



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

CARRERA DE AGRONOMÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**“CARACTERIZACIÓN AGRO SOCIO ECONÓMICA DE
PRODUCTORES DE MAÍZ (*Zea mays*), INVOLUCRADOS EN EL
PROYECTO FIASA-INIAP, SEMILLAS ANDINAS, EN LAS
PROVINCIAS DE PICHINCHA, COTOPAXI Y TUNGURAHUA 22-23”**

Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniera
Agrónoma

Autora:

Casaliglla Soria Denisse Zulay

Tutor:

Jiménez Jácome Cristian Santiago

Co-tutora:

López Guerrero Victoria Alicia

LATACUNGA – ECUADOR

Julio 2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Denisse Zulay Casaliglla Soria, con cédula de ciudadanía No. 1727911149, declaro ser autora del presente proyecto de investigación “Caracterización agro socio económica de productores de maíz (*Zea mays*), involucrados en el proyecto FIASA-INIAP, semillas andinas, en las provincias de PICHINCHA, COTOPAXI Y TUNGURAHUA 22-23”, siendo el Ingeniero Mg. Cristian Santiago Jiménez Jácome, Tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 20 de Julio del 2023



Denisse Zulay Casaliglla Soria
Estudiante
C.C. 1727911149



Ing. Cristian Santiago Jiménez Jácome, Mg.
Docente Tutor
CC: 0501946263

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **CASALIGLLA SORIA DENISSE ZULAY**, identificada con cédula de ciudadanía **1727911144-9** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, la Dra. Idalia Eleonora Pacheco Tigselema, en calidad de Rectora, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería Agronómica, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Caracterización agro socio económica de productores de maíz (*Zea mays*), involucrados en el proyecto FIASA-INIAP, semillas andinas, en las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua 22-23”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Marzo 2019 - Agosto 2019

Finalización de la carrera: Abril 2023 – Agosto 2023

Aprobación en Consejo Directivo: 30 de Noviembre del 2022

Tutor: Ing. Cristian Santiago Jiménez Jácome, Mg.

Tema: “Caracterización agro socio económica de productores de maíz (*Zea mays*), involucrados en el proyecto FIASA-INIAP, semillas andinas, en las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua 22-23”

CLÁUSULA SEGUNDA. - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

1. La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
2. La publicación del trabajo de grado.
3. La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.

4. La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
5. Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 20 días del mes de Julio del 2023.



Denisse Zulay Casaliglla Soria

LA CEDENTE

Dra. Idalia Eleonora Pacheco Tigselema

LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

“CARACTERIZACIÓN AGRO SOCIO ECONÓMICA DE PRODUCTORES DE MAÍZ (*Zea mays*), INVOLUCRADOS EN EL PROYECTO FIASA-INIAP, SEMILLAS ANDINAS, EN LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA, COTOPAXI Y TUNGURAHUA 22-23 ”, de Denisse Zulay Casaliglla Soria, de la carrera de Ingeniería Agronómica, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 20 de julio del 2023



Ing. Cristian Santiago Jiménez Jácome, Mg.

DOCENTE TUTOR

CC: 050194626-3

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, la postulante: Denisse Zulay Casaliglla Soria, con el título de Proyecto de Investigación: “CARACTERIZACIÓN AGRO SOCIO ECONÓMICA DE PRODUCTORES DE MAÍZ (*Zea mays*), INVOLUCRADOS EN EL PROYECTO FIASA-INIAP, SEMILLAS ANDINAS, EN LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA, COTOPAXI Y TUNGURAHUA 22-23”, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 20 de julio del 2023



Lector 1 (Presidente)
Ing. Paolo Chasi Vizuete, Mg.
CC: 050240972-5



Lector 2
Ing. Emerson Jácome Mogro, PhD.
CC: 050197040-3



Lector 3
Ing. Mg. Edwin Chancusig Espín PhD.
CC: 050114883-7

AGRADECIMIENTO

A Dios, que me ha permitido sonreír ante todo mis logros y darme fuerza para poder enfrentar cada uno de mis errores, ya que gracias a ellos me he forjado como ser humano, siempre optimista y resiliente ante las adversidades, despertando con el sentir de que cada día existe una oportunidad para seguir adelante.

A mis padres y hermanos por el apoyo incondicional que siempre han sabido brindarme, no solo en esta etapa importante de mi vida, si no en el proceso de formación como persona, con buenos valores y sobre todo inculcándome el deseo de aspiración a alcanzar mis metas.

Mi querida Universidad Técnica de Cotopaxi que me abrió sus puertas para que me pueda formar como una profesional íntegro y competente.

Denisse Zulay Casaliglla Soria

DEDICATORIA

La presente investigación se la dedico a mis queridos padres: Jaime Casalglla y María Del Carmen Soria por su amor incondicional, por sus palabras de aliento, por ser mi apoyo en cada etapa de mi vida desde que me tuvieron en sus brazos, por sus esfuerzos y sacrificios, recordándome siempre que todo sacrificio tiene su recompensa, ellos han sido mi motor para cumplir esta meta que es terminar con mis estudios superiores y convertirme en una profesional.

A mis hermanos: Grace Casalglla, Valeria Casalglla y Jerry Casalglla gente primordial en mi vida, que han estado en las buenas y malas. Que siempre creyeron en mí, con sus palabras de aliento y sus sonrisas que me motivaron para seguir adelante sin desmayar como persona y profesional.

Denisse Zulay Casalglla Soria

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “CARACTERIZACIÓN AGRO SOCIO ECONÓMICA DE PRODUCTORES DE MAÍZ (ZEA MAYS), INVOLUCRADOS EN EL PROYECTO FIASA- INIAP, SEMILLAS ANDINAS, EN LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA, COTOPAXI Y TUNGURAHUA 22-23”

AUTOR: Casaliglla Soria Denisse Zulay

RESUMEN

El presente proyecto se desarrolló en las provincias de Pichincha , Cotopaxi y Tungurahua pertenecientes a la Sierra ecuatoriana a causa de la falta de conocimiento en cuanto a las condiciones agro socio económicas ,en convenio con Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) ,y el Fondo de Investigación de Agro biodiversidad, Semillas y Agricultura Sustentable (FIASA) , por lo que esta investigación tiene como objetivo principal realizar una caracterización para identificar la situación social, económica y productiva, para lo cual se empleó la Metodología Diagnostico Rural Participativo , que consiste en levantar información aplicando una encuesta ,donde se utilizó el aplicativo ODK dándonos los datos en un formato SPSS para su posterior análisis y determinar puntos críticos utilizando la metodología de Sarandón, donde se asignó valores de 0 a 4 para los puntos críticos globales presentes en los ámbitos social ,económico y productivo de las provincias, teniendo los siguientes resultados:

Los resultados demostraron en la caracterización agro socio económica los productores tienen deficiencias significativas en el aspecto social, económico y productivo, esto se debe a que tiene problemas en educación, falta de asociación, falta de recursos y demás problemas que se encuentran presentes. Así mismo, en cuanto al análisis de los puntos críticos de los productores, se puntualizan en el aspecto social las siguientes: si conoce las variedades mejoradas del cultivo, Cual fue el medio de transporte que usó, recibido asesoría agrícola sobre el cultivo y recibir información a través del celular. En el aspecto económico: realizo algún proceso industrial en el cultivo, costó el transporte, obtuvo algún tipo de crédito para producir, costo del producto para combatir plagas. Y el productivo: corresponde a que plaga o enfermedad controlo, Los problemas biofísicos, tipo de producto utilizado en el control de plagas, cantidad de maíz cosechado y labores en la preparación del suelo

Palabras clave: Caracterización, Maíz, FIASA, Semillas,Economía,Social

COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY
AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES FACULTY

THEME: “AGRO-SOCIO-ECONOMIC CHARACTERIZATION OF CORN (ZEA MAYS) PRODUCERS, INVOLVED IN THE FIASA- INIAP PROJECT, ANDEAN SEEDS, IN PICHINCHA, COTOPAXI, AND TUNGURAHUA PROVINCES 22-23”

AUTHOR: Casaliglla Soria Denisse Zulay

ABSTRACT

This project was developed in Pichincha, Cotopaxi, and Tungurahua provinces belonging to the Ecuadorian Sierra, due to the lack of knowledge regarding the agro-socio-economic conditions, in agreement with the National Institute of Agricultural Research (INIAP) and the Fund Research Center for Agrobiodiversity, Seeds and Sustainable Agriculture (FIASA); therefore, this research has as its primary objective to carry out a characterization to identify the social, economic, and productive situation, for which the Participatory Rural Diagnostic Methodology was used, which consists of collecting information by applying a survey, where the ODK application was used, giving the researcher the data in an SPSS format for subsequent analysis and determine critical points using the modified Sarandón methodology, where values from 0 to 4 were assigned for the global critical issues present in the social, economic and productive spheres of the provinces, having the following results:

The results showed in the agro-socio-economic characterization; the producers have significant deficiencies in the social, economic, and productive aspects because they have problems in education, lack of association, lack of resources, and other issues. Likewise, regarding the analysis of the critical points of the producers, the following are pointed out in the social aspect: if you know the improved varieties of the crop, what was the means of transport you used, received agricultural advice on the crop, and receive information through cell phone. In the economic aspect: I carry out some industrial processes in the crop, cost of transportation, obtaining some credit to produce, and cost of the product to combat pests. And the productive one: corresponds to the pest or disease I control, biophysical problems, type of product used in pest control, amount of corn harvested, and work in soil preparation.

Keywords: Characterization, Corn, FIASA, Seeds, Economy, Social.

INDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	v
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN.....	ix
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	4
5. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	4
6 OBJETIVOS	6
6.1. General.....	6
6.2. Específicos.....	6
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	7
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.	9
8.1. Antecedentes.....	9
8.2. Calidad de vida (cv).....	10
8.3. Diagnostico	10
8.4. Diagnostico poblacional	10
8.5. Diagnostico rural participativo	10
8.6. Caracterización.....	11
8.7. Caracterización de una población	11
8.8. Caracterización económica.....	11
8.9. Caracterización social.....	12
8.10. Caracterizaciones demográficas	12
8.11. Caracterización productiva	12
8.12. Indicadores.....	12
8.13. Indicadores sociales	12
8.14. Indicadores económicos.....	13
8.15. Indicadores productivos	13

8.16.	Factores sociales- demográficos	13
8.17.	Factores socio-económicos	14
8.18.	Factores geofísicos y territoriales	14
8.19.	Asociación	15
8.20.	Población	15
8.21.	Censo	15
8.22.	Encuesta	15
8.23.	La aplicación Odk- Collect	16
8.24.	Sarandón	16
8.25.	Parámetros de valorización de los Indicadores sociales, económicos y productivos.....	16
8.26.	Maíz (Zea mays)	17
8.27.	Importancia del cultivo	17
8.28.	Producción de la Maíz en el Ecuador.....	17
9.	VALIDACIÓN DE LAS PREGUNTA CIENTÍFICA	17
10	METODOLOGÍA.....	18
10.1	Tipo de investigación descriptiva	18
10.1.1	<i>Investigación deductiva</i>	18
10.1.2	<i>Investigación descriptiva</i>	18
10.1.3	<i>Cuantitativa –Cualitativa</i>	18
10.2	Modalidad Básica De Investigación	18
10.2.1	<i>De campo</i>	18
10.2.2	<i>Bibliografía documental</i>	18
10.2.3	<i>Descripción de la zona de estudio</i>	19
10.2.4	<i>Ubicación y área de estudio</i>	19
10.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS ...	21
10.3.1.	<i>Observación directa</i>	21
10.3.2.	<i>Diagnostico rural participativo</i>	21
10.3.3.	<i>Tamaño de la muestra</i>	21
10.3.4.	<i>Censo</i>	22
10.3.5.	<i>Encuesta</i>	22
10.3.6.	<i>Aplicativo</i>	22
10.3.7.	<i>Estadística descriptiva</i>	22
10.4.	MANEJO ESPECIFICO DE LA ENCUESTA	23
10.4.1.	<i>Población</i>	23

10.4.2. Censo	23
10.4.3. Tabulación de datos.....	23
10.5. Estadística descriptiva.....	23
10.5.1. Puntos Críticos	23
10.5.2. Interpretación y discusión	23
11. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	24
11.1. Indicadores sociales	24
11.2. CUADRO RESUMEN INDICADORES SOCIALES	46
11.3. CARACTERIZACION SOCIAL-PRODUCTORES DE MAIZ-FIASA- INIAP.....	46
11.4. Indicadores económicos.....	49
11.5. CUADRO RESUMEN INDICADORES ECONOMICOS	68
11.6. CARACTERIZACION ECONOMICA-PREDUCTORES DE MAIZ-FIASA- INIAP.....	68
11.7. Indicadores productivos	71
11.8. CUADRO RESUMEN INDICADORES PRODUCTIVOS	93
11.9. CARACTERIZACION PRODUCTIVA-PRODUCTORES DE MAIZ-FIASA- INIAP.....	93
11.10. Puntos críticos de los indicadores sociales, económicos y productivos de los productores del cultivo de maíz en las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua.	95
12. CONCLUSIONES	101
13. RECOMENDACIONES.....	102
14. BIBLIOGRAFÍA	103
15. ANEXOS	112

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Actividades y sistema de tareas en relación con los objetivos planteados.	7
Tabla 2: Valoración de los Indicadores	16
Tabla 3: Distribución de los productores de maíz	20
Tabla 4: Tabla resumen de los puntos críticos del indicador social de los productores de maíz.	95
Tabla 3: Tabla resumen de los puntos críticos del indicador económico de los productores de maíz.	97
Tabla 6: Tabla resumen de los puntos críticos del indicador productivo de los productores de maíz.	99

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Mapa de geo-referenciación del área de estudio.	20
---	----

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Parentesco con el jefe de hogar	24
Gráfico 2. Sexo	25
Gráfico 3. Estado civil	26
Gráfico 4. Edad	27
Gráfico 5. Nivel de educación	28
Gráfico 6. Años de experiencia de trabajo del agricultor	29
Gráfico 7. Idioma que habla	30
Gráfico 8. Posee celular	31
Gráfico 9. Ocupación del productor de maíz	32
Gráfico 10. Variedades mejoradas	33
Gráfico 11. Nombre de la variedad mejorada	34
Gráfico 12. Fuente de la variedad mejorada	35
Gráfico 13. Alguna vez sembró la variedad mejorada	36
Gráfico 14. Mano de obra	37
Gráfico 15. Número de personas para las labores de campo	39

Gráfico 16. Transporte.....	40
Gráfico 17. Capacitación	41
Gráfico 18. Participo en días de campo	42
Gráfico 19. Servicio de asesoría agrícola de maíz.....	43
Gráfico 20. Quién le proporciono la asesoría	44
Gráfico 21. Le gustaría recibir información a través del celular	45
Gráfico 22. Superficie de la propiedad	49
Gráfico 23. Lotes	50
Gráfico 24. Tenencia del lote.....	51
Gráfico 25. Costo de la cosecha en dólares	52
Gráfico 26. Porcentaje vendido al mercado.....	53
Gráfico 27. Fuente principal de la semilla.....	54
Gráfico 28. Destino de la venta	55
Gráfico 29. Costo del producto usado para el control de plagas y enfermedades	56
Gráfico 30. Costo de la maquinaria	57
Gráfico 31. Pago de riego	58
Gráfico 32. Pago por jornalero	59
Gráfico 33. Donde vendió –Tipo de mercado	60
Gráfico 34. Costo del transporte.....	61
Gráfico 35. Crédito	62
Gráfico 36. Quien le otorgo el crédito	63
Gráfico 37. Porque no accedió al crédito.....	64
Gráfico 38. Problemas socioeconómicos.....	65
Gráfico 39. Valoración de los problemas socioeconómicos.....	66
Gráfico 40. Proceso agroindustrial de maíz.....	67
Gráfico 41. Variedad sembrada	71
Gráfico 42. Cuando cosecho.....	72
Gráfico 43. Tipo de variedad.....	73
Gráfico 44. Cantidad de semilla de la variedad	74
Gráfico 45. Valoración de la semilla de la variedad.....	75
Gráfico 46. Fuente de la semilla de la variedad.....	77
Gráfico 47. Cantidad cosechada de la variedad.....	78
Gráfico 48. Control de alguna plaga o enfermedad.....	79
Gráfico 49. Tipo de plaga o enfermedad	80
Gráfico 50. Parte de la planta afectada	81
Gráfico 51. Etapa del cultivo en que controlo	82

Gráfico 52. Tipo de producto usado	83
Gráfico 53. Nombre del producto comercial usado.....	84
Gráfico 54. Cantidad de producto usado	85
Gráfico 55. Uso de maquinaria.....	86
Gráfico 56. Tipo de maquinaria.....	87
Gráfico 57. Dispone de riego.....	88
Gráfico 58. Sistema de riego	89
Gráfico 59. Labores de preparación.....	90
Gráfico 60. Problemas biofísicos.....	91
Gráfico 61. Valoración de los problemas biofísicos.....	92
Gráfico 62. Puntos críticos del indicador social de los productores de maíz	96
Gráfico 63. Puntos críticos del indicador económico de los productores de maíz.....	98
Gráfico 64. Puntos críticos del indicador productivo de los productores de maíz.	100

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Aplicación ODK Collect.....	112
Anexo 2. Encuesta por indicadores social, económico y productivo	112
Anexo 2. Fotografías	115
Anexo 4. Aval del Traductor.....	121

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Caracterización Agro socio económica de Productores de Maíz (*Zea mays*), involucrados en el Proyecto FIASA-INIAP, Semillas Andinas, en las Provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua 22-23

Fecha de inicio:

Octubre 2022

Fecha de finalización:

Agosto 2023

Lugar de ejecución:

Pichincha -Cotopaxi - Tungurahua

Facultad que auspicia

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia:

Carrera de Agronomía

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. INIAP

Proyecto de investigación Vinculado:

Proyecto de Fortalecimiento de Capacidades Productivas de la Zona 3

Responsable del proyecto: Ing. Karina Paola Marín Quevedo

Equipo de Trabajo:

Tutor: Ing. Santiago Jiménez Mg.

Co-tutora: Ing. Victoria López Guerrero Mg.

Lector 1: Ing. Paolo Chasi Vizuite Mg.

Lector 2: Ing. Emerson Jácome Mg. PhD.

Lector 3: Ing. Edwin Chancusig Espín PhD.

Coordinador del Proyecto:

Nombre: Denisse Zulay Casaliglla Soria

Teléfonos: 0995137004

Correo electrónico: denisse.casaliglla1149@utc.edu.ec

Área de Conocimiento:

Agricultura- Agricultura, Silvicultura y Pesca – Producción Agropecuaria

Línea de investigación:

Desarrollo y seguridad alimentaria.

Línea de vinculación de la carrera:

-Análisis, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local

La biodiversidad forma parte intangible del patrimonio nacional: en la agricultura, en la medicina, en actividades pecuarias, incluso en ritos, costumbres y tradiciones culturales. Esta línea está enfocada en la generación de conocimiento para un mejor aprovechamiento de la biodiversidad local, basado en la caracterización agronómica, morfológica, genómica, física, bioquímica y usos ancestrales de los recursos naturales locales. Esta información será fundamental para establecer planes de manejo, de producción y de conservación del patrimonio natural.

-Desarrollo y Seguridad Alimentaria

Se entiende por seguridad alimentaria cuando se dispone de la alimentación requerida para mantener una vida saludable. El objetivo de esta línea será la investigación sobre productos, factores y procesos que faciliten el acceso de la comunidad a alimentos nutritivos e inocuos y supongan una mejora de la economía local.

Sub líneas de investigación de la carrera:

Producción Agrícola Sostenible

Línea de vinculación:

Gestión de recursos naturales, biodiversidad, biotecnología y genética para el desarrollo humano social.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La presente investigación se desarrolló en las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua pertenecientes a la Sierra ecuatoriana a causa de la falta de conocimiento en cuanto a las condiciones agro socio económicas de las provincias antes mencionadas en convenio con el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), y el Fondo de Investigación de Agro biodiversidad, Semillas y Agricultura Sustentable (FIASA), ya que no se evidencia mejoras en la dinámica de vida y producción de los moradores de estos sectores, por lo que esta investigación tiene como objetivo principal el levantar una base de datos para identificarla situación social, económica y agrícola, para lo cual se empleó la Metodología (Diagnostico Rural Participativo) DRP, que consiste en levantar información con los indicadores sociales y económicos elaborados en una encuesta donde se utilizó el aplicativo ODK dándonos los datos en un formato SPSS para su posterior análisis y adaptando la metodología de Sarandón, la cual

consiste en una sistematización para la integración de las variables y la evaluación de indicadores capaces de integrar las dimensiones, a las cuales se dan rangos de 0 a 4 para los puntos críticos presentes en las 3 provincias.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La agricultura está caracterizada por un elevado nivel de variedad y diversidad en sus sistemas de cultivo, los cuales requieren de una alta escala de variables que se adaptan a las condiciones en las que se desarrollan los cultivos de los productores de maíz, de la agricultura nacional, siendo vulnerables a factores externos. Por estos motivos, es fundamental conocer como es el sistema de producción y posterior comercialización de los productos, para conocer a fondo las necesidades participativas de los productores. (*El Maíz En América Latina: Contaminación Del Centro de Origen Del Maíz - Semillas*, 2023)

La presente investigación buscó determinar las características agro socioeconómicas de los productores de maíz , permitiendo valorar diferencias y semejanzas de los mismos, además de entender las fortalezas y debilidades de los productores lo que permitirá la intervención focalizada de las entidades vinculadas en esta investigación para resolver los problemas de los 82 productores dedicados al cultivo de maíz de las Provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua asociados al proyecto Semillas Andinas propuesto por el Fondo de Investigación de Agro biodiversidad y Semillas y Agricultura Sustentable (FIASA) –INIAP, lo cual permite la investigación generar impactos en los ámbitos , sociales ,demográficos , económicos y productivos, siendo un instrumento práctico para la toma de decisiones ,beneficiando directamente a los productores de maíz. Además, la relevancia de este tipo de proyectos radica en la inexistencia de investigaciones formales para conocer sus condiciones de producción y comercialización es necesario realizar el estudio agro socio económico y productivo los pequeños agricultores debido esto permitirá obtener información que servirá para generar propuestas en torno a la producción y comercialización del producto buscando obtener una mejor rentabilidad económica para los agricultores que dependen de esta labor como fuente de ingreso, además de mejorar su manejo agrícola mediante el acoplamiento de prácticas requeridas para obtener mejores niveles de producción y comercialización en el mercado el nacional o internacional.(*Acabar Con La Pobreza | Naciones Unidas*, n.d.)

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Beneficiarios directos

Los beneficiarios directos de la investigación son los 82 productores de maíz asociados al proyecto FIASA-INIAP de las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua.

Beneficiarios indirectos

Además, también se benefician con esta base de datos el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias y la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Los 17 Docentes y 360 estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica y la Universidad Técnica de Cotopaxi y 2 técnicos de INIAP asociados al proyecto FIASA.

5. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

El cultivo del maíz actualmente está muy difundido por todo el mundo y en especial en Estados Unidos(Agricultura. Directorio de Empresas, Artículos, Cultivos y Negocios Agrícolas, 2004)

Este es uno de los cultivos más comerciales, dada la diversidad de usos que presenta, como consumo doméstico para la alimentación humana y animal, como materia prima de bajo costo para la fabricación de más de 3.500 productos y para las aplicaciones industriales como el jarabe de maíz con alto contenido de fructosa, que ha sustituido al azúcar como edulcorante en las bebidas carbonatadas.(*El Maíz En América Latina: Contaminación Del Centro de Origen Del Maíz - Semillas*, 2023)

Dadas las múltiples aplicaciones que ha tenido el maíz y por ende, el éxito económico como producto industrial, se ha convertido en el segundo cultivo más apetecido por las multinacionales productoras de transgénicos para ser modificado, patentado y comercializado.(Asociación para el Desarrollo Campesino, 2004)

La principal problemática de los productores de maíz en Ecuador, se sitúa en la dificultad por parte de los pequeños y medianos agricultores al acceso a tierras con alta productividad en el Ecuador, ya que, si bien existe un programa de redistribución de predios desde el 2009 y empezado en el año 2011 por el MAGAP, aún se encuentra muy por debajo de las expectativas.(Baca, 2016)

El éxodo de la mano de obra joven coincide con la migración global en áreas urbanas e incluso en las mismas áreas rurales en otras industrias en la agricultura, buscando mejores oportunidades de vida y especializándose en otras áreas productivas y servicios, dejando campos casi vacíos (Hidalgo F., Lacroix P., Roman P., 2013).

Por otra parte, se suman el poco crédito que se da para el sector agrícola, ya que no cuentan con el apoyo de entidades financieras públicas como el Banco Nacional de Fomento en la actualidad (Ban Ecuador). Además, el aumento en el costo de insumos y costo de semillas también es una barrera muy alta que no se puede superar en el ámbito económico.(Lara, 2021)

En las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua radica una significativa cantidad de agricultores dedicados al cultivo del maíz como su principal rubro económico para el sustento de su hogar. Sin embargo, los ingresos percibidos del maíz no logran cubrir los gastos generados a nivel familiar y teniendo complicaciones para generar el capital necesario para los siguientes ciclos de producción debido a diversas dificultades que se originan en la etapa de manejo de cultivo, comercialización y en los procesos de compra y venta dónde no reciben el precio justo sumado la presencia de intermediarios.(Ley Orgánica de la Economía Popular, 2011)

Los problemas señalados en la actividad comercial de los agricultores de las tres provincias influyen de manera negativa en los programas de cultivo y su economía personal y familiar generando pérdidas en sus ingresos agrícolas al momento de sembrar, cosechar y comercializar. Este problema ha incrementado debido a las limitaciones en factores técnicos y de asesoramiento que impide cumplir con todas las labores de mantenimiento para alcanzar un óptimo desarrollo a nivel de producción.(Autor,2023.)

6 OBJETIVOS

6.1. General

Caracterizar los aspectos Agro socio económicos de los 82 productores de maíz (*Zea mays L.*) en las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua involucrados en el proyecto FIASA- INIAP, semillas andinas.

6.2. Específicos.

- Determinar la situación Agro socio económica de los productores de maíz de las provincias de Pichincha, Cotopaxi Y Tungurahua, involucrados en el proyecto FIASA- INIAP, Semillas Andinas.
- Establecer los puntos críticos del análisis agro socio económico de los productores de maíz.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 1: Actividades y sistema de tareas en relación con los objetivos planteados.

	OBJETIVOS	ACTIVIDAD	RESULTADOS	MEDIO DE VERIFICACIÓN
1	<p>Determinar la situación social, económica y productiva de los productores en las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua.</p>	<p>Ubicación de las zonas de estudio.</p> <p>Reunión entre las instituciones para definir los indicadores con los que se caracterizara a los productores de maíz. (indicadores sociales, económicos y productivos).</p> <p>-Revisión bibliográfica en base a los indicadores social, económico y productivo.</p> <p>Se procede cargar la información de la encuesta en el aplicativo ODK-Collect.</p> <p>Aplicación y levantamiento de información en los puntos de encuentro con los productores asociados al proyecto FIASA-INIAP</p> <p>Tabulación y análisis de los resultados</p> <p>Censo a los</p>	<p>Mapa de las 3 provincias.</p> <p>Encuesta ODK completa.</p> <p>Caracterización total de productores de maíz, que pertenecen al proyecto FIASA INIAP en las tres provincias.</p>	<p>Tablas en Excel</p> <p>Formularios ODK</p> <p>Tablas en Excel y gráficos estadísticos (pasteles y barras)</p> <p>Anexos y graficos</p>

		productores a través del cuestionario elaborado en el aplicativo ODK-Collect y disponible en los Smart phones de los censadores.		
2	Establecer los puntos críticos del análisis agro socioeconómico de los productores de maíz.	-Determinación de los puntos críticos	Se establecen los puntos críticos en los 3 aspectos (social, económico, productivo), de los 82 productores de maíz.	Tablas y Gráficos estadísticos de amebas o radiales de acuerdo con la información obtenida de la caracterización de los productores.

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.

8.1. Antecedentes

En el proyecto de investigación en conjunto con Iniap y Fundación Heifer Ecuador “indicadores para la evaluación de sustentabilidad de pequeños productores de leche” señala que es primordial establecer un método adecuado para evaluar la sustentabilidad. Tales como: el método del barómetro de sustentabilidad, MESMIS, y Sarandón e indicadores técnicos cuantificables que permitan acercarse un poco más a la realidad de los productores considerando criterios económicos, ambientales y socioculturales.(Jiménez et al., 2022)

En el siguiente proyecto de investigación donde su principal objetivo de caracterizar a los productores agropecuarios de El Tingo La Esperanza del Cantón de Pujilí, con el fin de conocer los principales problemas cotidianos, nos indican como resultados los sistemas agropecuarios de diversos sectores, diferentes actividades agrícolas, analizando un calidad de vida muy baja, por lo tanto concluyeron que es importante crear asociaciones de productores agropecuarios con el fin de mejorar las vías de comercialización y por ende mejorar la economía y calidad de vida de los productores. (Jácome Mogro et al., 2020)

En el proyecto de investigación “caracterización socio económica y productiva de la parroquia Belisario Quevedo del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi 2022.” Plantean que para lograr alcanzar la meta propuesta de caracterizar una población se aplica la metodología Diagnostico Rural Participativo (DRP), estableciendo indicadores económicos, sociales y ambientales que se plasman en una encuesta .(Giler & Castillo, 2019)

En la investigación “caracterización socio económica y productiva de la parroquia once de noviembre del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi 2022”, plantean como objetivo, describir la dinámica de vida y producción de los moradores mediante la aplicación de encuestas en la aplicación Kobo Toolbox, concluyeron que si es posible la caracterización social, económica y productiva mediante los indicadores estudiados. (Gualotuña & Jiménez , 2019)

Troya y Alegre (2021), en el artículo llamado “Determinación de la sustentabilidad de las unidades de producción agrícola en Salache-Cotopaxi-Ecuador” publicado en la revista Ciencia Latina, en el cual se plantea como objetivo de la determinación de la sustentabilidad mediante indicadores socio-económicos y ambientales, se aplica el método de encuestas para obtener dicha información y se procede a establecer los indicadores y darles una valoración ,los índices de sustentabilidad resultan de valores que se derivan de dicha transformación de los indicadores que se estudiaron.

8.2. Calidad de vida (cv)

La calidad de vida es un concepto de la ciencias económicas y sociales que trata de representar la situación de bienestar, ya sea de una población o de un individuo, dentro de su existencia en un momento específico. Los factores determinantes para medir la calidad de vida que consideran los investigadores son: la salud personal (física, mental y espiritual), las relaciones, el nivel educativo, la situación laboral, el estatus social, el nivel económico, la sensación de seguridad y protección, la libertad, la autonomía en la toma de decisiones, la pertenencia social y la satisfacción con el entorno físico. (*El Telégrafo - Calidad de Vida, 2023.*)

8.3. Diagnostico

El análisis es la principal herramienta para identificar y analizar una determinada situación, y se realiza sobre la base de información, hechos y datos, recopilados de manera sistemática y ordenada, lo que le permite controlar mejor lo que está sucediendo como lo que puede hacer para resolver otros problemas. (Ortega, 2022.)

8.4. Diagnostico poblacional

Ander Egg, (1991), define que el Diagnostico de una población, es una etapa del proceso por el cual se establece la naturaleza y magnitud de necesidades, o los problemas que afectan a un sector o aspecto de la realidad que es motivo de un estudio – investigación, con la finalidad de desarrollar programas y realizar una acción.

8.5. Diagnostico rural participativo

El DRP nació a finales de los años 80 y forma parte de la corriente compuesta por diversos enfoques participativos en el campo del desarrollo, algunos existentes ya desde la década de los 70. A pesar de su concepción inicial y de su propio nombre, el DRP ya no se utiliza sólo para el diagnóstico, sino para todas las fases de la vida de un proyecto. Del mismo modo, en la actualidad no se emplea exclusivamente en áreas rurales, sino también en zonas urbanas y para todo tipo de intervenciones de desarrollo y acción comunitaria: desarrollo rural, gestión de recursos naturales, establecimiento de los derechos a la tierra de los indígenas, resolución de conflictos, violencia urbana, prevención de sida, gestión de parques naturales, empoderamiento de las mujeres, etc.

Una de las principales aportaciones del DRP, como de otros enfoques participativos, es que abre las puertas a que las políticas públicas y las intervenciones de cooperación para el

desarrollo puedan ser influidas por las percepciones de los pobres y vulnerables, haciéndolas más ajustadas a sus necesidades.(Pérez, 2006)

8.6. Caracterización.

La caracterización es importante como definición de las líneas base y validación de las relaciones entre variables sociales, económicas, y productivas en comunidades.

La caracterización no es más que una descripción de las diversas interrelaciones de las principales características y organización. Y tipear se refiere a establecer y construir posibles grupos basados en las características reales observadas.(Cabrera et al., 2004)

8.7. Caracterización de una población

Es un análisis de naturaleza específicamente descriptiva, se lo puede realizar desde diferentes enfoques metodológicos, con el propósito de adquirir el conocimiento y comprensión de tamaño, estructura, características y experiencias de la población en un momento específico. (MSPS, 2023)

8.8. Caracterización económica

Una caracterización económica es el análisis de diferentes variables de una población, con el fin de conocer diferentes entornos como Necesidades Básicas Insatisfechas, indicadores económicos, de las diferentes actividades económicas entre otros.(*Vista de Indicadores Macroeconómicos Como Apoyo Para La Toma de Decisiones / Revista Científica FIPCAEC (Fomento de La Investigación y Publicación Científico-Técnica Multidisciplinaria)*. ISSN : 2588-090X . *Polo de Capacitación, Investigación y Publicación*, n.d.)

Conocer periódicamente la situación de los hogares y de la población, especialmente de aquella en situación de pobreza y de aquellos grupos definidos como prioritarios por la política social, con relación a aspectos demográficos, de educación, salud, vivienda, trabajo e ingresos. En particular, estimar la magnitud de la pobreza y la distribución del ingreso; identificar carencias y demandas de la población en las áreas señaladas; y evaluar las distintas brechas que separan a los diferentes segmentos sociales y ámbitos territoriales.(*Acabar Con La Pobreza / Naciones Unidas*, 2020.)

8.9. Caracterización social

Una caracterización social está constituida por diversos factores socioculturales y cada uno de ellos tiene un aspecto que es muy relevante, las cuales están enlazadas directamente con el sujeto de estudio tomando aquellas que puedan ser sujetas a una medición.

Tales como: edad, sexo, estado civil, educación, ocupación, número de hijos, ingresos económicos, tipo de cultivo, acceso a servicios básicos, etc. (García Héctor, 2018)

8.10. Caracterizaciones demográficas

Los cambios sociales, económicos y culturales producidos en las últimas décadas en el contexto de las sociedades más desarrolladas, han generado una serie de transformaciones en las dinámicas demográficas (natalidad, mortalidad y migraciones) que tienen su reflejo en la estructura y composición poblacional (tamaño, estructura por edades o distribución territorial). se refleja en la composición población en cuanto al tamaño, estructura por edades o distribución territorial. (1. *Características Demográficas Básicas 1.0*, 2006)

8.11. Caracterización productiva

Los estudios de los sistemas de producción agrarios buscan la manera de mejorar la productividad de las familias del agro con el desarrollo de tecnologías apropiadas relevantes, con insumos en términos de retroalimentación por parte de la extensión y de los agricultores, su difusión vía la extensión y además mediante el desarrollo de sistemas de apoyo y de políticas relevantes tales como programas de desarrollo, etc. Además, estos permiten determinar la capacidad de una unidad de producción, tanto pasada, actual, como futura y generan información sobre estudios de utilización de tecnologías variadas acordes a la realidad de esta. (“Hacia Una Agric. Sosten. y Resiliente En América Lat. y El Caribe,” 2021).

8.12. Indicadores

Son variables que permiten entender el punto de partida y hasta donde se quiere llegar para lo cual es necesario que alerte de algún problema que se está suscitando en la comunidad ayudando a tomar decisiones para disminuir su incidencia en los sectores en la toma de decisiones. (*Indicadores: Instrumentos Clave Para Tomar Buenas Decisiones - UC*, 2020.)

8.13. Indicadores sociales

Los indicadores sociales nos facultan para medir niveles, distribución y cambios en el bienestar social, así como identificar, describir y explicar relaciones relevantes entre distintas variables referidas al bienestar de las personas. Asimismo, los indicadores son instrumentos fundamentales para las políticas sociales, dado que permiten el seguimiento y la evaluación de

los programas y proyectos de desarrollo y reducción de la pobreza.(Cecchini, 2005) .

