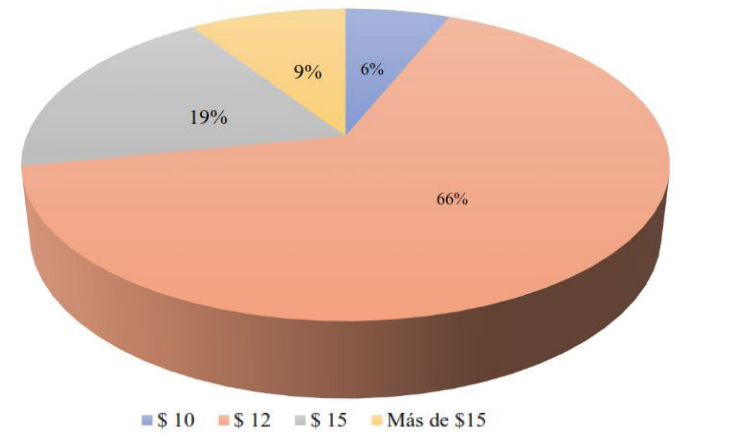


Gráfico 10. Costo del jornal de trabajo

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.13. Financiamiento del cultivo

Con los resultados establecidos en la tabla 13, el 53 % de los productores de maíz indican que poseen financiamiento propio para sus cultivos, el 47 % establece que acceden a préstamos mediante Instituciones Financieras y ninguno de ellos buscan otras alternativas para financiar sus cultivos.

Tabla 13. Financiamiento para el cultivo de maíz

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Propio	17	53
Instituciones Financieras	15	47
Otros	0	0
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

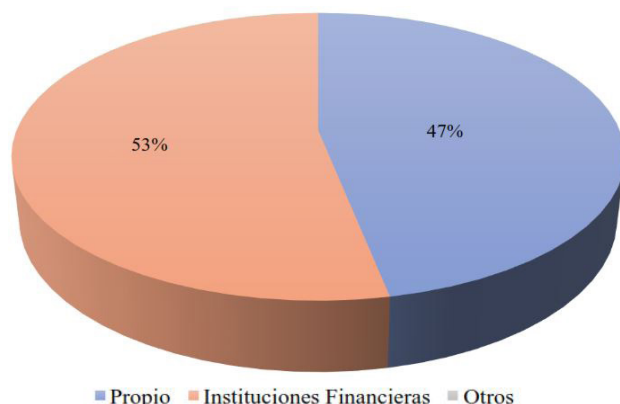


Gráfico 11. Financiamiento para el cultivo de maíz

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.14. Porcentaje de interés de los créditos

Los resultados presentados la tabla 14 indica que el 72% de los productores de maíz encuestados pagan el 10% de interés en las instituciones financieras, el 28% asegura que pagan el 12% y ninguno de ellos pagan más del 12% en los préstamos bancarios.

Tabla 14. Porcentaje de interés de los créditos para el financiamiento de la producción.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
10%	23	72
12%	9	28
Más del 12%	0	0
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

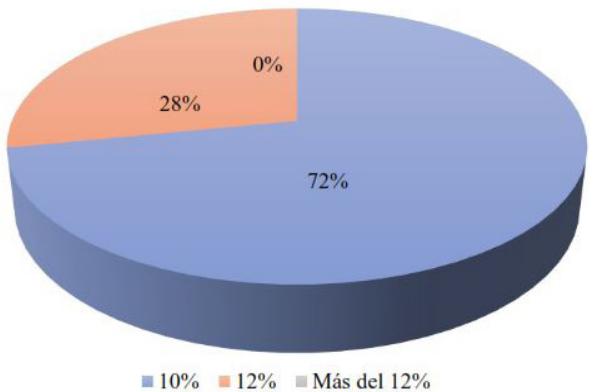


Gráfico 12. Porcentaje de interés de los créditos para el financiamiento de la producción

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.15. Precio de venta del quintal de maíz

En la presente tabla se determinan los siguientes resultados: el 19% de los productores indican que el precio por quintal de maíz es de \$8 a \$10, mientras que el 81 % de ellos indican que el valor se aproxima a los \$11 o \$14 por quintal.

