



1859

UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad Jurídica, Social y Administrativa

Maestría en Políticas Públicas

“Propuesta de Política Pública para mejorar la productividad del cultivo de maíz en los cantones de la Zona 7”

*Trabajo de Titulación previa a
la obtención del título de
Magíster en Políticas Públicas*

AUTOR:

Rommel Rolando Torres Gómez

DIRECTOR:

Econ. María Gabriela Moreno Hurtado, M. Sc.

LOJA – ECUADOR

2022

Certificación de tesis

Loja, 22 de abril de 2022

Econ. María Gabriela Moreno Hurtado, M. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del trabajo de titulación: **“Propuesta de Política Pública para mejorar la productividad del cultivo de maíz en los cantones de la Zona 7”** de autoría del estudiante Rommel Rolando Torres Gómez, previa a la obtención del título de magister en Políticas Públicas, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.



Firmado electrónicamente por:
**MARIA GABRIELA
MORENO HURTADO**

Econ. María Gabriela Moreno Hurtado/, Mg.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, Rommel Rolando Torres Gómez, declaro ser autor del presente trabajo de titulación, titulado “**Propuesta de Política Pública para mejorar la productividad del cultivo de maíz en los cantones de la Zona 7**” y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de Identidad: 0705004224

Fecha: Loja, 20 de junio de 2022.

Correo electrónico: rrommeltorres@gmail.com-rommel.torres@unl.edu.ec

Teléfono: 2657-095 **Celular:** 0979137310

Carta de autorización de tesis
por parte del autor para la consulta de producción parcial o total,
y publicación electrónica de texto completo

Yo Rommel Rolando Torres Gómez declaro ser autor del trabajo de titulación “**Propuesta de Política Pública para mejorar la productividad del cultivo de maíz en los cantones de la Zona 7**” como requisito para optar el título de **Magister en Políticas Públicas** autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RI, en el Repositorio Institucional de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veinte días del mes de junio del año dos mil veintidós.

Firma: _____

Autor: Rommel Rolando Torres Gómez

Cédula: 0705004224

Dirección: Loja Ecuador.

Correo electrónico: rrommeltorres@gmail.com-
rommel.torres@unl.edu.ec

Teléfono: 2657-095 Celular: 0979137310

DATOS COPLEMENTARIOS

Director de Tesis: Econ. María Gabriela Moreno Hurtado, Mg. Sc.

Tribunal de Grado: Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa, Mg. Sc, en calidad de Presidente de Honorable Tribunal de Grado; Econ. Cristian Paul Ortiz Villalta Mg. Sc. Econ. Jessica Ivanova Guamán Coronel Mg. Sc. En calidad de vocales.

Dedicatoria

A Dios que me ha regalado la vida, por brindarme el conocimiento, la sabiduría y el entendimiento para alcanzar esta meta, al culminar esta etapa universitaria. A mis padres, a mi esposa, hermanos para ellos con mucho amor, con mucho esfuerzo y dedicación me han apoyado moral y económicamente en los momentos más difíciles de mi trabajo de investigación. A mis maestros de la Universidad Nacional de Loja por haber transmitido sus experiencias y conocimientos durante este año de estudio y tutoría de tesis. Para mi familia en general con mucho amor y cariño por ser parte fundamental de mi vida y apoyo en los momentos más difíciles.

Rommel Rolando Torres Gómez

Agradecimiento

A Dios, por darme vida, salud y fortaleza en cada paso que he dado en la vida. A María Santísima Virgen y Madre, intercesora y mediadora de todos mis sueños, anhelos y proyectos ante mi Padre Creador. A mi familia, especialmente a mi padre esposa , hermanos(as) por todo el apoyo que me brindaron en el transcurso de mi proyecto de investigación. A la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad Jurídica Social y Administrativa por haberme formado y brindado conocimientos que contribuyeron en mi fortalecimiento profesional. A los docentes de la institución, por su orientación, apoyo, confianza y paciencia durante la realización del presente trabajo de investigación. Al docente Mg. Sc Jorge Eduardo Flores Chamba por guiarme en la presente investigación desde sus inicios como tutor, director y de la misma manera, A la docente Mg. Sc. María Gabriela Moreno Hurtado por el apoyo brindado en el transcurso de este trabajo de investigación; y por haberme guiado en esta labor científica con un gran interés. A mis compañeros y amigos que siempre formarán parte de los mejores recuerdos de mi vida.

Rommel Rolando Torres Gómez

Índice de Contenido

Certificación de tesis	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización de tesis.....	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de Contenido	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	ix
Índice de anexos	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1 Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	6
4.1. Fundamentos Teóricos.....	6
4.2. Evidencia Empírica.....	10
5. Metodología	15
5.1 Diseño de investigación.....	15
5.2 Técnicas de investigación.....	16
5.3 Herramientas de la investigación.....	16
6. Resultados	18
6.1. Objetivo Específico 1: Realizar un análisis descriptivo de la evolución y el comportamiento del sector agrícola, en especial de la producción de maíz, en los cantones de la Zona 7.....	18
6.2. Objetivo Específico 2: Establecer cuantitativamente los determinantes de la productividad del cultivo de maíz, en los cantones de la Zona 7.	19
6.3 Objetivo Específico 3: Diseñar una propuesta de política pública, destinada al mejoramiento de la productividad y la rentabilidad de la producción de maíz, en los cantones de la Zona 7.....	21
6.3.1 Identificación del problema	22
6.3.2 Formulación de Política.....	22

6.3.4	Objetivos General	23
6.3.5	Objetivos Específicos	23
6.3.6	Definición de calidad.....	23
6.3.7	Grupos Objetivos.....	23
6.3.8	Marco Legal.....	23
6.3.9	Elementos Evaluativos	24
6.3.10	Elementos Operativos del Programa	24
6.3.11	Plan Creando Oportunidades	24
7.	Discusión.....	25
7.1.	Objetivo Específico 1: Realizar un análisis descriptivo de la evolución y el comportamiento del sector agrícola, en especial de la producción de maíz, en los cantones de la Zona 7.....	25
7.2.	Objetivo Específico 2: Establecer cuantitativamente los determinantes de la productividad del cultivo de maíz, en los cantones de la Zona 7.	25
7.3.	Objetivo Específico 3: Diseñar una propuesta de política pública, destinada al mejoramiento de la productividad y la rentabilidad de la producción de maíz, en los cantones de la Zona 7.....	26
8.	Conclusiones	28
9.	Recomendaciones.....	29
10.	Bibliografía.....	30
11.	Anexos.....	33

Índice de tablas

<i>Tabla 1. Descripción de las variables utilizadas</i>	16
<i>Tabla 2. Matriz de correlación</i>	19
<i>Tabla 3. Factor de inflación de varianza</i>	20
<i>Tabla 4. Test de normalidad de Shapiro Wilk</i>	20
<i>Tabla 5. Estimaciones Método de Robustos</i>	21

Índice de figuras

<i>Figura 1. Evolución de la producción del maíz amarillo duro en la Zona 7.</i>	18
--	----

Índice de anexos

<i>Anexo 1. Certificado de Titulación</i>	33
<i>Anexo 2. Certificado de Traducción</i>	34
<i>Anexo 3. Producción Total</i>	35

1. Título

Propuesta de política pública para mejorar la productividad del cultivo de maíz en los cantones de la zona 7.

2. Resumen

Ecuador, según datos oficiales del BCE (Banco Central del Ecuador), en el 2021, la agricultura aportó al producto Interno Bruto (PIB) el 8 %. Considerando dentro del sector primario, al maíz amarillo duro como objeto de estudio, por considerarse el cuarto producto agrícola en la economía nacional.

El presente estudio, realiza un análisis en la producción del sector primario correspondiente al producto maíz, para cuantificar el nivel productivo, y para ello, fue necesario realizar un diagnóstico del sector agrícola de la Zona 7, de manera específica, la producción de maíz, con la finalidad de construir una estrategia encaminada a mejorar su nivel de productividad y rentabilidad.

Respecto a la metodología, se aplicó un modelo econométrico, a los datos recopilados de fuentes secundarias como: la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC), El Sistema de Información Pública Agropecuaria (SIPA), en donde fueron identificadas las variables producción, kits Agrícolas, Seguros Agrícolas, Fertilizantes y Ventas.

Por lo tanto, la investigación mostró que, existen valores negativos en las variables, kits agrícolas, seguros agrícolas, las mismas que tienen un bajo promedio de incidencia en el maíz amarillo duro, debido a que los productores no hacen uso de todos ellos en cada época de cultivo; mientras que, en las variables ventas y fertilizantes, se encontró mayor incidencia por lo que, tanto la variación positiva como la negativa inciden directamente en la producción del maíz amarillo duro e incluso se podría decir que todas las variables utilizadas son estadísticamente significativas.

Palabras clave: Producción, agrícola, agropecuaria, maíz, economía.

2.1 Abstract

Ecuador, according to official data from the ECB (Central Bank of Ecuador), in 2021, agriculture contributed 8% to the Gross Domestic Product (GDP). Considering within the primary sector, hard yellow corn as an object of study, as it is considered the fourth agricultural product in the national economy.

This study performs an analysis of the production of the primary sector corresponding to the corn product, to quantify the productive level, and for this, it was necessary to carry out a diagnosis of the agricultural sector of Zone 7, specifically, the production of corn, in order to build a strategy aimed at improving its level of productivity and profitability.