Estos no facilitan medir los niveles de distribución para lo cual se pueden efectuar cambios para identificar, describir y explicar las relaciones entre distintas variables tomando en cuenta el bienestar de las personas permitiendo el seguimiento de proyectos en reducción de la pobreza, la información que proporcionan los indicadores sociales ayuda a resolver problemas sociales y a tomar decisiones en políticas públicas sustentadas con análisis. (Cecchini, 2005)

8.14. Indicadores económicos

Dentro de los indicadores económicos se destacan los indicadores de coyuntura, los mismos son generalmente utilizados para medir la evolución socioeconómica en el corto plazo, estos indicadores también denominados de contexto, aunque no reflejan de forma directa la situación del sector que se quiere evaluar, son parte del ambiente que afecta la situación económica y la social y pueden modificar el comportamiento de los fenómenos que se encuentran bajo observación. (López, 1993)

8.15. Indicadores productivos

La productividad es una medida relativa de la capacidad o de un factor de producción, o varios factores de producción, para crear una mercancía particular. Teniendo en cuenta sus recursos le dará mejores resultados. empleados que los producen. La importancia de la productividad Como índice para medir el estado actual de la economía de un país, industria o negocio.(Fontalvo Herrera et al., 2018)

8.16. Factores sociales- demográficos

Son todas las características asignadas a la edad, sexo, educación, ingresos, estado civil, trabajo, religión, tasa de natalidad, tasa de mortalidad, tamaño de la familia. Esto se hace para cada miembro de la población (CEPAL, 2006).

-Tamaño poblacional

- Edad

-Sexo

-Genero

-Estructura familiar

-Escolaridad

-Ocupación

-Parentesco

-Lengua

-Características del lugar

8.17. Factores socio-económicos

Los factores socioeconómicos engloban todas las actividades realizadas por el ser humano con la finalidad de sostener su propia vida y la de sus familiares, ya sean desarrolladas fuera o dentro de la vivienda.

-Nivel económico

-Producción

-Ingresos por familia

-Insumos y servicios (Insecticidas, abonos, fungicidas)

-Comercialización

-Mano de obra

-Ingresos económicos

-Actividad económica

-Satisfacción de producción

-Trasporte y maquinaria

-Crédito y acceso a información

-Restricciones a insumos claves

8.18. Factores geofísicos y territoriales

En particular, este grupo de factores condicionantes del desarrollo urbano hace referencia a factores tales como el tamaño del espacio físico o territorio que contienen a las ciudades y a sus perímetros, la distribución del espacio territorial, la segmentación de la ciudad y los niveles de

heterogeneidad que cada segmento territorial exhibe, el perfil geo-económico y productivo de la ciudad y de su entorno más inmediato, y su localización en el territorio nacional, entre otros aspectos, que condicionan el eventual impacto de las inversiones en infraestructura básica y en la prestación de servicios relacionados. (CEPAL, 2006)

- Tierras destinadas a la producción

- Localización del sitio

- Características del lote

8.19. Asociación

Es un mecanismo de cooperación entre pequeñas y medianas empresas, donde cada empresa decide voluntariamente participar en un esfuerzo conjunto con los otros participantes para la búsqueda de un objetivo común manteniendo su independencia jurídica y autonomía gerencial. (Cooperaci et al., 2008)

8.20. Población

Una población de estudio es un conjunto definido y condicionado de casos accesibles que forman los criterios para la selección de la muestra y cumplen un conjunto de criterios predeterminados. Es útil si la población o el universo está identificado con fines de investigación ya sean estos de carácter clínico, geográfico, sociales, económico, etc.

8.21. Censo

Es un método de recopilación, análisis o de otro modo difundir datos, económicos y sociales (o información) que actualmente es importante para todas las personas de un país o su parte bien definida. Esta definición es consistente con la utilizada por las Naciones Unidas e incluye más que un simple conteo de población.

8.22. Encuesta

La encuesta como técnica se considera como un método de investigación capaz de dar respuesta a problemas en términos descriptivos y en términos de variables, luego de recolectar datos organizados de acuerdo a un plan predeterminado que confirma la exactitud de la información recibida.

Por lo tanto, puede usarse para proporcionar explicaciones de las cosas estudiadas, para identificar patrones y relaciones entre las estructuras descritas y para establecer relaciones entre ciertos eventos. (RODRÍGUEZ U. Luis Manuel, 2010)

8.23. La aplicación Odk- Collect

ODK es un kit de datos abiertos por sus siglas en inglés (Open Data Kit), creado por programadores afines al open source (código abierto) que desarrollan en torno a Google.

Reúne varios kits, software o aplicaciones de acceso libre y asequible para todo público que tratan de usar reglas y sentencias fáciles de generar para obtener datos en campo con el uso de equipos móviles que usen el sistema operativo Android creado por Google en el año 2017 (no funciona en equipos con sistema operativo IOS, IPHONE).

Es de acceso libre a todo público disponible en el Play Store la aplicación fue escogida por brindar la facilidad de su uso y generación de formularios pueden ser llenados por diferentes usuarios que participen en cualquier lugar sin necesidad de conexión a internet realizando una participación efectiva. (*ODK Collect y ODK Aggregate Para Almacenar y Gestionar Tus Datos – Google Earth Outreach, 2020.*)

8.24. Sarandón

El uso de la metodología de Sarandon enseña que el cálculo de puntos críticos de los productores de maíz se determinó por medio de tres indicadores, que deben ser suficientemente productivos, económicamente viables y socialmente aceptables, tomando en cuenta las condiciones que se evalúa para comprendan criterios: económicos, sociales y productivos. (Jiménez, Marín, Jácome, López, & Larrea, 2022)

En este contexto, lo que se hace es una modificación a la metodología de sustentabilidad de Sarandón, para de esta forma darle valorización a los indicadores sociales, económicos y productivos, los cuales están establecidos en un rango de 0-4, donde 0 es Crítico y 4 es Alto

8.25. Parámetros de valorización de los Indicadores sociales, económicos y productivos

Los parámetros de valoración para los indicadores son los que se muestran en la siguiente tabla

Tabla 2: Valoración de los Indicadores

ESCALA	NIVEL
0	Extremo
1	Crítico
2	Débil
3	Medio
4	Alto

8.26. Maíz (*Zea mays*)

El maíz (*Zea mays*) es considerado el tercer cultivo más importante del mundo. Ecológico y transitorio, cultivado en la mayor parte del mundo y encontrado en los alimentos. Es un alimento básico para millones de personas, especialmente en América Latina. El maíz es uno de los cultivos de mayor consumo en el hogar en cuanto a su producción a nivel nacional. (*Guía de Manejo Para Cultivo de Maíz - Inovagro, 2021*)

8.27. Importancia del cultivo

El maíz (*Zea Mays*) es uno de los granos más importantes para la nutrición humana y animal. Sus orígenes se remontan al año 8000 a.C. ocupando un lugar indiscutible en la estructura de la producción agrícola a nivel mundial. Es de destacar que el maíz se utiliza no solo con fines de prácticas alimenticias, debido a que en base a los últimos avances tecnológicos se ha logrado que este grano se puede utilizar para fabricar combustible e incluso una diversidad de productos cosméticos. Lo que contribuye a su importancia a nivel agrícola, social y económico. (Rengifo Cevallos Angela Leonela, 2022)

8.28. Producción de la Maíz en el Ecuador

El maíz es el principal cultivo transitorio por extensión que se siembra en el Ecuador. En el 2021 se sembraron 355 mil ha de este cereal con una producción estimada 1.38 millones de toneladas, de los cuales el 78 - 80% corresponde a maíz duro y entre 20- 22% a maíz suave. En la Costa y Amazonía se siembra el maíz de amarillo duro, especialmente híbridos, que tienen un rendimiento promedio de 4,64 t ha⁻¹. En la Sierra se siembra mayoritariamente variedades de maíz de libre polinización de grano suave o harinoso, que tiene un rendimiento promedio de 0,82 t ha⁻¹. El desarrollo y uso de tecnologías en semillas certificadas, riego, fertilización y control de plagas y enfermedades ha tenido mayor desarrollado en la Costa. Los altos costos de producción y el ataque de plagas y enfermedades son los principales problemas que enfrenta el productor maicero en el Ecuador. La escasez de semilla de calidad sumado a temporadas de sequía y heladas es un problema recurrente en la Sierra, que contribuye a aumentar la vulnerabilidad de la producción de maíz en campo de los agricultores en esta región. (Zambrano & Caviedes, 2022)

9. VALIDACIÓN DE LAS PREGUNTA CIENTÍFICA

¿Es posible determinar las características sociales, demográficas, económicas y productivas de los productores de maíz pertenecientes al Proyecto FIASA-INIAP de las provincias de Cotopaxi, Pichincha y Tungurahua, mediante la aplicación de indicadores en el periodo 22-23?

10 METODOLOGÍA

10.1 Tipo de investigación descriptiva

10.1.1 Investigación deductiva

El método de investigación deductivo es un procedimiento que utiliza un tipo de pensamiento que va desde un razonamiento más general y lógico, basado en leyes o principios, hasta llegar a los puntos más concretos. Es decir, es un método que sirve para extraer conclusiones a partir de una serie de principios.

10.1.2 Investigación descriptiva

Esta investigación es forma descriptiva porque se encarga en describir las situaciones que presenta cada asociación con la finalidad de conocer los resultados de la situación actual de las áreas de estudio.

10.1.3 Cuantitativa –Cualitativa

La investigación es cualitativa debido a que recoge datos medibles de un sistema que se suscitan de manera natural en el área de estudio, de tal manera que obtener información clara y precisa que será evaluada hasta lograr el resultado requerido, luego de esto ayudará a describir con diferentes indicadores generados en el estudio.

10.2 Modalidad Básica De Investigación

10.2.1 De campo

La investigación realizada corresponde a la de campo debido a que la encuesta se realizó in situ, pues los datos se obtuvieron a través de encuesta y entrevista, con los productores de maíz de las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua que forman parte del proyecto FIASA-INIAP lo cual, reflejará la realidad actual en cuanto a los sistemas de producción en sus cultivos y con el propósito específico que ayudará a identificar la situación social, asociativa y económica de cada productor. (Casaliglla,2023)

10.2.2 Bibliografía documental

Se consultó fuentes bibliográficas confiables en el Repositorio académico de la Universidad técnica de Cotopaxi, y en Google académico el cual se revisó documentos como artículos científicos y revistas de carácter científico acordes al tema desarrollado con la búsqueda para su debida citación se utilizó el gestor bibliográfico Mendeley. (Casaliglla,2023)

10.2.3 Descripción de la zona de estudio

La propuesta de investigación se encuentra ligada a la caracterización de los productores de maíz de las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua, quienes forman parte del proyecto “Semillas Andinas” FIASA-INIAP.

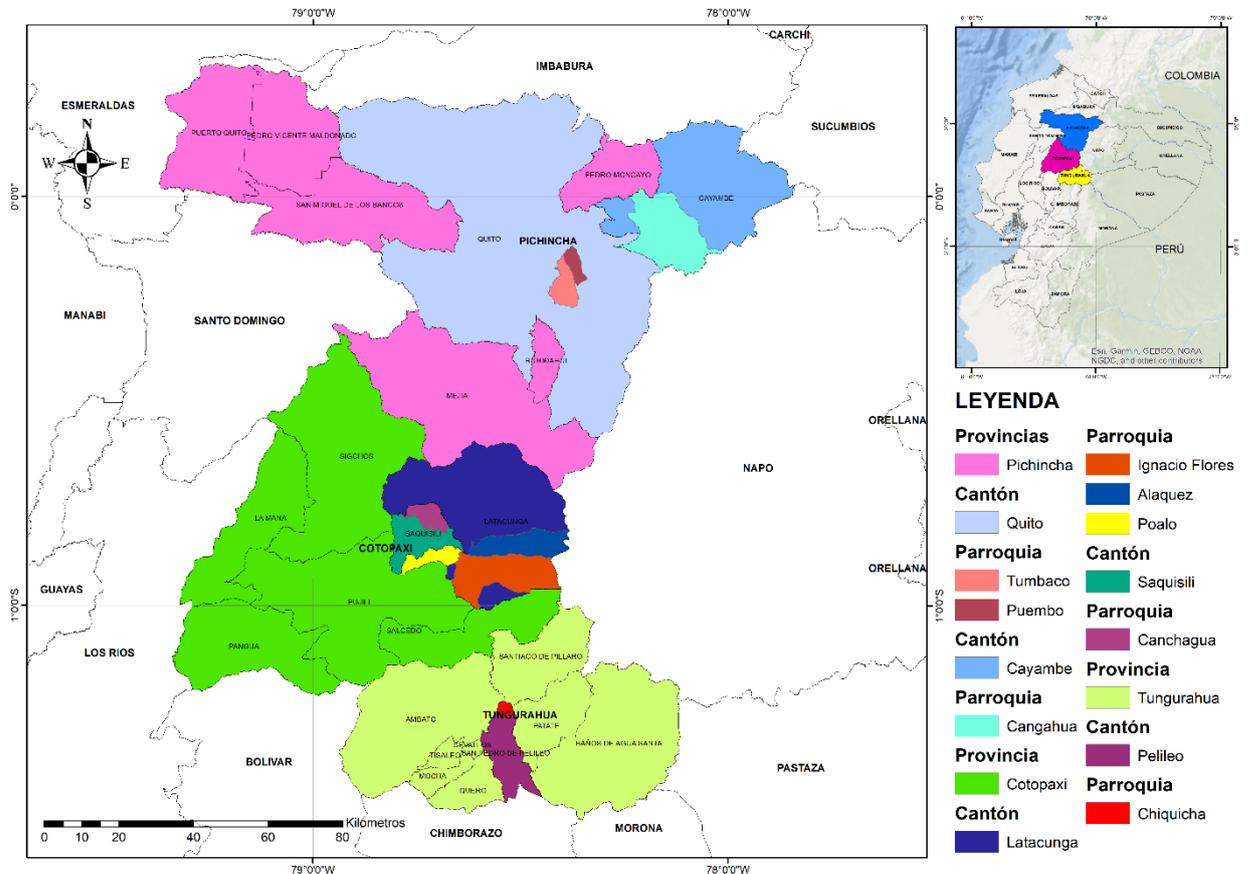
10.2.4 Ubicación y área de estudio

Provincia de Pichincha. Es el destino que une al mundo, es una de las 24 provincias que conforman la República del Ecuador. Su capital administrativa es la ciudad de Quito, la cual además es su urbe más poblada y la capital del país por lo tanto limita al norte con Imbabura, al sur con Cotopaxi, al este con Sucumbíos y al oeste con Esmeraldas.

La provincia de Cotopaxi se encuentra localizada en la región sierra del país, al centro-norte del país. Su capital es Latacunga y se encuentra dividida políticamente en 7 cantones. Se ubica en la sierra central, por lo cual limita al norte con la provincia de Pichincha, al sur con el cantón Salcedo, al este con la provincia de Napo y al oeste con Santo Domingo de los Tsáchilas y Los Ríos.

La provincia de Tungurahua se encuentra ubicada en el centro de la Sierra Ecuatoriana, su capital es Ambato es la provincia con menor extensión es decir una de las más pequeñas, Limita al norte con Cotopaxi, al sur con Chimborazo, por el occidente con Bolívar, al este con Pastaza y al oeste con Napo.

Ilustración 2: Mapa de geo-referenciación del área de estudio.



Fuente: (Casaligla,2023)

Tabla 3: Distribución de los productores de maíz

El total de población de estudio considerado fue de 82 productores de maíz, en las tres provincias como se especifica en la tabla.

PERSONAS	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	LOCALIDAD
19	Pichincha	Quito	Tumbaco Puenbo	<ul style="list-style-type: none"> • La villega • Morita 2 • San Antonio • Churo loma • San José • Chiche • La cruz • Puenbo • Mangahuantag
8	Pichincha	Cayambe	Cangahua	<ul style="list-style-type: none"> • Verde cocha • Portadas • Porotog

PERSONAS	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	LOCALIDAD
33	Cotopaxi	Latacunga	Ignacio flores Alaquez Poalo	<ul style="list-style-type: none"> • Santan Grande • Santan centro • Pilatan oriente • Macachico
4	Cotopaxi	Saquisilí	Canchagua	<ul style="list-style-type: none"> • Canchagua • Juan Montalvo
PERSONAS	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	LOCALIDAD
18	Tungurahua	Pelileo	Chiquicha	<ul style="list-style-type: none"> • Chiquicha • Cachanlica • Chaupiloma

Fuente: (Casaliglla,2023)

Se realizó el trabajo utilizando el muestreo no probabilístico por cuotas ya que de los productores asociados al proyecto FIASA-INIAP Semillas Andinas, se toma un estrato de 82 productores cuya característica en particular a tomar en cuenta es que son productores de maíz. (Casaliglla,2023)

10.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

10.3.1. Observación directa

A través de este método se nos permitió acceder de forma directa con los productores de maíz en la provincia de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua, mediante reuniones en un punto de encuentro con los productores para poder recolectar los datos por medio de una situación en particular sin alterar el ambiente que los rodea para que de esta manera los datos tengan validez. (Casaliglla,2023)

10.3.2. Diagnostico rural participativo

Es una herramienta donde se juntan personas o grupos para ayudar a identificar y priorizar problemas, te permite conectarte con cualquier grupo de personas, para crear información que permitirá la observación y el análisis, para ayudar a identificar problemas e idear estrategias. (*Diagnóstico Rápido Participativo: Una Metodología de Investigación / Racionalidad Ltda*, 2014.)

10.3.3. Tamaño de la muestra

Para el tamaño de la muestra se utilizó la técnica de muestreo por cuotas un método de muestreo no probabilístico que es ampliamente utilizado en encuestas sobre opinión electoral,

investigación de mercado o similares. Los encuestadores reciben la orden de obtener cierto número de entrevistas (cuotas), a partir de las cuales se puede formar muestras por grupos o estratos que involucran rasgos particulares dentro de una población. (PimientaLastra, R., (2000). Encuestas probabilísticas vs. no probabilísticas. Política y Cultura.)

Teniendo en cuenta este concepto, podemos manifestar que de los 506 productores asociados al proyecto FIASA-INIAP Semillas Andinas, se toma un estrato de 82 productores cuya característica en particular a tomar en cuenta es que son productores de maíz.

10.3.4. Censo

Es un método de recopilación, análisis o de otro modo difundir datos, económicos y sociales (o información) que actualmente es importante para todas las personas de un país o su parte bien definida.

10.3.5. Encuesta

La encuesta como técnica se considera como un método de investigación capaz de dar respuesta a problemas en términos descriptivos y en términos de variables, luego de recolectar datos organizados de acuerdo a un plan predeterminado que confirma la exactitud de la información recibida.

10.3.6. Aplicativo

En una aplicación de acceso libre y asequible para todo público que tratan de usar reglas y sentencias fáciles de generar para obtener datos en campo con el uso de equipos móviles que usen el sistema operativo Android, no es necesario estar conectado a internet para su funcionamiento por lo que facilita recolectar la información en lugares con poca accesibilidad de internet o señal. (Casaliglla,2023)

10.3.7. Estadística descriptiva

Mediante el uso de gráficas estadísticas se podrá demostrar las situaciones que presenta cada asociación con la finalidad de identificar problemas y resultados, llegando así a una conclusión del entorno de estudio.

10.4. Manejo específico de la encuesta

10.4.1. Población

El número de personas censadas en este estudio corresponden al total de productores que se dedican al cultivo de maíz de las tres provincias, siendo estas distribuidas de la siguiente manera 27 en Pichincha, 37 en Cotopaxi, y 18 en Tungurahua.

Una población de estudio es un conjunto definido y condicionado de casos accesibles que forman los criterios para la selección de la muestra y cumplen un conjunto de criterios predeterminados.

10.4.2. Censo

Para el censo se aplicó una encuesta basada en indicadores cargados en la aplicación ODK Collect, en la cual se procede a llenar los formularios en los Smart phone por cada uno de los productores.

10.4.3. Tabulación de datos

La aplicación ODK Collect nos arroja los resultados de las encuestas en hojas de formato SPSS, para después transformarlas en formato Excel para su posterior tabulación y análisis. Donde se determina: frecuencia, el porcentaje, porcentaje valido y porcentaje acumulado.

10.5. Estadística descriptiva

Se aplicó este tipo de estadística, porque esta se ocupa de describir las características de datos ya conocidos, con el propósito de facilitar el uso de esta información, generalmente con el apoyo de tablas, medidas numéricas o gráficas. (Casaliglla ,2023)

10.5.1. Puntos Críticos

Codificación de los indicadores y sub indicadores sociales, económicos y productivos, para su valoración realiza basados en la escala modificada de Indicadores de la SARANDOM, esta facilita el cálculo del promedio de los resultados obtenidos para la determinación de las fortalezas y debilidades de productores de maíz en las Provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua. (Casaliglla,2023)

10.5.2. Interpretación y discusión

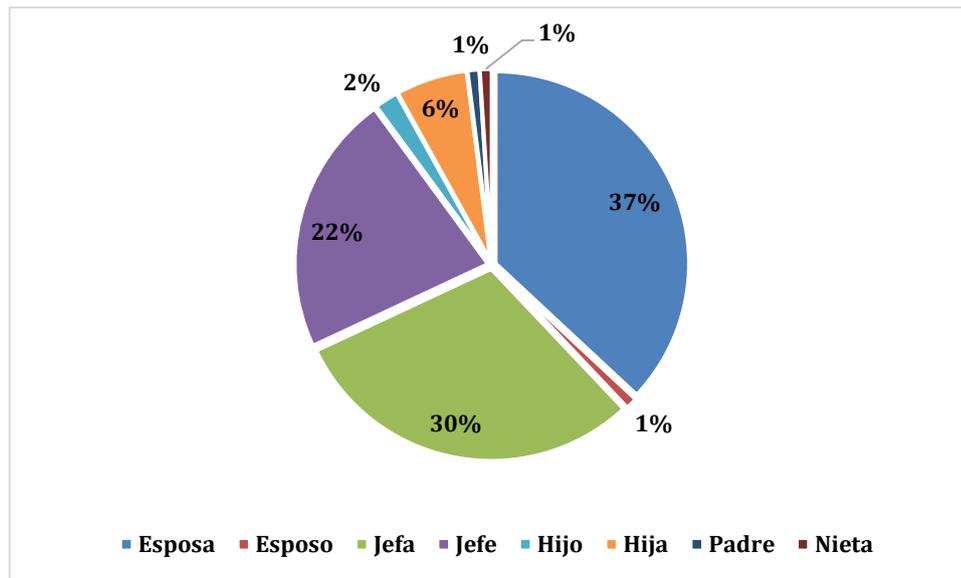
Se lo realizara por medio de los resultados obtenidos de la ENCUESTA de la caracterización Agro socioeconómica de los Productores de maíz de las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua.

11. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

11.1. Indicadores sociales

1 Parentesco con el jefe de hogar

Gráfico 1. Parentesco con el jefe de hogar



Interpretación

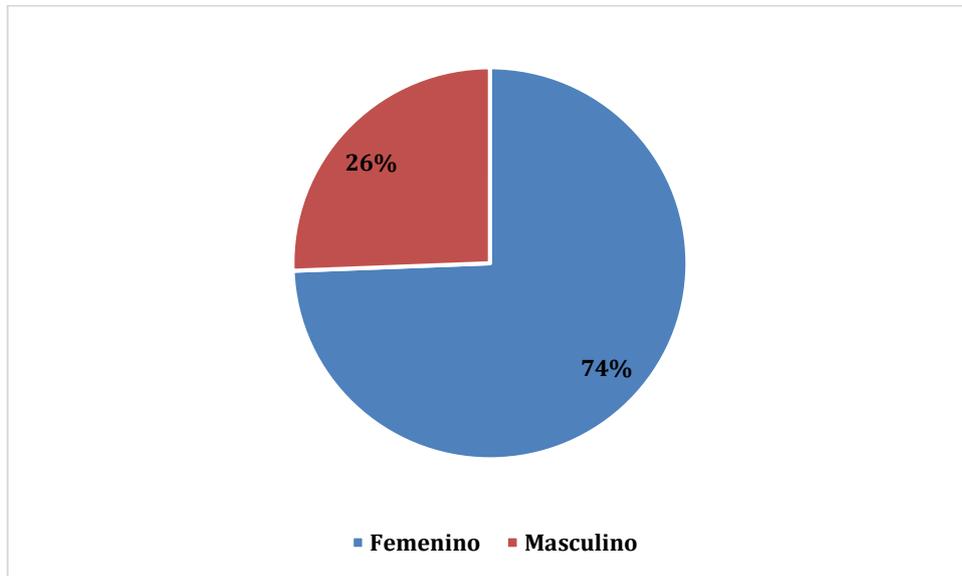
El gráfico 1 representa al parentesco donde se obtuvieron los siguientes resultados con relación entre los integrantes de la familia y el jefe del hogar: el 37% es esposa del jefe del hogar es decir que ella no se hace cargo de los cultivos, solamente es ama de casa, el 29% son jefas del hogar, el 22% es jefe del hogar, el 6% es hija del jefe del hogar, el 2% son hijos del jefe del hogar, el 1% es padre del jefe de hogar y el 1% restante es nieta del jefe de hogar.

Discusión

Es importante tener en cuenta que los resultados obtenidos en nuestra encuesta afirman que un 29% que son 24 agricultores de maíz, afirmaron ser jefas de hogar, donde ellas se encargan del cuidado, alimentación y educación de sus hijos, aparte de realizar las labores de sus cultivos de maíz. De acuerdo al INEC ENEMDU, 2013 en Ecuador hay 8'087.914 mujeres, lo que representa el 50,5% de la población del país. De ellas, 1'069.988 son jefas de hogar, esto representa un 25.6% del total de jefes de hogar, lo cual mantiene una correlación cercana a los datos obtenidos en donde la mujer es el jefe de hogar de nuestra encuesta. (*La Mujer Ecuatoriana En Números* /, 2013.)

2 Sexo

Gráfico 2. Sexo



Interpretación

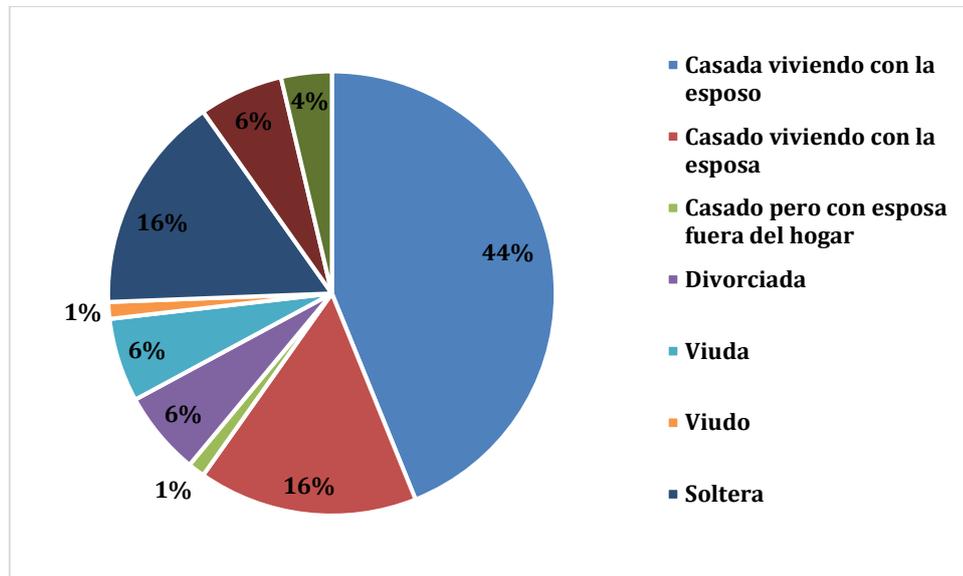
En el gráfico 2 que representan a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación con el sexo de los integrantes del hogar: el 74% son del sexo femenino, el 26% son del sexo masculino.

Discusión

Los datos de nuestra encuesta indican que hay un porcentaje de 74% que son 61 agricultores de maíz censados, donde afirmaron que la mayor proporción son de mujeres en los hogares en comparación con los hombres. De acuerdo a la Red de Instituciones Financieras de Desarrollo en el Boletín Especializado N°17 marzo 2021, la rama de actividades de las mujeres con empleo en Agricultura, ganadería y pesca es de 29% y en servicio doméstico es del 5%, lo que contrasta ampliamente con el resultado obtenido, en el cual cerca de un 75% de personas que componen un hogar dedicado a la agricultura es de sexo femenino, de lo cual podrían desarrollar actividades agrícolas y servicio doméstico. Por lo cual si existe relación. (*La Mujer Ecuatoriana En Números* /, 2021.)

3 Estado civil

Gráfico 3. Estado civil



Interpretación

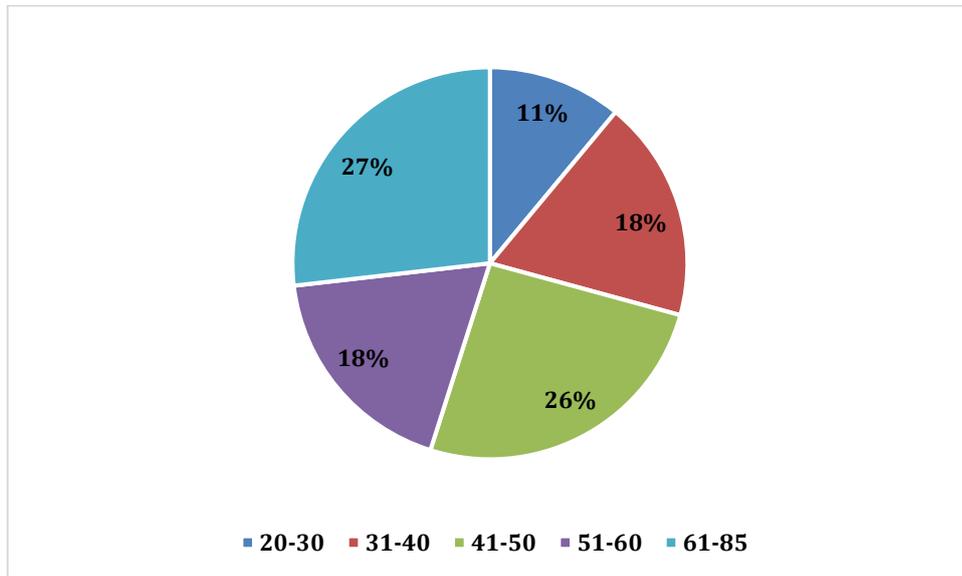
El gráfico 3 que representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación con el estado civil: el 44% está casada y vive con el esposo, el 16% está casado y vive con la esposa, el 16% es soltera, el 6% es soltero, el 6% es viuda, el 6% está divorciada, el 4% se encuentra en unión libre, el 1% es viudo y el 1% restante está casado, pero con la esposa fuera del hogar.

Discusión

Mediante los datos obtenidos de nuestra encuesta podemos decir que el 44% que son 36 agricultores censados que afirmaron que están casadas y viven con el esposo, esto quiere decir que no hay migración de parte de los hombres, se dedicaban a la agricultura en los cultivos de maíz. Ya conociendo los datos de nuestra encuesta vamos a relacionar con la información que proporciona en el sitio web del diario el Comercio donde expone que existe tres provincias con alta tasa de migración que son Imbabura, Tungurahua y Cotopaxi, siendo la tasa más alta de jóvenes que migran por educación o trabajo, así los agricultores padres de estos jóvenes se quedan para seguir cultivando y apoyando a sus hijos, por lo cual si existe relación.

4 Edad

Gráfico 4. Edad



Interpretación

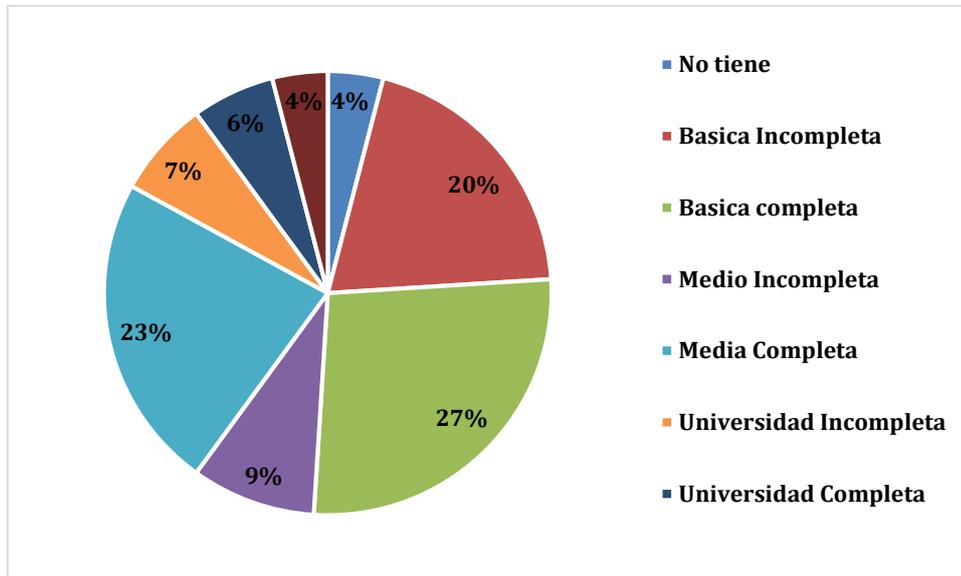
El gráfico 4 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación con la edad: el 27% tiene entre 61 y 85 años, el 26% tiene entre 41 y 50 años, el 18% tiene entre 31 y 40 años, el otro 18% tiene entre 51 y 60 años y el 11% tiene entre 20 y 30 años.

Discusión

Los datos de nuestra encuesta indican que hay un porcentaje del 27% que son 22 agricultores de maíz censados, donde el rango de edad está entre los 61 a 85 años y son la experiencia de trabajo de los cultivos de maíz. De acuerdo a la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2020 del INEC, el 43,07% del total de productores investigados tienen una edad que oscila entre 41 a 60 años, el 33,04 % tiene una edad de entre 61 a 80 años, estos datos no contrastan con nuestra investigación realizada mismos que indican una diversidad en cuanto a la edad de las personas encuestadas, con una proporción significativa de participantes en los rangos de edad más avanzados 61 a 85 años. (*CENSO DE POBLACIÓN*, 2020.)

5 Nivel de educación

Gráfico 5. Nivel de educación



Interpretación

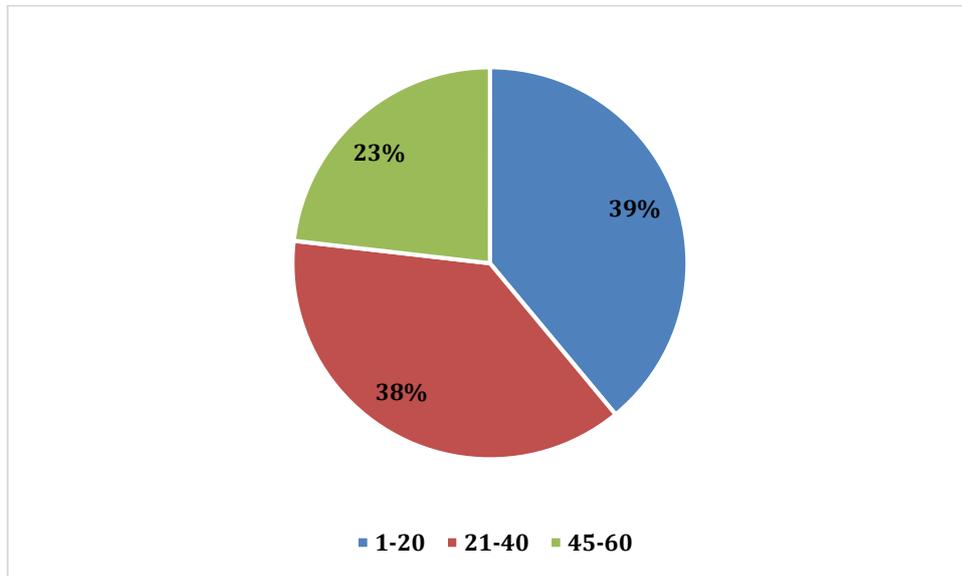
El gráfico 5 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación con la educación formal recibida: el 28% tiene educación básica completa, el 23% tiene educación media completa, el 20% tiene educación básica incompleta, el 9% tiene educación media incompleta, el 7% tiene cursada la universidad incompleta, el 6% tiene cursada la universidad completa, el 4% pertenece a un programa de alfabetización y el 4% restante no tiene educación cursada.