Tabla 15. Precio de venta del quintal de maíz

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
\$8.00 - \$10.00	6	19
\$11.00 - \$14.00	26	81
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

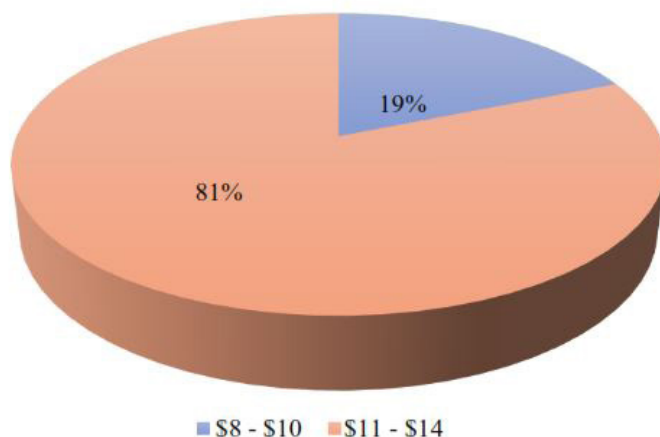


Gráfico 13. Precio de venta del quintal de maíz

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.16. Rendimiento promedio por hectárea

Los resultados obtenidos en la tabla 16 indican que el 72% de los productores encuestados indican que el rendimiento por hectárea es de 130- 150 qq, mientras que el 28% de los mismos, aseguran que su rendimiento es de 150 – 180 qq.

Tabla 16. Rendimiento promedio por hectárea

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
130 – 150 qq	23	72
150 – 180 qq	9	28
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

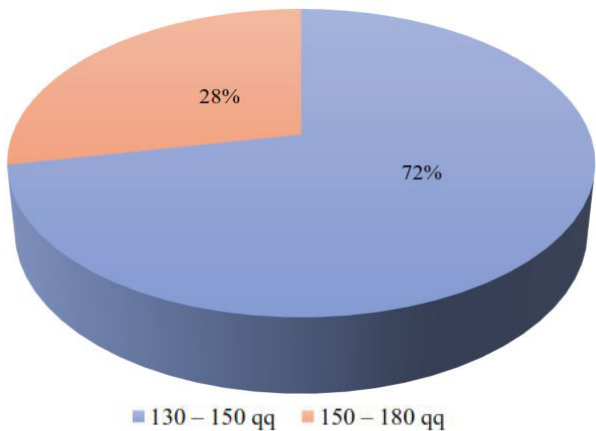


Gráfico 14. Rendimiento promedio por hectárea

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.17. Manejo de los desechos de productos químicos

Ninguno de los agricultores entierra los desechos de productos químicos, el 19% proceden a quemar estos desechos, el 28% los reutiliza, el 47% prefieren entrega a los proveedores estos desechos químicos, ninguno de los agricultores los bota en alguna parte al aire libre y el 6% buscan otras alternativas.

Tabla 17. Manejo de desechos de productos químicos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Los entierra	0	0
Los quema	6	19
Los reutiliza	9	28
Entregan a los proveedores	15	47
La botan en alguna parte al aire libre	0	0
Otro	2	6
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

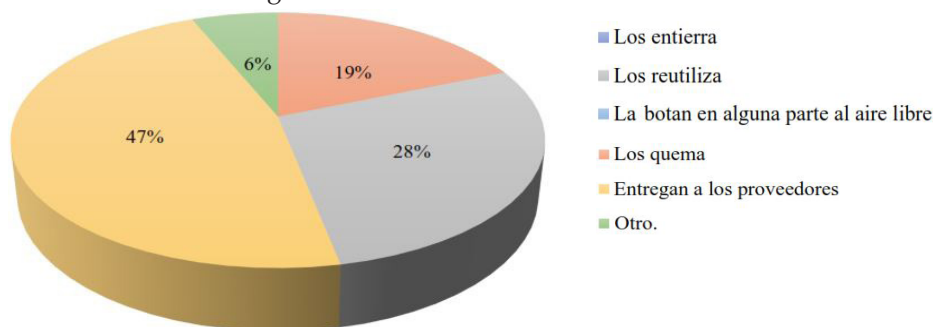


Gráfico 15. Manejo de desechos de productos químicos

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.1.1.18. Compradores de la producción de maíz en la zona

En la tabla 14 se muestra que, el 91% de los productores de maíz encuestados en el cantón Mocache, indican que realizan la venta de sus productos mediante intermediarios, el 9% lo efectúan como venta directa.