Regarding the methodology, an econometric model was applied to the data collected from secondary sources such as: the Survey of Surface and Continuous Agricultural Production (ESPAC), the Agricultural Public Information System (SIPA), where the variables production, Agricultural Kits, Agricultural Insurance, Fertilizers and Sales were identified.

Therefore, the research showed that there are negative values in the variables, agricultural kits, agricultural insurance, the same ones that have a low average incidence in hard yellow corn, because producers do not make use of all of them in each season of cultivation; while, in the variables sales and fertilizers, a greater incidence was found, so that both the positive and negative variation directly affect the production of hard yellow corn and it could even be said that all the variables used are statistically significant.

Keywords: Production, agricultural, agricultural, maize, economy.

3. Introducción

Para que la economía de un país se desarrolle y goce de un equilibrio es necesario la intervención del Estado, en primer lugar, se debe reconocer que no es posible superar la pobreza ni combatir el hambre, si no plantean lo rural como motor del desarrollo económico, social y ambiental; en segundo lugar, se invita a considerar la agricultura y sus actividades relacionadas, como indispensables para desarrollar otras actividades económicas complementarias que promuevan el desarrollo sostenible de los territorios rurales (FAO, 2005).

De manera que, la agricultura ha tenido y tiene un papel fundamental en el desarrollo de la economía a nivel mundial, según la FAO (2005), en el nuevo milenio, el 42 % de los seres humanos dependen de la agricultura de manera directa o indirecta, así mismo, esto ha dado paso al comercio por medio del trueque, lo que trajo consigo la división de las sociedades en clases sociales. Posteriormente, al dar origen a las clases sociales, los agricultores, siendo la clase social más débil, es utilizada como mano de obra barata de las clases de élite.

En este contexto, la presente investigación plantea la hipótesis: Los proyectos y política pública aplicada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) en el sector agrícola, de manera específica, en la producción de maíz amarillo duro, han logrado incidir en la producción y rentabilidad de sus productos.

En este sentido, este sector agrícola afronta altos niveles de pobreza en las zonas rurales e indigencia en las ciudades por aquellos que abandonan su hogar, debido a los masivos movimientos migratorios de las zonas rurales hacia las urbanas, dejando al sector primario con escasa y encarecida mano de obra para la producción.

Por lo que, es necesario, realizar un diagnóstico del sector agrícola de la Zona 7, de manera específica de la producción de maíz, con la finalidad de construir una estrategia encaminada a mejorar su nivel de productividad y rentabilidad. Asimismo, Realizar un análisis descriptivo de la evolución y el comportamiento del sector agrícola, en especial de la producción de maíz, en los cantones de la Zona 7. Por lo tanto, es necesario establecer cuantitativamente los determinantes de la producción del cultivo de maíz, en los cantones de la Zona 7. De la misma manera, es necesario diseñar una propuesta de política pública, destinada al mejoramiento de la productividad y la rentabilidad de la producción de maíz, en los cantones de la Zona 7.

Para ello, fue necesario utilizar metodología cuantitativa, que utiliza herramientas de estadística y econometría, las cuales permitieron realizar un análisis descriptivo e inferencial del comportamiento y relación entre las variables mencionadas en los párrafos anteriores. De

manera específica, se utilizará el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y sus variantes robustas ante posibles problemas de heterocedasticidad y correlación serial.

Con la información recopilada, y habiendo aplicado el modelo econométrico de corte transversal, con los resultados arrojados después de que se han realizado las estimaciones del modelo a las 448 encuestas levantadas por el (ESPAC). A partir de los resultados obtenidos de las 448 encuestas desarrolladas, se realizan las principales, conclusiones-recomendaciones, que permitieron elaborar para una propuesta de política pública cuyo objetivo pretende incrementar el nivel de rentabilidad en la producción de la zona 07 y de esta manera, contribuir en el desarrollo económico y social de este grupo objetivo de estudio.

Para finalizar, se muestra una breve reseña de la estructura del documento que consta, de un marco teórico, una síntesis de los modelos económicos desde sus inicios y algunos de sus precursores; de la misma manera, en el apartado de metodología se detalla el modelo cuantitativo que se utiliza, el cual se trata de un conjunto de estrategias de obtención, análisis de información que emplean magnitudes numéricas y estadísticas. Por otra parte, se establece y muestra los resultados de la investigación, sus correspondientes contrastes, conclusiones y recomendaciones de política.

4. Marco Teórico

4.1. Fundamentos Teóricos

Para un correcto análisis de la evolución de la agricultura es necesario citar algunas escuelas de pensamiento económico clásico, como, por ejemplo, Marx (1848), que menciona el Feudalismo, como un modo de producción que permitió estructurar la economía, de allí la importancia de nombrarlo. Por ello, es esencial indicar que, mediante la producción campesina y la comercialización de esta, se crea un proceso evolutivo puesto que los antecedentes de esta marcan una línea de tiempo bien definida hasta la actualidad.

Asimismo, Marx (1848), menciona que, en el modelo capitalista de producción, los verdaderos agricultores eran explotados por los terratenientes. El pensamiento de Karl Marx sobre las particularidades de la agricultura planteadas en la industria, afectó la oferta de trabajo en el mercado, reduce los salarios, permite que la plusvalía aumente y los beneficios del productor sean positivos. La fuerza de trabajo es empleada casi siempre durante todo el lapso que abarca el proceso de producción. Esta teoría mencionada pertenece a la escuela del pensamiento económico clásico.

En este contexto, el crecimiento económico comenzó a tener un enfoque diferente para el siglo XIX, con la reciente llegada de la tecnología e innovación a la producción de la industria en un país como generador de fuentes de trabajo y riqueza, originó nuevos estudios sobre este patrón llamado desarrollo económico. Después de la “Gran Depresión” en 1929, nace la teoría económica de desarrollo con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población, lo que significa que, tenían diferentes visiones sobre la naturaleza del proceso del desarrollo económico (Marx, 1848).

Por su parte, Prebisch (1986) divide el mundo en dos, el centro y la periferia; el primero consiste en los centros industriales del mundo, y el último que comprende la mayoría de los países subdesarrollados, que se especializan en la agricultura y otra producción primaria. De acuerdo con este modelo clásico, esta división internacional del trabajo debe beneficiar tanto al centro como a la periferia. Esta etapa de la economía se ha caracterizado por exportar materias primas a otros países, y al mismo tiempo, importar bienes, que generalmente, incluye materias primas ecuatorianas, pero sujeto a tarifas de conversión adicionales. Pero a pesar de conocer las ventajas que tendría la inversión en este sector, no existe una decisión firme diseñada para promover mejores y mayores niveles de actividades agrícolas.

Del mismo modo, Schumpeter (1954), considera que el desarrollo económico está dado por dos tipos de fuerzas: materiales e inmateriales. La fuerza material dada por los factores productivos

(trabajo, capital y tierra); y la fuerza inmaterial se presenta por los factores y los profundos cambios económicos, políticos y sociales. Asimismo, menciona que el capitalismo es un proceso de innovación tecnológica y destrucción creativa, impulsado inicialmente por empresarios que buscan beneficio a largo plazo. Finalmente, concluye y argumenta que la innovación tecnológica es producto del capitalismo.

Sin embargo, por otro lado, está el pensamiento mercantilista que a pesar de su complejidad puede ser examinado desde diferentes ángulos, pero pese a ello, suele presentarse de forma muy simple, casi ingenua, como una escuela que confundió los metales preciosos con la riqueza, y que hizo de la acumulación de esos metales un fin u objetivo. Justificando, con ese propósito, políticas negativas de proteccionismo y de intervención del Estado en la economía (Rojas, 2007).

De la misma manera, Garabedian (2011) menciona, específicamente, que el componente político de la dominación en una sociedad, territorialmente delimitada, por el poder, genera un vínculo indisoluble, que no se puede olvidar. Esta es la relación modernidad - política – poder – estado; y solo cuando se construye una relación entre estos conceptos, el proceso de construcción estatal cobra significado. Por otra parte, lo político, en sentido propio o específico, es entendido entonces, como una parte analítica del fenómeno más general de la dominación, aquella que se halla marcada por la supremacía en el control de medios, de coerción física, en un territorio exclusivamente delimitado.

Según la CEPAL (2005), en América Latina la agricultura ha tenido un gran avance en productividad, crecimiento, inserción externa y encadenamiento con el resto de la economía, dando como resultado un aumento en grado de competitividad con el resto del mundo. Sin embargo, a pesar del desarrollo tecnológico y modernización, señalan que: “el sector afronta altos niveles de pobreza en las zonas rurales e indigencia”, debido a los movimientos de migración de las zonas rurales hacia las urbanas, dejando al sector agrícola con poca mano de obra para la producción.

En los países en vías de desarrollo, como lo son los de Sudamérica, la investigación, la innovación y el desarrollo agrícolas son altamente dependientes del gasto público, si el presupuesto asignado a estas áreas es limitado, la agricultura latinoamericana reducirá su competitividad. Es por esto que, las iniciativas privadas juegan un papel fundamental en el cierre de las brechas creadas por la intervención pública (Sotomayor, 2011).

La política comercial de América Latina, está marcada por diversas iniciativas de formación de un mercado común en la región, a lo largo de las últimas décadas se ha creado la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), y la

Comunidad Andina, estos acuerdos proporcionan una marcada reducción en las tarifas practicadas entre los socios. Por otra parte, proporcionan un ambiente institucional más estable, de modo que, estos factores promueven el flujo comercial y pueden favorecer una mejor integración productiva (Sousa, 2017).