Discusión

La educación formal en la población encuestada presenta una brecha importante en cuanto al nivel educativo alcanzado, donde el resultado que se obtuvo de nuestra encuesta es del 28% que son 23 agricultores de maíz censados, quienes afirmaron haber terminado la educación básica. Ahora con los datos del censo nacional INEC (ESPAC 2021), sobre la educación básica terminada de los productores dio como resultado un 55,62% esto quiere decir que las nuevas generaciones están poniendo como prioridad los estudios. Esto quiere decir que no tienen relación. (INEC, 2022)

6 Años de experiencia de trabajo del agricultor

Gráfico 6. Años de experiencia de trabajo del agricultor



Interpretación

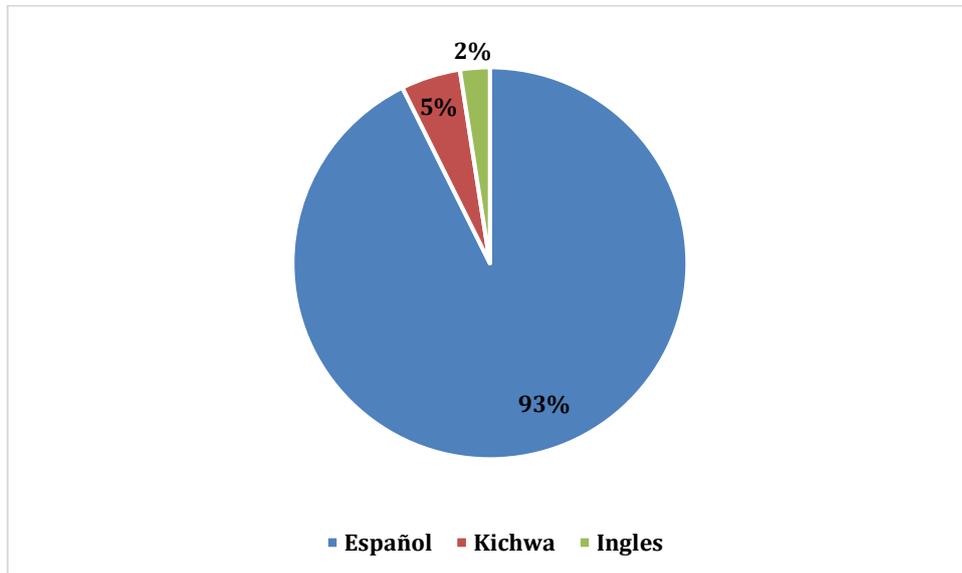
El gráfico 6 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a la experiencia como productor: el 39% tiene entre 1 a 20 años de experiencia, el 38% tiene entre 21 a 40 años de experiencia y el 23% tiene entre 45 a 60 años de experiencia.

Discusión

Los datos de nuestra encuesta indican que hay un porcentaje del 39% que son 32 agricultores de maíz censados, que dijeron que tenían una experiencia de 1 a 20 años en el cultivo de maíz. En cuanto a las cifras específicas de Ecuador, no se encontraron datos disponibles para comparar con los resultados de la encuesta. Sin embargo, se puede inferir que la situación en Ecuador podría ser similar a la de otros países de la región en términos de la importancia de la experiencia en la industria de la producción. Por eso no existe relación.

7 Idioma que habla

Gráfico 7. Idioma que habla



Interpretación

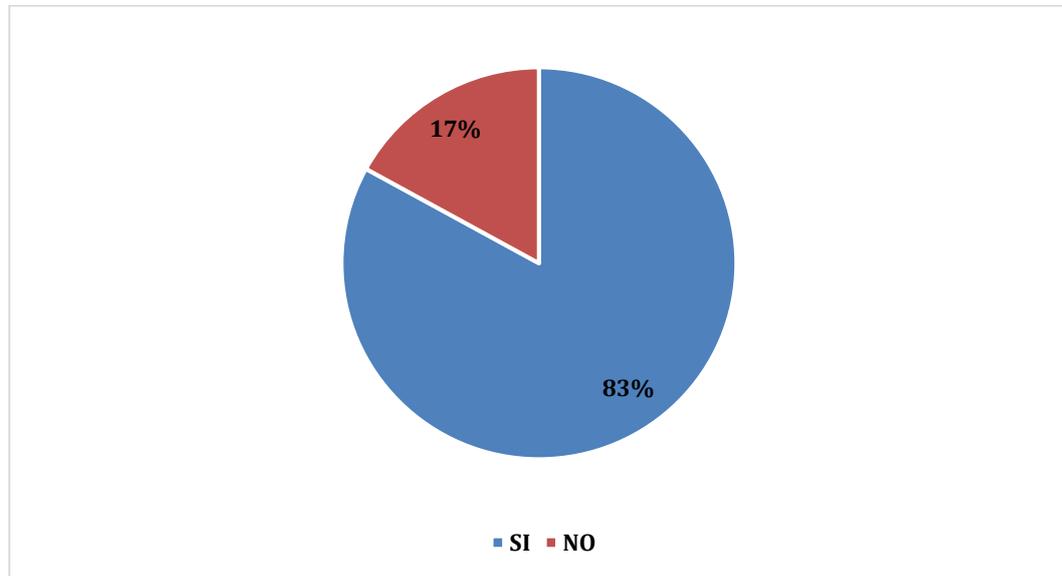
El gráfico 7 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a los idiomas hablados además del español: el 93% solo habla español, el 5% además del español habla Kichwa y el 2% restante puede hablar español e inglés.

Discusión

Mediante los datos de nuestra encuesta indican que hay un porcentaje del 93% que son 76 agricultores de maíz censados, quienes afirmaron que solo habla un solo idioma que es el español, con el cual han crecido y aprendido desde su hogar. Mientras una investigación realizada por la cadena de noticias CNN Latinoamérica, basada en los datos del INEC 2010, con el 93% el único idioma oficial del Ecuador es el español. Sin embargo, otras lenguas ancestrales son de uso oficial para los correspondientes pueblos indígenas, por otra parte, se observa un pequeño puede comunicarse en español e inglés. Por lo cual si existe una relación por ser el español el idioma más representativo.(INEC, 2022)

8 Posee celular

Gráfico 8. Posee celular



Interpretación

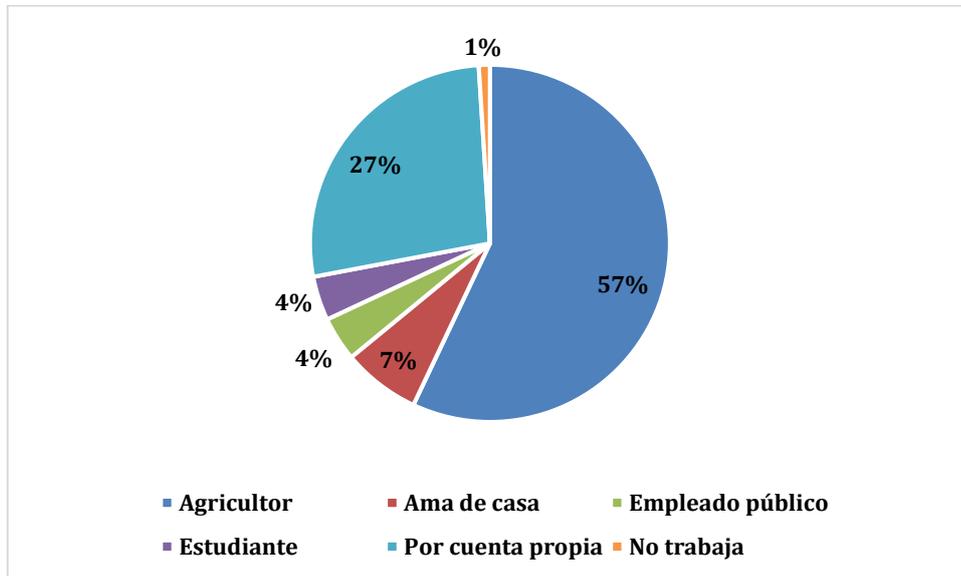
El gráfico 8 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a la posesión de celular: el 83% de las personas encuestadas posee un celular y el 17% de las personas encuestadas no posee un celular

Discusión

Mediante los datos de nuestra encuesta indican que hay un porcentaje del 83% que son 68 agricultores de maíz censados, quienes afirmaron que si poseen un celular, para poder estar en constante comunicación con sus vecinos agricultores de maíz. Según Indicadores de tecnología de la información y comunicación de la Encuesta Nacional Multipropósito de Hogares (Seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo) de abril de 2021, en Ecuador hay 16.98 millones de habitantes, de los cuales el 87% usan celular. Lo cual permite verificar que los datos obtenidos muestran congruencia o relación. (*Ecuador En Datos y Cifras / CNN, n.d.*)

9 Ocupación del productor de maíz

Gráfico 9. Ocupación del productor de maíz



Interpretación

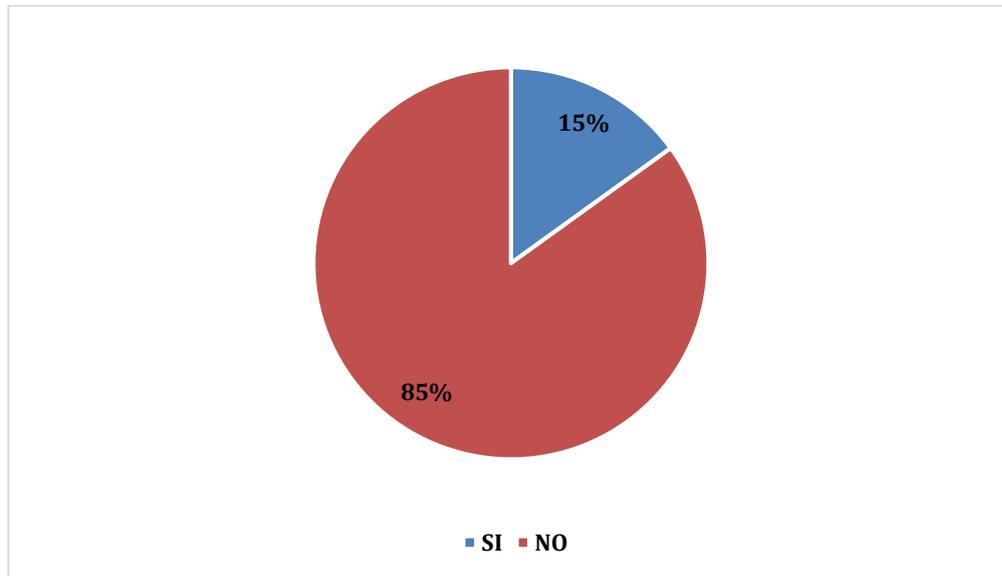
El gráfico 9 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados con relación a la ocupación: el 57% de las personas encuestadas son agricultores, el 27% trabaja por cuenta propia, el 7% son amas de casa, el 4% son empleados públicos, el 4% son estudiantes y el 1% no tiene empleo.

Discusión

Con los datos de nuestra encuesta indican que hay un porcentaje del 57% que son 47 agricultores de maíz censados, quienes afirmaron que su ocupación es de agricultor, actividad que lo hacen desde hace muchos años. Según la Rama de actividad (CIU4) el 24,9% se dedica a la actividad agrícola, de acuerdo al sector el trabajo doméstico pertenece al 3,1% y por categoría ocupacional el trabajo por cuenta propia es de 31,4%, estos datos se obtuvieron del informe de la Coordinación General Técnica de Innovación en Métricas y Análisis de la Información sobre Empleo y condición de actividad en Ecuador, en tal sentido, los datos de la encuesta coinciden y muestran una relación estrecha de ocupaciones relacionadas con la agricultura en las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Pichincha.

10 Variedades mejoradas

Gráfico 10. Variedades mejoradas



Interpretación

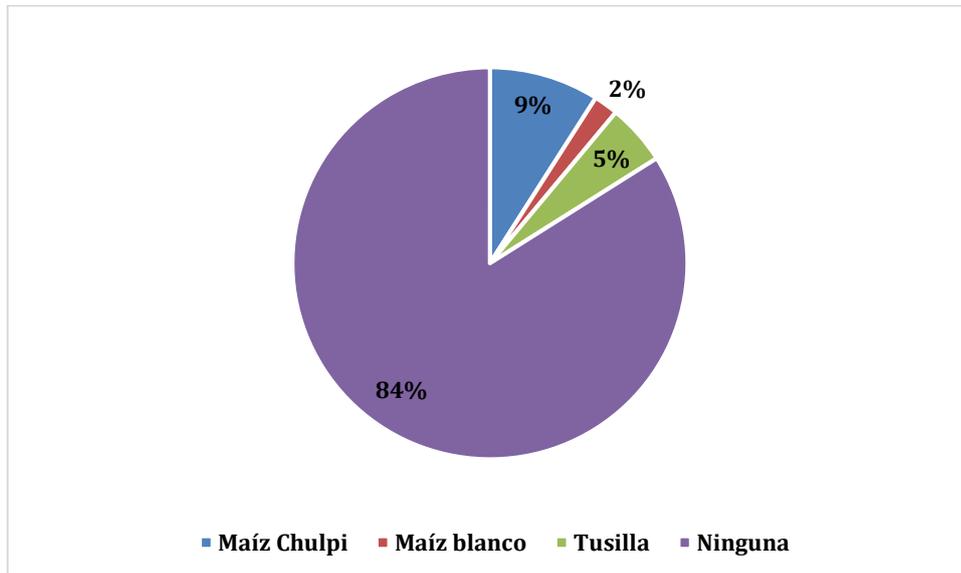
En el gráfico 10 a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación al conocimiento de variedades mejoradas: el 85% de las personas encuestadas afirmó no conocer las nuevas variedades y el 15% restante está un poco familiarizado con las nuevas variedades.

Discusión

La encuesta que se realizó podemos observar que existe un 85% de agricultores censados que afirmaron que, no conocen variedades mejoradas de maíz, y que no lo cultivan en sus terrenos. El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias del Ecuador (INIAP) ha desarrollado un nuevo híbrido de maíz llamado "RENACER". Es una alternativa tecnológica altamente aceptada en la zona central del Litoral, además, el INIAP liberó en 2022 una nueva variedad de maíz en la Universidad Técnica de Cotopaxi. El grano pertenece a la raza chulpi. Esta variedad está destinada a dar alternativas a los agricultores de la sierra ecuatoriana para diversificar su producción tradicional del grano con el objetivo de poder industrializarlo y comercializarlo. Por lo cual no existe una relación. (*Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP, n.d.*)

11 Nombre de la variedad mejorada

Gráfico 11. Nombre de la variedad mejorada



Interpretación

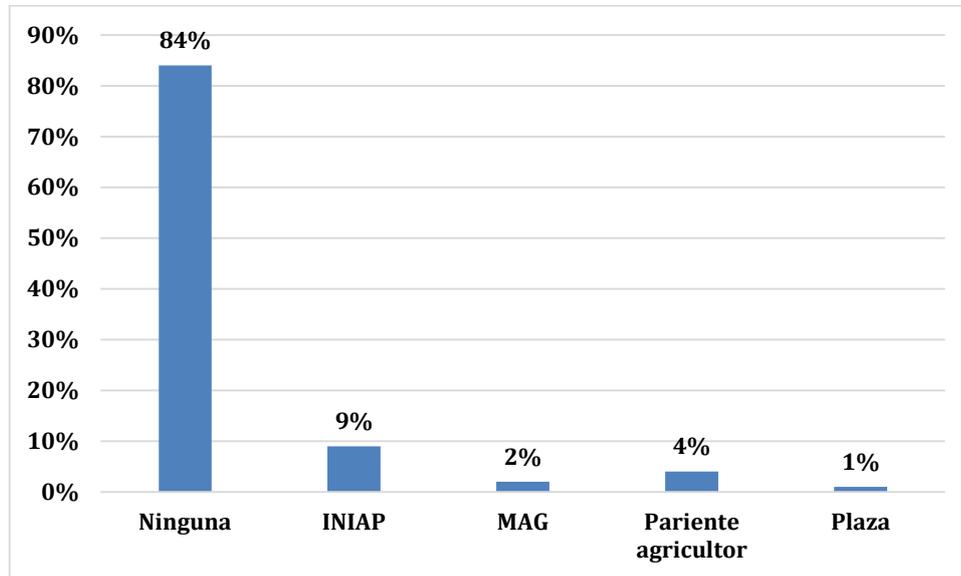
El gráfico 11 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a los nombres de las variedades mejoradas que conocen: el 84% de las personas encuestadas no conoce ningún nombre de variedades mejoradas, el 9% conoce la variedad de maíz chulpi, el 5% conoce la variedad de maíz tusilla y el 2% conoce la variedad de maíz blanco.

Discusión

Con la encuesta que se realizó podemos observar que existe un 84% de agricultores censados que representa a 69 productores de maíz, que afirmaron no conocer alguna variedad mejorada y mucho menos sembrada en sus terrenos. El INIAP liberó en 2022 una nueva variedad de maíz en la Universidad Técnica de Cotopaxi. El grano pertenece a la raza chulpi y se caracteriza por su forma cónica, mazorca pequeña y grano rugoso. Está destinada a dar alternativas a los agricultores de la sierra ecuatoriana para diversificar su producción tradicional del grano, con el objetivo de poder industrializarlo y comercializarlo. Sin embargo, esta variedad no es apta para ser sembrada en todas las provincias de la serranía, por lo cual no conocen la existencia de nuevas variedades mejoradas de maíz. En conclusión, si existe relación.

12 Fuente de la variedad mejorada

Gráfico 12. Fuente de la variedad mejorada



Interpretación

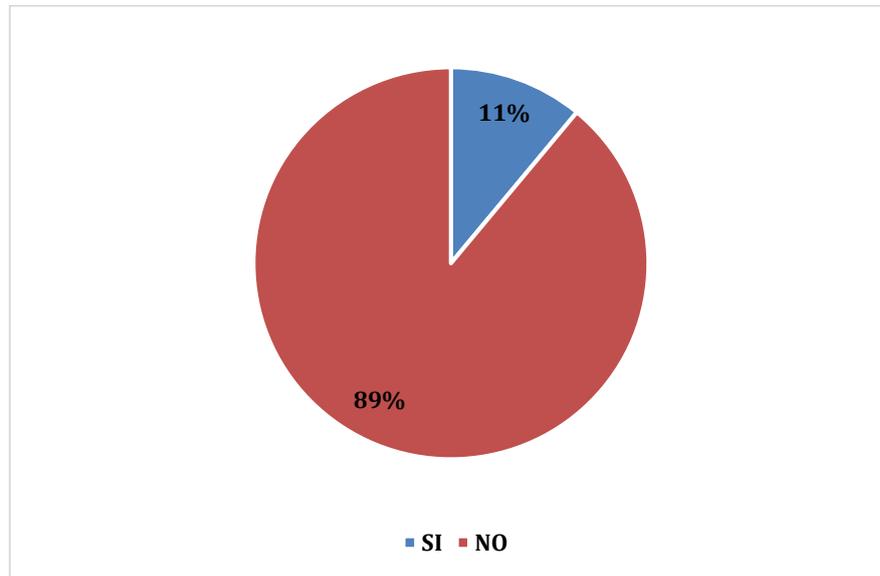
El gráfico 12 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a la fuente de información de las variedades mejoradas conocidas: el 84% no conocen las variedades mejoradas, el 9% obtuvo mediante el INIAP (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias), el 4% obtuvo a través de un pariente agricultor, el 2% obtuvo información del MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería) y el 1% obtuvo a través de una plaza.

Discusión

Mediante los datos de nuestra encuesta podemos tomar el valor con mayor representatividad siendo el 84% que son 69 agricultores de maíz censados, quienes afirmaron que no conocen y no tienen fuente de alguna variedad mejorada. Pero la falta de comunicación e información hace que el productor pequeño y mediano, no conozca variedades mejoradas por el INIAP quien apenas entrega bajo pedido, hecho por organizaciones locales y el propio agricultor, en el caso de conocer el sitio web del INIAP. La falta de interés o comunicación de los gobiernos locales de turno hace que exista una relación de desinformación en los productores. *(INIAP y MAG Presentan Variedad de Maíz Duro Que Rinde Entre 7,5 y 12 Toneladas Por Hectárea – Ministerio de Agricultura y Ganadería, n.d.)*

13 Alguna vez sembró la variedad mejorada

Gráfico 13. Alguna vez sembró la variedad mejorada



Interpretación

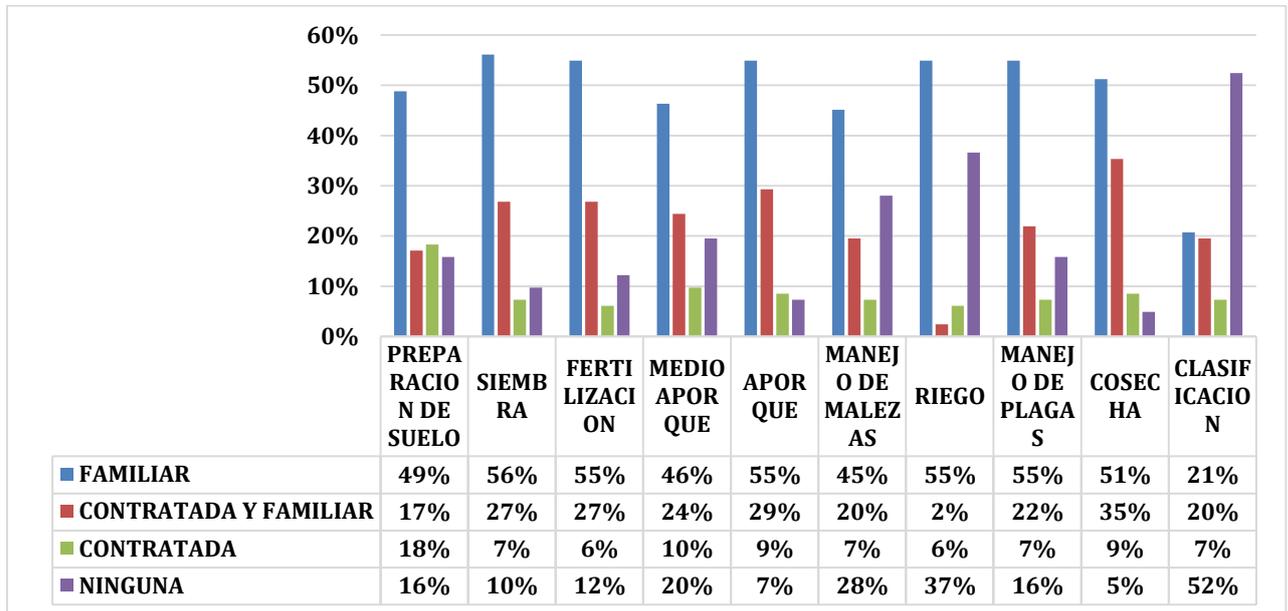
El gráfico 13 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación si alguna vez sembró, a variedad mejorada: el 89% dijo que no ha sembrado y el 11% dijo que si ha sembrado.

Discusión

Mediante los resultados de nuestra encuesta tenemos que el 89% de los censados y representados por 73 agricultores, afirmaron que no han sembrado alguna vez semilla de variedad mejorada de maíz en sus terrenos. Vamos hacer una relación directa con los resultados del gráfico anterior con respecto a que año conoció una variedad mejorada, donde con un 84% afirmaron no conocer alguna variedad nueva en ningún año, por lo cual si existe relación.

14 Mano de obra

Gráfico 14. Mano de obra



Interpretación

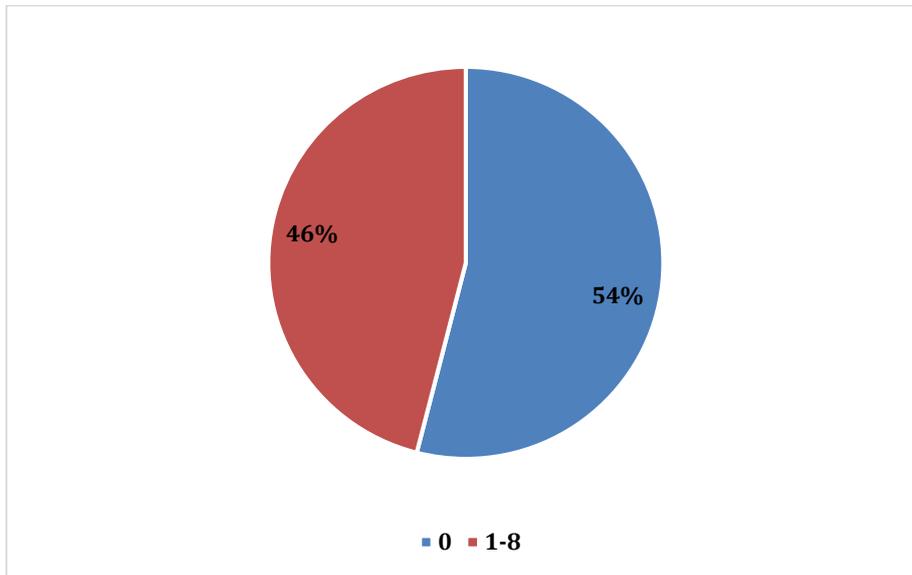
El gráfico 14 representa a la mano de obra donde la preparación de suelo tiene que el 49% es familiar, el 17% es contrata y familiar, el 18% es contratada, el 16% ninguna, en la siembra se tiene que el 56% es familiar, el 27% es contrata y familiar, el 7% es contratada, el 10% ninguna, en la fertilización se tiene que el 55% es familiar, el 27% es contrata y familiar, el 6% es contratada, el 12% ninguna, en el medio aporte se tiene que el 46% es familiar, el 24% es contrata y familiar, el 10% es contratada, el 20% ninguna, en aporte se tiene que el 55% es familiar, el 29% es contrata y familiar, el 9% es contratada, el 7% ninguna, en el manejo de malezas se tiene 45% es familiar, el 20% es contrata y familiar, el 7% es contratada, el 28% ninguna, en el riego se tiene que el 55% es familiar, el 2% es contrata y familiar, el 6% es contratada, el 37% ninguna, en el manejo de plagas se tiene que el 55% es familiar, el 22% es contrata y familiar, el 7% es contratada, el 16% ninguna, en la cosecha se tiene que el 51% es familiar, el 35% es contrata y familiar, el 9% es contratada, el 5% ninguna y en la clasificación se tiene que el 21% es familiar, el 20% es contrata y familiar, el 7% es contratada, el 52% ninguna.

Discusión

Mediante los resultados de nuestra encuesta tenemos un alto porcentaje de que los diferentes trabajos del cultivo de maíz se lo hacen de manera familiar, vamos hacer un promedio entre todas las labores del cultivo de maíz, donde el dato promedial es de 48,8% que representaría a 40 productores de maíz que toda actividad agrícola lo realizan de manera familiar. Tomamos una fuente de información que abordan este tema son el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Según el INEC, en su último censo agropecuario, el 55,2% de la población dedicada a la agricultura en Ecuador son hombres, mientras que el 44,8% son mujeres. Además, el 41,3% de las explotaciones agrícolas son familiares. Por otro lado, el MAG tiene programas y proyectos para el desarrollo de la agricultura en el país, como el "Plan Nacional de Agricultura" y el "Programa de Fomento Productivo Agropecuario". Por lo cual si hay relación.(INEC, 2022)

15. Número de personas para las labores de campo

Gráfico 15. Número de personas para las labores de campo



Interpretación

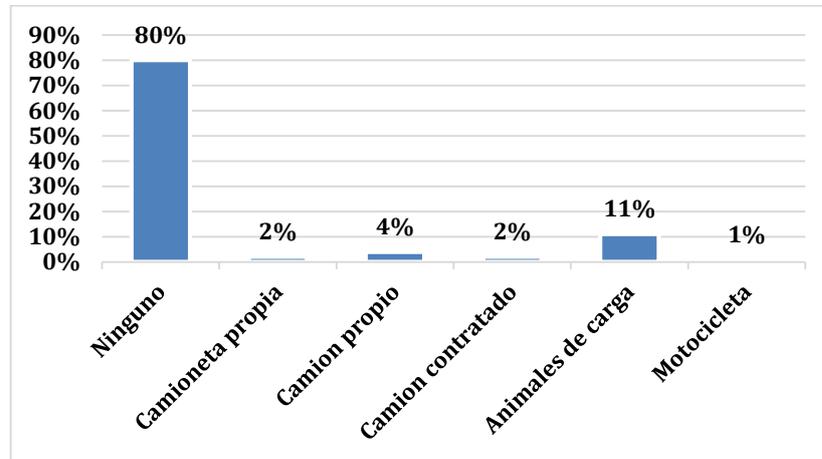
El gráfico 15 representa al número de personas involucradas en las actividades agrícolas, el 54% de los encuestados indicó que no tienen ninguna persona adicional trabajando con ellos. Por otro lado, el 46% señaló que trabajan con un rango de 1 a 8 personas

Discusión

Según la encuesta realizada, el 54% de los encuestados representado por 44 agricultores, indicaron que no tienen mano de obra adicional trabajando con ellos en sus actividades agrícolas, lo que puede influir en la cantidad de trabajo realizado y en la capacidad de llevar a cabo tareas más intensivas. Desde el punto de vista de un agricultor de Maiz de la provincia de Cotopaxi, manifiesta que es necesario tener la ayuda de 3 personas en las diferentes actividades de sus cultivos, ya que ahorra tiempo y produce aún más. Por lo cual si tienen relación.

16. Transporte

Gráfico 16. Transporte



Interpretación

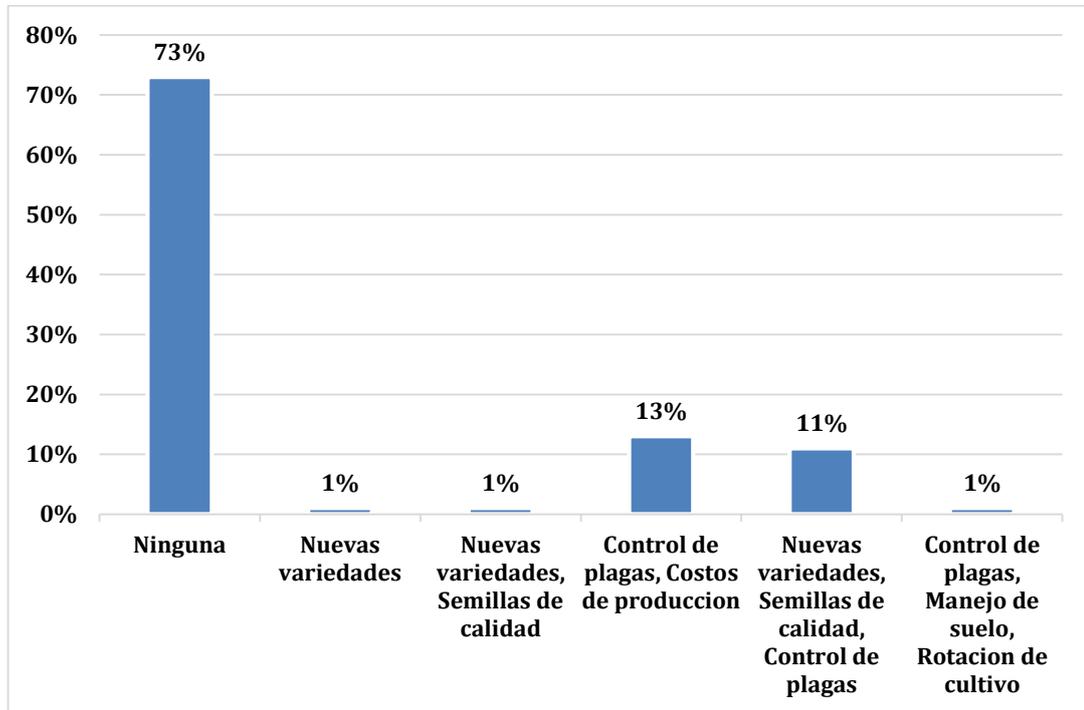
El gráfico 16 representa al medio de transporte utilizado por los agricultores encuestados, se observa que el 80% indicó que no utilizó ningún medio de transporte específico para sus productos, el 11% mencionó que utiliza animales de carga como medio de transporte, el 4% utiliza su propio camión, el 2% utiliza su camioneta personal, el 2% utiliza camiones contratados y el 1% utiliza motocicletas.

Discusión

Los resultados de la encuesta muestran que el 80% de los agricultores encuestados que representa a 66 agricultores que afirmaron no utilizar ningún medio de transporte específico para sus productos, lo que sugiere que la mayoría comercializa sus productos en mercados locales cercanos o los consumen dentro de su propia comunidad. Según una fuente del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Ecuador, el uso de animales de carga como mulas o burros es común en zonas rurales para transportar productos agrícolas a los mercados locales. Además, en algunas regiones remotas, las carreteras pueden ser inaccesibles para vehículos motorizados, por lo que los agricultores dependen de animales de carga o de transportistas que utilizan mulas o burros para llevar sus productos al mercado. Por lo cual no tienen relación. (Ministerio de Agricultura y Ganadería – Ministerio de Agricultura y Ganadería, (MAG) Es La Institución Rectora Del Desarrollo Agrario Del País, Que Promueve Acciones Para El Crecimiento Sostenible, Impulsando El Bienestar de Los Productores, En Particular, n.d.)

17. Capacitación

Gráfico 17. Capacitación



Interpretación

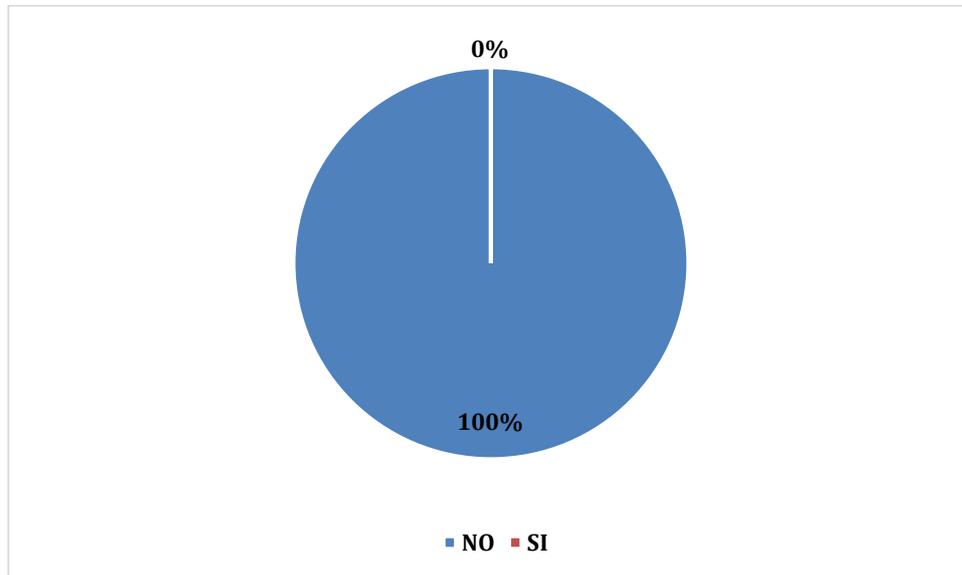
El gráfico 17 representa a la capacitación, el 73% de los encuestados mencionó que no ha recibido ninguna capacitación. Sin embargo, el 13% indicó que ha recibido capacitación sobre control de plagas y costos de producción, mientras que el 11% ha recibido capacitación sobre nuevas variedades y semillas de calidad, y control de plagas y existe tres actividades de capacitación con el 1% nuevas variedades, semillas de calidad y control de plagas, manejo de suelo y rotación de cultivo.

Discusión

En relación con la capacitación, los resultados de la encuesta realizada a los agricultores en el indican que el 72% de los censados representados por 59 productores de maíz afirmaron que no han recibido capacitación. De acuerdo con un estudio realizado en Ecuador por (Ortiz, 2016), la capacitación en agricultura es una herramienta que no ha sido muy importante para mejorar la productividad y los ingresos de los agricultores, por la falta de predisposición de las autoridades de gobierno y dirigentes agrícolas. Por lo tanto, la capacitación es un factor clave para mejorar el bienestar económico y social de los agricultores y sus comunidades. Si tienen relación. (Morell López & Estévez González, 2018)

18. Participo en días de campo

Gráfico 18. Participo en días de campo



Interpretación

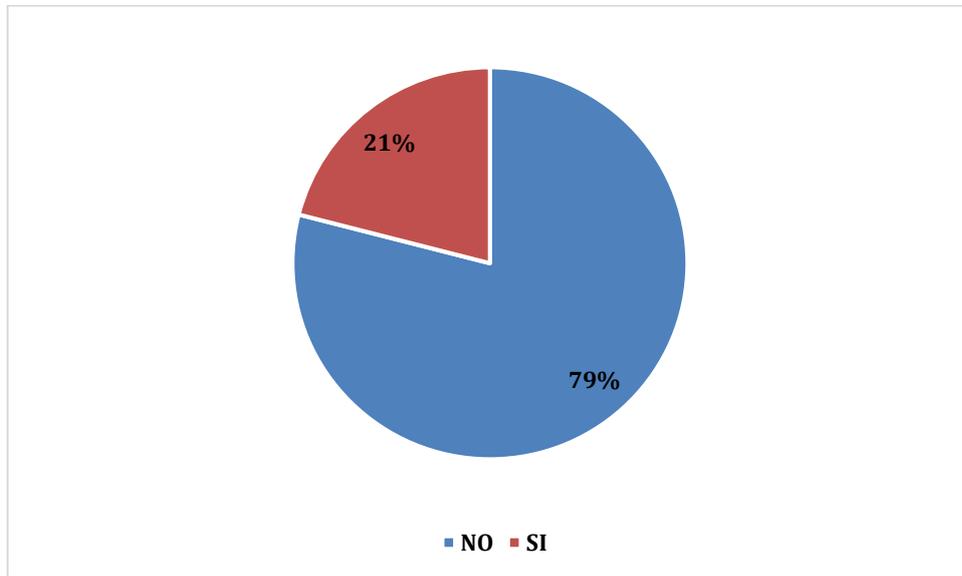
El gráfico 18 representa al 100% de los encuestados afirmó no haber sido parte de los días de campo.