Tabla 18. Compradores de la producción de maíz en la zona

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Intermediarios	29	91
Venta directa	3	9
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

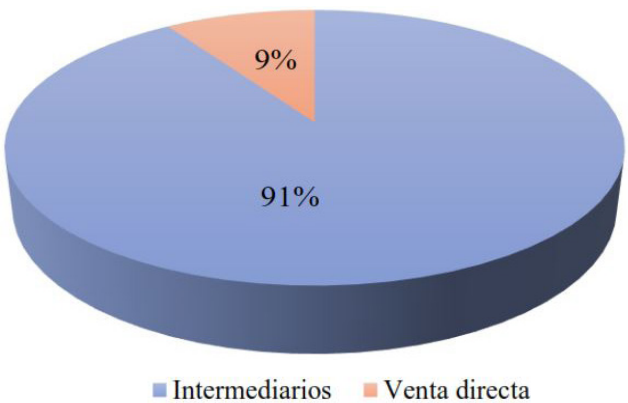


Gráfico 16. Compradores de la producción de maíz en la zona

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.19. Problemas para la venta de maíz

Según los resultados obtenidos en la tabla 19, ninguno de los productores de maíz encuestados en el cantón Mocache presentan problemas de mala calidad al momento de vender sus cosechas, el 28% indica que existe sobre oferta de mercado que los perjudica, el 56% aseguran que el precio bajo que existe en la actualidad les afecta al momento de vender el grano, el 10% de ellos tiene el problema de impurezas, el 6% dice que existe algo de humedad en el producto.

Tabla 19. Problemas para la venta de maíz

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Mala Calidad	0	0
Sobre oferta de mercado	9	28
Bajo precio	18	56
Impurezas	3	10
Humedad	2	6
Otros	0	0
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

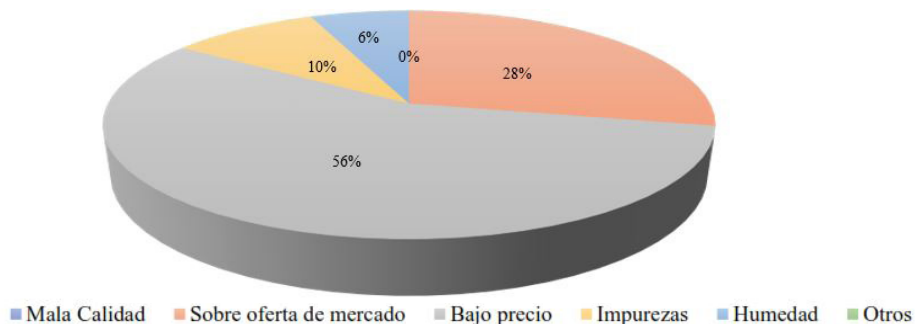


Gráfico 17. Problemas para la venta de maíz

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.20. Grado de calificación que obtiene en la venta de maíz

Según los resultados obtenidos en la tabla 19 , ninguno de los productores de maíz encuestados en el cantón Mocache presentan problemas de mala calidad al momento de vender sus cosechas, el 28% indica que existe sobre oferta de mercado que los perjudica, el 56% aseguran que el precio bajo que existe en la actualidad les afecta al momento de vender el grano, el 10% de ellos tiene el problema de impurezas, el 6% dice que existe algo de humedad en el producto.

Tabla 20. Grado de calificación que obtiene en la venta de maíz

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	0	0
Medio	19	59
Alto	13	41
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

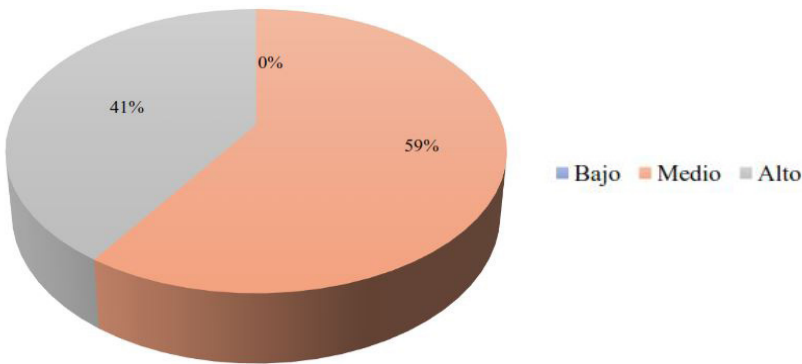


Gráfico 18. Grado de calificación que obtiene en la venta de maíz

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.21. Destino del excedente de los ingresos

De los productores de maíz en el cantón Mocache se encontró que el 28% de los encuestados utilizan los excedentes de sus ingresos en ayuda para la producción, el 13% en apoyo para la comercialización, el 22% aprovechan en los accesos a créditos, el 3% utilizan este excedente en asistencia técnica, el 31% de los productores adquieren insumos y el 3% restante en otras alternativas.