En este contexto, la agricultura es la base de la economía de Ecuador y de su desarrollo social. Es así como, los cultivos más importantes que generan significativos ingresos económicos, como el banano, café, cacao, arroz, caña de azúcar, algodón y las semillas oleaginosas, están diseñados para asegurar la producción agrícola y el crecimiento económico del país. Inicialmente, la superficie de tierra cultivable era insignificante, sin embargo, a principios del siglo XX este proceso continuó, se desarrolló la agricultura y Ecuador se convirtió en un país netamente agrícola por su diversidad (CEPAL, 2013).

Según la SENPLADES (2012), desde la perspectiva de los agricultores rurales, la reforma agraria en Ecuador fue un medio para que la agricultura sea más atractiva y resuelva al menos un objetivo básico, que es, frenar la migración de las personas del sector rural hacia la ciudad. Como resultado, la agricultura mostró una expansión, que fue creciendo con una demanda de capital limitado, lo que llevó al establecimiento de industrias, no solo relacionadas con las materias primas, sino también, con las industrias alimentarias básicas. Sin embargo, si se quiere seguir manteniendo un crecimiento sostenido en este sector, se debe invertir en capital fijo e incorporar diversas tecnologías que puedan generar utilidades en el sector agrícola. Por lo tanto, según la SENPLADES (2012), se propuso el cambio de la matriz productiva para generar mayores incentivos a la producción y crecimiento económico mediante un valor agregado a su producción, tecnología, conocimiento e innovación.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP), es el órgano rector y ejecutor de las políticas públicas agropecuarias, promoviendo la productividad, competitividad y sanidad del sector, con responsabilidad ambiental a través del desarrollo de las capacidades técnicas organizativas y comerciales a los productores agropecuarios a nivel nacional con énfasis en los pequeños, medianos, y grandes productores del sector primario que contribuyen a la soberanía alimentaria. Según el MAGAP (2015), la producción y la industria agrícola sustentan gran parte de la economía, creando alrededor de 4 millones de puestos de trabajo, desempeñando un papel importante en la promoción del desarrollo socioeconómico del Ecuador.

Por otra parte, Narváez (2017), menciona que la identificación de la vocación productiva de cada territorio, permitirá crear estímulos dirigidos a la producción: apoyo tecnológico, créditos blandos, la planificación y ejecución de una infraestructura acorde con la productividad de cada

región. Es decir, se trata de generar la infraestructura que la región y su productividad requieren, creando un círculo virtuoso en el que a mayor productividad mayor infraestructura; como por ejemplo, una óptima infraestructura vial potencia el crecimiento económico rural de una región, articula los centros de producción rural con los centros de acopio a gran escala, fortalece la presencia del Estado, y se puede afirmar que todo desarrollo social y productivo requieren de este tipo de infraestructura.

Por otra parte, según la UAE (2018), existe una marcada participación del crédito en su afán por lograr un mayor impulso en el sector agrícola primario a través de las Instituciones Financieras Publicas y los Bancos privados, estas instituciones de manera simultánea han incrementado de manera significativa sus asignaciones crediticias al sector agrícola primario del Ecuador. El sector financiero privado asigna el 4% de sus asignaciones a créditos del sector agrícola, estas superan en un 422% al total de las asignaciones al sector agrícola por parte de la banca pública, esto evidencia que la banca privada es quien más invierte en el sector agrícola nacional.

De la misma manera, el Plan de Mejora Competitiva (PMC) de maíz amarillo duro, aplicado por el Estado, en el año 2015 se implementa tras una serie de intentos por mejorar la productividad del maíz, producto principal para la cadena de alimento animal de alta importancia económica y social para el Ecuador. Cabe recalcar que, si bien existían experiencias de importantes empresas privadas, no se lograba generar un impacto a gran escala que mejore en conjunto a la industria, de esta manera la oferta no satisfacía las necesidades del consumo nacional y era necesario depender de las importaciones. De esta manera, el precio internacional del maíz empezó a elevarse debido a la alta demanda y en ocasiones la industria nacional especialmente las pequeñas y medianas empresas de balanceado tenían dificultad para abastecerse del producto importado MAGAP (2015).

Asimismo, el MAGAP (2015), mediante el proyecto, Plan de Mejora Competitiva de maíz amarillo duro tuvo como objetivo principal, que el país llegue a la autosuficiencia de manera competitiva, es decir, que ya no dependa de las importaciones y que la demanda sea cubierta por la producción nacional en Ecuador, con precios adecuados en relación a la oferta internacional, logrando al mismo tiempo mejorar la calidad de vida del agricultor y la rentabilidad para todos los actores de la cadena. Por lo tanto, para lograrlo se plantearon seis objetivos: incrementar la productividad, mejorar la comercialización, disponer de capacidad de acopio y secado, implementar riego a nivel de parcelas; y establecer mecanismos alternativos de crédito.

4.2. Evidencia Empírica

A continuación, se abordan y se muestran diferentes investigaciones que se relacionan con objetivos a fines, para determinar los problemas y las sugerencias de posibles soluciones con relación a la producción de maíz amarillo duro en la zona 7 del Ecuador.

En este sentido Bonilla (2012), en su estudio analiza la productividad agrícola en Ecuador, donde utiliza un modelo econométrico con datos de corte transversal, con un coeficiente de variación del 4,8 % de confiabilidad al a la presente investigación, menciona que en producción de materia seca por cultivo de maíz, la variedad INIAP 180 (28550 Kg/Ms/ha/ciclo) tiene la mayor producción, seguida de la variedad MISHKA (27316 Kg/Ms/ha/ciclo) lo que quiere decir que su producción no están alta como la variedad INIAP 180 y tampoco tan baja como la de GUARANDA (24224 Kg/Ms/ha/ciclo). Así concluye el autor que las variedades de maíz amarillo duro INIAP 180, MISHKA fueron las que mayor producción generaron debido a su desarrollo fisiológico y mejor adaptabilidad. Es decir, El objetivo, es aumentar la productividad del cultivo de maíz duro mediante la creación de una política pública que subsidie la adquisición de paquetes tecnológicos –compuestos de semillas mejoradas e insumos químicos– por parte de pequeños y medianos agricultores.

Igualmente, el investigador Aguilar (2018) en su estudio sobre el desplazamiento de la agregación de valor de la cadena de maíz, mediante una aproximación de tipo de corte transversal estima los desplazamientos entre las fuentes de agregación de valor y las estructuras productivas, que indican que los productores tradicionales por su bajo nivel de tecnificación, uso de material reciclado, mantienen rendimientos bajos y generan costos de producción unitarios altos. En tal sentido, menciona que el costo unitario es de 16,90 USD/qq, valor que no cubre el precio mínimo de sustentación. Por lo tanto, del costo total de mano de obra el 42 % representa, el uso de tierra representa el 18 %. Los bajos rendimientos impiden apalancar costos fijos como el uso de la tierra, utilización de fertilizantes de calidad. Por lo tanto, los beneficiarios por la transferencia tecnología presentan 0un cambio importante; el costo promedio resulta muy similar al costo de los más tecnificados (no beneficiarios), y sus rendimientos superan el 40 % al generado en cultivo tradicional. Por ello, el costo unitario cae a 12,50 USD/qq, 26 % menos, e incluye un cambio en la estructura de costos, la mano de obra pasa de 42 % a 24 % a favor e incrementos en el valor de la semilla, fertilizante, maquinaria y equipo.

De la misma manera, en la siguiente investigación, se analiza la producción como variable dependiente y como independientes la superficie sembrada, superficie siniestrada y el

rendimiento por hectárea. Por ello, se muestra la matriz de correlación de las variables de este primer modelo, como se puede observar cuando la superficie sembrada se incrementa en una unidad, la producción total presenta una variación positiva de 3,2122 toneladas y viceversa. Sin embargo, en cuanto a la superficie siniestrada existe una relación negativa, en otras palabras, cuando la superficie siniestrada aumenta o disminuye en una unidad se da una variación en la producción total de maíz de grano de 1,86 toneladas, pero siempre en sentido contrario, así, si aumenta la cantidad siniestrada en 1 hectárea, la producción se reduce en 1.86 toneladas. Ahora bien, en el caso del rendimiento por hectárea, el coeficiente de la regresión es muy elevado, la interpretación es la siguiente; cuando el rendimiento por hectárea se incrementa en una unidad, la producción total se incrementa también en 185,1269 toneladas, y es que un incremento en los rendimientos por hectáreas, sería como agregar un efecto multiplicador sobre toda la superficie sembrada, menciona Contreras (2013).

Por ello, Altamirano (2019) menciona que en los últimos años se han realizado diversas investigaciones sobre la fertilización de cultivo de maíz, por lo tanto, en base al análisis estadístico se encontró diferencia significativa entre los tratamientos para cada parte de esta variable. En el tratamiento Smart el número de granos por hilera y número de granos/mazorca fueron mayores, igualmente para el peso de grano. El peso del grano puede variar aproximadamente de 19 a 30 g por cada 100 granos. En conclusión, en el tratamiento Smart resultado con mayor peso del grano con valores de 29,9 g con respecto al referencial 27,5 g. Esta variable demuestra la capacidad de trasladar nutrientes acumulados por la planta en su desarrollo vegetativo al grano en la etapa reproductiva, su movilización contribuye al rendimiento de grano, que difiere con las variedades y las condiciones del medio ambiente.