Discusión

En esta parte de la discusión vamos a tomar el valor más alto que es el 100% de los censados que afirmaron no haber sido parte de los días de campo de alguna organización pública o privada, debido a la falta de información. Por lo cual vamos a hacer referencia con la información obtenida del sitio web del MAG- Ecuador, donde informa de las diferentes actividades que ha realizado en los días de campo para los cultivos de la maíz, que se ha realizado en las provincias como Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, etc., pero esto es gracias a la sociabilización realizada por la asociación de productores del sector y las autoridades locales de gobierno, por lo cual se puede decir que no tiene relación con la información obtenida por parte de nuestra investigación. (*Ministerio de Agricultura y Ganadería – Ministerio de Agricultura y Ganadería, (MAG) Es La Institución Rectora Del Desarrollo Agrario Del País, Que Promueve Acciones Para El Crecimiento Sostenible, Impulsando El Bienestar de Los Productores, En Particular, n.d.*)

19. Servicio de asesoría agrícola de maíz

Gráfico 19. Servicio de asesoría agrícola de maíz



Interpretación

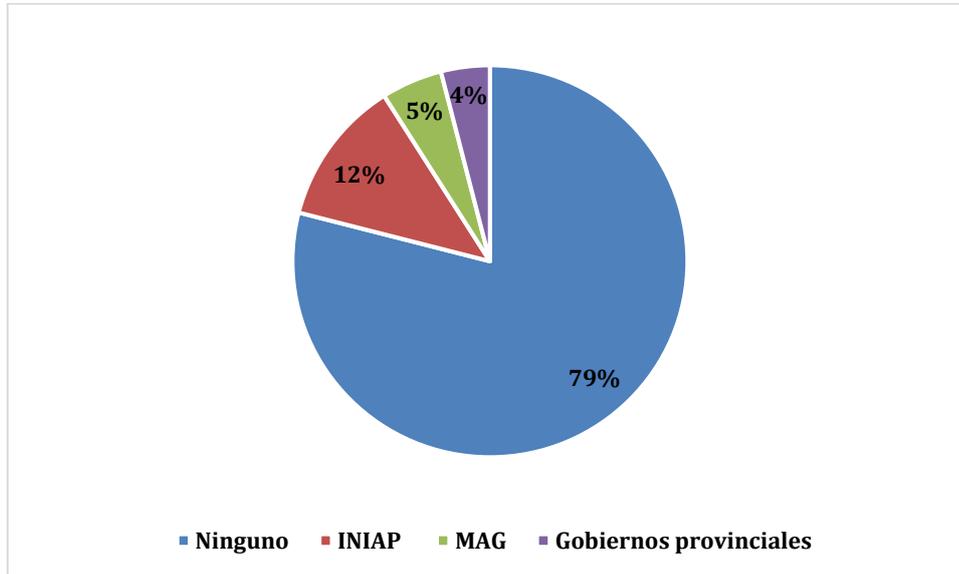
El gráfico 19 representa sobre la disponibilidad de asesoría sobre el maíz, el 79% de los encuestados indicó que no tenía acceso a ella, mientras que el 21% mencionó que sí la recibía.

Discusión

El hecho de que el 79% de los censados que representa a 65 agricultores de maíz, afirmaron no tener acceso a asesoramiento sobre el cultivo de maíz demuestra una falta de apoyo para los agricultores que desean mejorar sus habilidades de cultivo. Esta falta de asesoría específica sobre el maíz puede ser problemática ya que el maíz es uno de los cultivos más importantes en América Latina y es esencial para la seguridad alimentaria en la región. Según un informe de la FAO, el maíz es el cultivo más importante en términos de producción y consumo en Ecuador (FAO, 2019). Es necesario mejorar el acceso a la asesoría para los agricultores para garantizar una producción de maíz más eficiente y sostenible en el futuro. Por lo cual si tienen relación.(FAO & OCDE, 2020)

20. Quién le proporciona la asesoría

Gráfico 20. Quién le proporciona la asesoría



Interpretación

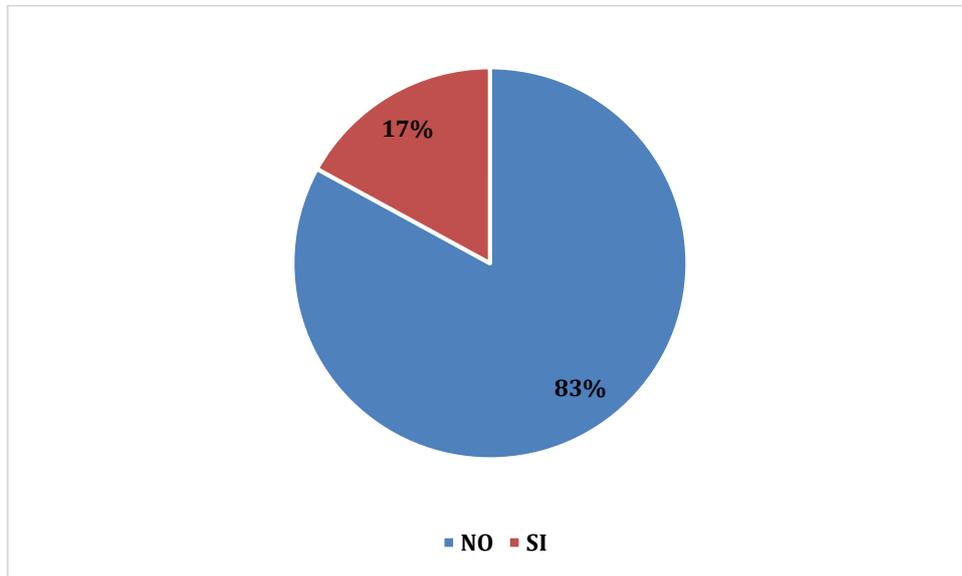
El gráfico 20 representa a aquellos que recibieron capacitación, el 79% indicó que no hubo ninguna entidad que les proporcionara capacitación. Sin embargo, el 12% mencionó que recibió capacitación del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), el 5% del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y el 4% de los gobiernos provinciales.

Discusión

Con los datos de nuestra investigación tenemos que el 79% que son 65 agricultores de cultivo de maíz que aseguraron que no han tenido ninguna capacitación con ninguna entidad pública o privada, por falta de información. El INIAP realiza capacitaciones a productores de maíz en manejo de la cosecha, la cual desarrolla con la ayuda del gobierno provincial de Loja, esto quiere decir que las diferentes autoridades de gobierno locales no tienen comunicación con la mayoría de los agricultores pequeños y medianos para su desarrollo. Por lo que se puede decir la falta de compromiso entre el MAGAP local y nacional, con los agricultores. Por lo tanto, si hay una relación. (*Ministerio de Agricultura y Ganadería – Ministerio de Agricultura y Ganadería, (MAG) Es La Institución Rectora Del Desarrollo Agrario Del País, Que Promueve Acciones Para El Crecimiento Sostenible, Impulsando El Bienestar de Los Productores, En Particular, n.d.*)

21. Le gustaría recibir información a través del celular

Gráfico 21. Le gustaría recibir información a través del celular



Interpretación

El gráfico 21 representa, a las 82 personas censadas en relación a si tienen acceso a información a través del celular, donde el 83% de los encuestados mencionó que no tenía acceso, mientras que el 17% afirmó que sí.

Discusión

Con los datos de nuestra investigación tenemos que el 83% que son 68 agricultores de cultivo de maíz que aseguraron tener información a través del celular, para poder estar en algo informado de los avances de la agricultura. Ahora en Ecuador de acuerdo al INEC hay 16.98 millones de habitantes (2018) de los cuales el 87% usan celular, lo que significa 14.77 millones de usuarios únicos. En otro informe se indica que en Ecuador existen 6'859.938 personas que tienen al menos un celular activado, lo que representa al 50,4% de la población de 5 años en adelante. Por lo cual si existe una relación entre nuestra investigación e información del INEC. (INEC, 2022)

11.2. CUADRO RESUMEN INDICADORES SOCIALES

INDICADOR	PREGUNTA	% MAYOR	RESPUESTA	% MENOR	RESPUESTA	% OTROS
INDICADOR SOCIAL	Parentesco con el jefe de hogar	36	Esposo/a		1 Nieto/a	63%
	Sexo del encuestado	74	Femenino		26 Masculino	
	Estado civil	44	Casada		1 Viudo/a	55%
	Edad del encuestado	27	61-85		11 20-30	62%
	Nivel de educacion	28	Basica completa		4 No tiene	68%
	Años de experiencia de trabajo del agricultor	39	Uno-veinte		23 45-60	38%
	Idioma que habla	93	Español		2 Inglés	5%
	Posee celular	83	Si		17 No tiene	
	Ocupacion del productor de maiz	57	Agricultor		1 No Trabaja	42%
	Variedades mejoradas	85	No		15 Si	
	Nombre de la variedad mejorada	84	Ninguna		2 Maiz Blanco	14%
	Fuente de variedad mejorada	84	Ninguna		1 Plaza	15%
	Alguna vez sembro la variedad mejorada	89	No		11 Si	
	Mano de obra Familiar	50	Siembra,riego,cosecha.		21 Clasificacion	29%
	Mano de obra contratada y familiar	35	Cosecha		2 Riego	63%
	Mano de obra contratada	18	Preparacion del suelo		6 Fertilizacion	76%
	Numero de personas para labores de campo	54	Ninguna		46 1-8.	
	Transporte que uso	80	Ninguno		1 Motocicleta	19%
	Temas de capacitacion	72	Ninguna		1 Rotacion de cultivo	27%
	Participo en dias de campo	100	No		0 Si	
Servicio de asesoria agricola	79	No		21 Si		
Fuente de la asesoria agricola	79	Ninguno		4 Gobierno provincial	17%	
Le gustaria recibir informacion a traves del celular	83	No		17 Si		

11.3. CARACTERIZACION SOCIAL-PRODUCTORES DE MAIZ-FIASA-INIAP

De acuerdo con la información obtenida de los productores de maíz que pertenecen al proyecto FIASA- INIAP Semillas Andinas, ubicados en las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua, se pueden hacer las siguientes apreciaciones en cuanto su situación social.

Los productores en su mayoría con un 74 % está liderado por mujeres como las encargadas de las labores agrícolas y cuidado de los cultivos mientras que tan solo el 26 % son hombres ,por otra parte tenemos que el estado civil de los productores está representado en su mayoría por el 44 % son casadas y viven con su esposo, el 16 % están casados y viven con su esposa, si tomamos en cuenta esta realidad de los productores que en su mayoría son casadas y casados se refleja que ambos están ligados a las actividades agrícolas como una fuente de sustento para sus hogares, el 6% son solteros ,otros 6 % son viudas y otro 6 % son divorciados, el 4% se encuentra en unión libre ,el 1 % son viudos y el otro 1% son casados con la esposa fuera del hogar.

Como siguiente punto tenemos que el rango de edad de los productores va desde los 20 a los 85 años, donde el 27 % de los mismos tienen edades entre 61-65 años, al ser este el mayor porcentaje refleja que la mayoría de los productores que cultivan maíz tienen una edad avanzada

pero cuentan con más experiencia en el cultivo de maíz de la manera tradicional, el 26 % tiene entre 41-50 años ,el 18 % entre 51-60 y el 11 % entre 20-30 años mientras que los más jóvenes son productores que apenas inician su camino en el sector agrícola. En cuanto al nivel de educación de los productores el 27 % tiene educación básica completa, el 23 % tiene educación media completa, el 20 % tiene educación básica incompleta, el 9 % tiene educación media incompleta, el 7 % tiene cursada la universidad incompleta, el 6 % tiene la universidad completa, el 4 % se educó mediante un programa de alfabetización y el 4 % restante no tiene educación lo que nos refleja claramente que la falta de educación es una falencia en los productores ya que la mayoría apenas acabo la primaria y secundaria .

De los productores encuestados el 39 % tiene entre 1-20 años de experiencia cultivando maíz ,el 38 % tiene de 21-40 años de experiencia y el 23 % tiene entre 45 a 60 años de experiencia ,este último dato destaca ya que como se mencionó los productores con mayor edad eran los que tenían más experiencia en el cultivo de maíz de forma tradicional porque afirmaban que lo han sembrado casi toda su vida desde que eran pequeños, como un conocimiento que se transmitía de padres a hijos, por otro lado el idioma en el que más se manejaban los productores eran en su mayoría con un porcentaje del 93 % el español, el 5 % hablaba español y kichwa y el 2 % hablaban inglés. Así mismo se obtuvieron los siguientes resultados en relación a si poseen celulares donde el 83 % si poseen celulares, pero no son teléfonos inteligentes son teléfonos sencillos que sirven únicamente para realizar y recibir llamadas ya que se les dificulta entender el funcionamiento de estos teléfonos y el 17 restante no posee teléfono, en este sentido también se les pregunto si les gustaría recibir información a través del celular a lo que el 83 % respondió que no y el 17 % respondió que si les gustaría recibir información ya sea por mensajes de texto o por radio.

Por otro lado, tenemos que la ocupación de los productores en su mayoría con el 57 % se dedican de lleno a la agricultura como su medio de sustento económico, el 27 % trabaja por cuenta propia en trabajos provisionales además de dedicarse a la agricultura, el 7 % son amas de casa y cuidan los cultivos, el 4 % son empleados públicos que además se dedican al cultivo de maíz, pero no dependen tanto económicamente del cultivo, el otro 4 % son estudiantes y el 1 % no tiene un trabajo. En cuanto a las variedades mejoradas los resultados obtenidos son que el 85 % de los productores no se encuentra familiarizados con las variedades mejoradas, mientras que el 15 % que resta si ha tenido la oportunidad de conocer o informarse acerca de variedades mejoradas. Los nombres de las variedades mejoradas de las que tienen conocimiento son maíz chulpi con 9%, maíz tusilla 5 %, maíz blanco 2 % y el 84 % restante afirmo que no

conoce variedades mejoradas, estos datos reflejan la falta de información que tienen los productores en lo que respecta a variedades mejoradas. Del mismo modo los resultados obtenidos con relación a la fuente que les proporcionó información acerca de las variedades mejoradas son que el 9 % se informó mediante el INIAP, el 4 % a través de un pariente agricultor, el 2 % a través del MAG, el 1 % se informó en la plaza y el 84 % que resta no se informó a través de ninguna Fuente, en este contexto también se relacionan los datos obtenidos acerca de si alguna vez sembraron la variedad mejorada en la cual refleja que el 89 % no ha sembrado y el 11 % si la sembró alguna vez.

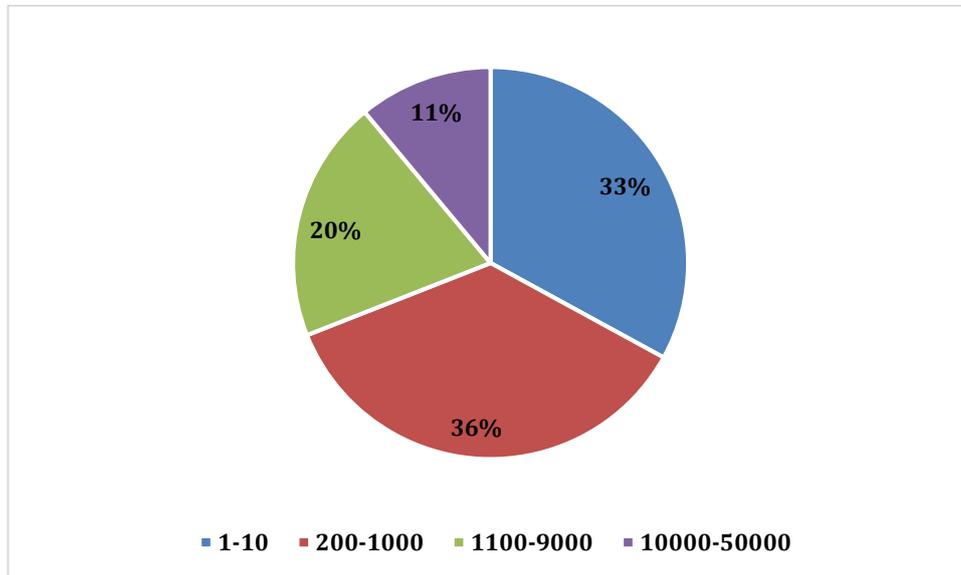
Por otra parte ,los productores encuestados en cuanto a los datos que se obtuvieron en la mano de obra que utilizan para manejar sus cultivos ,la mayoría es mano de obra familiar con un rango entre 40 -55 % ,esto se debe a que la mayoría de productores maneja el cultivo ,haciendo las labores del terreno en familia y esto representa también un ahorro ya que se evitan el gasto de pago de jornaleros, el porcentaje de los productores que utilizan mano de obra contratada y familiar oscila entre los 17 -35 % ,el porcentaje de mano de obra contratada está en un rango de 6 -18 % ,como mencionamos en el dato anterior la mano de obra contratada es baja porque no tienen la necesidad ,ni el dinero que requiere pagar jornaleros para las labores del terreno. Así mismo en cuanto al número de personas que se usa para las labores de campo, los resultados nos muestran que en su mayoría el 54 % los encuestados no tienen ninguna persona adicional trabajando con ellos a excepción de su entorno familiar y el 46 % señaló que en ocasiones o para ciertas labores si contrataban entre 1 a 8 jornaleros. En cuanto al transporte que utilizan los productores tenemos que el 80 % no especifican un transporte, esto debido a que al ser pequeños y medianos productores, sus cosechas en ocasiones no eran tan significativas, por lo que se quedaban para consumo del hogar ,apenas el 2 % poseía camioneta propia y 4 % camión propio para llevar sus productos a comercializar, usar animales de carga como medio de transporte era una opción que el 11 % de los productores ponía en práctica, para llevar sus productos al mercado más cercano y el 1 % utilizaba motocicleta.

Por último, en cuanto a capacitaciones el 73 % de los productores no han recibido ninguna,esto puede ser debido a que se encuentran en zonas rurales y las instituciones gubernamentales ni organizaciones de ningún tipo ,han puesto interés en brindar información, el 13 % , 11 % y 3 % han recibido capacitaciones en control de plagas ,costos de producción ,variedades de semillas y semillas de calidad .En este contexto la información obtenida en la participación de días de campo ,se relacionan porque el 100 % de los productores no han asistido a este tipo de actividad ya que no se encuentran asociados a ninguna entidad u organización .

11.4.Indicadores económicos

22. Superficie de la propiedad

Gráfico 22. Superficie de la propiedad



Interpretación

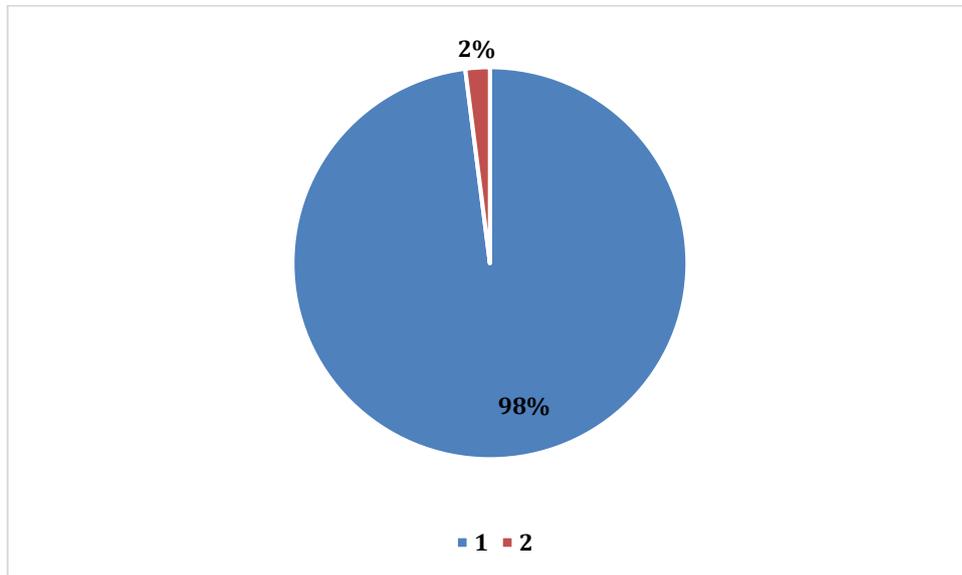
El gráfico 22 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a la superficie total de la propiedad: el 37% de las personas encuestadas tiene una superficie que ronda entre 200-1000 m², el 33% tiene una superficie que ronda entre 1-10 m², el 20% tiene una superficie que ronda entre 1100-9000 m² y el 11% tiene una superficie que ronda entre 10000-50000 m².

Discusión

Mediante los datos de nuestra investigación tenemos que el 37% que son 30 agricultores de cultivo de maíz que aseguraron que la superficie de sus terrenos son 200 a 1000m², adecuados para el cultivo de maíz. Según el Módulo Ambiental de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC 2016, generado por el INEC, La superficie del Ecuador Continental es de 256.370Km² es decir 25.637.000 hectáreas, la superficie agropecuaria estimada del año 2016 es de 4.872.049,88 este valor representa el 19% del territorio nacional que se encontró cultivado con cultivos permanentes, transitorios y pastos cultivado. Por lo cual si hay una relación.(OCDE-FAO *Perspectivas Agrícolas 2019-2028*, 2019)

23. Lotes

Gráfico 23. Lotes



Interpretación

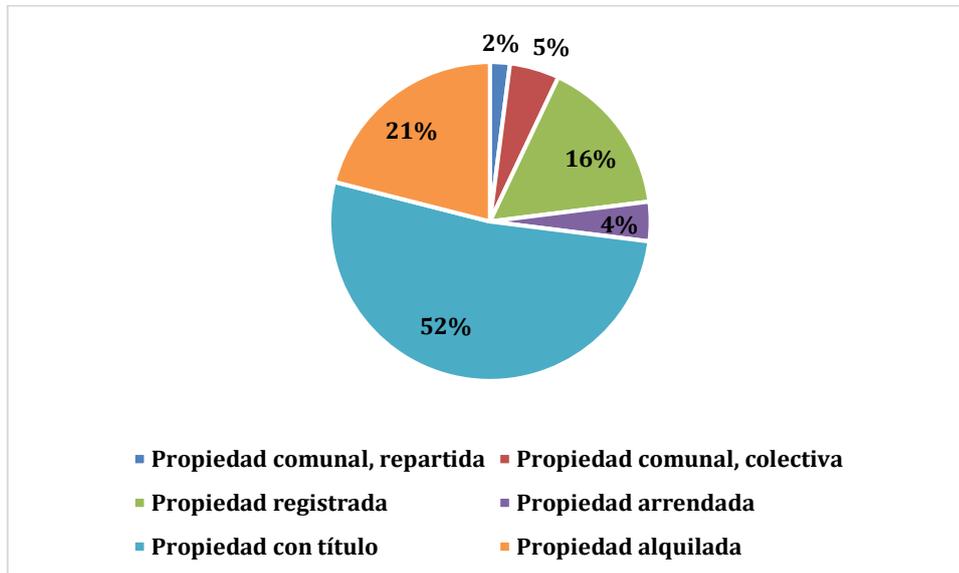
El gráfico 23 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación al número de lotes sembrados: el 98% de las personas encuestadas sembró 2 lotes y el 2% sembró solo un lote.

Discusión

Mediante los datos de nuestra investigación tenemos que el 98% que son 80 agricultores de cultivo de maíz que aseguraron han sembrado 2 lotes de cultivo de maíz. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) realizó un Censo Nacional Agropecuario en junio de 2014 y contabilizó 93.017 fincas dedicadas a la producción agropecuaria en una extensión de 2.406.418,4 hectáreas, lo que representa el 47,1% del territorio nacional. Por lo cual si hay relación. (OCDE-FAO *Perspectivas Agrícolas 2019-2028*, 2019)

24. Tenencia del lote

Gráfico 24. Tenencia del lote



Interpretación

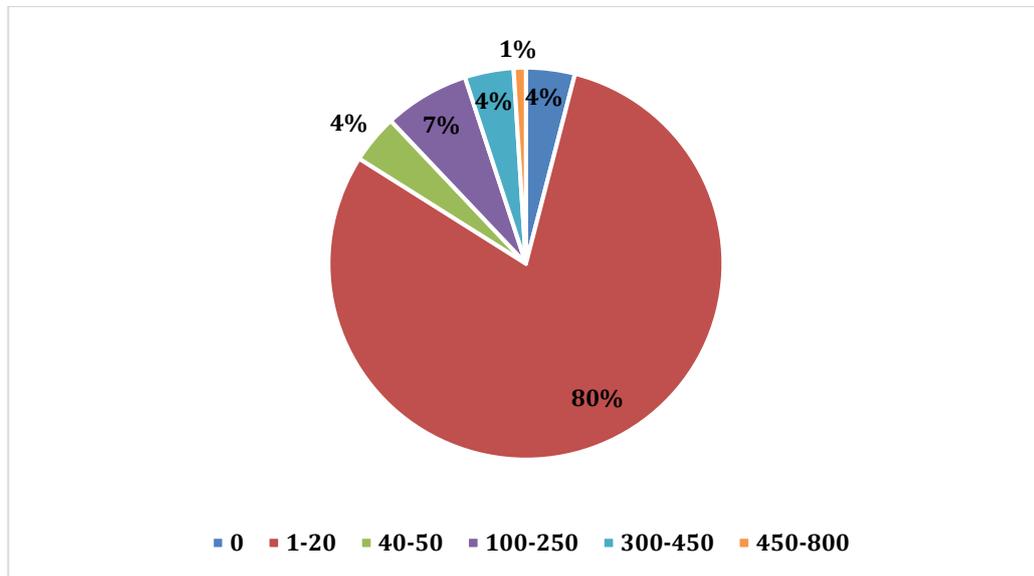
El gráfico 24 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a la tenencia actual del lote: el 52% de las personas encuestadas tiene propiedad con título, el 21% tiene propiedad alquilada, el 16% tiene propiedad registrada, el 5% tiene propiedad comunal o colectiva, el 4% tiene propiedad arrendada y el 2% tiene propiedad comunal repartida.

Discusión

Mediante los datos de nuestra investigación tenemos que el 52% que son 43 agricultores de cultivo de maíz que aseguraron que tienen su propiedad con título, lo que implica que poseen los derechos legales sobre el terreno. De acuerdo a fuentes del Ministerio de Agricultura y Ganadería los agricultores también generan fuentes de empleo, en el sector rural con lo que contribuyen a reducir la pobreza en el campo. Se estima que, hasta el primer semestre de este año, el sector ha generado más de 2,2 millones de trabajos. Conscientes del trabajo que representa este sector productivo, entre agosto de 2017 y agosto del 2018 el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) emitió 17.000 títulos de propiedad a predios de pequeños y medianos agricultores. Por lo cual si hay relación. (*Ministerio de Agricultura y Ganadería – Ministerio de Agricultura y Ganadería, (MAG) Es La Institución Rectora Del Desarrollo Agrario Del País, Que Promueve Acciones Para El Crecimiento Sostenible, Impulsando El Bienestar de Los Productores, En Particular, n.d.*)

25. Costo de la cosecha en dólares

Gráfico 25. Costo de la cosecha en dólares



Interpretación

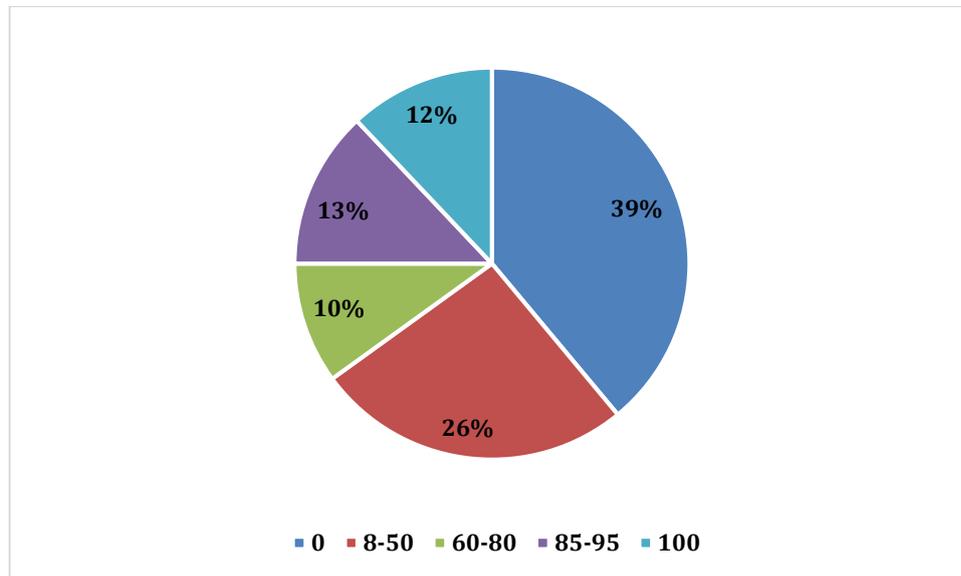
El gráfico 25 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación al costo de la cosecha en dólares: el 79% de 1 a 20 dólares, el 7% de 100 a 250 dólares, el 4% de 40 a 50 dólares, el 4% de 300 a 450 dólares, el 4% de 0 dólares y el 1% es de 450 a 800 dólares.

Discusión

Tomando base los resultados obtenidos de nuestra encuesta tenemos que un 79% de los censados representados por 65 productores de maíz, quienes afirmaron que el costo de la cosecha del cultivo de maíz es de 1 a 20 dólares. Ahora hacemos referencia con la información socioeconómico de la producción de maíz, el costo del cultivo de maíz es aproximadamente de \$ 740,45 a 793,34 dólares, de esta manera se puede dar un precio de maíz que es de 200,98 por tonelada, esto quiere decir que el quintal de maíz bordea los 15,25 dólares, por lo cual si tiene relación con los datos de nuestra encuesta. (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*, n.d.)

26. Porcentaje vendido al mercado

Gráfico 26. Porcentaje vendido al mercado



Interpretación

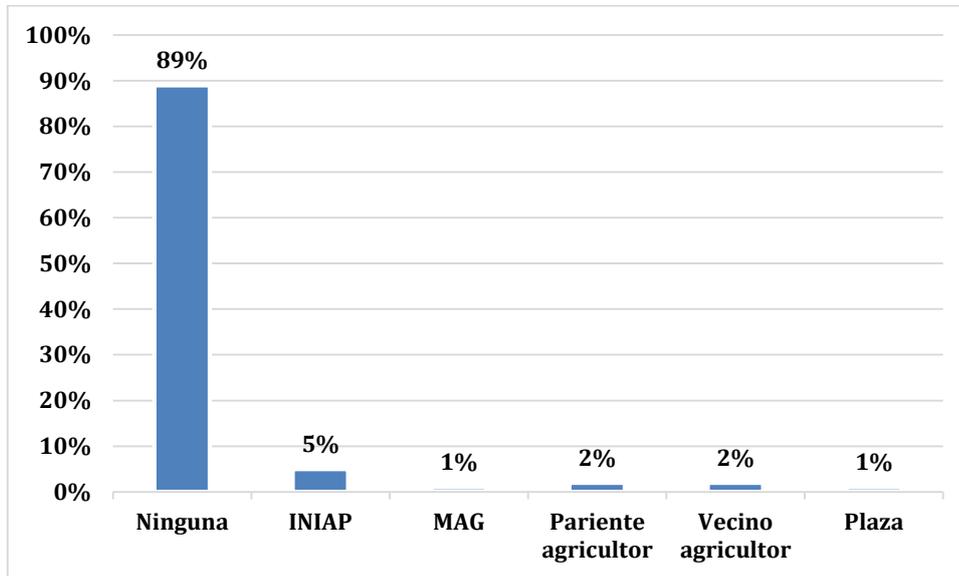
El gráfico 26 representa las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación al porcentaje vendido en el mercado: el 39% de las personas encuestadas no vendió nada en el mercado, el 26% vendió entre un 8-50% de su cosecha en el mercado, el 13% vendió entre un 85-95% de su cosecha en el mercado, el 12% vendió el 100% de su cosecha en el mercado y el 10% vendió entre un 60-80% de su cosecha en el mercado.

Discusión

Según FAO en Ecuador los agricultores en Ecuador venden sus productos en diferentes lugares y sistemas de comercialización. Por ejemplo, alrededor de 400 agricultores de Pichincha y Azuay han logrado incursionar en el campo virtual para vender sus productos en línea, a través de la página web La Cosecha del Día. Además, los agricultores también venden sus productos en ferias y mercados, pero lo más común son intermediarios, en otra parte, la encuesta contrasta con datos que revelan una variedad en cuanto a la venta de la cosecha en el mercado. Si bien una proporción significativa de personas encuestadas no vendió nada en el mercado, también hay quienes vendieron una parte sustancial o incluso la totalidad de su cosecha. Esto puede depender de factores como la disponibilidad de canales de comercialización, la demanda local y las estrategias de subsistencia de cada hogar. (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*, n.d.)

27. Fuente principal de la semilla

Gráfico 27. Fuente principal de la semilla



Interpretación

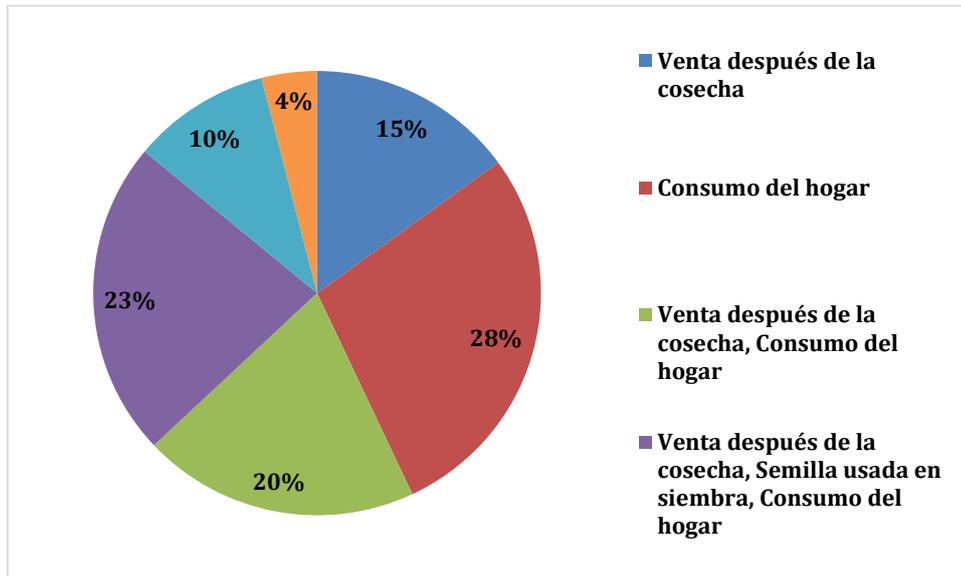
El gráfico 27 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a la fuente principal de las primeras semillas: el 89% de las personas encuestadas no posee las semillas, el 5% recibe las semillas del INIAP (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias), el 2% las recibe de un pariente agricultor, el 2% las recibe de un vecino agricultor, 1% las recibe del MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería) y el otro 1% las recibe en la plaza.

Discusión

Tomando como base los resultados obtenidos de nuestra encuesta tenemos que un 88% de los censados representados por 72 productores de maíz, quienes afirmaron no tener ninguna fuente principal de semilla mejorada, por lo que ellos solo siembran maíz de variedad local. La información del sitio web del gobierno del Ecuador por medio del MAG y a través del INIAP han realizado diversos planes de entrega de semillas mejoradas de maíz en las provincias de Chimborazo, Pichincha, Loja, Cotopaxi, etc., por lo cual se puede decir que no hay relación con nuestra encuesta. (*Ministerio de Agricultura y Ganadería – Ministerio de Agricultura y Ganadería, (MAG) Es La Institución Rectora Del Desarrollo Agrario Del País, Que Promueve Acciones Para El Crecimiento Sostenible, Impulsando El Bienestar de Los Productores, En Particular, n.d.*)

28. Destino de la venta

Gráfico 28. Destino de la venta



Interpretación

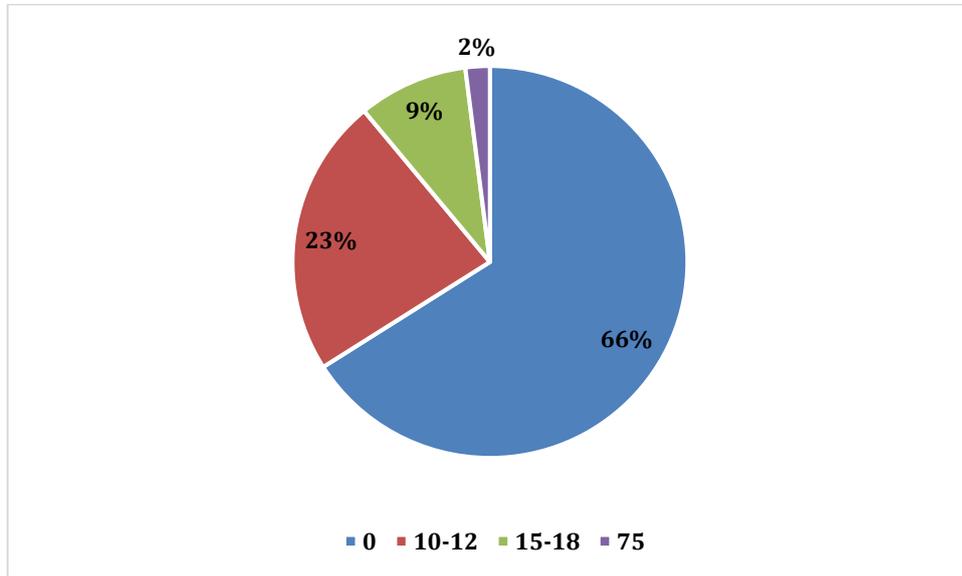
El gráfico 28 representa las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación al destino de venta: el 28% utiliza para consumo del hogar, el 21% las utiliza para venta después de la cosecha y consumo del hogar, el 23% las utiliza para venta después de la cosecha y siembra y consumo del hogar, el 15% las utiliza para venta después de la cosecha, el 10% las utiliza para siembra, consumo del hogar y venta después de la cosecha y el 4% las utiliza para consumo del hogar y venta después de la cosecha.