Tabla 21. Destino del excedente de los ingresos

Alternativa	Número de agricultores	Porcentaje
Ayuda en la producción	9	28
Apoyo en la comercialización	4	13
Acceso a crédito	7	22
Capacitación	0	0
Asistencia técnica	1	3
Adquisición de insumos	10	31
Otro	1	3
Total	32	100

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

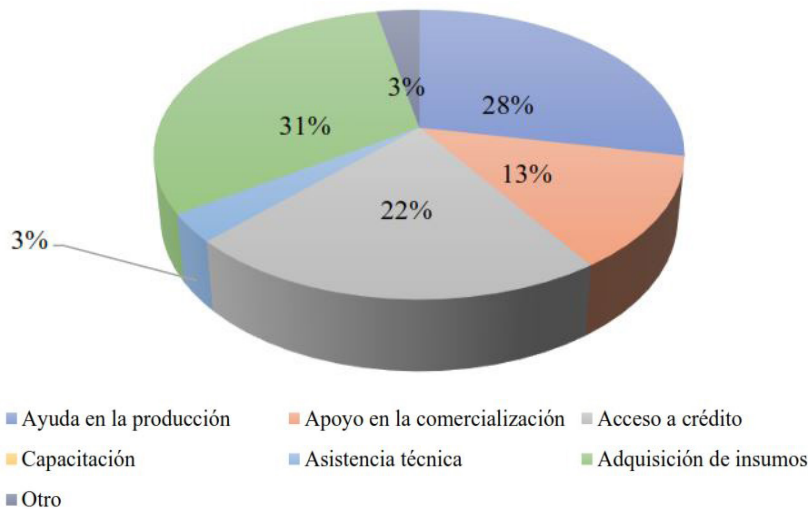


Gráfico 19. Destino del excedente de los ingresos

Elaboración: Autor

Fuente: Encuestas a agricultores maiceros del cantón Mocache

4.22. Rendimiento, costos y rentabilidad del cultivo de maíz amarillo duro, cosechado en la zona de Mocache hasta el año 2018

En la tabla 22, se puede apreciar el rendimiento promedio de maíz entre los años 2013 y 2018, observándose que el mismo ha variado desde 97.75 qq/ha en el año 2013 ha experimentar una baja hasta los 89.74 qq/ha en el año 2016, siendo el año de mayor rendimiento el 2015 en el cual el promedio de rendimiento por hectárea ascendió hasta los 126.64 qq/ha, existiendo una ausencia de un crecimiento sostenido en el rendimiento.

En cuanto a los precios este ha fluctuado entre los \$ 14.24 y \$16.50, apreciándose que del año 2013 al 2017 el precio no estuvo por debajo de los \$ 15.50, mientras que para el año 2018 el precio

descendió en \$ 2.26, lo que da indicios de una notable baja en los ingresos por ventas, que para el año 2018 fue de \$ 1427.37 por hectárea, mientras que en los años anteriores este ingreso bruto varió entre \$ 1382.00 y \$ 1988.25.

La rentabilidad alcanzada en el periodo de evaluación (2013 -2018), que fluctuó de 16.52 % en el 2018 a 109.29 % en el año 2015, siendo muy variable la rentabilidad la que depende del nivel de ingresos y los costos que año tras año fueron incrementando, tanto los fijos, como los costos variables, influenciando directamente sobre el beneficio económico que recibe el productor por hectárea.

Tabla 22. Rendimiento, costos y rentabilidad del cultivo de maíz amarillo duro, cosechado en la zona de Mocache. 2018

Años de producción	Rendimiento (qq/ha)	Precio de venta (\$)	Ingreso bruto (\$)	Costo de producción (\$)	Beneficio neto (\$)	B/C	Rentabilidad (%)
2013	97.75	16.50	1612.88	875.00	737.88	1.84	84.33
2014	122.13	15.50	1893.02	925.00	968.02	2.05	104.65
2015	126.64	15.70	1988.25	950.00	1038.25	2.09	109.29
2016	89.74	15.40	1382.00	1025.00	357.00	1.35	34.83
2017	108.65	16.50	1792.73	1175.00	617.73	1.53	52.57
2018	100.23	14.24	1427.37	1225.00	202.37	1.17	16.52