Por lo tanto, Contreras (2013) aplicando un modelo econométrico de corte transversal realiza, una estimación de correlación, en donde indica que los resultados obtenidos son muy interesantes, se empieza por el intercepto, este es positivo y significa que cuando el valor de las variables explicativas fuese cero, la cantidad de hectáreas de maíz de grano sembradas deberían ser 252,0205 Ha. En el caso del valor de coeficiente de SUPSIN, superficie siniestrada, el resultado es interesante pues se podría pensar que el productor estaría desmotivado cuando presenta pérdidas en sus hectáreas sembradas, pero los resultados demuestran lo contrario, el valor de coeficiente de SUPSIN es positivo (0,456643), la explicación para esto, es que cuando el productor percibe pérdidas en sus hectáreas sembradas, en el periodo siguiente de cosecha tiende a sembrar más con la intención de prever una situación similar y así compensar una posible pérdida en sus cosechas. Es así como, ahora bien, el resultado asociado a la variable CARNEBOV confirma la hipótesis y se puede asegurar que los productores cuando ven

amenazada su producción pueden optar por dedicar sus tierras a la ganadería, y es interesante que el valor del coeficiente sea de $-0,615728$ pues no se esperaba un valor tan grande. Incluso, se esperaba un valor en términos absolutos mayor en la variable PROD que en la SUPSIN y esta variable apenas alcanzo un coeficiente de $0,084226$, aunque el signo es de acuerdo a lo esperado. La explicación para un coeficiente tan pequeño es que los productores ya tienen planeado cuanta superficie sembrar cada año, y muy difícilmente alteraran ese plan, a menos que sucedan fenómenos en los que se vea amenazada su siembra y tengan que alterarla por el efecto explicado con la variable SUPSIN

Asimismo, al intercalar cultivos se reduce el rendimiento, debido a que el cultivo intercalado consume los nutrientes del maíz. Lo anterior puede estar relacionado al hecho de que $44,4\%$ de las fincas de la muestra no fertilizaron, aumentando así la competencia por nutrientes con el cultivo; en los casos en que se fertilizó la cantidad de insumos no fue suficiente. Por lo tanto, se realizó una estimación de regresión ajustando por heterocedasticidad Variable Coeficiente Estándar. Error t-Estático Probabilidad.: De menor a mayor pendiente. Para poder compensar esta demanda adicional, o bien, el cultivo intercalado se sembró en las etapas en que el maíz requería el mayor uso de nutrientes (durante la germinación y antes de la floración), causando daños en su desarrollo y posterior rendimiento. Asimismo, la diferencia en rendimiento en aquellos cultivos que fertilizan y los que no lo hacen es de solamente $4,1$ quintales por manzana. Habría que analizar en mayor detalle el tipo de fertilizantes, las dosis utilizadas, fechas y formas de aplicación de los mismos. Se debe recordar que una mala aplicación podría conllevar a un desperdicio de nutrientes, más en un ambiente de suministro de agua con alta volatilidad, como sucede cuando se depende de precipitaciones para irrigar los cultivos, así como lo menciona Castillo (2017) en su estudio.

De la misma manera, se habla que para brindar respuesta al manejo sostenible de fertilización de los cultivos que surgen en el ámbito agropecuario, se debe realizar diversas investigaciones para poder brindar una respuesta a dichas interrogantes. Es por ello que, actualmente la tecnología ha avanzado y se han creado un sin número de herramientas aplicables a la agricultura, sin embargo, se necesita aplicarlas en el contexto nacional y propiamente en las zonas de mayor producción de cultivo de maíz, que no solamente se basen en el requerimiento nutricional, en el estado actual del suelo, la calidad del agua, ya que estos, influyen directamente en el rendimiento, y aumentan la inversión (Altamirano, 2019).

Así mismo, Altamirano (2019), en su investigación indica que existe actualmente una plataforma de nombre Smart Fertilizantes Software (SFS), la cual, comenzó a prestar sus servicios en el año 2014 y ha hecho considerables progresos en la producción, ya que

proporciona herramientas de gestión de fertilizantes que pueden ser utilizadas por agricultores y agrónomos para obtener altos rendimientos en los cultivos, la plataforma software SMART ha sido validada y utilizada profesionalmente. Asimismo, también ha demostrado su eficacia para producir mayores rendimientos de los cultivos, reducir los costes y ayudar a reducir la contaminación del medio ambiente. Los resultados obtenidos al estudiar los cultivos de arroz y maíz duro evidencian la existencia de rendimientos marginales decrecientes correlacionados al uso de pesticidas y fertilizantes químicos; por lo tanto, el desconocimiento de las cantidades de uso apropiadas para condiciones diversas de clima y suelo perjudica, en lugar de beneficiar, a la productividad agrícola por ende la necesidad de la intervención por parte del estado y dar solución a estos inconvenientes por medio de los Ministerios que tienen competencia en este sector.

En cuanto a estudios que analicen la productividad del maíz y sus factores determinantes, Pineda (2021) en su investigación menciona, el énfasis en el aporte del sector agrícola al PIB, pues, aunque no ha tenido la atención necesaria, es un mercado muy amplio por explotar, no percibe ni los recursos, ni se ha creado las condiciones necesarias para mejorar la economía del productor nacional, la misma que sugiere la implantación de nuevas políticas, nuevas procesadoras y eliminación de barreras arancelarias apoyando a la matriz productiva, con la finalidad que la economía del país desarrolle.

Por otro lado, Bonilla (2019), realiza otra investigación que concluye, que el uso de insumos químicos y variedades de semilla mejorada no garantiza el incremento de la productividad agrícola, ya que genera efectos negativos en la biodiversidad, entonces, en este caso el investigador sugiere brindar asesoramiento técnico para que tenga un conocimiento del tipo de semilla, e insumos químicos, que deben aplicar para no tener consecuencias negativas en la producción y el ecosistema.

Por otra parte, también en una investigación realizada indican mediante una posición fuerte que, asevera que el financiamiento ha permitido a los agricultores mantenerse dentro de la cadena de productiva, pero el elevado interés reduce el nivel de ahorro por cada productor, y sugiere buscar nuevas líneas alternativas de crédito, con intereses más convenientes. Esta investigación menciona un factor fundamental dentro de la producción que es el financiamiento (Molina, 2014).

Consecuentemente, en otra investigación, Arcaya (2019) muestra que el factor sexo de los agricultores incide en la producción, donde indica que, el 50% son hombres y el 50 % son mujeres, lo que significa que existe una paridad de género en las personas dedicadas a la agricultura en la provincia de Tata Perú. Seguidamente en la provincia antes mencionada con

relación a la edad de los agricultores muestra, el 51,8 % tienen más de 60 años, el 24,6 % tienen entre 50 y 60 años y el 23,7 % tienen menos de 50 años lo cual significa que las personas dedicadas a la agricultura son aquellas igual o mayores a los 60 años.

Asimismo, Molina (2014), establece una clara posición y hace hincapié en la intervención por parte del estado en donde, el gobierno debe seguir impulsando programas de capacitación, subsidios, agro seguros, manejos de paquetes tecnológicos, con lo cual se espera que a futuro el agricultor aumente la producción y rentabilidad, y no sigan migrando del campo a la ciudad y de alguna manera paliar esta situación que se agrava año a año.

Por otra parte, se habla sobre el nivel de educación que muestran los agricultores productores de maíz, que indica que el 45,6 % tienen nivel de educación primaria, el 26,3 % secundario, el 18,4 % no tiene ningún tipo de educación y el 9,6 % tiene nivel superior, esto significa que el 90 % del tamaño de la muestra analizada de los agricultores tienen un nivel de educación básica. De la misma manera, se habla sobre el tamaño de cada parcela dedicada a la agricultura, la que muestra que el 25,4 % poseen 0,33 hectáreas y el 23,7 % una hectárea lo que significa que el 94,7 % de agricultores tienen una hectárea o menos de una hectárea de tierra dedicada a la producción del maíz menciona, Arcaya (2019).

Así mismo, en otra investigación, Jiménez (2017) menciona que los agricultores que accedieron a un crédito para sembrar maíz amarillo duro en la ciudad de Barranca, Perú, muestran los siguientes resultados: el 51 % accedieron a un crédito y el 49 % no accedieron a un crédito agrícola, lo que indica que a la muestra encuestada el 51 % de los agricultores lograron acceder a un crédito. De la misma manera, se muestra el nivel de asistencia técnica recibida para acceder a los créditos que indica lo siguiente, el 60,20 % agricultores manifiestan haber tenido un nivel de eficacia regular, y el 16,3 % un nivel de eficacia alta, lo que significa que el 60,20 % de los agricultores encuestados no recibieron una asistencia técnica adecuada para el acceso a la información de créditos. Por lo tanto, se hace un referente al nivel de la productividad que indica, el 46,9 % de los agricultores de maíz amarillo duro manifiestan haber tenido un nivel de productividad alto y el 6,6 % de los agricultores de maíz amarillo duro mencionan haber tenido un nivel de productividad bajo. Lo cual, significa que en la ciudad de Barranca Perú del tamaño de la muestra encuestada el 16,9 % de los agricultores tuvieron un nivel de productividad alto, menciona Jiménez (2017).

5. Metodología

La investigación que se realiza es de tipo no experimental porque las variables no fueron modificadas, además, la fuente de variabilidad de la información es espacial y para un momento determinado en el tiempo. Por consiguiente, las observaciones son distintos individuos, distritos, empresas, países en el periodo “t” transversal. De manera que, así se investigan las diferencias entre las características de, por ejemplo, los individuos (Lavado, 2001).