Discusión

Los datos proporcionados muestran que una gran proporción de agricultores es decir el 28% de censados representado por 23 productores de maíz, utilizan el maíz para consumo del hogar. Vamos a hacer una referencia con el gráfico 33 de la venta de la cosecha en el mercado, por lo cual con un 39% de censados aseguraron que no vendieron nada al mercado. Con este antecedente podemos decir que la gráfica 35 de nuestra encuesta, se observa que el porcentaje de la cosecha se consumió dentro del hogar, por lo cual si tienen relación.

29. Costo del producto usado para el control de plagas y enfermedades

Gráfico 29. Costo del producto usado para el control de plagas y enfermedades



Interpretación

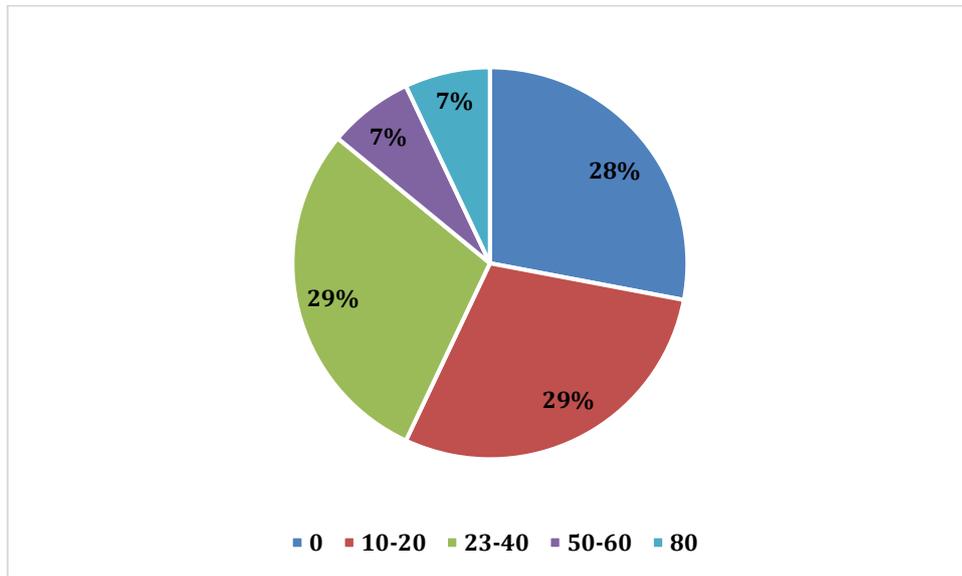
El gráfico 29 representa al costo del producto utilizado para el control de plagas y enfermedades, los datos muestran lo siguiente: el 66% de los encuestados indicó que el costo del producto fue nulo, el 23% mencionó un rango de costo entre 10 y 12 dólares, el 9% mencionó un rango de costo entre 15 y 18 dólares y el 2% mencionó un costo de 75 dólares.

Discusión

Los resultados de la encuesta muestran que una gran mayoría de los censados es decir el 66% consideró que el costo del producto utilizado para fumigar fue nulo. Es posible que esto se deba a que los encuestados optan por métodos o productos de bajo costo o accesibles. Es importante tener en cuenta que, aunque el costo es un factor importante a la hora de elegir un producto para el control de plagas, no debe ser el único factor a considerar. Es necesario evaluar la efectividad del producto en el control de la plaga y la seguridad tanto para el medio ambiente como para las personas.

30. Costo de la maquinaria

Gráfico 30. Costo de la maquinaria



Interpretación

El gráfico 30 representa al costo de la maquinaria en dólares, el 29% indico que paga entre 10 a 20 dólares, el 27% no paga ya que no usa maquinaria, el 29% paga entre 23 a 40 dólares, el 7% paga 80 dólares y el otro 7 % paga entre 50 a 60 dólares.

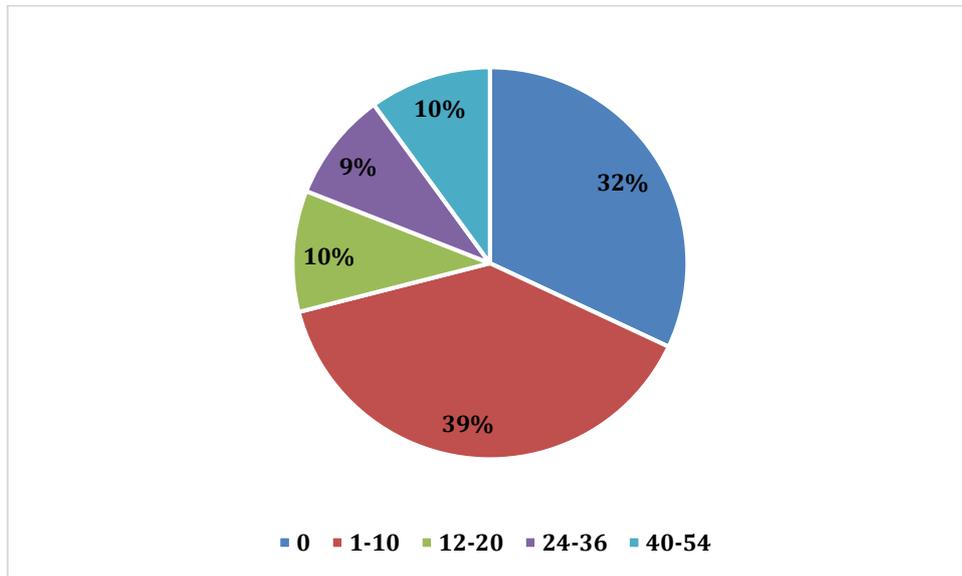
Discusión

Según los resultados obtenidos, el costo de la maquinaria agrícola es muy variable para los agricultores encuestados. Un 29% menciona que el costo se encuentra en el rango de 10 a 20 dólares, mientras que otro 29% indica que el rango se encuentra entre 23 y 40 dólares. Por otro lado, un 27% afirma que el costo es nulo, lo que puede estar relacionado con el hecho de que algunos agricultores utilizan maquinaria de segunda mano o reciclada.

El 7% de los encuestados mencionó que el rango de costo se encuentra entre 50 y 60 dólares, mientras que el 8% restante mencionó que el costo llega hasta los 80 dólares. Es importante tener en cuenta que estos resultados son específicos para la muestra encuestada y pueden variar en otros contextos geográficos y socioeconómicos. Y no hay relación entre datos de la encuesta.

31. Pago de riego

Gráfico 31. Pago de riego



Interpretación

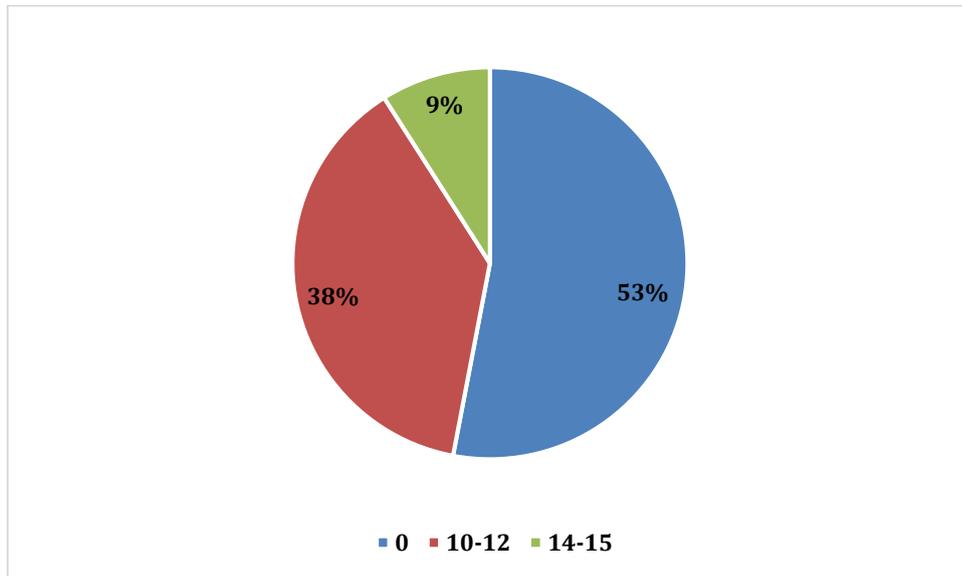
El gráfico 31 representa al pago de riego, los datos muestran que el 32% de los encuestados indicó que no realizan ningún pago por el servicio de riego, mientras que el 40% paga entre 1 y 10 dólares. Otros porcentajes más bajos mencionaron diferentes rangos de pago, como entre 12 y 20 dólares (10%), entre 40 y 54 dólares (10%), y entre 24 y 36 dólares (9%).

Discusión

De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada vamos a tomar el valor más alto que es el 40% de los censados representado por 33 productores de maíz, afirman pagar entre 1 y 10 dólares por el servicio. Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Ecuador, el pago de riego está establecido por ley, y se calcula en función del volumen de agua utilizado, la superficie regada, y la tarifa establecida por la autoridad competente. Es importante destacar que el acceso al agua es un derecho humano, y que el pago por el servicio de riego debe ser justo y equitativo para todos los usuarios. Si existe una relación sobre el cobro. (*Ministerio de Agricultura y Ganadería – Ministerio de Agricultura y Ganadería, (MAG) Es La Institución Rectora Del Desarrollo Agrario Del País, Que Promueve Acciones Para El Crecimiento Sostenible, Impulsando El Bienestar de Los Productores, En Particular, n.d.*)

32. Pago por jornalero

Gráfico 32. Pago por jornalero



Interpretación

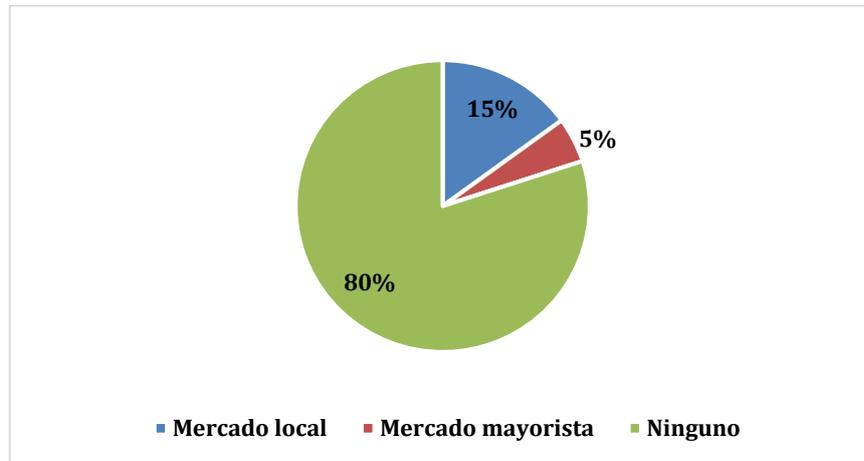
El gráfico 32 a las 82 personas encuestadas en las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Pichincha en Ecuador, se observa que el 53% de los agricultores indicaron que no realizan pagos por jornaleros, por otro lado, el 38% mencionó que paga entre 10 y 12 dólares por jornalero y mientras que el 9% paga entre 14 y 15 dólares.

Discusión

En base a los resultados obtenidos por nuestra investigación observamos que el 53% de los censados y representado por 44 productores de maíz, afirmaron que no contratan mano de obra para ayuda de las labores de sus cultivos. Vamos a tomar la información del sitio web del Ministerio de trabajo, donde la tabla de sueldo por ocupación hace que la contratación de jornaleros en la agricultura es un tema complejo que involucra factores económicos, sociales y culturales. Es importante que los agricultores consideren cuidadosamente los costos y beneficios de contratar mano de obra externa, y que los jornaleros reciban un salario justo por su trabajo. Por lo cual no se relaciona los valores de pago. (Tabla Sueldos Mínimos 2023, n.d.)

33. Donde vendió-Tipo de mercado

Gráfico 33. Donde vendió –Tipo de mercado



Interpretación

El gráfico 33 que representa, en donde vendió su cosecha, da los siguientes porcentajes 80% ninguno, 15% Mercado mayorista y el 5% Mercado local.

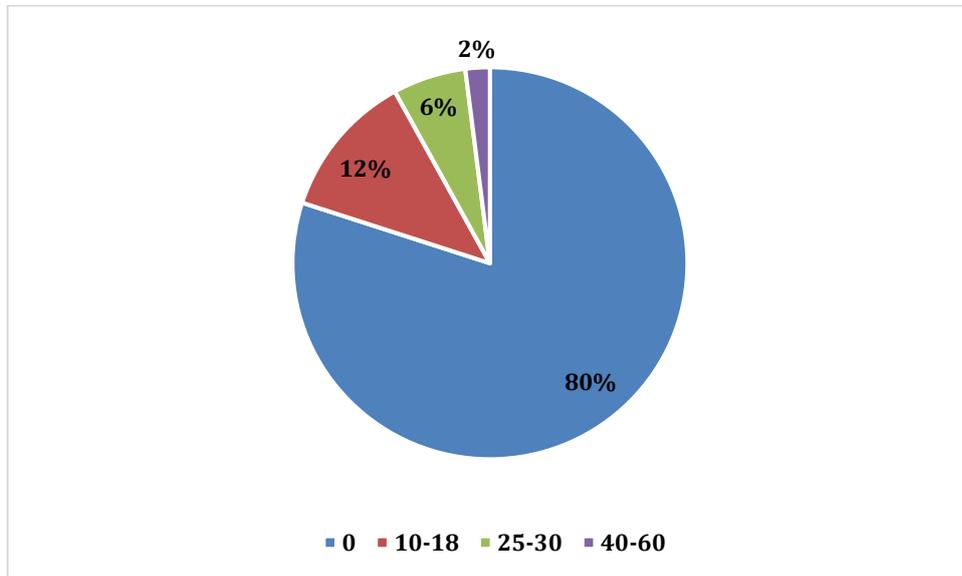
Discusión

Con los resultados obtenidos de nuestro gráfico podemos observar que el 80% de los censados representado por 66 productores de maíz, afirmaron que no han vendido su cosecha a ningún mercado local o mayorista. De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Ecuador, en el país se han implementado diversas iniciativas para mejorar la comercialización de los productos agrícolas, tales como el Programa de Agricultura por Contrato, que busca establecer acuerdos comerciales entre productores y compradores, y el Sistema de Comercialización de Productos Agropecuarios, que busca facilitar la comercialización de productos agrícolas a través de plataformas en línea. Estas iniciativas podrían ayudar a los agricultores a acceder a canales de distribución más amplios y a comercializar sus productos en volúmenes mayores.

Esto da entender que el agricultor es renuente a vender su cosecha a los mercados locales y mayoristas, entonces si existe relación. (*Ministerio de Agricultura y Ganadería – Ministerio de Agricultura y Ganadería, (MAG) Es La Institución Rectora Del Desarrollo Agrario Del País, Que Promueve Acciones Para El Crecimiento Sostenible, Impulsando El Bienestar de Los Productores, En Particular, n.d.*)

34. Costo del transporte

Gráfico 34. Costo del transporte



Interpretación

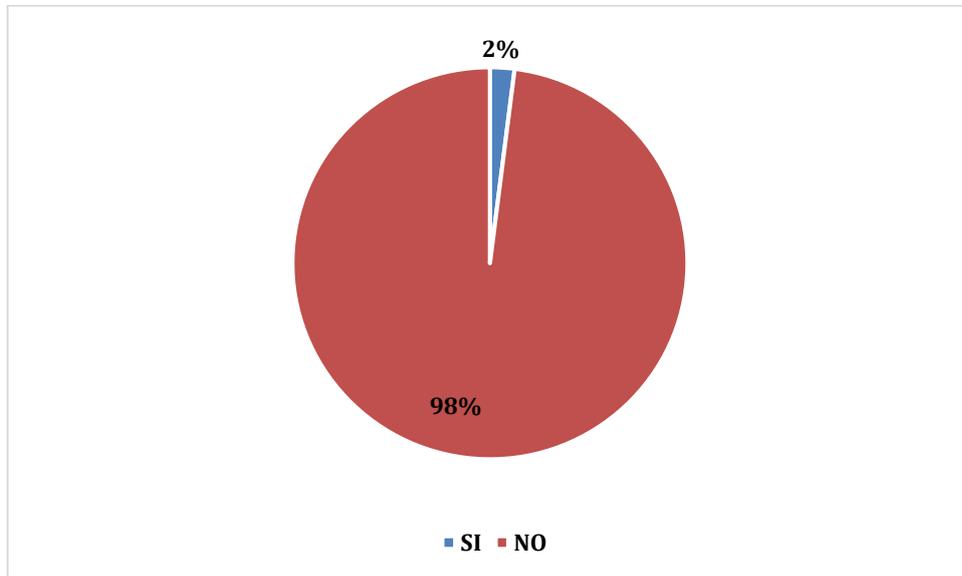
El gráfico 34 representa a la relación al costo del transporte, el 80% de los encuestados mencionó que no incurre en ningún costo de transporte específico, el 12% paga un costo de transporte entre 10 a 18 dólares, el 6% entre 25 a 30 dólares, y el 2% entre 40 a 60 dólares.

Discusión

Con los datos obtenidos de nuestra investigación podemos observar que el 80% de los censados que representa a 66 agricultores aseguraron que, no pagado el costo de algún medio de transporte, esto se debe a que la mayoría de su cosecha lo consumen dentro del hogar. Según una investigación realizada por la FAO en Ecuador, el costo de transporte de los productos agrícolas varía según la distancia y el tipo de transporte utilizado. En general, el transporte de productos agrícolas por carretera es el más utilizado y suele ser más económico que el transporte por aire o mar. En Ecuador, el costo de transporte de los productos agrícolas varía entre \$0.08 y \$0.15 por kilómetro para el transporte terrestre de carga. Pero este costo no se respeta debido a que en ciertos sectores no es tan accesible sus caminos. Por lo tanto, no tienen relación. (*Food and Agriculture Organization of the United Nations, n.d.*)

35. Crédito

Gráfico 35. Crédito



Interpretación

El gráfico 35 representa de las 82 personas encuestadas en las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Pichincha en Ecuador, se observa que el 98% de los encuestados no tiene acceso a créditos, mientras que solo el 2% afirmó tener un crédito.

Discusión

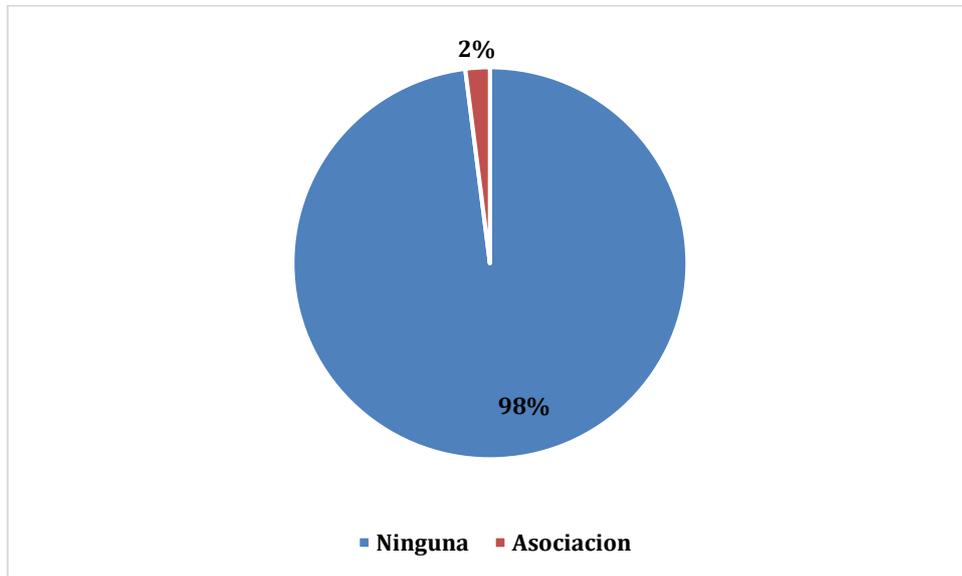
Los resultados de la encuesta muestran que la mayoría de los agricultores en las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Pichincha, en Ecuador, no dependen de créditos para financiar sus actividades agrícolas. El 98% de los encuestados indicó que no tenía acceso a créditos, mientras que solo el 2% afirmó tener un crédito.

Esta falta de acceso al crédito puede deberse a varios factores, incluyendo la falta de garantías por parte de los agricultores, la falta de información sobre los procesos de préstamo y la falta de confianza en las instituciones financieras.

En general, esto sugiere que es necesario mejorar el acceso al crédito para los agricultores en estas provincias. Esto podría hacerse a través de programas gubernamentales, cooperativas de crédito o instituciones financieras que se centren en el sector agrícola.

36. Quien le otorgo el crédito

Gráfico 36. Quien le otorgo el crédito



Interpretación

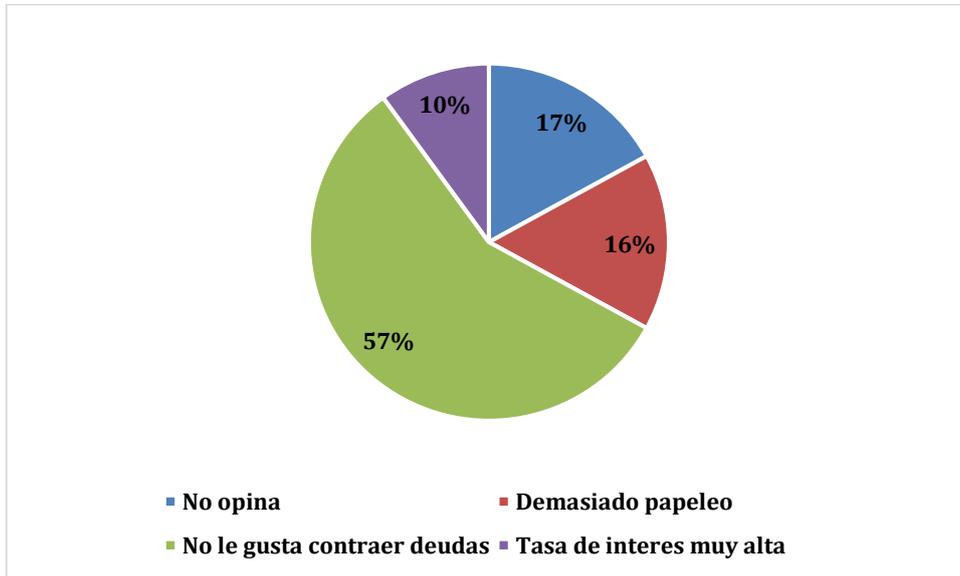
El gráfico 36 representa a quienes otorgaron créditos, el 98% de los encuestados indicó que ninguna institución o entidad les proporcionó crédito, mientras que el 2% mencionó que lo obtuvo a través de una asociación.

Discusión

Con los datos obtenidos de nuestra investigación podemos observar que el 98% de los censados que representa a 80 agricultores aseguraron que no tienen ninguna entidad financiera que les otorgue algún crédito, esto debido a que no lo necesitan o por no tener las suficientes garantías para acceder. La falta de acceso al crédito formal por parte de los agricultores encuestados es una preocupación importante, ya que limita su capacidad para invertir en sus operaciones y aumentar su producción. Esto podría tener un impacto negativo en la economía local y en la seguridad alimentaria. Según la FAO, la falta de acceso al crédito es un problema común en América Latina y el Caribe, y se ha identificado como una barrera importante para el desarrollo agrícola en la región (FAO, 2014). Si tienen relación.

37. Porque no accedió al crédito

Gráfico 37. Porque no accedió al crédito



Interpretación

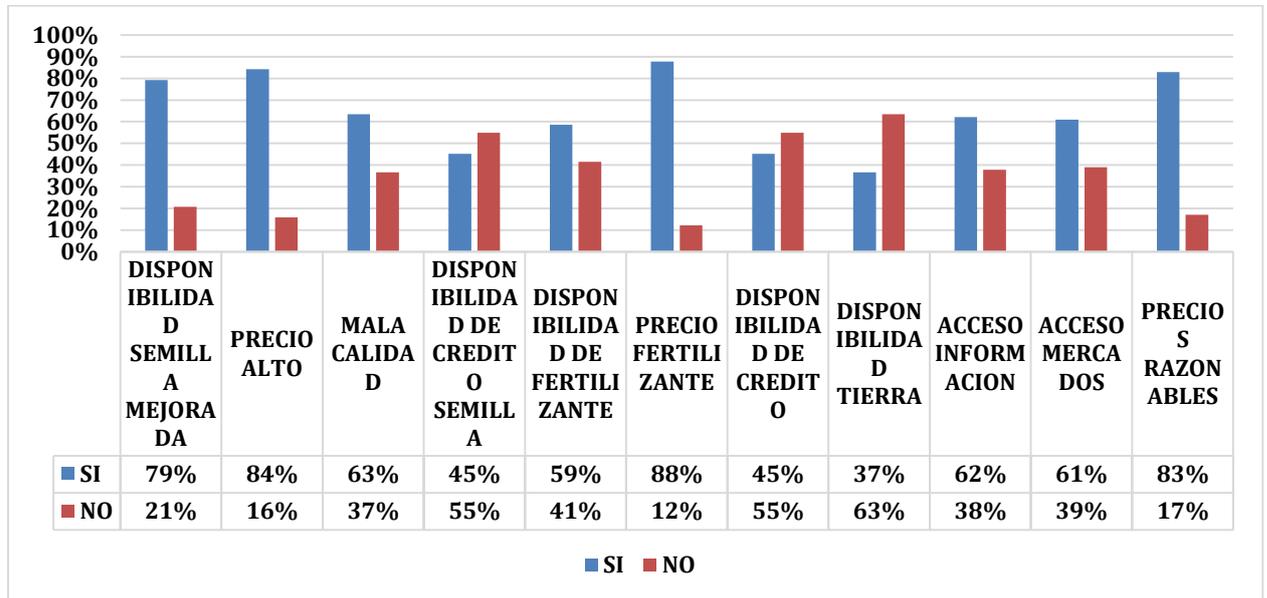
El gráfico 37 representa a por qué no accedieron al crédito, el 57% de los encuestados mencionó que no les gusta contraer deudas, el 17% no expresó una opinión, el 16% señaló que el proceso de solicitud implicaba demasiado papeleo, y el 10% consideró que las tasas de interés eran muy altas.

Discusión

Con los datos obtenidos de nuestra encuesta hacemos referencia el valor más alto, siendo el 57% representada por 47 agricultores de maíz, quienes afirmaron que no tienen ningún crédito, el motivo es no tener deudas, intereses altos y demasiado papeleo que toca presentar para acceder a un crédito. Receptamos la información de la prensa ecuatoriana Primicias donde dan a conocer del porque el sector agropecuario siendo parte fundamental en la actividad económica del país, apenas un 4,2% accede a estos créditos y esto es debido a la falta de productos crediticios, alto interés y el difícil acceso de los beneficios de la banca, si existe una relación con nuestra investigación.

38. Problemas socioeconómicos

Gráfico 38. Problemas socioeconómicos



Interpretación

El gráfico 38 representa a los problemas socioeconómicos que pasa el productor de maíz, se obtiene los siguientes datos: con el SI, el 79% disponibilidad de semilla mejorada, el 84% precio alto, el 63% mala calidad, el 45% disponibilidad de crédito semilla, el 59% disponibilidad de fertilizante, el 88% precio de fertilizante, el 45% disponibilidad de crédito, el 37% disponibilidad de tierra, el 62% acceso a la información, el 61% acceso a mercados y el 83% precios razonables.

Con el NO, el 21% disponibilidad de semilla mejorada, el 16% precio alto, el 37% mala calidad, el 55% disponibilidad de crédito semilla, el 41% disponibilidad de fertilizante, el 12% precio de fertilizante, el 55% disponibilidad de crédito, el 63% disponibilidad de tierra, el 38% acceso a la información, el 39% acceso a mercados y el 17% precios razonables.

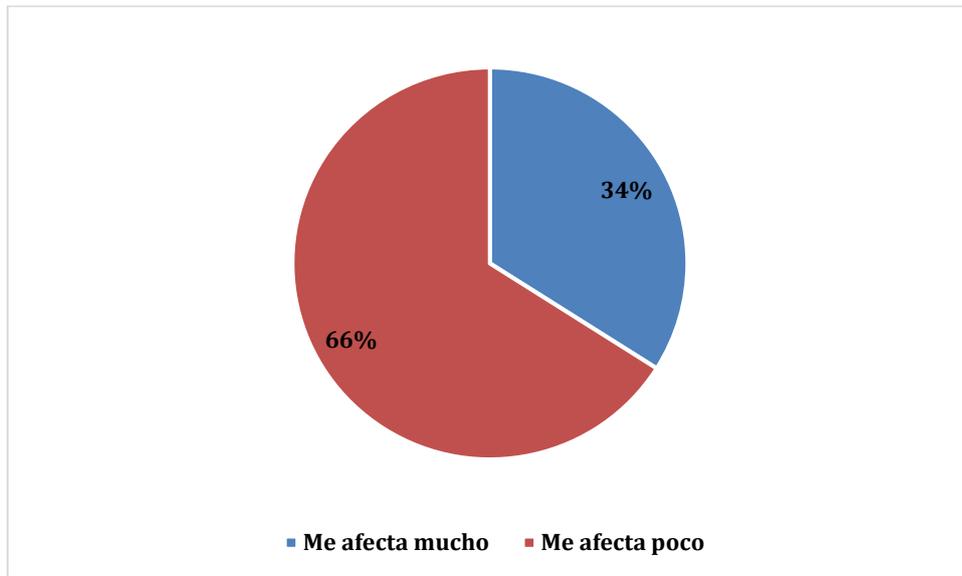
Discusión

Tomando como base el dato más alto que es el 88% de los censados que afirmaron en que el problema más recurrente es el precio de los fertilizantes, ya que no son tan accesibles debido a la situación económica de los productores pequeños o medianos, del cultivo de maíz. El diario digital Primicias en su artículo hace referencia a que los fertilizantes harán que la producción del maíz caería en un 35%, además que la subida de costos en productos agroquímicos haría más vulnerable al sector del maíz. Y el agricultor buscaría otra fuente de cultivos que produzca

mayor productividad y rentabilidad. Por estas razones si tienen relación en los aspectos socioeconómico

39. Valoración de los problemas socioeconómicos

Gráfico 39. Valoración de los problemas socioeconómicos



Interpretación

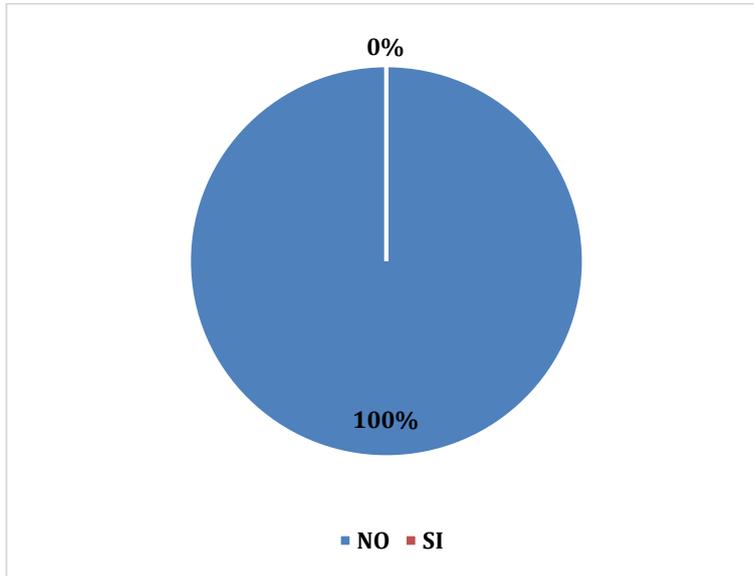
El gráfico 39 representa a los valores socioeconómicos, el 66% de los encuestados indicó que los problemas socioeconómicos les afectan poco, mientras que el 34% restante mencionó que les afectan mucho.

Discusión

Tomando como base los datos obtenidos del gráfico 38, podemos decir que el 66% de los censados representado por 54 productores de maíz afirman que los problemas socioeconómicos afectan muy poco, en los cultivos y en el estado de ánimo del productor. Entonces la información que proporciona en el sitio web del diario Universo Ecuador, dice que los altos costos de fertilizantes, el cambio climático, son factores de reducción en la producción del maíz, siendo estos problemas socioeconómicos que afectan en gran mayoría al productor ecuatoriano. Por lo cual si hay una relación.

40. Proceso agroindustrial de maíz

Gráfico 40. Proceso agroindustrial de maíz



Interpretación

El gráfico 40 representa a las 82 personas censadas, donde el 100% indicó que no están involucrados en el proceso agroindustrial.

Discusión

El hecho de que el 100% de las personas censadas representadas por 82 agricultores de maíz, afirmaron que no están involucradas en el proceso agroindustrial puede deberse a varios factores. Uno de los principales puede ser la falta de recursos y conocimientos necesarios para llevar a cabo dichos procesos. Es posible que los agricultores no tengan acceso a la tecnología y maquinaria necesarias para procesar sus productos. El gobierno de Ecuador ha implementado varios programas para apoyar a los agricultores en la transformación y procesamiento de sus productos agrícolas, como la capacitación y asistencia técnica para mejorar sus prácticas agrícolas y desarrollar habilidades en el área de agroindustria. Además, el INIAP en su página muestra como realizar un proceso agroindustrial, pero los recursos y herramientas para apoyar a los agricultores en la transformación y procesamiento de sus productos, son costosos. No tienen relación.

11.5. CUADRO RESUMEN INDICADORES ECONOMICOS

INDICADOR	PREGUNTA	% MAYOR	RESPUESTA	% MENOR	RESPUESTA	% OTROS
INDICADOR ECONOMICO	Superficie de la propiedad	3700%	200-1000	11	10000-50000	52%
	Lotes sembrados	9800%	2 Lotes	2	1 Lote	
	Tenencia del lote	52	Propiedad con titulo	2	Propiedad comunal R	46%
	Costo de la cosecha en dolares	79	1-20	1	450-800	20%
	% Vendido al mercado	39	Ninguno	10	Vendio en el mercado	51%
	Fuente principal de semillas	88	Ninguno	1	MAG	11%
	Destino de la venta	28	Consumo de hogar	4	Vendio en el mercado	68%
	Costo del producto usado para el control de plagas y enfermedades	66	Ninguno	2	75\$	28%
	Costo de maquinaria	29	10-20 \$	7	50-80\$	64%
	Pago de riego	40	1-10\$	9	24-36\$	51%
	Pago por jornalero	54	No paga	9	14-15\$	37%
	Donde vendió- Tipo de mercado	80	Ninguno	5	Mercado mayorista	15%
	Costo del transporte	80	Ninguno	2	40-60\$	17%
	Obtuvo acceso a un crédito	98	No	2	Si	
	Quien le otorgo el credito	98	Ninguno	2	Asociacion	
	Porque no accedio al credito-NO	57	No contrae deudas	10	Tasas de interes	33%
	Porque no accedio al credito-Si	98	NO	2	Fertilizantes, semillas.	
	Problemas socioeconomicos	88	Fertilizantes	12	Precios Rzonables	
Valoracion de probelmas socioeconomicos	51	Me afecta poco	27	Me afecta mucho	12%	
Proceso agroindustrial de maiz	100	No	0	Si		

11.6. CARACTERIZACION ECONOMICA-PREDUCTORES DE MAIZ-FIASA-INIAP

De acuerdo con la información obtenida de los productores de maíz que pertenecen al proyecto FIASA- INIAP Semillas Andinas, ubicados en las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua, se pueden hacer las siguientes apreciaciones en cuanto su situación social.

Los productores de maíz que fueron encuestados el 37 % poseían terrenos que oscilan entre los 200 - 1000 m² que serían considerados medianos productores ,33 % tiene una superficie que no supera de entre los 1-10 m² ,que son extensiones muy pequeñas de terreno donde no se podría obtener una cosecha significativa, el 20 % tiene terrenos con superficies que van de 1100-9000 m² y el 11 % que resta posee entre 10000-50000 que son grandes extensiones pero serían considerados medianos productores ya que no sembraban en totalidad los terrenos porque no poseían los recursos económicos para producciones grandes.