4.23. Comercialización

La comercialización estuvo caracterizada por los aspectos relacionados con la dependencia de intermediarios en un 91% como uno de los principales canales de comercialización, y apenas un 9% lo hacen en forma directa. Otro de los aspectos relacionados con la comercialización son los bajos precios que en un efecto 56 %, seguido de un 28 % en excedentes de producción que conducen a la sobre oferta. Es necesario considerar los precios de venta registrados en el período de estudio que oscilaron entre \$ 14.24 para el año 2018 y \$ 16.50 para los años 2013 y 2017.

Discusión

Concluida la investigación sobre la producción, comercialización y rentabilidad que produce el cultivo de maíz en la zona de Mocache y luego de haber analizado el periodo 2013 – 2018 el sistema de producción de siembra a cosecha abarca una serie de procesos que los agricultores manifiestan es de suma importancia para su economía, concordando con Pérez Porto & Meino, 2018, quienes manifiestan que la producción constituye uno de los procesos económicos más importantes y es el medio a través del cual el trabajo humano genera riqueza.

El cantón Mocache produce un 47 % del total de la provincia representado un 27 % de la región costa, lo que incrementa la importancia de este cultivo en la zona, lo que concuerda con Zepeda (2017) quien manifiesta que la productividad agrícola de una región es importante mejora la posibilidad de crecimiento y competitividad de los mercados agrícolas. Este mismo autor manifiesta que el incremento de la productividad agrícola en una región, genera ventaja comparativa en los productos agrícolas, lo que le permite a la región ser capaz de producir la misma cantidad de producto a un costo menor que otras regiones competidoras, lo que no concuerda con el análisis de la relación beneficio costo en la presente investigación que muestra variabilidad en este índice.

El rendimiento alcanzado por hectárea mostró fluctuación entre 89.74 y 122.13 qq, lo que en conjunto con el precio obtenido por la venta que varió desde \$ 14.24 hasta \$ 16.50 y los costos de producción de \$ 875.00 hasta \$ 1225.00, han influenciado directamente sobre la rentabilidad obtenida por hectárea que fluctuó entre 34.83 y 109.29%, atribuyéndose en mayor nivel de influencia a los costos de producción que se han ido incrementando con el pasar de los años, pero al no observarse una tendencia similar en cuanto al precio y a las variaciones de los niveles de rendimiento a causa de diferentes factores como calidad de la semilla, incidencia de fenómenos ambientales y ataques de insectos que han

mermado el rendimiento, los ingresos y rentabilidad esperada, lo que concuerda con Martínez (2015) quien sostiene que para que la actividad maicera muestre una satisfacción alta para los productores es importante que no sólo se incrementen los costos en función de la evolución del tiempo, sino también que se obtenga un precio justo, lo que conlleva a la necesidad de disminuir los costos de producción mediante la adopción de técnicas de manejo del cultivo que permita el uso eficiente de los recursos.

Los principales canales de comercialización fueron la intervención de intermediarios que superan en 82% a la venta directa, lo que influye negativamente en la obtención de mayores ingresos por su cosecha. Otro de los aspectos a considerar es la fluctuación del precio de venta del quintal de maíz que oscilaron entre \$ 14.24 en el 2018 y \$ 16.50 en los años 2013 y 2017. Esto que concuerda con Navarro (2016) quien manifiesta que la mejora de los sistemas de comercialización necesita de un sector privado fuerte, respaldado por políticas apropiadas y por redes legislativas y servicios gubernamentales de apoyo efectivo.

CAPÍTULO V.
CONCLUSIONES



Conclusiones

- El 75% de la población encuestada indicó que se dedica al cultivo de maíz desde hace 5-6 años en adelante, los mismos en un 38% poseen terrenos propios para el cultivo de maíz.
- El 91% de los agricultores manifestaron que el costo de producción por hectárea, oscila entre los \$800.00 y \$1000.00, obteniendo un rendimiento promedio que fluctúa entre los 97.87 y 126.80 qq/ha evidenciándose que no se registra un crecimiento sostenido en el rendimiento, y su productividad es fluctuante de un año a otro.
- La comercialización es efectuada con la dependencia económica de intermediarios en un 91 % y tan solo el 9 % lo hacen en forma directa.
- La rentabilidad oscila entre un 16.52% y 109.29% coincidiendo con los años de menor y mayor relación beneficio costo.