5.1 Diseño de investigación

El estudio contiene un diseño de investigación estadístico descriptivo, los datos recolectados han sido analizados para especificar características, cambios y comportamiento en el periodo de tiempo especificado, mediante la toma de medidas que permitan la descripción de situaciones o eventos que inciden en la situación analizada.

En el estudio descriptivo el investigador se limita a medir la presencia, las características o la distribución de un fenómeno en una población, en un momento dado de tiempo, y sobre todo limitándose a describir uno o varios fenómenos sin intención de establecer relaciones causales con otros factores, es decir se relaciona con la estadística inferencial o inferencia estadística encargada de hacer deducciones.

A continuación, se muestra el diagrama de en donde la variable dependiente, producción mediante una regresión econométrica, se obtiene el efecto causal promedio (variación) en la producción, dados los cambios o variaciones en las variables explicativas o factores productivos, en otras palabras, se mide la productividad de variables como el uso del Seguro Agrícola, Superficie Sembrada, Kits agrícolas, Fertilizantes y Ventas.

Tabla 1.*Descripción de las variables utilizadas*

<i>Tipo de variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Dimensión</i>	<i>Indicador</i>
Dependiente	Producción.	Superficie cultivada. Capital. Trabajo. Evolución	Hectáreas Capital en dólares invertidos. Mano de obra empleada. Histogramas de producción.
Independientes	Ventas	Rentabilidad	Cantidad en dólares percibida.
	Kits agrícolas	Unidades	Toneladas de producción.
	Seguro agrícola	Herramienta financiera	Permite recuperar los costos directos empleados en el cultivo del maíz.
	Superficie sembrada	Hectáreas sembradas Hectáreas con riego.	Medición de cultivo por cada agricultor.
	Fertilizantes	Unidades	Cantidad de insumos agrícolas empleados en el cultivo de maíz.

5.2 Técnicas de investigación

Para ejecutar las técnicas de investigación se debe considerar lo siguiente: el método de investigación propuesto, y el tipo de investigación que se pretende analizar relación a la fuente de información o características de la fuente de información y el tiempo o periodo que se decide tratar en el proceso.

De la misma manera, en este proyecto se emplea una técnica, para realizar un tipo análisis del documento histórico, debido a que se trabaja con periodos anteriores con material obtenido de diferentes organismos especializados en la recolección, elaboración de datos y estadísticas macroeconómicas como él (SIPA, INEC, MAG).

Para dicho análisis se desarrollarán las siguientes acciones.

- Indagar los documentos existentes y disponibles.
- Clasificar los documentos encontrados.
- Seleccionar o clasificar aquellos documentos o fuentes de información más pertinentes que cooperen con la investigación.

5.3 Herramientas de la investigación

A continuación, se muestra la fórmula y el modelo econométrico que es de corte transversal, con el cual se realizó estimaciones para, generar estadísticos descriptivos, así como, para

determinar la posible presencia de multicolinealidad, asimismo, determinar la presencia de normalidad de los residuos, de la misma manera, identificar si existe la presencia de heterocedasticidad y aplicar los métodos para corregir la heterocedasticidad.

$$y_i = a + Bx_i + u_i \quad (1)$$

Para la presente investigación se emplea herramientas que permiten construir una idea de la realidad del objeto de estudio y analizar a profundidad. De modo que, hay que señalar que la estadística inferencial permite trabajar con una variable a nivel de intervalo o razón, también si puede comprender la relación de dos o más variables y permite relacionar mediante ecuaciones. De la misma manera, existe la regresión simple, que trata de una variable independiente que ejerce influencia sobre otra variable dependiente y se usa para determinar el nivel de dependencia que tenga una variable respecto a otra. ejemplo $Y = f(x)$.

Así mismo, menciona, que en el coeficiente de regresión indica el número de unidades en que se modifica la variable dependiente” y” que es producción, por el efecto del cambio de la variable independiente “x” que son las variables kits agrícolas, seguros agrícolas, fertilizantes, y ventas. Consecuentemente también hay que mencionar las clases de coeficiente de regresión que pueden ser positivos o negativos. Es positivo cuando las variaciones de la variable independiente “X” son directamente proporcionales a las variables dependiente “Y”, es negativo cuando las variaciones de la variable independiente “X” son inversamente proporcionales a las variaciones de la variable dependiente “Y”. En conclusión, con este modelo econométrico se aplican pruebas y estimaciones a la base de información recopilada para, generar estadísticos descriptivos, así como, para determinar la posible presencia de multicolinealidad, asimismo, determinar la presencia de normalidad de los residuos, de la misma manera, identificar si existe la presencia de heterocedasticidad y aplicar los métodos para corregir la heterocedasticidad.

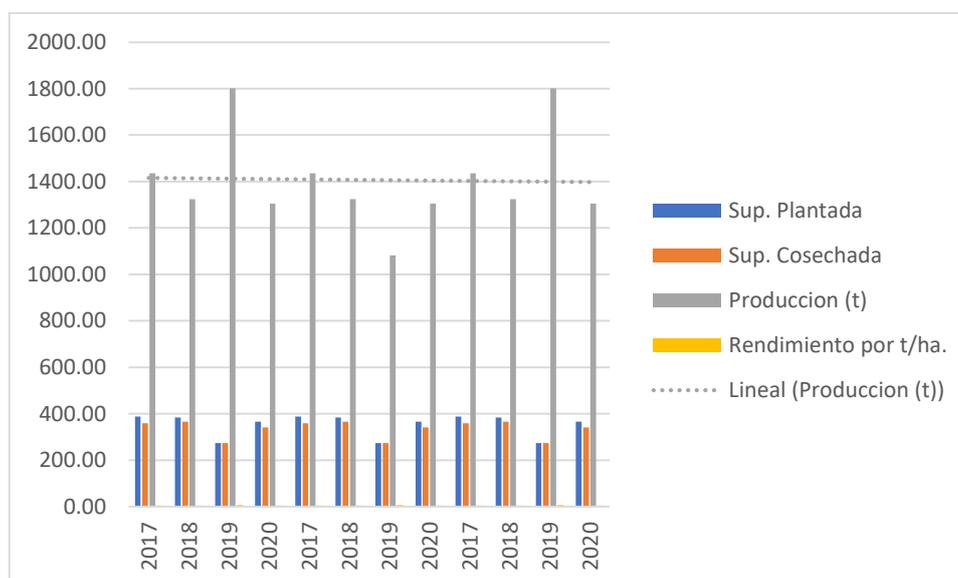
6. Resultados

6.1. Objetivo Específico 1: Realizar un análisis descriptivo de la evolución y el comportamiento del sector agrícola, en especial de la producción de maíz, en los cantones de la Zona 7.

A continuación, en la Figura 1 se presenta la evolución de la producción del maíz amarillo duro en la zona 7 de Ecuador.

Figura 1.

Evolución de la producción del maíz amarillo duro en la Zona 7.



La superficie sembrada fue de (388,53 ha.), la superficie cosechada de (358,82 ha.) y el rendimiento tonelada por hectárea de 4. Asimismo, en el año 2018 la superficie sembrada fue de (383,40 ha.), la superficie cosechada de (365,33 ha.) y el rendimiento tonelada por hectárea de 3,62. De la misma manera, en el año 2019 la superficie sembrada fue de (274,46), la superficie cosechada de (274,46) y el rendimiento tonelada por hectárea es de 6,56. Y para el año 2020 la superficie sembrada fue de (365,72 ha.), la superficie cosechada de (341,30 ha.) y el rendimiento de tonelada por hectárea de 3,82. Por lo tanto, estos resultados se deben a que la superficie sembrada no es igual a la superficie cosechada por lo tanto esto incide negativamente en la producción total por hectárea. Asimismo, el SIPA (2019) en los últimos años se ha visto influenciada por la calidad de la semilla que los agricultores utilizan en cada ciclo productivo, así, por ejemplo, para el 2019 el 97 % de los productores utilizaron semilla certificada mientras el 3% utilizaron semilla reciclada.

6.2. Objetivo Específico 2: Establecer cuantitativamente los determinantes de la productividad del cultivo de maíz, en los cantones de la Zona 7.

A continuación, se muestran los resultados de correlación del modelo entre la variable dependiente “Producción” respecto a las variables independientes como: Ventas, Seguro Agrícola, Kits Agrícolas, Fertilizantes Agrícolas, las que fueron tomadas de las 448 encuestas levantadas por el (ESPAC)

Como se puede apreciar en la Tabla 2, se muestra la matriz de correlación o la matriz de covarianza en el grupo de variables.

Tabla 2.

Matriz de correlación

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(1) Producción	1,000					
(2) Seguros	-0,327	1,000				
(3) kits	-0,025	-0,814	1,000			
(4) fertilizantes	0,119	-0,058	0,048	1,000		
(5) Ventas	0,999	-0,327	-0,023	0,116	1,000	
(6) intención	0,954	-0,266	-0,033	0,113	0,953	1,000

Nota. Estar (0.5)

Con el propósito de conocer el grado de asociación entre cada uno de las variables del modelo con la variable dependiente producción, se genera una matriz de correlación.

En la primera columna de la matriz de correlación presentada en la Tabla 2 se observa que la variable dependiente producción tiene una relación negativa con las variables seguro agrícola y kits, y una relación positiva fertilizantes, ventas e intención de cultivo.