Por otro lado, en relación con el costo de la cosecha en dólares, se obtuvo que el 79 % de los productores vendía entre 1 a 20 dólares su cosecha, él 7 % a un costo de 100-250 dólares, el 4 % a un costo de 40-50 dólares y el 4 % a un costo de 300 a 450 dólares, este valor depende de a quién vendían, en donde lo vendían. Por consiguiente, los resultados del porcentaje vendido

al mercado son que el 39 % de los encuestados no vendieron en el mercado ,el 26 % vendió entre un 8-50% de los cosechado en el mercado, el 13 % vendió entre un 85-95 % de su cosecha en el mercado, el 10 % vendió entre un 60-80 % en el mercado y tan solo el 12 % vendió en su totalidad lo cosechado en el mercado, esto debido a que algunos de los productores utilizaban lo restante de sus cosechas para consumo de hogar o lo reservaban como semilla para la siguiente cosecha entre otras.

Por otra parte, el costo del producto que se usó para el control de plagas y enfermedades los datos nos muestran que el 66 % no compró ningún producto, el 23 % indico que el costo del producto oscilaba entre 10 y12 dólares, el 9 % lo compro a un costo de entre 15 y18 dólares y el 2 % menciona un costo de 75 dólares, estos resultados reflejan que la mayoría no gasta dinero en productos químicos para controlar plagas y enfermedades por lo que optan por métodos menos costosos o más accesibles. En cuanto a los costos de maquinaria los productores responden que el 58 % de ellos paga entre 10-40 dólares, el 27 % no paga ya que no usa maquinaria, el 7 % paga 80 % y el otro 7 % paga de 50-60 dólares, como se puede notar en los datos la mayoría en efecto paga costos por maquinaria, pero algunos se ahorran este gasto haciendo las labores con herramientas manuales, aunque esto signifique realizar más esfuerzo. Así mismo el pago de riego muestran que el 40 % paga entre 1 y 10 dólares, Otros porcentajes más bajos mencionaron diferentes rangos de pago, como entre 12 y 20 dólares (10%), entre 40 y 54 dólares (10%), y entre 24 y 36 dólares (9%), en este aspecto cabe recalcar que a la mayoría de los productores el pago de riego si les genera un gasto, en el proceso del cultivo. También el pago por jornalero no muestra que el 53 % de los agricultores se ahorran este pago, ya que la mayoría de las actividades las realizaban en familia sin necesidad de contratar más personas, el 38 % mencionó que paga entre 10 y 12 dólares por jornalero y el 9 % pagaba entre 14 y15 dólares. Además, con relación a los datos que se obtuvieron con respecto al costo del transporte tenemos que el 80 % no paga porque no utiliza ningún tipo de transporte, el 12% paga un costo de transporte entre 10 a 18 dólares, el 6% entre 25 a 30 dólares, y el 2% entre 40 a 60 dólares. En este contexto también hablamos de en donde vendió-tipo de mercado donde comercializo la cosecha, donde tenemos que el 80 % no vendió en ningún tipo de mercado ya sea porque no lo puso en venta y fue para consumo familiar o en otros casos vendían a intermediarios sin llegar a ningún mercado, el 15 % en el mercado mayorista y el 5 % faltante en el mercado local más cercano.

Como último punto, de los productores encuestados el 98 % no tiene acceso a créditos y el 2 % restante si tienen créditos, esta falta de acceso a un crédito se debe a que a los agricultores no

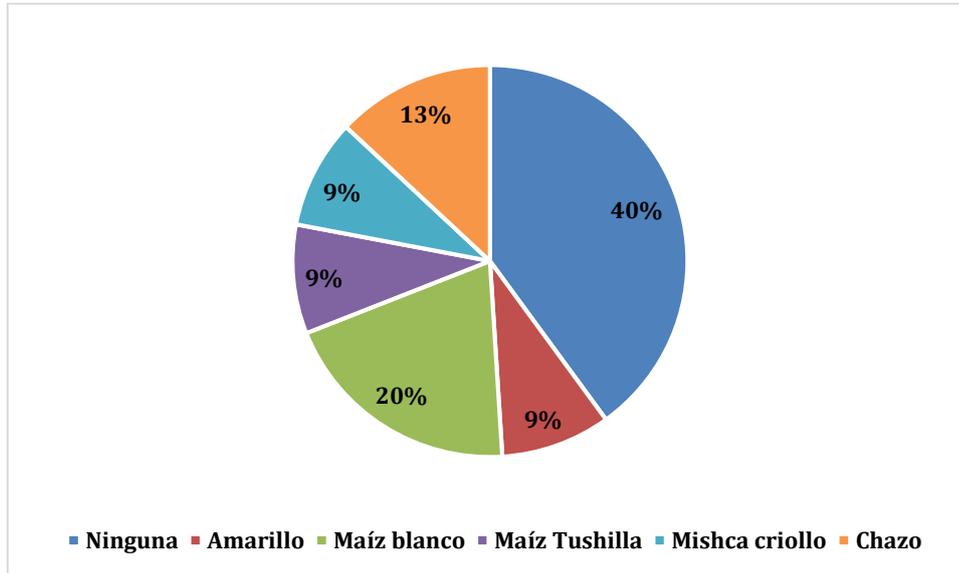
les gusta contraer deudas, los intereses son muy altos o la falta de información acerca del papeleo que se requiere, el 2 % que si accede a un crédito lo ha hecho a través de una asociación.

Así mismo los problemas socio económicos tales como disponibilidad de semilla, precio alto, semilla de mala calidad, disponibilidad de fertilizante, precio de fertilizante, disponibilidad de tierra, entre otros son problemas que a un 66% no le afectan y al 34 % si le afectan.

11.7.Indicadores productivos

41. Variedad sembrada

Gráfico 41. Variedad sembrada



Interpretación

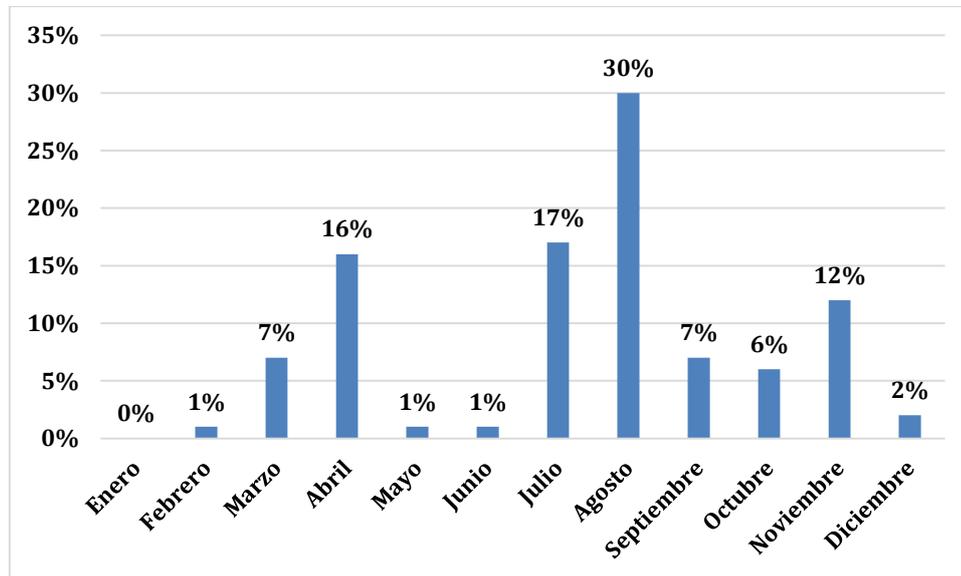
El gráfico 41 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a la variedad sembrada: el 13% de las personas encuestadas siembra maíz chazo, el 9% siembra mishca criollo, el 9 % siembra maíz Tusilla, el 20 % siembra maíz blanco, el 9 % siembra maíz Amarillo, y el 40 % no han sembrado ninguna.

Discusión

El dato más representativo de nuestra encuesta es el 20 % de los censados representados por 17 agricultores de maíz, afirmaron que la variedad que siembran en sus lotes es el maíz blanco, debido a que esta variedad es la más conocida y comercializada en el sector. En el sitio web del INIAP muestra el tipo de variedades que son de mayor producción, donde el maíz blanco es una variedad mejorada y la siembran en las provincias de la región central, por cuanto es más resistente a las enfermedades, su rendimiento de producción y comercialización es alta. Por lo cual beneficia al productor de maíz en sus cultivos. Y si tienen relación.

42. Cuando cosecho

Gráfico 42. Cuando cosecho



Interpretación

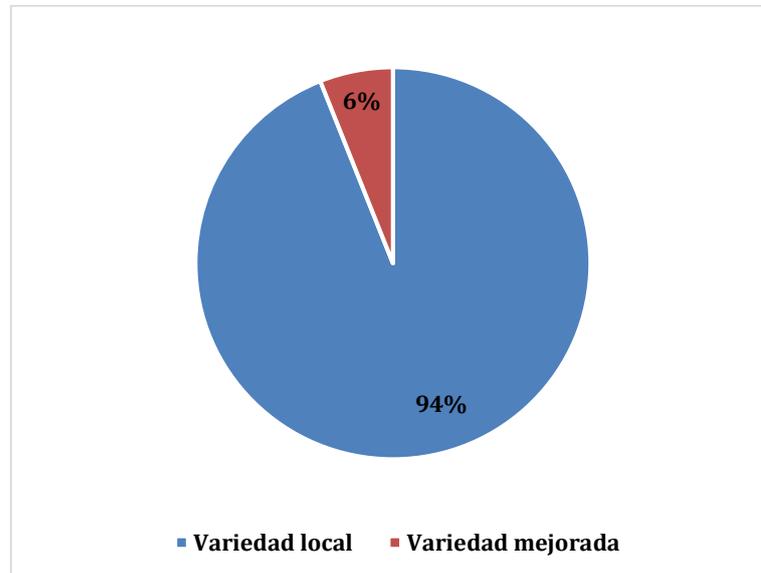
El gráfico 42 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación al momento de la cosecha: en agosto se cosechó un 30 %, en julio se cosechó un 17%, en abril se cosechó un 16%, en noviembre se cosechó un 12%, en marzo se cosechó un 7%, en septiembre se cosechó un 7%, en octubre se cosechó un 6%, en diciembre se cosechó un 2%, en mayo, junio y febrero se cosechó un 1% y en enero no se registraron cosechas.

Discusión

Con los datos de nuestra investigación tomamos el más alto, donde el 30% de los censados representados por 24 agricultores de maíz, quienes afirmaron que en el mes de agosto es más propicio la cosecha de su cultivo. En la información que obtuvimos del repositorio del INIAP de la guía de producción de maíz para pequeños agricultores/as, menciona que las fechas específicas son de acuerdo a la variedad de maíz, es decir que el maíz blanco desde la siembra hasta su cosecha debe pasar 208 días por lo cual el agricultor toma como fecha propicia en temporada de verano en los meses de julio y agosto. Por lo cual si hay relación. (*Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP, n.d.*)

43. Tipo de variedad

Gráfico 43. Tipo de variedad



Interpretación

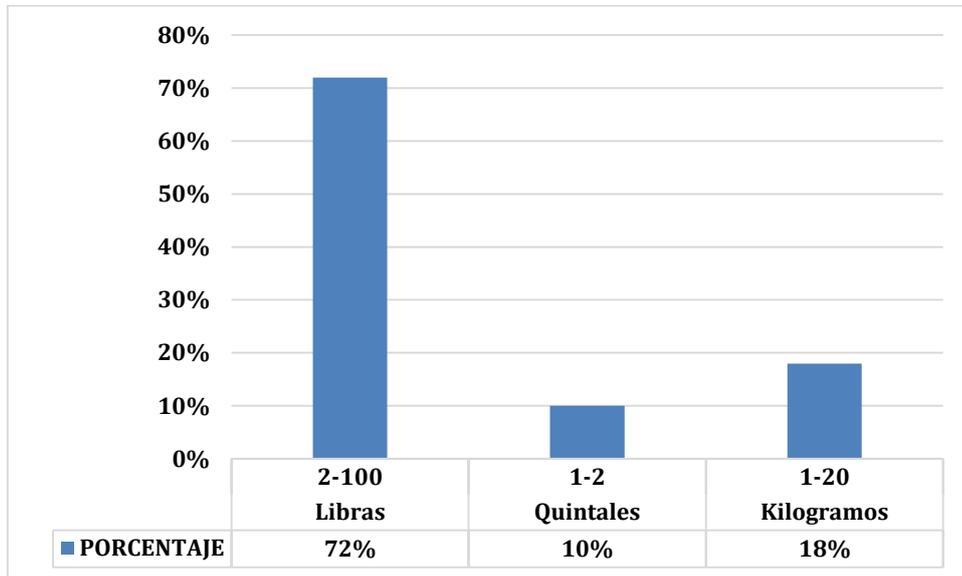
El gráfico 43 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a la variedad preferida para sembrar: el 94% prefiere sembrar la variedad local y el 6% prefiere sembrar una variedad mejorada.

Discusión

En nuestra encuesta realizada obtuvimos el 94% de los censados que representa a 77 productores de maíz, quienes afirmaron que sus cultivos lo sembraron con la variedad de maíz local, debido ha que se conoce todo su proceso de cultivo, desarrollo, cosecha y de comercialización. Por otra parte, el INIAP en su sitio web hace referencia a las bondades que tiene el sembrar una variedad mejorada, desde su siembra, cosecha y comercialización, es de gran rendimiento y beneficia al agricultor. Pero la falta de información hace que el agricultor pequeño no conozca estas variedades, por lo cual puede estar sembrando un maíz mejorado sin saberlo. Por lo tanto, no tienen relación porque no hay una base de datos de cual variedad de maíz nativo se siembra en las diferentes provincias.

44. Cantidad de semilla de la variedad

Gráfico 44. Cantidad de semilla de la variedad



Interpretación

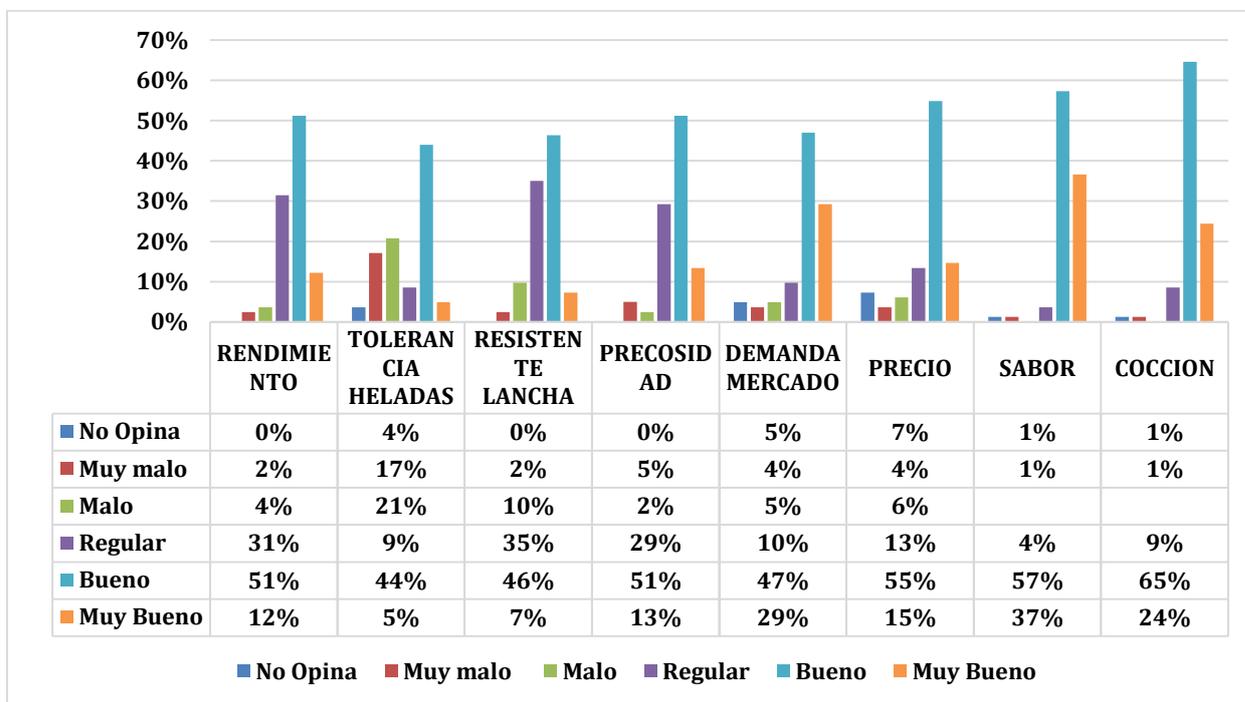
El gráfico 44 que representa a la cantidad de semilla de la variedad usada en la siembra, el 72% ocupó de semilla entre 2 a 100 libras, el 18% ocupó de semilla de 1 a 20 kilogramos y el 10% ocupó de semilla de 1 a 2 quintales.

Discusión

Con los datos obtenidos de nuestra encuesta tenemos que el 72% de los censados que representa a 59 agricultores de maíz aseguran haber utilizado de 2 a 100 libras de semilla, al momento de realizar la siembra en sus lotes de cultivo. Para hacer referencia lo haremos desde la experiencia de una agricultora de la provincia de Cotopaxi y que esta fuera de la encuesta que realizamos, quien nos manifestó que siembra en su lote maíz alrededor de 150 libras, todo depende con que se lo acompaña, es decir con fréjol, chocho, haba, siendo el consumo entre la venta y en el hogar. Con esto podemos decir que si existe relación.

45. Valoración de la semilla de la variedad

Gráfico 45. Valoración de la semilla de la variedad



Interpretación

En el gráfico 45 que representa a la valoración de la semilla de la variedad mejorada donde tenemos los siguientes parámetros:

Rendimiento: con el 12% es muy bueno, el 51% es bueno, el 31% es regular, el 4% es malo y el 2% es muy malo.

Tolerancias a heladas: con el 4 % es muy bueno, el 44% es bueno, el 9% es regular, el 21% es malo, el otro 17% muy malo y el 4% no opina.

Resistencia a la lancha: con el 7% es muy bueno, el 46% es bueno, el 35% es regular, el 10% es malo, el 2% muy malo y el 0% no opina.

Precocidad: con el 13% es muy bueno, el 51% es bueno, el 29% es regular, el 2% es malo, el 5% muy malo y el 0% no opina.

Demanda de mercado: con el 29% es muy bueno, el 47% es bueno, el 10% es regular, el 5% es malo, el 4% muy malo y el 5% no opina.

Precio: con el 15% es muy bueno, el 55% es bueno, el 13% es regular, el 6% es malo, el 4% muy malo y el 7% no opina.

Sabor: con el 37% es muy bueno, el 57% es bueno, el 4% es regular, 1% es muy malo y el otro 1% no opina.

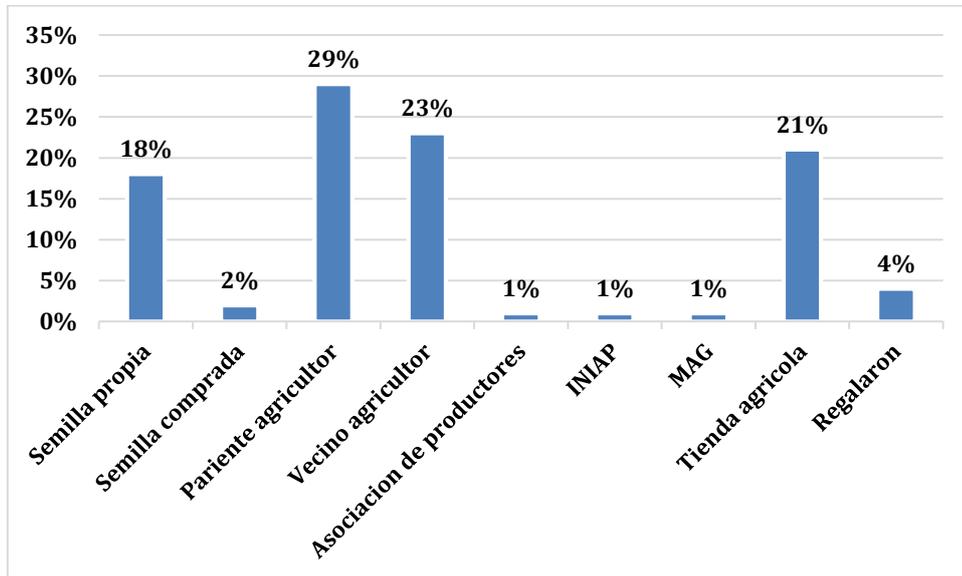
Cocción: con el 24% es muy bueno, el 65% es bueno, el 9% es regular, el 1% es muy malo y el otro 1% no opina.

Discusión

En base a los resultados obtenidos de nuestra encuesta sobre la valorización de la semilla de la variedad mejorada, vamos a tomar la más alta con los parámetros de bueno, donde sacaremos un promedio dando como resultado un 52,3%, por lo tanto, analizamos que al sembrar la variedad Local a la que los productores ya están familiarizados, si se tienen resultados buenos en su crecimiento, resistencia, producción y cosecha, por lo tanto, el productor de Maiz se siente confiado en sembrar una semilla mejorada en sus cultivos. Ahora vamos hacer referencia con el sitio web del INIAP en la parte de oferta tecnológica donde da a conocer la ficha de variedades mejoradas y el rendimiento certificado por los diferentes centros de investigación que tiene esta entidad. Entonces si existe una relación. (*Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP, n.d.*)

46. Fuente de la semilla de la variedad

Gráfico 46. Fuente de la semilla de la variedad



Interpretación

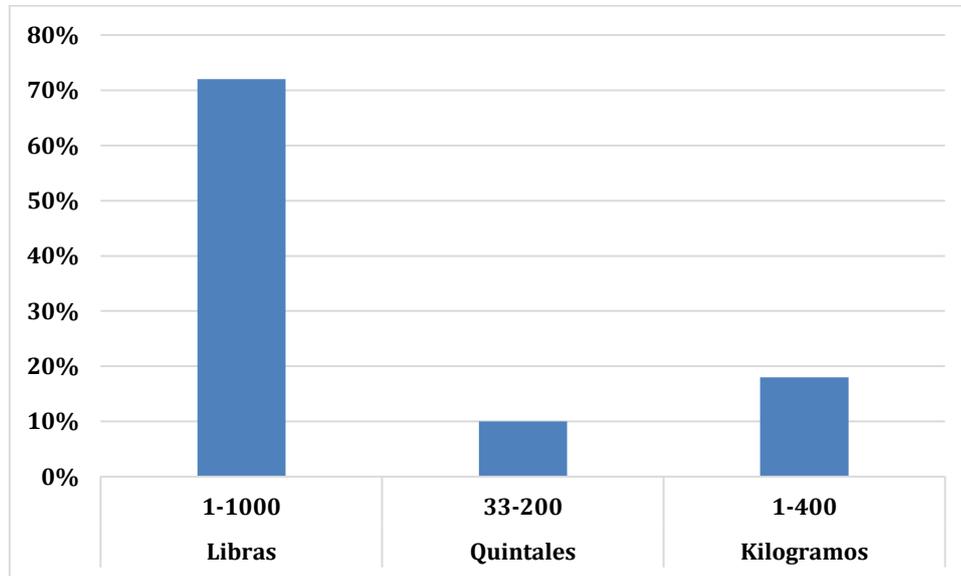
El gráfico 46 representa a la fuente de la semilla de la variedad se obtuvo los siguientes datos: con el 18% semilla propia, el 2% semilla comprada, el 29% pariente agricultor, el 23% vecino agricultor, el 1% Asociación de productores, el 1% INIAP, el otro 1% MAG, el 21% tienda agrícola y el 4% regalaron.

Discusión

Con base a los datos obtenidos tomamos el porcentaje más alto de nuestra encuesta donde el 29% de los productores de maíz representado por 24 agricultores, afirmaron que tienen la semilla por parte de un pariente que es productor de maíz. Actualmente los diferentes programas que realiza el gobierno del Ecuador por medio del MAG e INIAP han podido entregar nuevas variedades de semillas de maíz en diferentes provincias tales como Chimborazo, Pichincha, Carchi, Cotopaxi, etc., por lo cual no hay relación debido a la falta de comunicación entre el agricultor y las entidades de gobierno.

47. Cantidad cosechada de la variedad

Gráfico 47. Cantidad cosechada de la variedad



Interpretación

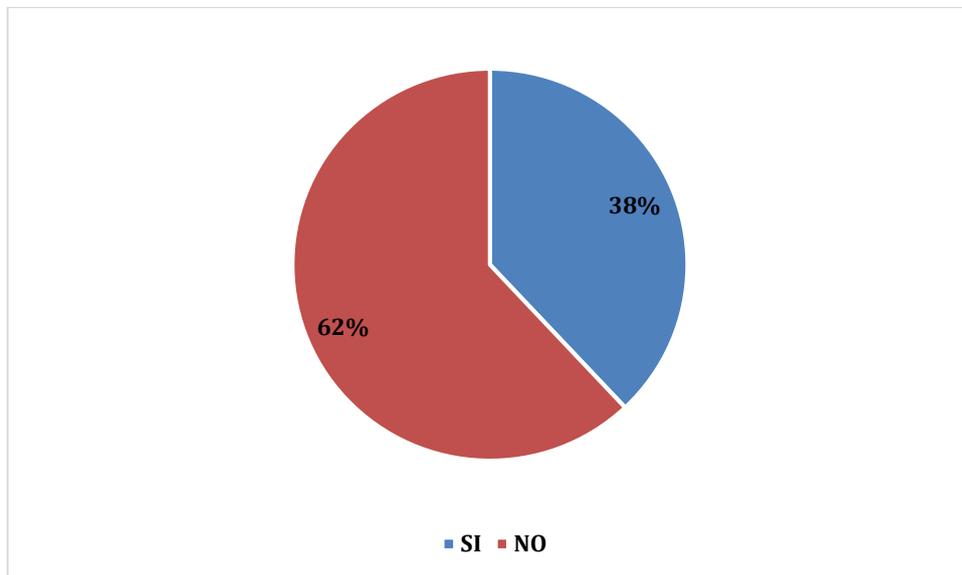
El gráfico 47 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a la cantidad cosechada: el 72% cosechó en libras (1-1000 lbs), el 18% cosechó en kilogramos (1-400 kg) y el 10% cosechó en quintales (33-200 quintales).

Discusión

Según una encuesta mencionada en el documento, el 72% de los agricultores encuestados cosechó en libras, mientras que el 18% cosechó en kilogramos y el 10% cosechó en quintales. Es importante destacar que la elección de la unidad de medida de masa en el comercio de productos agropecuarios puede variar dependiendo del producto y de la región. En la página del MAGAP, da a conocer el costo del maíz que es de 16,89 dólares y solo por quintales, ya que en los diferentes mercados locales o mayorista se lo vende así en ese tipo de unidades. Por lo cual se puede decir que no existe una relación de venta entre libras y quintales debido a que está ya regulado por el MAGAP. (*Ministerio de Agricultura y Ganadería – Ministerio de Agricultura y Ganadería, (MAG) Es La Institución Rectora Del Desarrollo Agrario Del País, Que Promueve Acciones Para El Crecimiento Sostenible, Impulsando El Bienestar de Los Productores, En Particular, n.d.*)

48. Control de alguna plaga o enfermedad

Gráfico 48. Control de alguna plaga o enfermedad



Interpretación

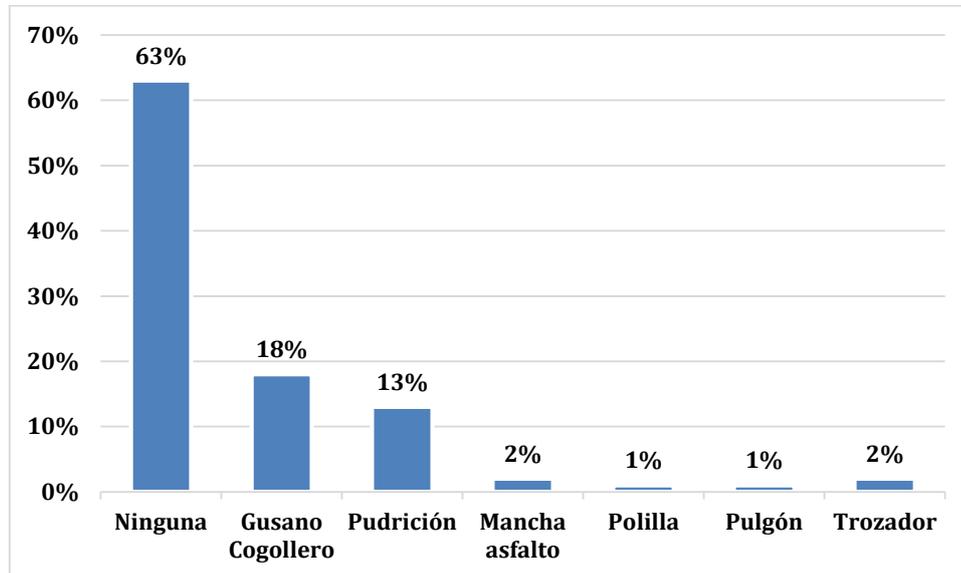
El gráfico 48 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados con relación al uso de control de plagas: el 62% no utilizará control de plagas y el 38% sí utilizará control de plagas.

Discusión

Con base a los datos obtenidos tomamos el porcentaje más alto de nuestra encuesta donde el 62% de los productores de maíz representado por 51 agricultores, afirmaron no ha hecho un control de plaga o enfermedad en sus cultivos de maíz. Por lo cual vamos hacer desde la experiencia de una agricultora del cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi, quien dice que no ha recibido capacitaciones por empresas públicas o privadas, pero la experiencia y las enseñanzas de su padre y madre le han sido de mucha utilidad, porque gracias a eso ha controlado diversas plagas del maíz. Por lo tanto, si hay relación.

49. Tipo de plaga o enfermedad

Gráfico 49. Tipo de plaga o enfermedad



Interpretación

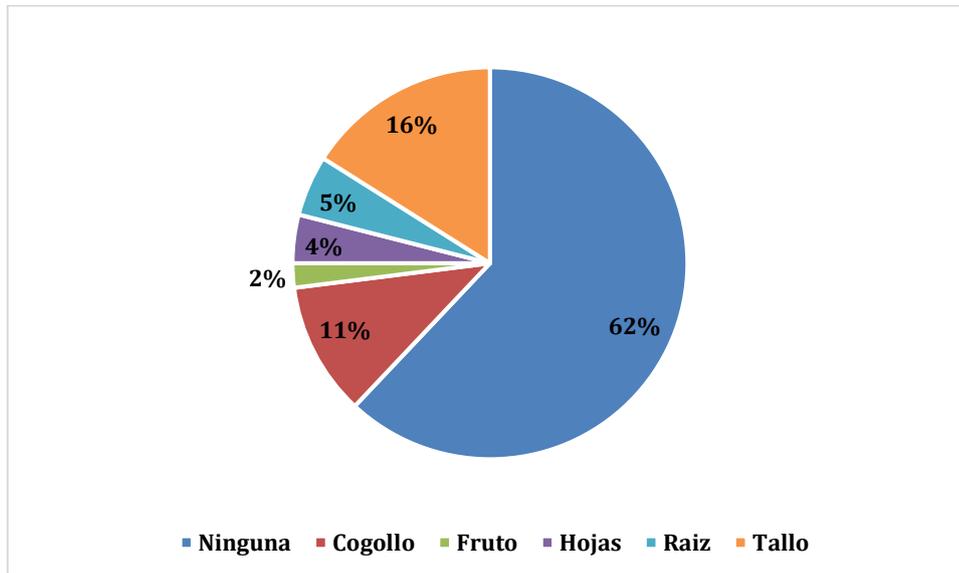
El gráfico 49 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a los tipos de plagas: el 63% indica que no hay plagas, el 18% menciona el gusano cogollero como plaga, el 12% menciona la pudrición como plaga, l 3% menciona la mancha asfalto como plaga, el 2% menciona el trozado como plaga, el 1% menciona la polilla como plaga y el 1% menciona el pulgón como plaga.

Discusión

Tomamos como base de nuestra investigación el porcentaje más alto donde el 63% representado por 51 productores de maíz que afirmaron que no han tenido problemas de plagas o enfermedad, en sus cultivos. Por otra parte, la información que nos proporciona la prensa digital Primicias del 2021, da a conocer que por el factor de la guerra entre los países de Rusia y Ucrania no producirían urea y esto afectaría al Ecuador donde caería en un 35% los cultivos de maíz, por la falta fertilizantes y por la propagación de plagas. Por lo tanto, no hay relación debido a que existen factores que cambian el rumbo de un cultivo puede socioeconómicos o políticos.

50. Parte de la planta afectada

Gráfico 50. Parte de la planta afectada



Interpretación

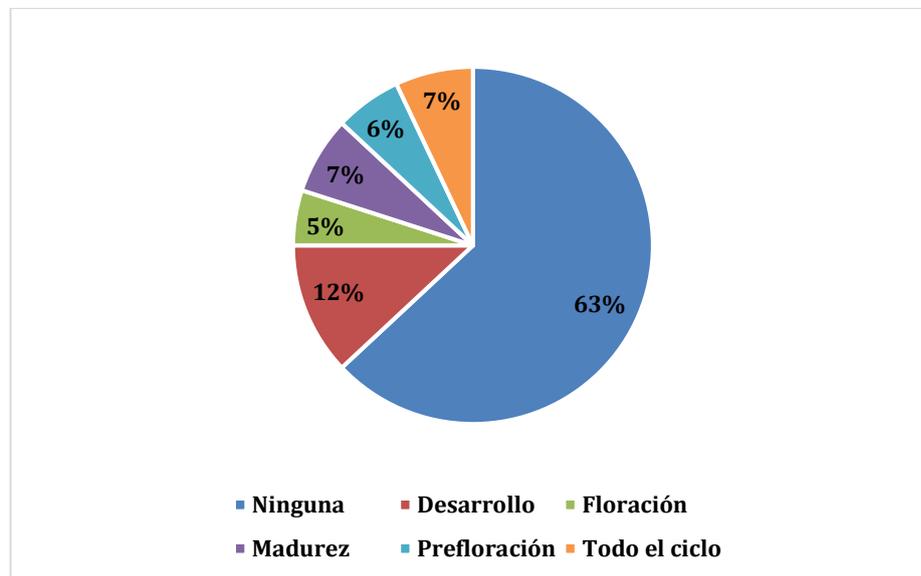
El gráfico 50 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a la parte de la planta afectada por las plagas: el 62% indica que ninguna parte de la planta es afectada, el 16% menciona que el tallo es la parte afectada, el 11% menciona que el cogollo es la parte afectada, el 5% menciona que la raíz es la parte afectada, el 4% menciona que las hojas son la parte afectada, el 2% menciona que el fruto es la parte afectada.

Discusión

Tomamos como base de nuestra investigación tomaremos el dato más alto donde el 62% representado por 51 productores de maíz que afirmaron que no han tenido problemas de plagas o enfermedad, en sus cultivos, pero para poder relacionar con otra información vamos hacer referencia que un 16% de agricultores censados afirmaron, que la plaga del gusano cogollero afecta en gran proporción al cogollo de sus cultivos de maíz. Por otra parte, en el sitio web del INIAP dan a conocer que el gusano cogollero es la principal plaga que causa mas daños cuando la siembra tiene 60 días de desarrollo, en este caso es la pérdida total de la planta debido a que consume la base del tallo y esto representa pérdidas de cosecha. Por lo tanto, hay relación. (*Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP, n.d.*)

51. Etapa del cultivo en que controló

Gráfico 51. Etapa del cultivo en que controló



Interpretación

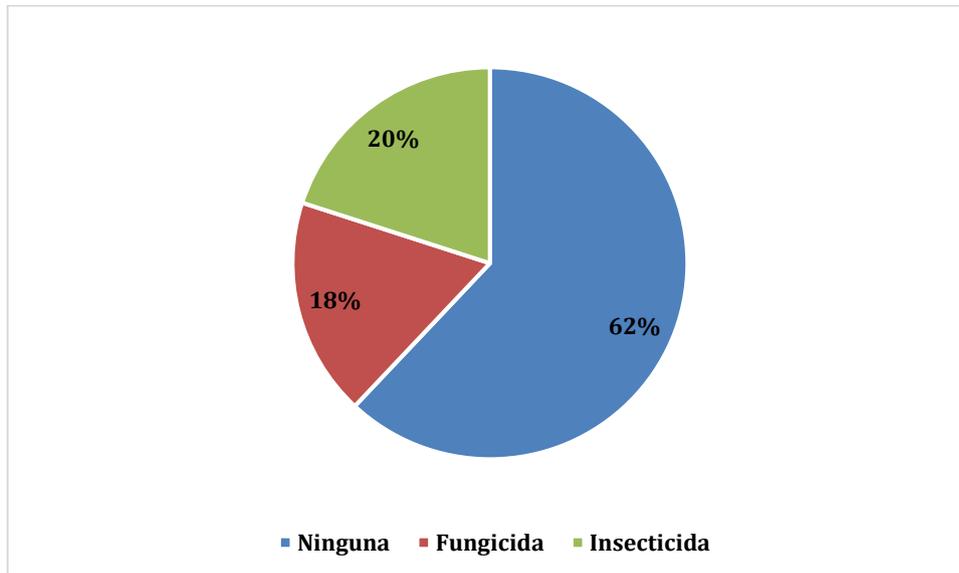
El gráfico 51 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a la etapa del cultivo en la que se presenta la plaga: el 63% ninguna etapa de cultivo, el 12% la plaga se presenta en la etapa de desarrollo, el 7% la plaga se presenta en la etapa de madurez, el 7% la plaga se presenta en todo el ciclo del cultivo, el 6% la plaga se presenta en la prefloración y el 5% la plaga se presenta en la floración.