Bibliografía

- Agard, H. (2016). Determinación de las etapas de desarrollo del Maíz. Iowa: Corn Growth and Development de DuPont Pioneer.
- AGROCALIDAD. (2015). Normas fitosanitarias y requisitos de exportación. Quevedo: Manual de Requisitos para los usuarios de Agrocalidad.
- Álvarez, J. (2015). Terminologías del Sector Maicero en el Ecuador. Loja: Publicado por: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Andrade Piloso, C. (2015). El funcionamiento de la Agro-comercialización en Ecuador. Loja: publicado por: Enciclopedia AgroLatinos.
- Bravo, A. L. (2015). El Maíz en el Ecuador. Quito: Publicado por: Semillas.org.
- Bustes, C. (2016). Puntos básicos para el cultivo de maíz. Bogotá: Publicado por: Almadia CL.
- Carles. (2013). Rentabilidad del Maíz: todas las claves para mejorar esta campaña. Barcelona: Publicado por: Editorial Agropoptima.
- Cervantes, M. (2016). Tipos de factores de producción. Bogotá: Publicado por: Conomipedia.
- CEUPE. (2018). ¿Qué es la rentabilidad económica? Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/que-es-la-rentabilidad-economica.html>.
- Chamba Ochoa, K., & Riofrío Ojeda, M. (2015). Producción y comercialización del MAÍZ en Pindal. Loja: Publicado por: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Contreras Baldiviezo, H. (2015). Sistemas de Costos por Procesos. Cuenca: Publicado por: Shilderam.
- Contreras, M. (2015). Maíz Dulce: Alternativa atractiva, aunque difícil de vender. Babahoyo: Publicado por: Enciclopedia Agraria.
- Diario Expreso. (2017). ECUADOR: El maíz en pleno apogeo. El Productor.com.
- Duque, J. (2017). ¿Qué es la relación costo beneficio? Obtenido de <https://www.abcfinanzas.com/administracion-financiera/relacion-costo-beneficio>.
- El Comercio. (2016). El Maíz va a almacenes estables. Quito: Publicado por Diario el Comercio.
- Encyclopædia Britannica. (2018). Corn. Obtenido de <https://www.britannica.com/plant/corn-plant>

- Estrada, G. (2016). Introducción sobre el sentido de la economía social. Quito: Publicado por Repositorio de la Universidad Central del Ecuador.
- Gallardo, A. (2015). Creación de una microempresa de producción y comercialización de leguminosas orgánico, estudio de mercado. Quito: Publicado por repositorio de la Universidad Central.
- García, P. (2015). Impacto Económico-Social del uso de la semilla de maíz amarillo duro (*Zea mays* L.) de alto rendimiento en los pequeños agricultores del cantón Mocache. Quevedo: Publicado por el Repositorio de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
- González Osorio, B., & Díaz coronel, G. (2013). Análisis económico y producción del maíz (*Zea mays* L.) Asociado con *Mucuna* (*Stizolobium aterrimum*) en siembra Directa y dos Sistemas de Fertilización Nitrogenada, Quevedo: Publicado por: Unidad de Investigación Científica y Tecnológica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
- Grande, C., & Orozco, B. (2013). Producción y procesamiento del maíz en Colombia. Revista Científica Guillermo de Ockham 11 (1): 97-110 pp.
- Hidalgo Camacho, F. (2014). Elementos fundamentales de la Producción. Ciudad de México: Publicado por: Prezi.
- Hornelas. (2016). Elementos de Producción. Cartajena: Publicado por: Slideshare.
- MAGAP. (2013). Maíz Duro Seco - Boletín Situacional. Guayaquil: Boletín oficial MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca).
- Marroqui, J. (2015). Mercado Local, Nacional e Internacional en el Agro. Venezuela: Publicado por: MundoAgro.com.
- Martínez López, C. (2015). Producción y distribución del cultivo a gran escala. Ciudad de México: Publicado por: Editorial MX.
- Martínez Zambrano, M. (2016). Morfología y Taxonomía del Maíz. Loja: Publicado por: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Martínez, J. (2017). Tres momentos en la historia del maíz. Loja: Publicado por: Editorial SCRIBD.
- Mharris. (2017). Desarrollo y Gestión de Microemprendimiento en áreas rurales. Ciudad de México: Editorial Mundo Emprezarial MX.