Asimismo, en la segunda columna también se puede detectar problemas multicolinealidad entre un par de variables independientes lo que llevaría a elegir una sola variable, puesto que las dos variables ofrecen la misma información que no contribuyen al modelo. Los valores aproximados a 1 o -1 se traducen en una fuerte correlación, mientras que, los valores cercanos a 0 indican que la correlación es débil. Por ello, en este sentido se observa que existe una alta correlación entre la variable ventas e intención de cultivo con un valor de 0,953. Por lo que, se elige ventas en el sentido que la intención de cultivo es más difícil de medir, y el objetivo de la investigación trata de cuantificar la rentabilidad y la producción.

Como se muestra en la tabla 2. Una vez elegidas las variables explicativas seguros agrícolas, kits agrícolas, fertilizantes y ventas se procede a validar por medio de la prueba del Factor de

Inflación de la Varianza (VIF) si existe multicolinealidad para mayor evidencia.

Tabla 3.

Factor de inflación de varianza

<i>Variable</i>	<i>VIF</i>	<i>1/VIF</i>
Seguros	4.59	0.217972
Kits	4.11	0.243445
Ventas	1.57	0.635916
Fertilizantes	1.02	0.981338

En la tabla 3 se puede observar los valores VIF, el cual utiliza como criterios de evaluación $VIF > 10$ para la existencia de multicolinealidad. En este sentido, dado que los valores se encuentran por debajo del criterio antes mencionado, todas las variables explicativas son válidas para ser utilizadas en el modelo de regresión econométrica. Por lo tanto, con estas pruebas se puede determinar que todas las muestras tanto de la variable dependiente como las variables independientes deben estar distribuidas normalmente, es decir cumplir con la distribución normal, a continuación, las figuras de cada prueba realizada.

Tabla 4.

Test de normalidad de Shapiro Wilk

Variable	Observaciones	W	V	Z	Probabilidad>Z
Res	284	0.51862	97.699	10.727	0.0000

Prueba de hipótesis:

H_0 : Normalidad de los residuos

H_1 : No normalidad de los residuos

Para rechazar la H_0 los valores de probabilidad tienen que ser menor que 0,05, por tanto, como se observa en la Tabla 4, la probabilidad es de 0,00 por lo que se rechaza H_0 (Normalidad de residuos), es decir, los residuos no tienen una distribución normal. Por lo tanto, como no tienen una distribución normal se corrige por el método robustos que se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 5.*Estimaciones Método de Robustos*

Regresión lineal		Número de obs. =	284
		F (4, 279) =	.
		P. > F =	0,0000
		R ² =	0,9986
		Root MSE =	1,2224

Producción	Coefficiente	Robusto Estándar. Error.	T	P> t 	(95% Conf. Interval)	
seguros	-2,20342	0,3507255	-6,28	0,000	-2,893825	-1,513016
Kits	-2,803864	0,3666782	-7,65	0,000	-3,525671	-2,082057
fertilizantes	0,4146703	0,1104398	3,75	0,000	0,1972691	0,6320715
Ventas	0,994417	0,0011136	892,97	0,000	0,9922249	0,9966092
_constante	2,415206	0,3544639	6,81	0,000	1,717442	3,112969

A continuación, se muestran los resultados luego de aplicar el método de robustos para corregir los problemas de heterocedasticidad (-2,20342) en promedio negativo, los seguros agrícolas inciden en 2,20342 % la producción de maíz, manteniendo todo lo demás constante. De la misma manera, (2,803864), en promedio negativo, los kits agrícolas inciden en 2,803864 % la producción de maíz, manteniendo todo lo demás constante. De la misma manera, (0,4146703) en promedio, el fertilizante agrícola disminuye en 0,4146703 % la producción de maíz, manteniendo todo lo demás constante siendo esta la variable con menor valor. Asimismo (0,994417) en promedio, ventas incide en 0,994417 % la producción de maíz, manteniendo todo lo demás constante y siendo esta la variable más alta.

6.3 Objetivo Específico 3: Diseñar una propuesta de política pública, destinada al mejoramiento de la productividad y la rentabilidad de la producción de maíz, en los cantones de la Zona 7

Una vez analizados los principales resultados, en los cuales se evidenció la necesidad de aumentar la producción del maíz amarillo duro en la zona 7 del Ecuador, en esta sección se sugiere una Política Pública que tiene por objetivo incrementar el nivel de producción y rentabilidad en el producto primario.

6.3.1 Identificación del problema

En base a la presente investigación se puede constatar que la incidencia de los kits agrícolas, seguros agrícolas y fertilizantes con los que la institución encargada MAG interviene, no cumple con los objetivos planteados que es aumentar la producción y de la misma manera, no ha logrado eliminar la tercerización, fomentar los centros de acopio y el nivel rentabilidad, también, aumentar los indicadores de utilidad del maíz amarillo duro ya que tiene disparidad con la producción por que pese, a que este se incremente el agricultor percibe la tercera parte del valor total en el mercado, debido a los incrementos constantes de los fertilizantes ya que mayor costo en la producción menor rentabilidad, y esto ocasiona que muchos agricultores dejen de producir el maíz, o que nuevas personas se dediquen a esta actividad del sector primario. Cabe acotar que, los resultados mostraron una relación directa, y estadísticamente significativa entre la producción y los fertilizantes, de ahí su importancia, al momento de tomarlo en cuenta como un factor fundamental al momento de producir este grano.

6.3.2 Formulación de Política

Subsidio de los paquetes tecnológicos que son parte del proceso de producción del maíz amarillo duro, para mejorar la productividad del cultivo de maíz en los cantones de la zona 7 del Ecuador.

6.3.3 Identificación y participación de Actores

En este caso el Gobierno central, es en muchos aspectos, el arquitecto edificador de la política pública en el país, pero debería guiarse por los actores que intervienen en el proceso; como el MAG. Institución rectora y ejecutora de las políticas agropecuarias. Ministerio de Finanzas ente rector de la política económica y finanzas responsable del desarrollo sostenible. De modo que, para realizar el diseño y construcción deben estar los interesados directos potenciales, elegidos cuidadosamente necesarios e importante para redactar la respectiva política pública, agricultores por ser el grupo objetivo al cual se pretende intervenir, ya que es el principal beneficiario. A continuación, los actores:

- Ministerio de Finanzas
- Gobierno central.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Agricultores pequeños, medianos, grandes

6.3.4 Objetivos General

- Incrementar la producción y rentabilidad del maíz amarillo duro en la zona 7 del Ecuador.

6.3.5 Objetivos Específicos

- Evaluar y mejorar las variables como Kits agrícolas, seguros agrícolas, fertilizantes, mediante las cuales el gobierno central pretende incidir en la producción de la zona 7 del Ecuador.
- Concentrar a los actores prioritarios en la toma de decisiones al momento de construir la política pública para la zona del Ecuador.
- Implementar tecnología, en la aplicación de fertilizantes, y semillas ya que cada tipo de suelo es diferente.
- Crear un crédito con una tasa de interés a un menor costo que el actual.

6.3.6 Definición de calidad

El sector agrícola al representar el 8 % al PIB del Ecuador y ser cuarto sector de ingresos permanentes, es una creciente prioridad nacional, pero pese a ello existe una deficiente asesoría técnica en este marco, se trata de armonizar esfuerzos entre las instituciones que realizan intervenciones directas como el MAG, proyectos como el Plan Nacional de Semillas para Agro cadenas y el gobierno central, para mejorar la calidad, la eficacia y eficiencia con las prioridades existentes, como asesoramiento técnico, el no realizar pruebas para el uso de los fertilizantes acuerdo al suelo y el agua de cada superficie sembrada, para evitar daños innecesarios en el medio ambiente, y también estos se reflejan en la productividad y disminuyen la intervención de nuevos agricultores en el cultivo de maíz amarillo duro.

6.3.7 Grupos Objetivos

- Pequeños, medianos, y grandes productores del cultivo de maíz amarillo duro de la zona 7 del Ecuador.

6.3.8 Marco Legal

- Ley Orgánica de Territorios Rurales y Territorios Ancestrales
- Artículo 13. Menciona que el derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, seguros, nutritivos, suficientes.

- Art. 66 numeral 26 que, se reconocer y garantiza a las personas al derecho a la propiedad en todas sus formas con función y responsabilidad social, ambiental y que el derecho a la propiedad se lo hará mediante políticas publicasen entre otras medidas.
- Ley Orgánica de Incentivos a la Agricultura, Ganadería, y Artesanos cuyo objeto es fomentar e impulsar las actividades de los pequeños agricultores.

6.3.9 Elementos Evaluativos

Estos servirán para retroalimentar y evaluar la calidad de los progresos que se está realizando con respecto a los objetivos de intervención prioritaria y se justifican los recursos requeridos. De manera que, se mide mediante;

Indicadores

- Eficacia; para medir el logro de los resultados propuesto.
- Eficiencia; para medir el nivel de ejecución del proceso.

6.3.10 Elementos Operativos del Programa

Crear una unidad de campo de regulación en la entrega equitativa de los kits agrícolas, fertilizantes, seguros agrícolas y servir de mediación con las entidades bancarias para acceder al crédito agrícola con tasas de interés en base a la necesidad.

6.3.11 Plan Creando Oportunidades

En esta sección se enmarca y enfoca la propuesta de Política Pública al Plan Creando Oportunidades del gobierno actual del presidente Guillermo Lazo, ya que hoy en días todos los proyectos, políticas, leyes deben ir alineados en los diferentes ejes de este plan.

➤ Eje Económico

Reactivar la economía atraer la inversión y generar empleo.

➤ Objetivo

Fomentar la productividad y competitividad en los sectores agrícolas, acuícola, industrial y pesquero bajo el enfoque de la economía circular.