Discusión

Tomamos como base de nuestra investigación tomaremos el dato del 12% de agricultores censados que afirmaron, que la plaga apareció durante el desarrollo de sus cultivos de maíz, esta información no es la más alta, pero nos sirve para hacer una relación con otra información. Por otra parte, en el sitio web del INIAP dan a conocer que el gusano cogollero es la principal plaga que causa más daños cuando la siembra tiene 60 días de desarrollo, en este caso es la pérdida total de la planta debido a que consume la base del tallo y esto representa pérdidas de cosecha. Por lo tanto, hay relación. (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP, n.d.)

52. Tipo de producto usado

Gráfico 52. Tipo de producto usado



Interpretación

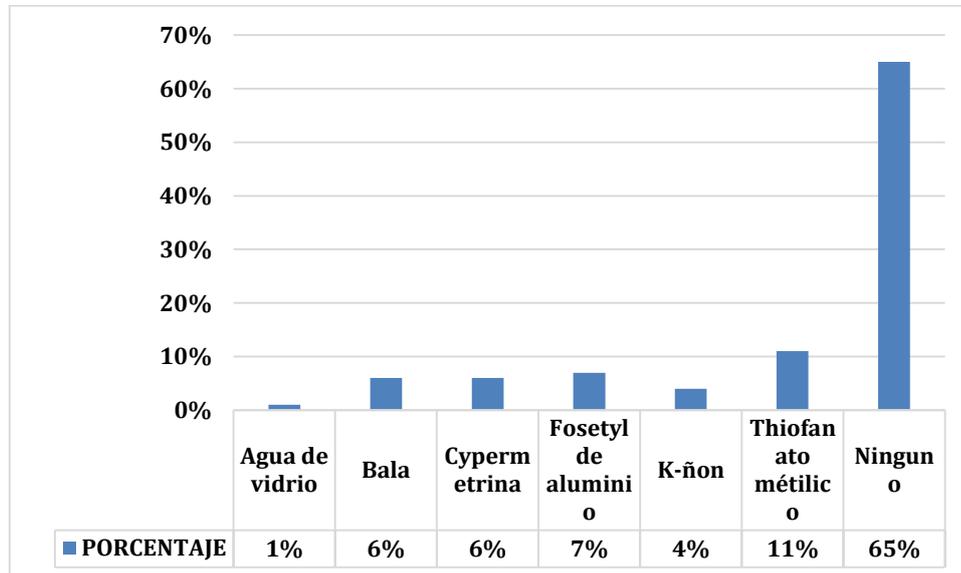
El gráfico 52 representa a las 82 personas encuestadas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación al tipo de producto utilizado para el control de plagas: el 62% no utiliza ningún producto para el control de plagas, el 20% utiliza insecticidas y el 18% utiliza fungicidas.

Discusión

Mediante los resultados obtenidos de nuestra investigación tomaremos el dato del 20% de censados que representa a 16 agricultores de maíz, que afirmaron, que usaron insecticidas para el control de plagas en el cultivo de maíz, esta información no es la más alta, pero nos sirve para hacer una relación con otra información. Por otra parte, en el sitio web del INIAP dan a conocer que el gusano cogollero es la principal plaga que causa más daños cuando la siembra tiene 60 días de desarrollo, por lo cual se realiza un control químico por medio de insecticidas, para que el cultivo se desarrolle con poco o ningún ataque del gusano cogollero y de otras plagas. Por lo tanto, hay relación.

53. Nombre del producto comercial usado

Gráfico 53. Nombre del producto comercial usado



Interpretación

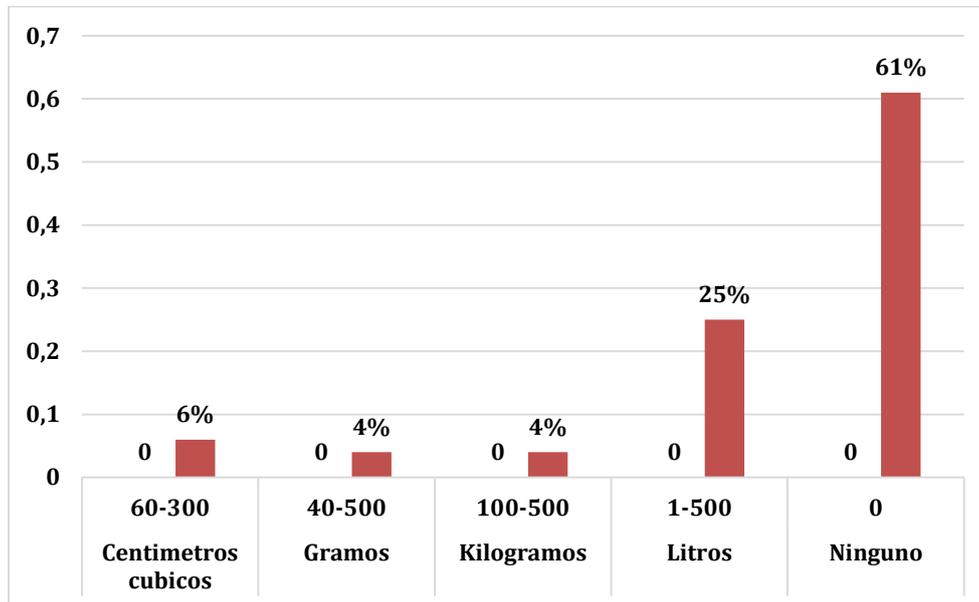
En el gráfico 53 se puede apreciar corresponde al producto comercial utilizado en sus cultivos de maíz, con el 65% de los encuestados no utiliza ningún producto comercial, el 11% utiliza thiofanato metílico, el 6% utiliza bala, el 6% utiliza cipermetrina, el 7% utiliza fosetyl de aluminio, el 4% utiliza K-ñon y el 1% utiliza agua de vidrio.

Discusión

Se tomó los resultados obtenidos de la encuesta donde el 65% de los censados que es representada por 53 productores de maíz, afirmaron que no han ocupado ningún producto agroquímico. Debido a que siguen procesos de control tradicionales y orgánicos. Pero en existe un porcentaje pequeño que utiliza el Thiofanato metílico un fungicida sistémico y de contacto en el follaje, combate la roya – tizon foliar, Kañón insecticida de acción de contacto, ingestión e inhalación se aplica en el follaje y por último el de menos uso por ser de tipo tradicional que es el Agua de vidrio un fungicida, fertilizante y protector, hecho a base de agua, cal y ceniza, de acción por contacto y se lo aplica en el follaje, controla plagas comunes y previene las hojas del maíz.

54. Cantidad de producto usado

Gráfico 54. Cantidad de producto usado



Interpretación

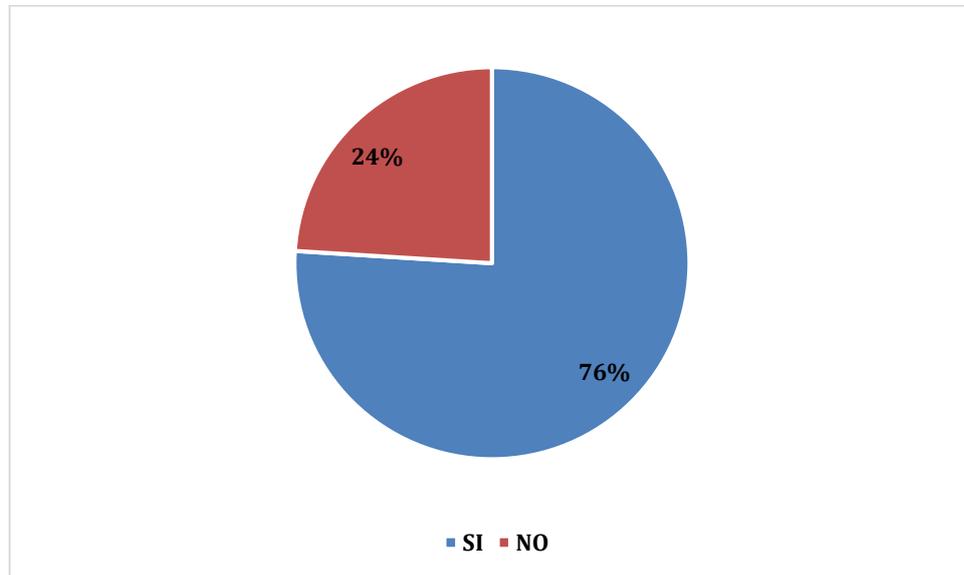
En el gráfico 54 se puede apreciar en relación a la cantidad de producto utilizado, los datos muestran lo siguiente, El 61% de los encuestados no utilizará el producto, con el 25% utiliza litros, el 6% utiliza centímetros cúbicos, el 4% utiliza gramos y el 4% utiliza kilogramos.

Discusión

El 61% de los censados que representa a 53 agricultores de maíz afirmó que no ha utilizado alguna cantidad de un producto agroquímico para el control de plagas o enfermedades. Según el INEC (2010) a nivel nacional 1'764.426,44 hectáreas se usan plaguicidas químicos, lo que corresponde al 53,57%, con los datos obtenidos del censo a los productores de maíz no concuerdan, por las razones del costo y de la selección de un buen producto agroquímico.

55. Uso de maquinaria

Gráfico 55. Uso de maquinaria



Interpretación

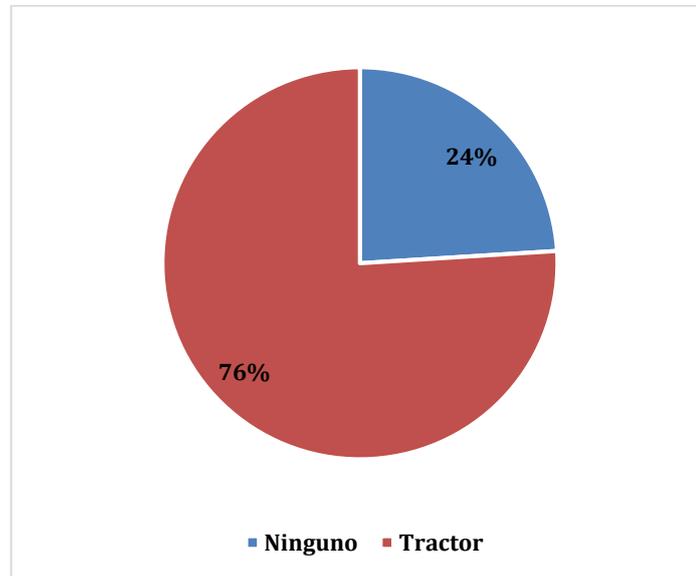
En el gráfico 55 se puede apreciar en relación En relación al uso de maquinaria agrícola, los datos muestran lo siguiente, con el 76% de los encuestados utiliza maquinaria y el 24% no utiliza maquinaria.

Discusión

El 76% de los censados que representa a 62 agricultores de maíz afirman que si han utilizado maquinaria en sus actividades agrícolas. Según la experiencia de los agricultores de maíz de sector, manifestaron que, para poder ahorrar tiempo, esfuerzo y el contrato de mano de obra, han utilizado maquinaria y ser más proactivos, con lo cual si guardan relación con los datos de nuestro censo.

56. Tipo de maquinaria

Gráfico 56. Tipo de maquinaria



Interpretación

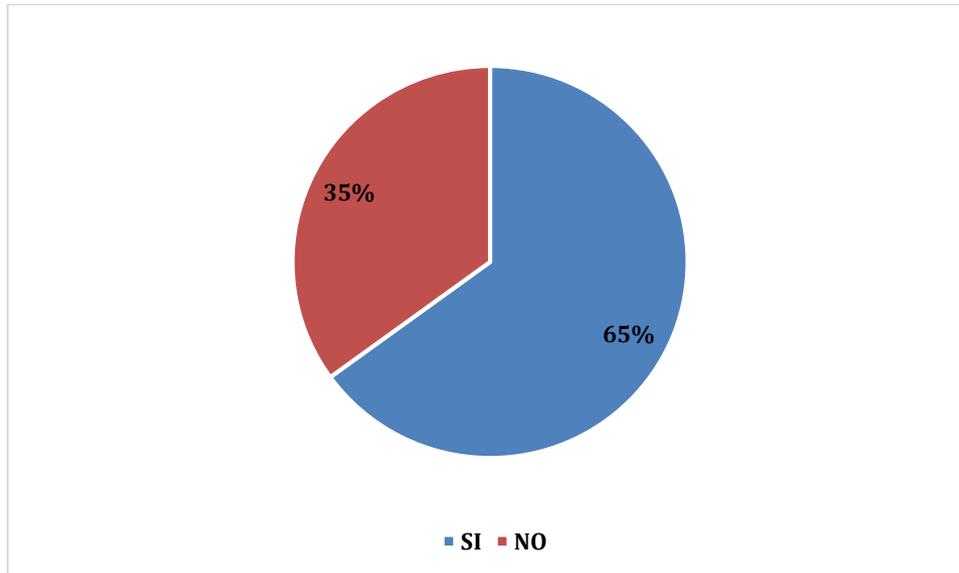
En el gráfico 56, indica el tipo de maquinaria utilizada por los agricultores en los cultivos de maíz, donde se obtuvo, el 76% utiliza tractores y el 24% no utiliza ningún tipo de maquinaria.

Discusión

El 76% de los censados que representa a 62 agricultores de maíz afirman que, si han utilizado maquinaria del tipo tractor, en sus actividades agrícolas. Según datos del INIAP para el cultivo de maíz en la preparación de suelo, específicamente en el arado, se utiliza el tractor, para ahorrar tiempo y sea mas productiva las labores agrícolas.

57. Dispone de riego

Gráfico 57. Dispone de riego



Interpretación

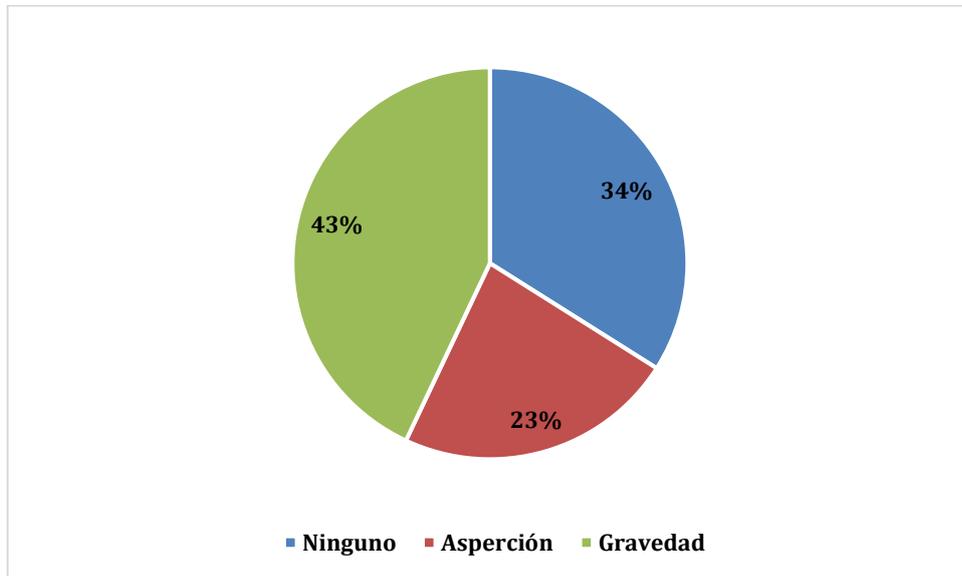
El gráfico 57 representa a las 82 personas encuestadas en las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Pichincha en Ecuador, el 65% indicó que dispone de riego, mientras que el 35% dijo que no.

Discusión

Con los datos de nuestra encuesta realizada en las provincias de Cotopaxi, Tungurahua y Pichincha en Ecuador, el 65% de los agricultores encuestados, que representa a 53 agricultores de maíz quienes indicaron que si tienen acceso a algún tipo de sistema de riego en sus terrenos. Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador, la Encuesta Nacional Agropecuaria de 2010 mostró que el 65% de los agricultores encuestados en estas provincias tenían acceso a sistemas de riego. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los datos son de hace más de una década, por lo que la situación actual podría haber cambiado. Por lo cual si tienen relación.

58. Sistema de riego

Gráfico 58. Sistema de riego



Interpretación

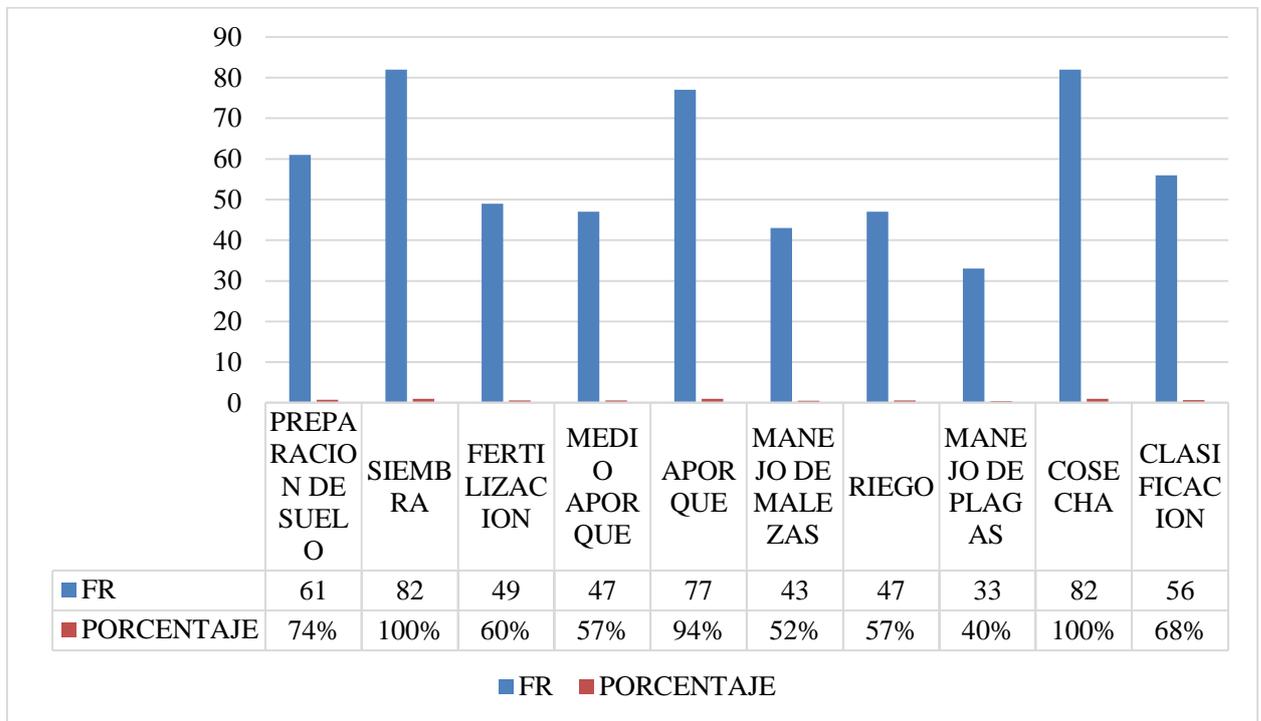
En el gráfico 58, indica el tipo de sistema de riego poseen los agricultores de maíz, el 43% posee un sistema de riego tipo gravedad, el 34% no posee un sistema de riego y el 23% posee un sistema de riego tipo aspersión.

Discusión

Se toma como base de la investigación el dato más alto, donde el 43% representado por 35 productores de maíz mencionaron que si disponen de un sistema de riego por gravedad para una mejor distribución del agua en sus cultivos. Según el artículo de investigación del diario el Comercio 15000 hectáreas cuentan con riego tecnificado en las zonas rurales, de tres provincias Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo, dejando de lado el riego tradicional por gravedad.

59. Labores de preparación

Gráfico 59. Labores de preparación



Interpretación

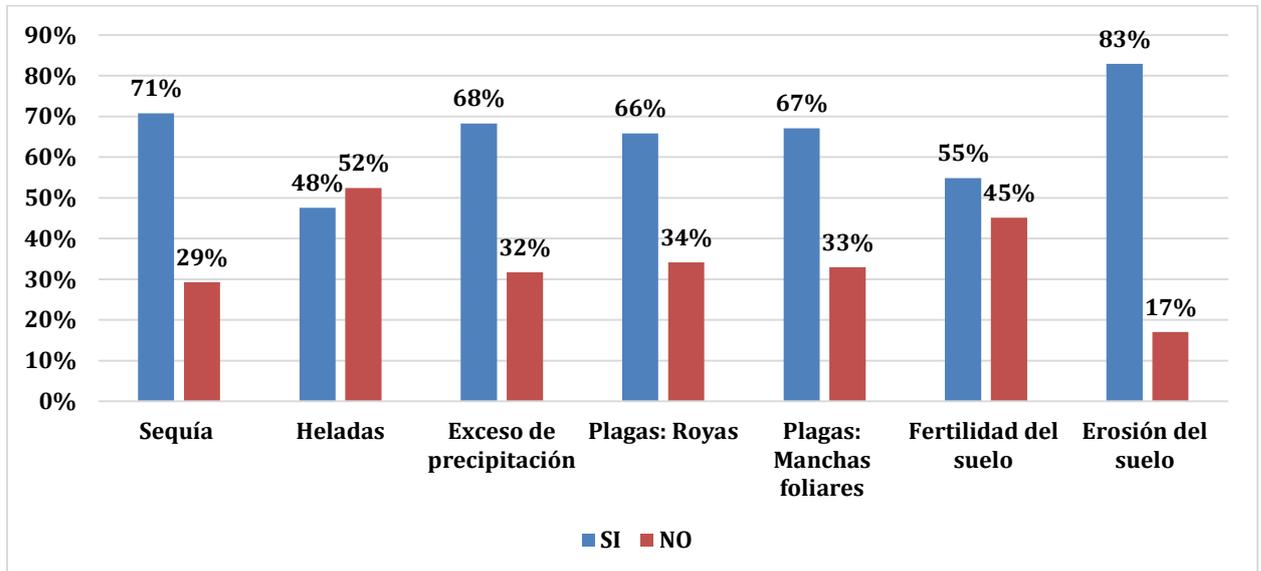
El gráfico 59, indica las labores de preparación del cultivo, donde el 74% laboran en la cosecha, el 94% laboran en aporque, el 100% laboran en la siembra, el 60% labora en la fertilización, el 57% laboran en el medio aporque, el 52% laboran en manejo de malezas, el 57% laboran en riego, el 40% laboran en el manejo de plagas, el 100% laboran en la cosecha y el 68% laboran en la clasificación.

Discusión

Con los datos obtenidos de la encuesta vamos a tomar los datos más altos, donde se hará un promedio de porcentajes, donde obtenemos el 87,2% entre las labores de preparación de suelo, siembra, aporque, cosecha y clasificación son la base de una buena cosecha. Según el INIAP en su portal web, da a conocer sobre las labores de preparación de cultivo de maíz, como establecimiento del cultivo, manejo agronómico, manejo de enfermedades o plagas, cosecha producción. Por lo tanto, si tienen relación. (*Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP, n.d.*)

60. Problemas biofísicos

Gráfico 60. Problemas biofísicos



Interpretación

El gráfico 60, indica los problemas biofísicos donde se obtienen los siguientes resultados basados en la respuesta SI: con el 71% la sequía, el 48% las heladas, el 68% el exceso de precipitación, el 66% la plaga-royas, el 67% las plagas-Manchas foliares, el 55% fertilidad del suelo y el 83% la erosión del suelo.

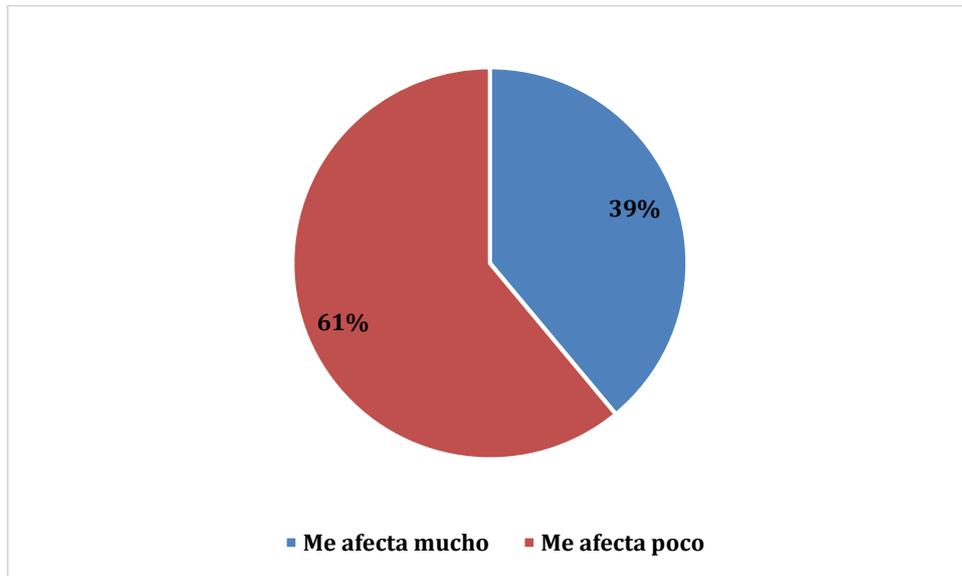
Resultados basados en la respuesta NO: con el 29% la sequía, el 52% las heladas, el 32% el exceso de precipitación, el 34% la plaga-royas, el 33% las plagas-Manchas foliares, el 45% fertilidad del suelo y el 17% la erosión del suelo.

Discusión

Se ha tomado el porcentaje más alto de los problemas biofísicos, con el 83% de los censados manifiesta que la erosión del suelo es el problema que más afecta a los cultivos de maíz. Según los agricultores de la zona de Cotopaxi la erosión del suelo se debe a la falta de recursos hídricos, a los cambios climáticos y a una política de agricultura obsoleta, las cuales producen que no se desarrolle el productor pequeño y mediano. (*Ministerio de Agricultura y Ganadería – Ministerio de Agricultura y Ganadería, (MAG) Es La Institución Rectora Del Desarrollo Agrario Del País, Que Promueve Acciones Para El Crecimiento Sostenible, Impulsando El Bienestar de Los Productores, En Particular, n.d.*)

61. Valoración de los problemas biofísicos

Gráfico 61. Valoración de los problemas biofísicos



Interpretación

El gráfico 61, indica la valoración de los problemas biofísicos, que el 61% les afecta poco y el 39% les afecta mucho.

Discusión

Los datos obtenidos de la encuesta se observaron que el 61% de los censados manifestaron que los problemas biofísicos no les afecta mucho y por lo general saben controlarlos. Según las experiencias de una agricultora de la provincia de Cotopaxi, quien manifestó que no le ha afectado mucho las enfermedades, plagas o daños ambientales en sus cultivos de maíz, esto se debió a las enseñanzas de sus anteriores generaciones en la solución a diversos problemas del campo y la agricultura. Aunque falta más información de parte de los gobiernos locales en temas de la agricultura. Si concuerdan.

11.8. CUADRO RESUMEN INDICADORES PRODUCTIVOS

INDICADOR	PREGUNTA	% MAYOR	RESPUESTA	% MENOR	RESPUESTA	% OTROS
INDICADOR PRODUCTIVO	Variedad sembrada	26	Maíz blanco	1	Maíz guarandeño	73%
	Mes de cosecha	29	Agosto	1	Enero	70%
	Tipo de variedad	94	Variedad local	6	Variedad mejorada	
	Cantidad de semilla de la variedad	72	2-100 lb	10	1-2 Q	18%
	Valoración de la semilla de la variedad -Muy bueno	37	Sabor	5	Tolerancia heladas	68%
	Valoración de la semilla de la variedad -Regular	34	Resistente lancha	4	Sabor	62%
	Valoración de la semilla de la variedad -malo	21	Tolerancia heladas	2	Precocidad	77%
	Fuente de la semilla de la variedad sembrada	29	Pariente agricultor	1	AS,MAG	70%
	Cantidad cosechada de la variedad	72	1-1000 Lb	10	33-200 Qu	18%
	Control de alguna plaga o enfermedad	62	No	38	Si	
	Tipo de plaga o enfermedad	62	Ninguna	1	Polilla,pulgon.	37%
	Parte de planta afectada por la plaga o enfermedad	62	Ninguna	2	Fruto	36%
	Etapas de cultivo en la que controla	62	Ninguna	5	Floración	33%
	Tipo de producto usado	62	Ninguno	18	Fungicidas	20%
	Nombre del producto comercial usado	65	Ninguno	1	Agua de vidrio	34%
	Cantidad de producto usado	61	Ninguno	4	40-5000 gr	35%
	Uso de maquinaria	76	Si	24	No	
	Tipo de maquinaria	76	Tractor	24	Ninguno	
	Dispone de riego	65	Si	35	No	
	Sistema de riego	43	Gravedad	23	Aspersión	34%
Labores de preparación	100	Siembra y cosecha	40-90	Otras labores		
Problemas Biofisicos	83	Erosion	29	Sequias	17%	
Valoración de problemas biofisicos	61	Afecta poco	39	Afecta mucho		

11.9. CARACTERIZACION PRODUCTIVA-PRODUCTORES DE MAIZ-FIASA- INIAP

De acuerdo con la información obtenida de los productores de maíz que pertenecen al proyecto FIASA- INIAP Semillas Andinas, ubicados en las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua, se pueden hacer las siguientes apreciaciones en cuanto su situación productiva.

Los productores de maíz que fueron encuestados nos dan como resultado que el 13% de las personas encuestadas siembra maíz chazo, el 9% siembra mishca criollo, el 9% siembra maíz Tusilla, el 20% siembra maíz blanco, el 9% siembra maíz Amarillo, y el 40% no han sembrado ninguna, esto debido a que la mayoría no conoce más variedades aparte del maíz tradicional. Así también con relación a en que mes cosecha se tiene como resultado que el 29% de los productores cosecha en agosto, y los demás cosechan en los meses sobrantes, esto se debe a que el mes de cosecha, se especifica de acuerdo con la variedad que se siembre. El tipo de variedad que se siembra en su mayoría es la variedad local con un 94% y los que corresponden a la variedad mejorada son el 6%, eso se debe a que la mayoría de los agricultores, están más

familiarizados con el manejo del maíz local y no tienen mucha experiencia con variedades mejoradas. La cantidad de semilla usada en siembra fue de el 72% usó semilla entre 2 a 100 libras, el 18% ocupó de semilla de 1 a 20 kilogramos y el 10% ocupó de semilla de 1 a 2 quintales, esto dependía de que extensión de terreno se pretendía sembrar. En cuanto a la valoración de semilla de calidad se obtuvo como resultado que 37 % manifestó que el sabor era bueno ,34 % manifestó que la semilla era de manera regular resistente a enfermedades como la lancha y el 21% manifestó que la semilla era muy mala en cuanto a la tolerancia de heladas, por eso el productor se encuentra un poco dudoso en si es o no rentable la siembra de semillas mejoradas. En este contexto también se tiene que los resultados referentes a la fuente de la semilla de la variedad son: el 18% semilla propia, el 2% semilla comprada, el 29% pariente agricultor, el 23% vecino agricultor, el 1% Asociación de productores, el 1% INIAP, el otro 1% MAG, el 21% tienda agrícola y el 4% regalaron, lo cual refleja que el acercamiento a nuevas variedades esta dado en su mayoría por parientes o vecinos agricultores que por entidades gubernamentales. Por consiguiente, de los 82 productores encuestados, se obtuvo que, el 72% cosechó en libras (1-1000 lbs), el 18% cosechó en kilogramos (1-400 kg) y el 10% cosechó en quintales (33-200 quintales), esto depende de la extensión de terreno que se tenía sembrado.

Como siguiente punto tenemos el control de alguna plaga o enfermedad, donde los resultados dicen que el 62 % no controló ninguna plaga o enfermedad y el 38 % si tuvo que controlar plagas y enfermedades. En cuando a el tipo de plaga o enfermedades que se tuvo que controlar tenemos que: el 63% indica que no había plagas por controlar, el 18% menciona el gusano cogollero como plaga, el 12% menciona la pudrición como plaga, l 3% menciona la mancha asfalto como plaga, el 2% menciona el trozado como plaga, el 1% menciona la polilla como plaga y el 1% menciona el pulgón como plaga; el 27 % de éstas plagas en su mayoría atacaron a el tallo y el cogollo y en su minoría el 11 % afectaron a los frutos, raíces y hojas y el 62 % restante no se ve afectado en ninguna parte de la planta ya que no controló ninguna enfermedad. La etapa del cultivo en la que controlaron según los resultados obtenidos es: el 63% ninguna etapa de cultivo, el 12% la plaga se presenta en la etapa de desarrollo, el 7% la plaga se presenta en la etapa de madurez, el 7% la plaga se presenta en todo el ciclo del cultivo, el 6% la plaga se presenta en la prefloración y el 5% la plaga se presenta en la floración. De la misma manera la información que se recolectó sobre el nombre del producto comercial usado donde el 65% de los encuestados no utiliza ningún producto comercial, el 11% utiliza thiofanato metílico, el 6% utiliza bala, el 6% utiliza cipermetrina, el 7% utiliza fosetyl de aluminio, el 4% utiliza K-ñon y el 1% utiliza agua de vidrio ,estos reflejan que la mayoría de agricultores no han utilizado

agroquímicos como métodos de control ,debido a que prefieren combatir con métodos tradicionales y orgánicos.

Por otra parte, tenemos que el sistema de riego que tienen los productores está dividido en que el 43 % posee un sistema de riego por gravedad, el 34 % no posee un sistema de riego y el 23 % posee un sistema de riego por aspersión, esto refleja en su mayoría los productores no tienen problemas por falta de agua. En cuanto a las labores de preparación del suelo el 100 % de los productores realiza lo que son siembra y cosecha, del 50-95 % realiza actividades como preparación de suelo, fertilización, medio aporque, aporque, manejo de malezas, riego, clasificación y solo el 40 % hace control de plagas. Y por último de acuerdo con la información obtenida los problemas biofísicos vemos que en su mayoría se ven afectados por sequías, exceso de precipitaciones, roya y sobre todo con la erosión de suelos ya que muy pocos practican la rotación de cultivos.

11.10. Puntos críticos de los indicadores sociales, económicos y productivos de los productores del cultivo de maíz en las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua.

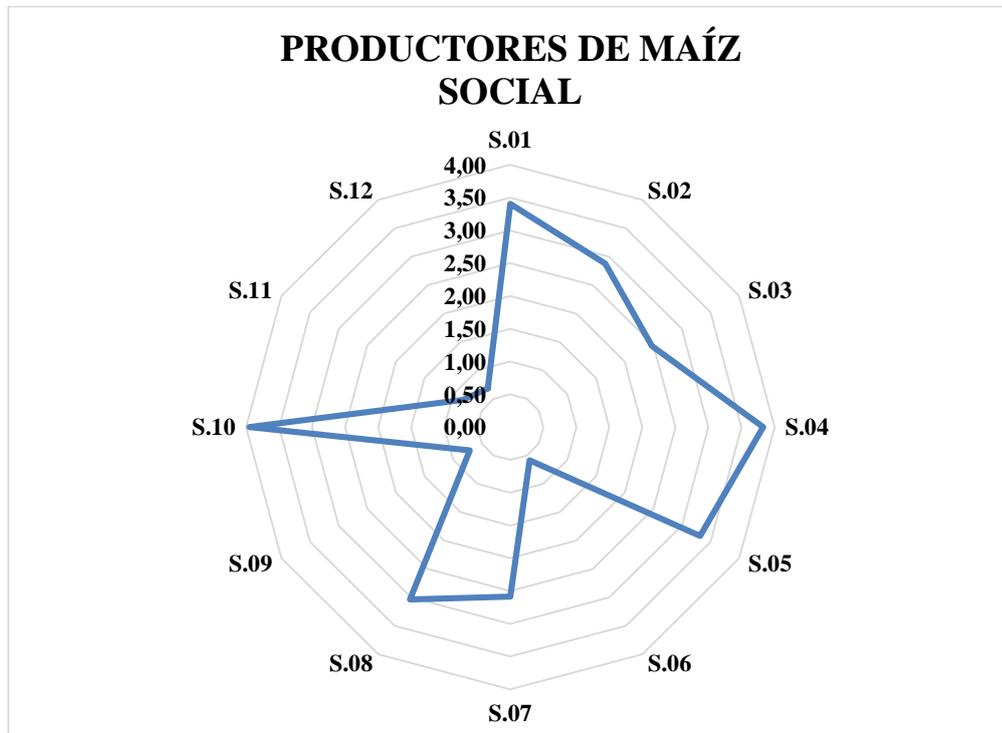
De acuerdo con el objetivo 2 y tomando como referencia la metodología de escala de valores de Sarandon, se obtuvo los resultados que se pueden apreciar en la tabla 4.