- Montes del Rocío, R. (2016). Ley de Oferta y demanda en términos de Comercialización Agrícola. Ciudad de México: Publicado por: Spimh.
- Navarro, G. (2016). Comercialización Agrícola. Bogotá: Publicado por: American Jornal of Agricultural Economics.
- Pérez, J., & Meino, M. (2018). Concepto de Producción. México: Publicado por: Editorial CDP.DE.
- Pico, R. (2013). Estudio Socioeconómico del Maíz en el Ecuador. Cuenca: Publicado por Repositorio de la Universidad Central de Cuenca.
- Piedrahita Sánchez, J. (2016). Interacción social y económica entre comerciantes y productores agrícolas de maíz del cantón Mocache, provincia de Los Ríos, 2015. Quevedo: Repositorio UTEQ.
- Portabello, J. (2016). Modo de Producción. Ciudad de México: Editorial: definición MX.
- Reyes, G. (2015). Análisis de la Rentabilidad Económica en dos variedades de Maíz (Zea mays, L), Comuna Calicanto, Cantón Santa Elena. La Libertad: Publicado por: Universidad Estatal de la Península de Santa Elena.
- Rojas Ortiz, M. (2013). Ciclo vegetativo del Maíz. Bogotá: Publicado por: Mamary BlogsPot.
- Samaniego Santander, R. (2015). Oferta y Demanda en Agronomía Universal. Barranquilla: Publicado por: Universidad de Barranquilla.
- Sanmartín, M. (2016). La comercialización de productos alimenticios y su incidencia en los niveles de precios en los mercados municipales de la ciudad de Guayaquil. Guayaquil: Publicado por Repositorio de la Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Empresariales.
- Segovia, E. (2014). Determinación de los factores Socio-Económicos en el manejo de los sistemas Agroforestales en la parroquia El Vergel del cantón Valencia, provincia de Los Ríos. Quevedo: publicado por Repositorio de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
- SINAGAP. (2016). Productividad y comercialización del Maíz. Sinagap.
- Stern, I. (2015). Canales de Comercialización en Empresas Agronómicas. Barcelona: Editorial - Mundo Empresarial.
- Toapanta, M. (2015). Impacto Socio-Económico del Seguro Agrícola en los pequeños productores del cantón Mocache. Quevedo.

- Ucañán, L. (2015). Cálculo de la relación beneficio coste. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/calculo-de-la-relacion-beneficio-coste/>.
- Vallejo, J. (2016). Tipos de Enfermedades comunes del Maíz. Cuenca: Publicado por: Editorial Agronomía Solidaria.
- Zambrano, M. (2015). Alternativas de rentabilidad en la agricultura. Maracaibo: Publicado por: Alpha Decay.
- Zanco, V. (2016). Qué es el Maíz. Historia, expansión y consumo. Lima: Publicado por: CurioSfera.
- Zepeda, L. (2017). Importancia de la Productividad Agrícola. Puebla: Agricultural Investment and Productivity in Developing Countries FAO.

Anexos

Anexo 1. Encuesta al Sr. Jairo Jiménez



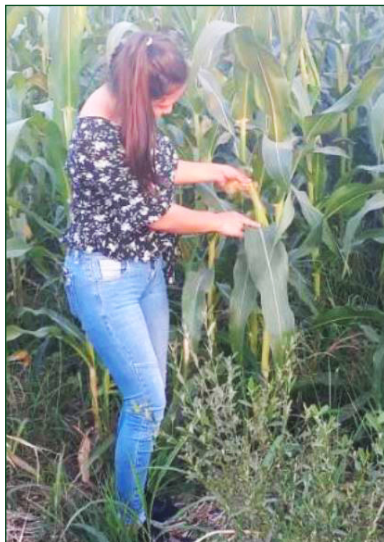
Anexo 2. Encuesta al Sr. Emiliano Ortiz



Anexo 3. Encuesta al Sr. Luciano Montesdeoca



Anexo 4. Visita a la finca del Sr. Juan Díaz





Dr. EDUARDO DÍAZ OCAMPO, Ph.D.
RECTOR

Ing. YENNY GUISELLI TORRES NAVARRETE, Ph.D.
VICERRECTORA ACADÉMICA

Ing. BOLÍVAR ROBERTO PICO SALTOS, M.Sc.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Econ. CARLOS EDISON ZAMBRANO, Ph.D.
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN - DICYT