➤ Metas

Aumentar el rendimiento de la productividad agrícola nacional de 117,78 a 136,85 tonelada/ hectárea.

Incrementar las exportaciones agropecuarias y agro industriales del 13,35 % al 17,67 %.

7. Discusión

7.1. Objetivo Específico 1: Realizar un análisis descriptivo de la evolución y el comportamiento del sector agrícola, en especial de la producción de maíz, en los cantones de la Zona 7.

A continuación, se muestra la evolución del maíz en un periodo de cuatro años del 2017-2020 donde hubo un incremento importante en la producción establecida en el año 2019, con 6,56 toneladas por hectárea en la zona 7 del Ecuador, la mayor cantidad respecto a los años 2017, 2018, 2020. Esto último, se resume en que, en dicho periodo, tanto la superficie sembrada, como la cosechada fue dispar, por ende, la producción disminuyó en cada año. Por lo tanto, estos resultados coinciden con el SIPA (2019), que en su informe señalan que la productividad en los últimos años se ha visto influenciada por la calidad de la semilla que los agricultores utilizan en cada ciclo productivo, sin mencionar otros factores que inciden en la producción como los fertilizantes, kits agrícolas, el clima, los créditos, el asesoramiento técnico. Es decir, existen muchos factores que promueven el incremento y determinan la producción del maíz amarillo duro. Los hallazgos de este estudio, contrastan con la investigación de Molina (2014), ya que el autor menciona que, pese al apoyo por parte del Estado mediante kits agrícolas, créditos y asesoramiento técnico esto no determina la producción. Asimismo, Altamirano (2019), en su investigación sugiere una plataforma de nombre Smart Fertilizante Software (SFS), como una medida de incremento a la producción total por hectárea cultivada, de forma sostenible y amigable con el medio ambiente para incrementar la producción; lo cual coincide con los resultados encontrados en esta investigación.

7.2. Objetivo Específico 2: Establecer cuantitativamente los determinantes de la productividad del cultivo de maíz, en los cantones de la Zona 7.

Al aplicar la matriz de correlación se pudo evidenciar, una relación negativa con las variables seguro agrícola y kits, que inciden de manera indirecta en la producción y las variables positivas que inciden de manera directa en la producción como; ventas. Fertilizantes agrícolas. De la misma manera. Se realizó pruebas con el método robustos para corregir los problemas de multicolinealidad entre las variables explicativas. Es por ello, que según el investigador Altamirano (2019) menciona la importancia del manejo sostenible de variables determinantes en la producción como, la fertilización de los cultivos que surgen en el ámbito agropecuario,

Asimismo, este investigador propone un software llamado Smart Fertilizante, para aumentar la producción de manera que. Por otra parte, Castillo (2017), concluye que el 44,4 % de las fincas de la muestra que no fertilizaron sus cultivos les afectó en la producción por hectárea, y de la misma manera que Altamirano (2019), coinciden que se debe realizar el uso de fertilizantes de acuerdo al tipo de tierra, suelo, y agua. Por lo tanto, de allí se concreta entre los autores mencionados la necesidad de la intervención por parte del estado mediante una política pública para realizar cambios en este sector primario.

7.3. Objetivo Específico 3: Diseñar una propuesta de política pública, destinada al mejoramiento de la productividad y la rentabilidad de la producción de maíz, en los cantones de la Zona 7

Al analizar los resultados obtenidos en la presente investigación con relación a la producción del maíz amarillo duro, en la zona 7 del Ecuador, surge la necesidad de proponer una política pública que pretende, incrementar el nivel productividad y la rentabilidad, mediante el subsidio de los paquetes tecnológicos como los kits agrícolas, fertilizantes y seguros agrícolas. Al contrastar la política pública planteada en el presente estudio, con la evidencia del MAG (2015), en relación al proyecto Plan de Mejora Competitiva de Maíz amarillo duro, se puede mencionar que, de cierta forma contrastan, ya que, el mencionado Plan, propone objetivos como: eliminar los intermediarios, crear centro de acopio, acceso a créditos y maquinaria. Sin embargo, los mismos no están cumpliendo su cometido hasta el momento, puesto que no han presentado incidencia en la producción y rentabilidad. Los datos obtenidos de la política actual muestran que hace falta enfocar de mejor manera, los objetivos del Plan, ya que el incremento en la productividad conseguido hasta el momento no se ha visto reflejado en la utilidad percibida por el agricultor y aunque el mercado es determinado por la oferta y la demanda la política no ha logrado incrementar la rentabilidad en el sector primario. De la misma manera, coincide con Bonilla (2012), que menciona, que propone como objetivo principal, aumentar la productividad del cultivo de maíz duro mediante la creación de una política pública que subsidie la adquisición de paquetes tecnológicos –compuestos de semillas mejoradas e insumos químicos– por parte de pequeños y medianos agricultores. Asimismo, coincide con Altamirano (2019), que indica que existen rendimientos marginales decrecientes correlacionados al uso de pesticidas y fertilizantes químicos; sin embargo, el desconocimiento de las cantidades de uso apropiadas para condiciones diversas de clima y suelo perjudica, en lugar de beneficiar, a la productividad agrícola de cultivos de arroz y maíz duro, y justifica la necesidad de la intervención por parte

del estado para dar solución a estos inconvenientes por medio del Ministerio que tiene competencia en este sector. Cabe acotar que, los resultados mostraron una relación directa, y estadísticamente significativa entre la producción y los fertilizantes, de ahí su importancia, al momento de tomarlo en cuenta como un factor fundamental al momento de producir este grano.

8. Conclusiones

El objetivo de esta investigación ha sido determinar la evolución de la producción del maíz amarillo duro en la zona 7 del Ecuador, en donde se encontró una disparidad entre los años 2017, 2018, 2019, 2020 siendo el año 2019 el más relevante, por su productividad de 6,56 toneladas por hectárea, valor que se traduce en que, la superficie sembrada no es igual que la superficie cosechada y ello, se ve reflejado en la producción total por cada provincia de la zona 7 del Ecuador. En este sentido, y considerando que el gobierno ha intervenido, este sector no ha logrado tener el impacto esperado, puesto que revisando la evidencia empírica de otras investigaciones se concuerda que, aunque el agricultor perciba el apoyo por parte del Gobierno Central mediante, los kits agrícolas, fertilizantes y asesoramiento técnico estos no determinan el nivel de productividad y ventas de los agricultores del sector primario. Por lo tanto, este estudio ofrece evidencia empírica en el contexto de poder determinar cómo ha variado la producción en estos últimos años y verificar si está en incremento, disminución o si se ha mantenido. Con ello, poder contrastar la hipótesis que menciona, la incidencia en los proyectos y política pública aplicada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) en el sector agrícola, en especial al maíz amarillo duro, tanto en la producción como en la rentabilidad de sus productos.

Se estableció cuantitativamente los determinantes de la productividad del cultivo de maíz, en los cantones de la Zona 7, por lo que se necesitó realizar una matriz de correlación con el propósito de conocer el grado de asociación entre cada uno de las variables del modelo con la variable dependiente producción. De la misma manera, se aplicó el método de robustos para corregir el problema de multicolinealidad entre las variables, con esta información se puede concluir que los paquetes tecnológicos empleados en fomentar la producción y rentabilidad del maíz amarillo duro de la zona 7 del Ecuador no han generado el impacto estimado, ni han cumplido con los objetivos propuestos puesto que se relacionan, indirectamente como los kits agrícolas y los seguros agrícolas y directamente como las ventas y los fertilizantes. Es decir, se concluye que al revisar la evolución del maíz amarillo duro en estos últimos años, existe una reducción en la producción total por hectárea, siendo evidente que la política actual aplicada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería no esta dando los resultados esperados puesto que la presente investigación sugiere la política pública mediante el subsidio de paquetes tecnológicos en los que deben estar las variables que mayor incidencia tienen en la producción como fertilizantes, seguros agrícolas, kits agrícolas.

9. Recomendaciones

Para que la elaboración de la política pública, por parte del Estado tenga mejores resultados, debe promover la temprana participación de los principales actores involucrados antes de intervenir en este sector, es decir, desde la fase del diseño de la política pública, y no solo en la etapa de implementación. De esta manera, se preverá una focalización mucho más precisa de la política pública, y que esta tenga mayor relevancia generando así mayor impacto a la hora de ser aplicada, de manera que estas medidas puedan reflejarse en el nivel de productividad.

Por lo tanto, se recomienda crear una política pública que subsidie los paquetes tecnológicos determinantes en la producción, estableciendo nuevos parámetros con indicadores que permitan medir porcentualmente el nivel eficiencia y eficacia al menos cada dos años, de modo que, se pueda evaluar la evolución, el comportamiento y las variables que permiten el incremento o disminución de la productividad, ya que, el Estado como ente tomador de decisiones es quien debe intervenir mediante la reforma al presupuesto general del Estado, con un incremento al presupuesto de asignación al Ministerio encargado de este eje productivo. De la misma manera, se recomienda que destine mayores recursos y poder así, cumplir a cabalidad con esta política pública propuesta ya que sin mayor asignación es imposible lograr su cometido.

Asimismo, se recomienda la aplicación de paquetes tecnológicos que permitan un desarrollo sostenible, es decir se debe plantear, la idea de incluir en el presupuesto, un software para el uso correcto del fertilizante en base al tipo de suelo y clima, lo que permitirá generar un menor impacto ecológico en el suelo, como la erosión de la tierra. Cabe recalcar que, es importante prestar especial atención a los fertilizantes, ya que, como lo muestran los principales resultados de la presente investigación, este factor tiene una relación importante con la producción.