Tabla 4: Tabla resumen de los puntos críticos del indicador social de los productores de maíz.

	VARIABLES	CODIGO	VALOR
1	¿Cuál es el estado civil que tiene?	S.01	3,40
2	¿Cuántos años tiene?	S.02	2,88
3	¿Cuántos años de educación formal recibió?	S.03	2,48
4	Además del español, ¿Qué otro idioma habla?	S.04	3,83
5	¿Posee celular?	S.05	3,32
6	Conoce variedades mejoradas del cultivo	S.06	0,59
7	¿Usted dispone de agua de riego?	S.07	2,59
8	Indicar que mano de obra utiliza de acuerdo a las labores realizadas	S.08	3,04
9	¿Cuál fue el medio de transporte?	S.09	0,71
10	Temas de capacitación o información	S.10	3,95
11	¿Recibió servicios de asesoría agrícola sobre el cultivo de maíz?	S.11	0,83
12	¿Le gustaría recibir información a través del celular?	S.12	0,68

62. Puntos críticos del indicador social de los productores de maíz

Gráfico 62. Puntos críticos del indicador social de los productores de maíz



Interpretación

En el gráfico 63, que representa los puntos críticos de los productores de maíz de las 3 provincias Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua, dentro del indicador social podemos decir que se observa 4 puntos críticos con un valor de 0,59, 0,71, 0,83 y 0,68 que corresponde a si conoce o no las variedades mejoradas del cultivo, Cual fue el medio de transporte que uso privado o público, si ha recibido asesoría agrícola sobre el cultivo y si le gustaría o no recibir información a través del celular.

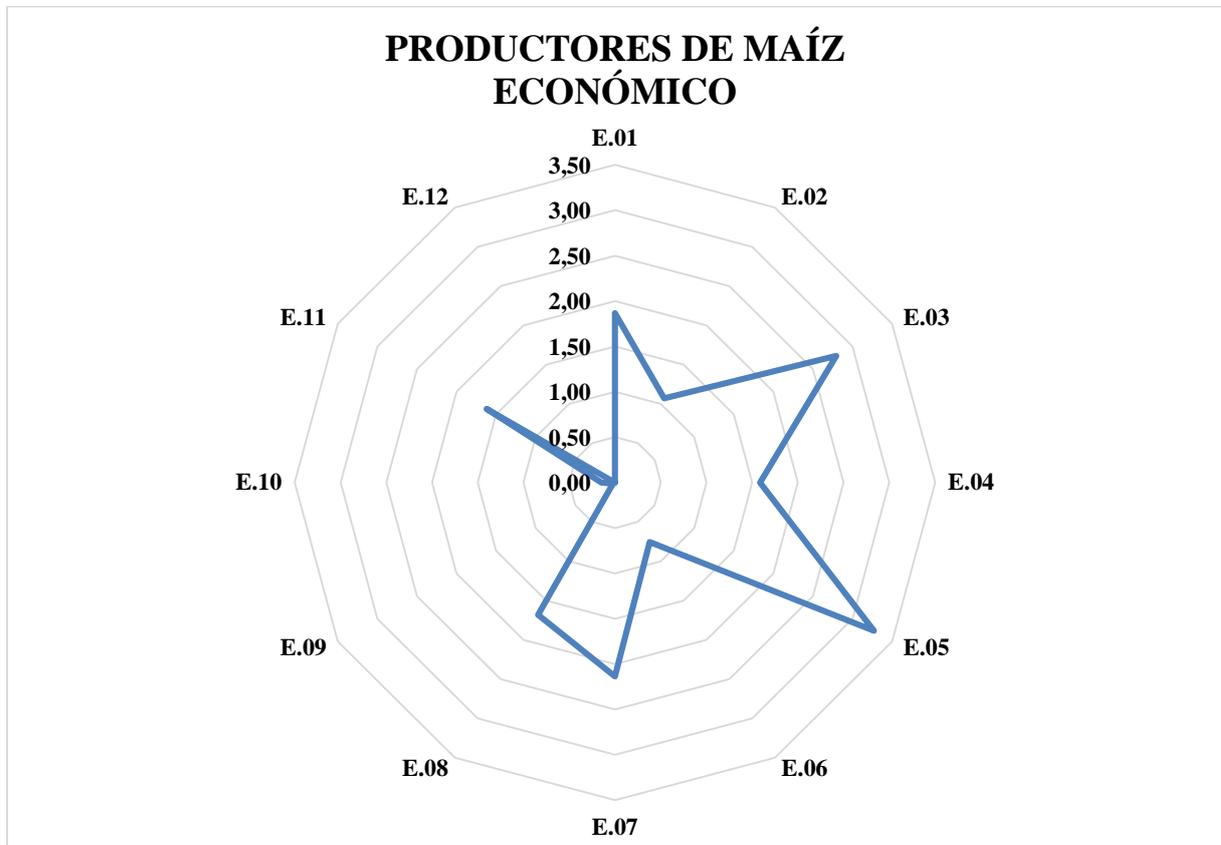
De acuerdo con el objetivo 2 y tomando como referencia la escala de valores, se obtuvo los resultados que se pueden apreciar en la tabla 5.

Tabla 5: Tabla resumen de los puntos críticos del indicador económico de los productores de maíz.

	VARIABLES	CODIGO	VALOR
1	¿Cuál es la superficie total de su propiedad?	E.01	1,87
2	¿Cuántos Lotes de sembró?	E.02	1,07
3	¿Cuál es la tenencia actual del lote?	E.03	2,79
4	¿Qué % vendió en el mercado?	E.04	1,59
5	Destino de la venta	E.05	3,27
6	¿Cuánto le costo el producto comercial en dólares por aplicación?	E.06	0,76
7	¿Cuál fue el costo de la maquinaria?	E.07	2,13
8	¿Dónde vende?	E.08	1,68
9	¿Cuánto le costó el transporte?	E.09	0,02
10	En el año 2021, ¿Obtuvo usted algún crédito para producir?	E.10	0,15
11	Valoración de los problemas socioeconómicos en la última campaña	E.11	1,62
12	¿Realiza algún proceso agroindustrial a la maíz?	E.12	0,00

63. Puntos críticos del indicador económico de los productores de maíz

Gráfico 63. Puntos críticos del indicador económico de los productores de maíz



Interpretación

En el gráfico 63, que representa los puntos críticos de los productores de maíz de las 3 provincias Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua, dentro del indicador social podemos decir que se observa 5 puntos críticos con un valor de 0,00,0,02,0,15,0,76 y 1,07 que corresponde a si realiza algún proceso agro industrial para el maíz, si tuvo acceso a un crédito para producir, Costo del medio de transporte, Costo del producto comercial usado para control de plagas y enfermedades y Cuantos lotes sembró.

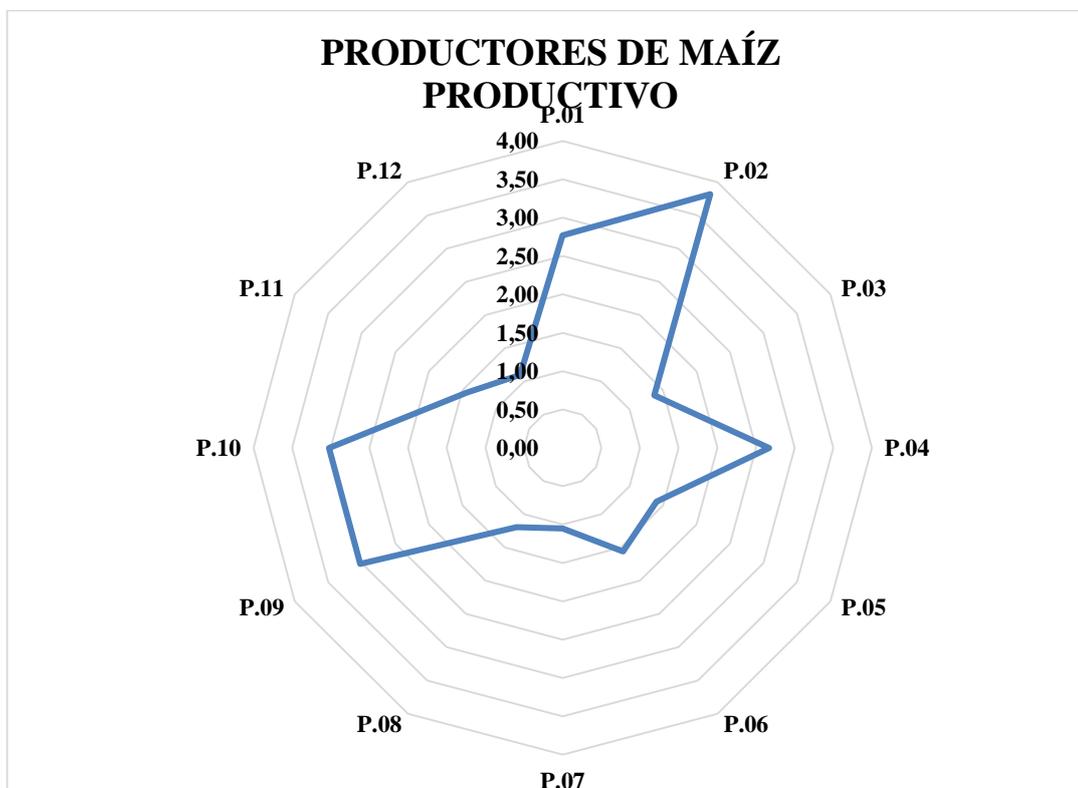
De acuerdo con el objetivo 2 y tomando como referencia la metodología de escala de valores de Sarandon, se obtuvo los resultados que se pueden apreciar en la tabla 6.

Tabla 6: Tabla resumen de los puntos críticos del indicador productivo de los productores de maíz.

VARIABLES		CODIGO	VALOR
1	Nombre de la variedad Sembrada	P.01	2,77
2	Tipo de variedad	P.02	3,82
3	¿Cantidad de semilla usada en la variedad?	P.03	1,37
4	Valoración de la semilla sembrada	P.04	2,67
5	¿Cantidad de maíz cosechado en quintales?	P.05	1,40
6	Tuvo que controlar alguna plaga o enfermedad en lote	P.06	1,56
7	¿Qué plaga o enfermedad controló?	P.07	1,05
8	¿Tipo de producto utilizado para el control de la plaga o enfermedad?	P.08	1,20
9	¿Usó maquinaria?	P.09	3,02
10	¿Qué tipo de maquinaria utilizó?	P.10	3,02
11	Que labores hizo en el Preparación de suelo	P.11	1,44
12	Valoración de los problemas biofísicos en la última campaña	P.12	1,10

64. Puntos críticos del indicador productivo de los productores de maíz.

Gráfico 64. Puntos críticos del indicador productivo de los productores de maíz.



Interpretación

En el gráfico 64, que representa los puntos críticos de los productores de maíz de las 3 provincias Pichicha, Cotopaxi y Tungurahua, del indicador productivo se observa 5 puntos críticos con un promedio de 1,05, 1,10, 1,20, 1,40, 1,44, que corresponde a que plaga o enfermedad controló, La valoración de los problemas biofísicos en la última campaña, tipo de producto utilizado en el control de plagas, cantidad de maíz cosechado en quintales y labores que hizo en la preparación del suelo,

12. CONCLUSIONES

- En base a la caracterización que se realizó a los 82 productores de maíz, se concluye que en el Ecuador se encuentran 3 provincias productoras de maíz asociadas al proyecto FIASA-INIAP en Pichincha tenemos 27 productores en los cantones de Quito y Cayambe, en Cotopaxi tenemos 37 productores que se encuentran en los cantones de Latacunga y Saquisilí, y en Tungurahua 18 productores en el cantón Pelileo, así mismo los productores tienen deficiencias significativas en el aspecto social, Económico y productivo, esto se debe a que tienen problemas en educación, falta de asociación, falta de recursos y demás problemas que se encuentran presentes.
- En función al segundo objetivo planteado podemos concluir que los puntos críticos de la situación agro socio económica de los productores de maíz. se puntualizan en el aspecto social las siguientes: en el que se observó 4 puntos críticos con un valor de 0,59,0,71,0,83 y 0,68 que corresponde a si conoce o no las variedades mejoradas del cultivo, Cual fue el medio de transporte que uso privado o público, si ha recibido asesoría agrícola sobre el cultivo y si le gustaría o no recibir información a través del celular. Como siguiente aspecto tenemos el económico en el que se observa 5 puntos críticos con un promedio de 0,0,0,02,0,15,0,76, y 1,07, que corresponden a si realizó algún proceso industrial en el cultivo de maíz, cuanto le costó el transporte, obtuvo usted algún tipo de crédito para producir, cuanto fue el costo del producto comercial que utilizó y cuantos lotes sembró. Y por último el productivo se observa 5 puntos críticos con un promedio de 1,05, 1,10,1,20,1,40,1,44, que corresponde a que plaga o enfermedad controló, La valoración de los problemas biofísicos en la última campaña, tipo de producto utilizado en el control de plagas, cantidad de maíz cosechado en quintales y labores que hizo en la preparación del suelo

13. RECOMENDACIONES

- De acuerdo con los resultados y conclusiones que se obtuvo al finalizar la presente investigación se recomienda poner más interés en brindar capacitaciones en manejos de cultivo por parte de las entidades gubernamentales y crear proyectos como este que generen conocimiento para crear estrategias sobre cómo mejorar la condición actual de los productores.
- En próximas investigaciones realizar un análisis de fortalezas y debilidades de los productores de maíz asociados al Proyecto FIASA-INIAP, Semillas Andinas en las provincias de Pichincha ,Cotopaxi y Tungurahua.
- Se recomienda gestionar un programa de vinculación a la comunidad en un principio solo en la provincia de Cotopaxi en conjunto con los estudiantes de la carrera de Agronomía y la Universidad Técnica de Cotopaxi la cual sería una estrategia para contrarrestar los problemas sociales, económicos y productivos de los productores de Maíz.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Agripac. (2021). *FITORAZ*. Obtenido de Agripac:
<https://agripac.com.ec/productos/fitoraz/#:~:text=Es%20un%20fungicida%20de%20doble%20acci%C3%B3n%20que%20act%C3%BAa%20por%20sistemia%20y%20contacto.>
- Ajuntament de Barcelona*. (2022). Obtenido de
<https://ajuntament.barcelona.cat/participaciociudadana/es/como-se-puede-promover-y-participar-en-un-proceso-participativo>
- Alban, G. P., Arguello, A. E., & Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Dialnet*, 4(3), 163-173. Obtenido de DIALNET: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-MethodologiasDeInvestigacionEducativaDescriptivasEx-7591592.pdf>
- Anguita, J. C., Labrador, J. R., & Campos, J. D. (2003). *La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I)*. Obtenido de Escuela Nacional de Sanidad.:
<http://www.unidadocentemfyclaspalmas.org.es/resources/9+Aten+Primaria+2003.+La+Encuesta+I.+Cuestionario+y+Estadistica.pdf>
- APOLLIN, F., & EBERHART, C. (1999). *ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN EL MEDIO RURAL*. Obtenido de CARE y CESA:
<https://www.avsf.org/public/posts/549/analisis-y-diagnostico-de-los-sistemas-de-produccion-en-el-medio-rural-guia-metodologica.pdf>
- <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6532/1/Tesis-69%20%20Ingenier%C3%ADa%20Agron%C3%B3mica%20-CD%2020210.pdf>
- Bernal. (2005). Obtenido de
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/31392/Wiese_GLG.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Los%20factores%20socioecon%C3%B3micos%20engloban%20todas,proveer%20valores%2C%20mismas%20que%20deben
- Bognar. (2005). Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/terpsicol/v30n1/art06.pdf>
- Campbell. (1981). Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/terpsicol/v30n1/art06.pdf>

Cantabria. (2006). *Características demográficas básicas*. Obtenido de ICANE:
https://www.icane.es/c/document_library/get_file?uuid=d66a530f-ceb5-42e7-9707-0a45c8967667&groupId=10138

Castillo. (2014). Obtenido de
<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/2904/CARACTERIZACION%20SOCIAL%2c%20ECONOMICA%20Y%20MINERA%20DE%20LOS%20MUNICIPIOS%20DE%20UBATE%20Y%20LENGUAZAQUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CASTILLO, A. (2014).

Cebrián, S. R. (2012). *Conceptos e indicadores básicos en economía*. Obtenido de Escuela Nacional de Sanidad: http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:500542/n1.2_Conceptos_e_indicadores_de_la_economia.pdf

Cecchini. (2005). Obtenido de
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4735/S05707_es.pdf

Cecchini, S. (Septiembre de 2005). *Indicadores sociales en América Latina y el Caribe*. Obtenido de CEPAL:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4735/S05707_es.pdf

CEPAL. (2006). Obtenido de
https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/6303/S0600271_es.pdf

CEPAL. (2011). Obtenido de <https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/47916-Nota-tecnica-casen-2011-1-31-09309am.pdf>

CEPAL. (2021). Obtenido de
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47208/1/CEPAL-FAO21-22_es.pdf

Coba, G. (08 de Enero de 2020). *Menos del 5% de los productores agropecuarios se financian a través de la banca*. Obtenido de PRIMICIAS:
<https://www.primicias.ec/noticias/economia/agricultura-ecuador-creditos-financiamiento-banca/>

- Correa, G., & Rozas, P. (2007). *Desarrollo urbano e inversiones en infraestructura*. Obtenido de CEPAL:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6303/1/S0600271_es.pdf
- ECUAQUIMICA. (2021). *CURACRON*. Obtenido de ECUAQUIMICA:
<http://www.ecuaquimica.com.ec/producto/curacron/>
- ECUAQUIMICA. (2021). *LANCHAFIN*. Obtenido de Edifarm:
https://gestion.edifarm.com.ec/edifarm_quickagro/pdfs/productos/LANCHAFIN-20181031-100345.pdf
- ESPAC. (2021). *Tabulados de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC 2021*. Obtenido de INEC:
https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/Publicaciones-espac/%C3%8Dndice%20de%20publicaci%C3%B3n%20ESPAC%202021.xlsx
- EVA, I. (2023). *Producción de semillas*. Obtenido de Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias- Entorno Virtual de Aprendizaje: <https://eva.iniap.gob.ec/web2/oferta-tecnologica/raices/#1572988292452-d26e8455-1e2f>
- FERRADA, R., & ADELL, M. T. (Septiembre de 2012). *METODOLOGÍA PARA CARACTERIZACIÓN DE LAS COMUNIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA- PROYECTO GRAMALOTE*. Obtenido de Gramalote:
https://www.cornare.gov.co/Licencia_Ambiental/Gramalote/ANEXOS/Anexo_1_31_Meto_Caract_veredas_nuevas/Anexo_1_31_Metodologia_Caracterizacion_veredas_nuevas.pdf
- Figueroa. (2002). Obtenido de
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342002000400009
- GADP. (Julio de 2018). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cotopaxi 2025*. Obtenido de Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial:
https://www.cotopaxi.gob.ec/images/Documentos/PDYOT-COTOPAXI-11julio_2018.pdf
- Gallo. (2014). Obtenido de
<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/2904/CARA>

CTERIZACION%20SOCIAL%2c%20ECONOMICA%20Y%20MINERA%20DE%20LOS%20MUNICIPIOS%20DE%20UBATE%20Y%20LENGUAZAQUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GPT. (2019-2021). *Agenda Tungurahua*. Obtenido de Gobierno Provincial de Tungurahua: https://www.tungurahua.gob.ec/images/archivos/transparencia/2020/Agenda_Tungurahua2019-2021.pdf

Graterol, R. (2011). *Metodología de la Investigación*. Obtenido de Universidad de Los Andes: <https://jofillop.files.wordpress.com/2011/03/metodos-de-investigacion.pdf>

Gualotuña, C. C., & Jiménez, J. C. (2022). “*CARACTERIZACIÓN SOCIO ECONÓMICA Y PRODUCTIVA DE LA PARROQUIA ONCE DE NOVIEMBRE DEL CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI 2022.*”. Obtenido de UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/8994/1/PC-002293.pdf>

Hollanflsworth, J. (1988). *Evaluating the impact of medical treatment on the quality of life*. Social Science and Medicine.

INE. (2022). *¿Qué es población?* Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas: <https://www.ine.gob.cl/ine-ciudadano/definiciones-estadisticas/poblacion/que-es-poblacion#:~:text=Se%20define%20como%20el%20conjunto,habitan%20una%20determinada%20C3%A1rea%20geogr%C3%A1fica>.

INEC. (2010). *Población y Demografía* . Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos : <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/#>

INEC. (Abril de 2021). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua*. Obtenido de ESPAC: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2021/Principales%20resultados-ESPAC_2021.pdf

INEC. (Abril de 2021). *Tecnologías de la Información y Comunicación 2020*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Principales_resultados_Multiproposito_TIC.pdf

- INIAP. (s.f.). *El Gobierno del Ecuador invertirá en investigación y desarrollo agrícola a través del FIASA*. Obtenido de Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias: <https://www.iniap.gob.ec/el-gobierno-del-ecuador-invertira-en-investigacion-y-desarrollo-agricola-a-traves-del-fiasa/>
- INIAP. (s.f.). *Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias*. Obtenido de <https://www.gob.ec/iniap>
- Jácome, E., Rodríguez-Berrío, A., Jiménez, S., Quevedo, K. M., & Mogro, V. (Julio-Diciembre de 2020). Caracterización de Fincas Agropecuarias de El Tingo la Esperanza / Pujilí / Cotopaxi / Ecuador. *SCIELO Perú, Vol. 19*(No. 2). Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-22162020000200049&lang=es
- Jelz. (2023). <https://www.jezl-audidores.com/index.php/tributario/111-tabla-sueldos-minimos-2023>. Obtenido de Jezl Contadores Auditores Cia. Ltda.: <https://www.jezl-audidores.com/index.php/tributario/111-tabla-sueldos-minimos-2023>
- Jiménez, C., Marín, K., Jácome, E., López, V., & Larrea, R. (enero-junio de 2022). INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE SUSTENTABILIDAD DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LECHE DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI. *REN PYS (Recursos Naturales Produccion y Sostenibilidad), Vol. 1*(No 1), 50-60. Obtenido de <http://investigacion.utc.edu.ec/revistasutc/index.php/REN PYS/issue/view/71>
- Lesmes, R. (2009). Caracterización socio-económica y empresarial para productores.
- Lisintuña, V. C., & Marín, K. P. (2020). “*CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE SUSTENTABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE, PARROQUIA MULALÓ, CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI, 2019- 2020*”. Obtenido de UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAX: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/6633/1/PC-000827.pdf>
- MAG. (2016). *Asistencia técnica-Revolucion del AGRO*. Obtenido de Ministerio Agricultura y Ganaderia-MAG: <https://www.agricultura.gob.ec/asistencia-tecnica/>
- MAG. (2021). *Entrega de títulos de propiedad de tierras beneficia a cerca de 90 mil productores*. Obtenido de Ministerio de Agricultura y Ganadería:

<https://www.agricultura.gob.ec/entrega-de-titulos-de-propiedad-de-tierras-beneficia-a-cerca-de-90-mil-productores/>

MAG. (2021). *MAGAP continúa con servicio de mensajes cortos gratuitos, vía celular, para el sector agropecuario*. Obtenido de Ministerio de Agricultura y Ganadería: <https://www.agricultura.gob.ec/magap-continua-con-servicio-de-mensajes-cortos-gratuitos-via-celular-para-el-sector-agropecuario/>

MAGAP. (2011-2026). *PLAN DE RIEGO Y DRENAJE*. Obtenido de Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca-Subsecretaría de Riego y Drenaje: <https://rrnn.tungurahua.gob.ec/documentos/ver/518d6325bd92eabc1500002>

Minotta. (2014). Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-32612014000200009

Mora, L. V. (Noviembre de 2002). *Hacia un diagnóstico territorial bajo enfoque sistémico*. Obtenido de SCielo: <http://www.scielo.org.co/pdf/inno/v12n20/v12n20a04.pdf>

Moreta, M. (14 de Abril de 2015). *Tres provincias tienen mayor emigración*. Obtenido de El Comercio: <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/provincias-mayor-emigracion-ecuador.html>

Morillo, V. A. (2010). *El Ecuador cuenta con el INEC*. Obtenido de INEC: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=337&force=1>

MSPS. (19 de Junio de 2023). *Caracterización de la población*. Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social: <https://www.sispro.gov.co/observatorios/onmigracionysalud/indicadores/Paginas/Caracterizacion-de-la-poblacion.aspx#:~:text=La%20caracterizaci%C3%B3n%20poblacional%20consiste%20en,del%20tama%C3%B1o%20estructura%20caracter%ADsticas%20>

Natacha. (2008). Obtenido de <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00408.pdf>

Noticias, E. (2015). *Mapa de la provincia de Pichincha*. Obtenido de Ecuador Noticias: <https://ecuadornoticias.com/mapa-de-la-provincia-de-pichincha/>

- OKDIARIO. (31 de Enero de 2019). *Conoce el método de observación directa*. Obtenido de OKDIARIO: <https://okdiario.com/curiosidades/conoce-metodo-observacion-directa-3628568>
- Oliveira, W. (Agosto de 2017). *Los indicadores de productividad dan la medida exacta de la eficacia y eficiencia de los procesos en las empresas*. Obtenido de HELFO: <https://www.heflo.com/es/blog/gestion-de-empresas/indicadores-productividad/#:~:text=Los%20indicadores%20de%20productividad%20son,producto%20o%20servicio%20en%20particular.>
- Palencia, I. (28 de Agosto de 2018). *ODK Collect*. Obtenido de ODK Collect: https://medium.com/@ingrid_98311/odk-collect-d45d56e9f210
- Pateiro, P. F.-B. (2012-2013). Obtenido de http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_G2021103104_EstadisticaTema1.pdf
- Phelan, M. (Julio-Diciembre de 2006). LOS CENSOS COMUNITARIOS. UN EJERCICIO INCONCLUSO LLENO DE OPORTUNIDADES. *Redalyc*, XII(2), 149-174. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/364/36412208.pdf>
- Rébola. (2019). Obtenido de http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20190318060039/Procesos_y_metodologias.pdf
- Salazar, D., Cuichán, M., Ballesteros, C., Márquez, J., & Orbe, D. (2017). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua 2017*. Obtenido de INEC: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2017/Informe_Ejecutivo_ESPAC_2017.pdf
- Salazar, G. E. (17 de Julio de 2020). *Listado de plaguicidas aprobados para cultivos menores*. Obtenido de AGROCALIDAD: <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/Listado-de-plaguicidas-aprobados-para-cultivos-me>
- i
- Septién, Ó. L. (2017). *El derecho de asociación y la aplicación práctica notarial de su régimen jurídico: una encrucijada entre el derecho público y derecho privado*. Obtenido de

- Universidad Autónoma de Barcelona:
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/462031/olmds1de1.pdf;jsessionid=C45194B2DD01D99A14D41878CB59285E?sequence=1>
- Solidario, G. E. (2023). *Google*. Obtenido de Google:
[https://www.google.com/intl/es_es/earth/outreach/learn/odk-collect-and-google-drive-integration-to-store-and-manage-your-data/#:~:text=Open%20Data%20Kit%20\(ODK\)%20es,el%20momento%20de%20la%20recogida](https://www.google.com/intl/es_es/earth/outreach/learn/odk-collect-and-google-drive-integration-to-store-and-manage-your-data/#:~:text=Open%20Data%20Kit%20(ODK)%20es,el%20momento%20de%20la%20recogida).
- Tancara, C. (1988). *La investigación documental en la investigación científica*. Obtenido de Scielo: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rts/n17/n17a08.pdf>
- Troya Sarzosa, J. F., & Alegre Orihuela, J. (2021). "Determinación de la sustentabilidad de las unidades de producción agrícolas de Salache -Cotopaxi-Ecuador". *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 5(2), 1760-1772. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i2.380
- Universo. (26 de Febrero de 2018). *Sectores agrícolas de Ecuador, preocupados por cobro de agua para sembríos*. Obtenido de El Universo : <https://www.eluniverso.com/noticias/2018/02/26/nota/6640900/sectores-agricolas-preocupados-cobro-agua-sembrios/>
- UNIVERSO, E. (25 de Octubre de 2019). *Cuántas nacionalidades y pueblos indígenas hay en Ecuador*. Obtenido de EL UNIVERSO: <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/10/25/nota/7575452/cuantas-nacionalidades-pueblos-indigenas-hay-ecuador/>
- Valenzuela, D. H., Vera, E. S., Demetrio, W. G., & García, C. G. (Diciembre de 2019). *Caracterización productiva y socioeconómica del sistema de producción ovina, en un área natural protegida de México*. Obtenido de Scielo: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242019000400951
- (*Solanum tuberosum* L.) en la Zona 1 del Ecuador, año 2019. *Agronegocios*, 6(2). doi: <https://doi.org/10.18845/ea.v6i2.5103>
- Washington. (12 de Noviembre de 2020). *Los sistemas agropecuarios y alimentarios de América Latina y el Caribe están listos para una profunda transformación*. Obtenido

de Banco Mundial: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/11/12/agriculture-food-systems-latin-america-caribbean-changes#:~:text=La%20agricultura%20es%20importante%20para,de%20todos%20los%20sistemas%20alimentarios>.

15. ANEXOS

Anexo 1. Aplicación ODK Collect

The screenshot displays the ODK Collect application interface. On the left is a menu with options: 'Llenar Nuevo Formulario', 'Editar Formulario Guardado (1)', 'Enviar Formulario Finalizado', 'Ver Formularios Enviados (19)', 'Obtener Formulario en Blanco', and 'Borrar Formularios Guardados'. The main area shows a form titled 'encuesta-semillas-andinas' with version '202212071547' and date 'Agregado: mar, 13 dic, 2022 a las 06:58'. Below the title is a question: 'Seleccione el cultivo de la encuesta' with radio button options: CEBADA, CHOCHO, HABA, MAIZ, PAPA, and QUINUA. On the right, a text box states: 'Esta entrevista tiene como objetivo recolectar información sobre la producción del cultivo de campaña 2021-2022. Los datos proporcionados serán confidenciales y utilizados con fines científicos. Su participación es totalmente voluntaria.' The bottom navigation bar includes 'SIG. >', '< RETROCEDER', and 'SIG. >'.

Anexo 2. Encuesta por indicadores social, económico y productivo

INDICADORES SOCIALES	¿Cuál es la relación entre los integrantes de la familia y el jefe del hogar?
	¿Cuál es el sexo de cada integrante del hogar?
	¿Cuál es el estado civil que tiene?
	¿Cuántos años de edad tiene?
	¿Cuántos años de educación formal recibió?
	¿Cuántos años de experiencia tiene como productor?
	Además del español, ¿Qué otro idioma habla?
	¿Posee celular?
	¿Qué ocupación tiene?
	¿Cuántas personas viven con usted? Indicar personas que viven en el hogar sin contar al encuestado
	Conoce variedades mejoradas del cultivo
	Nombre de la variedad mejorada de que tenga conocimiento
	¿En qué año conoció la variedad?
	¿Cuál fue la fuente de información de la variedad conocida?
	¿Usted dispone de agua de riego?
	¿Usted cree que se ha beneficiado cultivando variedades mejoradas de?
	¿Transportó y entregó usted la {n0}?
	¿Cuál fue el medio de transporte?
¿Cuál es la distancia en kilómetros con este medio de transporte?	

	¿Cuál es la distancia en minutos con este medio de transporte?
	Temas de capacitación o información
	¿Participó en días de campo?
	¿Número de veces que participó en días de campo?
	¿Recibió servicios de asesoría agrícola sobre la?
	¿Quién le proporciono la asesoría agrícola?
	¿Quién más le dio asesoría agrícola sobre la?
	¿Le gustaría recibir información a través del celular?
INDICADORES ECONÓMICOS	¿De los siguientes problemas socioeconómicos cuales fueron un problema en la última campaña?
	Valoración de los problemas socioeconómicos en la última campaña
	¿Cuál es la superficie total de su propiedad?
	¿Cuántos Lotes de sembró?
	¿Cuál es la tenencia actual del lote?
	¿Qué % vendió en el mercado?
	¿Cuál es la fuente principal de las primeras semillas?
	¿Por qué no sembraría esta variedad?
	¿Cuánto destinó de los de para la venta y otros usos?
	¿Cuánto destino a la venta?
	en ¿Cuánto destino a semilla usada en siembra?
	¿Cuánto destino al consumo del hogar?
	¿Cuánto destino a Pagos en especias o donaciones, otros?
	¿Cuánto le costó el producto comercial en dólares por aplicación?
	¿Cuál fue el costo en dólares por hora?
	¿cuánto paga por el agua de riego? que sistema de riego tiene
	¿Usted cree que ha incrementado sus ingresos en el hogar por cultivar variedades mejoradas de?
	¿Dónde vende la,?
	En la campaña pasada, ¿A quién vendió la?
	En la campaña pasada en qué % vendió la?
	¿Cuántos años ha estado vendiendo a ese punto de venta?
	¿cómo comercialización individualmente
	¿Cuánto le costó el transporte?
	¿Cómo entró en contacto con su COMPRADOR con el fin de venderle la?
	¿Cuánto le vendió a su COMPRADOR en la campaña pasada?
	¿Cuál fue el precio?
	¿Cuál fue el precio más bajo que le pagó en la campaña pasada por?
	En el año 2021, ¿Obtuvo usted o un miembro de su hogar algún crédito para producir?
	¿Razón para acceder al crédito para producir?
	¿Quién le otorgó el crédito?
	¿Cuánto fue el valor del crédito en dólares?

	¿Realiza algún proceso agroindustrial a la cebada?
INDICADORES PRODUCTIVOS	Indicar las unidades de área que usará en la encuesta
	Indicar las unidades de peso que usará en la encuesta
	Nombre de la variedad Sembrada
	¿Cuál sistema de riego utiliza para este lote?
	¿Cuánto cosechó de en la campaña pasada
	¿Cuándo cosechó la parcela de?
	¿Alguna vez sembró la variedad conocida?
	¿Cuál fue el primer año en que la sembró?
	¿Cuál fue la cantidad sembrada de las primeras semillas?
	¿Sembraría esta variedad en el futuro?
	Tipo de variedad
	¿Cantidad de semilla usada en la variedad?
	¿Cantidad de maíz cosechada en quintales?
	Tuvo que controlar alguna plaga o enfermedad en lote
	¿Qué plaga o enfermedad controló?
	¿A qué parte de la planta afectó la plaga o enfermedad?
	¿En qué etapa del cultivo controló la plaga o enfermedad?
	¿Tipo de producto utilizado para el control de la plaga o enfermedad?
	¿Tiene plantas resistentes a la plaga o enfermedades?
	¿Usó otros métodos de control de plagas y enfermedades?
	¿Qué producto comercial usó para controlar la plaga o enfermedad?
	¿Qué cantidad de producto utilizó por aplicación en la etapa del cultivo?
	¿Cuántas veces aplicó el producto?
	¿Cuál fue el éxito en el control de la plaga o enfermedad?
	¿Cuánta semilla uso en el LOTE?
	¿Usó maquinaria? Como tractor, yunta, cosechadora
	¿Qué tipo de maquinaria utilizó?
	¿Cuántas horas uso la maquinaria?
	Que labores hizo en el Preparación de suelo
	¿De los siguientes problemas bio físicos cuales fueron problema en la última campaña?
	¿Qué tiempo en minutos le toma caminar de la casa al lote?
	¿Hace cuánto tiempo tiene sistema de riego? En años
	Seleccione el lote más grande
Producción de maíz (Campaña agrícola 2021-2022)	
Indicar que mano de obra utiliza de acuerdo a las labores realizadas	

Anexo 3. Fotografías













Anexo 4. Aval del Traductor



**CENTRO
DE IDIOMAS**

AVAL DE TRADUCCIÓN

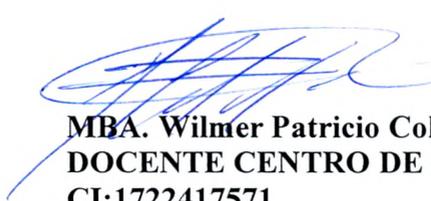
En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“CARACTERIZACIÓN AGRO SOCIO ECONÓMICA DE PRODUCTORES DE MAÍZ (Zea mays), INVOLUCRADOS EN EL PROYECTO FIASA-INIAP, SEMILLAS ANDINAS, EN LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA, COTOPAXI Y TUNGURAHUA 22-23”**, presentado por: **Denisse Zulay Casaliglla Soria**, egresada de la Carrera de: **Agronomía**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a la peticionaria hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, julio del 2023

Atentamente,



**CENTRO
DE IDIOMAS**
MBA. Wilmer Patricio Collaguazo Vega
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
CI:1722417571