10. Bibliografía

- &, A. S. (2019). *Evaluacion del plan de fertilizacion atravez del software smart fertilizer versus manejoj referencial en el cultivo de maiz*. Nicaragua: Universidad Autonoma de Nicaragua, Leon.
- Aguilar. (2018). El desplazamiento de las fuentes de agregación de valor. *Universidad Central del Ecuador* , 4.
- Antonio, I. B. (2012). *Evaluacion del cultivo de maiz como complemento a la alimentacion de bovinos de leche en epocas de escaes de alimento Cayambe-Ecuador*. Universidad Politecnica Salesiana.
- Arcaya, C. (2019). *Influencia de los factores productivos en la rentabilidad economica del cultivo de Maiz Amilaceo*. Peru Tarata: Universidad Nacional Jorge Basadre Gohmann.
- BCE. (2021). Reporte de Coyuntura Sector Agropecuario. *Banco Central del Ecuador*, II(94), 34.
- Bertola & Ocampo. (2013). *Desarrollo economico en america latina desde la independencia*. Mexico : editorial@fondodeculturaeconomica.com.
- Bonilla, B. (2019). *La productividad agricola mas alla del rendimiento por hectarea*. Cuenca: Revista de Ciencias de la Vida. Vol. 29(1):70-83.
- CAF . (2016). *Regimenes Politicos Orgines y Efectos*. Argentina: Corporacion Andina de Fomento.
- Castillo. (2017). Análisis de los Determinantes del Rendimiento del Maiz en Nicaragua. *Revista de Economia y Finanzas*, 32.
- CEPAL. (2005). *Panorma Social de America Latina*. America Latina y el Caribe: CEPAL.
- CEPAL. (2013). Estudio Económico de América Latina y el Caribe. *CEPAL*.
- Contreras Carrillo Jessica, A. R. (2013). *Determinantes De La Produccion De Maiz De Grano*. Universidad Autonoma de Baja California.
- Espinosa, L. M. (2005). Semillas. *Grupo Semillas*, 22-23, 84.

- FAO. (2005). *El estado mundial de la agricultura y la alimentacion 2005*. Roma: Grupo de produccion y diseño editorial, Servicio de Gestion de las Publicaciones.
- FAO. (2021). *Sistemas alimentarios* . FAO .
- Garabedian, M. (2011). *Discrepancias y consenso entorno al Estado*. Estados Unidos : Universidad EAFIT.
- Jimenez, B. (2017). *Crédito de las cajas municipales de ahorro y la productividad del maiz amarillo duro en barranca*. Barranca peru: universidad nacional de barranca .
- Lavado, P. (2001). *Econometria De Corte Transversal*. En M. Gujarati, *Basic Econometrics, Introduction Econometrics* (pág. 17). Quito, Ecuador: Uiversidad del Pacifico.
- MAGAP. (2015). *La Politica Agropecuaria Ecuatoriana*. Quito, Ecuador: MAGAP.
- Marx, K. (1848). *Manifiesto del Partido Comunista*. Nueva York: Jose F. Polanco.
- Medina Parra. (2018). *Aproximacion diacronica a los antecedentes de los derechos humanos*. DOXA.
- Molina Natalia, P. L. (2014). *Incidencia del financiamiento agricola de maiz amarillo duro seco en la poblacion del canton pindal provincia de Loja*. Guayaquil: <http://repositorio.uees.edu.ec/123456789/1507>.
- Narvaez. (2017). *Motor del desarrollo economico y rural*. *Revistas UNIANDES*.
- Perez Carlota. (2012). *Una Visión para América Latina Dinamismo tecnologico e inclusion social mediante una estrategia basada en los recurso naturales*. *Revista Economica Niteroi*(100), 23.
- Perez, I. E. (2016). *Las terorias del crecimiento economico*. Mexico.
- Pineda. (2021). *El sector agricola del Ecuador analisis de su contribucion al producto interno bruto (pib) periodo 2000-2019*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Adminiatrativa.
- Prebisch. (1986). *Un recorrido por sus etapas de pensamiento sobre el desarrollo economico*. . Latinoamerica y el Caribe: CEPAL.

- Rojas, J. (2007). Mercantilismo, Teoría política y historia, Economía. *Pontificia Universidad Católica del Perú*, xxx(59-60), 23.
- Schejtman. (1980). *Economía Campesina*. América Latina: CEPAL 11.
- Schumpeter . (1954). *Análisis Económico*. España: Editorial Planeta, S. A.
- SENPLADES. (2012). *Transformación de la Matriz Productiva Revolución productiva a través del conocimiento y el talento humano*. Quito, Ecuador: SENPLADES.
- Sotomayor Octavio, Rodríguez Adrian, Rodríguez Monica. (2011). *Competitividad, sostenibilidad e inclusión social en la agricultura: nuevas direcciones en el diseño de políticas en América Latina y el Caribe*. América Latina y el Caribe: CEPAL.
- Sousa. (2017). La integración comercial y productiva de ALADI y su cambio estructural. *ECONOMIA UNAM*.
- UAE. (2018). Incidencia de la Banca en el Sector Agrícola Primario Ecuatoriano. *Fundación Dialnet*, 53-61.
- Usuriaga, M. (2014). *Rendimiento de híbridos de maíz amarillo duro en condiciones edacoflimáticas de Cayhuayna-Huanuco 2014*. Universidad Nacional Ermilio Valdizan.

11. Anexos

Anexo 1.

Certificado de Titulación



Maestría en
Políticas Públicas

CERTIFICACION DE APROBACION DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR O DE TITULACIÓN

Conforme lo establecido en el Art. 231 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja vigente, que textualmente en su parte pertinente dice: **“Aprobación de la Unidad de Integración Curricular o de Titulación.** La Unidad de Integración Curricular o de Titulación, está conformada por la asignatura denominada trabajo o unidad de integración curricular. A la culminación de las labores académicas de la asignatura denominada Trabajo o Unidad de Integración Curricular o de Titulación, el director del trabajo de integración curricular o de titulación, emitirá el certificado individual de culminación, con el cual el docente de la asignatura de integración curricular o trabajo de titulación calificará la aprobación del trabajo de integración curricular o de titulación el que, junto con las calificaciones logradas en el desarrollo de la asignatura, determinará la acreditación o no de la Unidad. En el certificado dejará sentada la razón de las posibles variaciones o modificaciones menores que se han realizado por ser indispensables para asegurar el buen desarrollo de la investigación...”

En mi calidad de director del trabajo de titulación **CERTIFICO:**

Que, el señor estudiante **Rommel Rolando Torres Gómez** con C.C. N° 0705004224 ha culminado a satisfacción el trabajo de titulación denominado **Propuesta de política pública para mejorar la productividad del cultivo de maíz en los cantones de la zona 7.**

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el señor/a docente de la asignatura de integración curricular o trabajo de titulación; proceda a la calificación y aprobación del mismo; y, conjuntamente con las calificaciones logradas en el desarrollo de la asignatura, determine la acreditación o no de la Unidad de Integración Curricular o de Titulación, del mencionado estudiante.

Loja, 22 de abril de 2022



Firmado electrónicamente por:
**MARIA GABRIELA
MORENO HURTADO**

F) _____

**Econ. María Gabriela Moreno Hurtado, M.Sc.
DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

C.C. Sr/Srta
Expediente De Estudiante
Archivo

Anexo 2.

Certificado de Traducción



Mg. Yanina Quizhpe Espinoza
Licenciada en Ciencias de Educación mención
Inglés
Magister en Traducción y mediación cultural

Celular: +593989805087
Email: yaniges@icloud.com
Loja, Ecuador 110104

Loja, 20 de mayo, 2022

Yo, Lic. Yanina Quizhpe Espinoza, con cédula de identidad 1104337553, docente del Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de Loja, y con licencia como traductora registrada en el Ministerio de trabajo del Ecuador **MDT-3104-CCL-252640**, certifico:

Que tengo el conocimiento y dominio de los idiomas español e inglés y que la traducción del resumen de trabajo de titulación; **Propuesta de política pública para mejorar la productividad del cultivo de maíz en los cantones de la zona 7**, cuya tutoría del Sr. Rommel Rolando Torres Gómez, con cédula de identidad 0705004224, es verdadero y correcto a mi mejor saber y entender.

Atentamente

YANINA
BELEN
QUIZHPE
ESPINOZA

Firmado
digitalmente por
YANINA BELEN
QUIZHPE ESPINOZA
Fecha: 2022.05.22
19:25:06 -05'00'

Yanina Quizhpe Espinoza.

Traductora

Anexo 3.*Producción Total*

Provincia	Año	Sup. Plantada	Sup. Cosechada	Producción (t)	Rendimiento por t/ha.
Loja	2017	388.53	358.82	1436.10	4.00
Loja	2018	383.40	365.33	1324.14	3.62
Loja	2019	274.46	274.46	1801.73	6.56
Loja	2020	365.72	341.30	1304.88	3.82
EL Oro	2017	388.53	358.82	1436.10	4.00
EL Oro	2018	383.39	365.33	1324.14	3.62
EL Oro	2019	274.46	274.46	1081.76	6.56
EL Oro	2020	365.72	341.30	1304.88	3.82
Zamora	2017	388.53	358.82	1436.10	4.00
Zamora	2018	383.39	365.33	1324.14	3.62
Zamora	2019	274.46	274.46	1801.76	6.56
Zamora	2020	365.72	341.30	1304.88	3.82