



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA PESCA Y

VETERINARIA

CARRERA DE AGRONOMÍA

TRABAJO DE TITULACIÓN

Trabajo de Integración Curricular, presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito previo para obtener el título de:

INGENIERA AGRÓNOMA

TEMA:

Diagnóstico de la existencia y uso de las maquinarias agrícolas y aperos agrícolas en el Cantón Vinces, Provincia de Los Ríos en el año 2025

AUTORA:

Carmen Mercedes Carbo García

TUTOR:

Ing. Agr. Emilio Ramírez Castro, M.Sc.

Babahoyo - Los Ríos - Ecuador

2025

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	II
ÍNDICE DE TABLAS	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ÍNDICE DE ANEXOS	VII
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT	IX
CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Contextualización de la situación problemática	1
1.1.1. Contexto Internacional.	2
1.1.2. Contexto Nacional.	3
1.1.3. Contexto Local.	3
1.2 Planteamiento del problema	4
1.3 Justificación	5
1.4 Objetivos de investigación	6
1.4.1. Objetivo general	6
1.4.2 Objetivos específicos	6
1.5 Hipótesis.....	7
CAPITULO II.- MARCO TEORICO	8
2.1 Antecedentes	8
2.2 Bases teóricas.....	9
2.2.1. Diagnóstico de la maquinaria agrícola en el Ecuador	9
2.2.2. Existencia de la maquinaria agrícola en el Ecuador.....	11
2.2.3. Principales equipos e implementos utilizados en la Agricultura	14
2.2.3.1. Tractor	14
2.2.3.1.1. Tractores compactos.....	15
2.2.3.1.2. Tractores agrícolas articulados.....	15
2.2.3.1.3. Tractores de oruga.....	15

2.2.3.2. Cosechadora o segadora.....	15
2.2.3.4. Sembradora.....	16
2.2.3.5. Arado.....	16
2.2.3.6. Aguilón	16
2.2.3.7. Rastra.....	16
2.2.4. Uso de la maquinaria agrícola en el Ecuador.....	17
CAPITULO III. METODOLOGÍA	19
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	19
3.2. Operacionalización de variables	20
3.3. Población y muestra.....	20
3.3.1. Población.....	20
3.3.2. Muestra.	21
3.4. Técnicas e instrumento de medición	21
3.4.1 Técnicas	21
3.4.2. Instrumentos.....	21
3.5. Procesamiento de datos	21
3.6. Aspectos éticos	22
CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23
4.1. Resultados	23
4.1.1. Género	23
4.1.2. Nivel académico.....	24
4.2. Discusión.....	24
CAPITULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	24
4.1.3. ¿De qué tipo es la tenencia de la tierra en producción?	25
4.1.4. ¿De cuantas hectáreas dispone para la explotación agrícola?.....	26
4.1.5. ¿Qué cultivos produce en estas tierras?	27
4.1.6. ¿Pertenece a alguna asociación de agricultores, productores o campesina del sector?.....	28

4.1.7. ¿Qué tan importante considera usted el uso de la maquinaria en su explotación agrícola?.....	29
4.1.8. ¿Desde hace cuántos años usa la maquinaria para su explotación ¿Agrícola?	30
4.1.9. ¿De qué tipo es la maquinaria utilizada en su explotación agrícola?	31
4.1.10. ¿Usted recibe asesoramiento técnico sobre el uso de la maquinaria agrícola?	33
4.1.11. ¿Qué tipo de implementos o maquinarias utiliza para su ¿Explotación agrícola?.....	34
4.1.12. ¿De cuánto es el costo/hora de alquiler de la maquinaria agrícola o implementos?	38
4.1.13. ¿Usted está satisfecho con el pago del costo/hora del alquiler de la maquinaria?.....	39
4.1.14. ¿Cuál es el grado de dificultad para alquilar la maquinaria agrícola en la zona?	40
4.1.15. ¿En qué estado se encuentra la maquinaria utilizada?	41
4.2. Discusión.....	43
CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	46
5.1. Conclusiones.....	46
5.2. Recomendaciones.....	48
REFERENCIAS.....	49
ANEXOS.....	53
.....	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.Operacionalización de variables	20
Tabla 2.Genero de los productores.....	23
Tabla 3.Nivel académico de los productores	24
Tabla 4.Tenencia de la tierra en producción.....	25
Tabla 5.Número de hectáreas.....	26
Tabla 6.Tipo de cultivo que producen	27
Tabla 7.Agricultores pertenecientes a asociaciones	28
Tabla 8.Nombre de las asociaciones	29
Tabla 9.Importancia del uso de las maquinarias.	30
Tabla 10.Años de uso de las maquinarias.....	31
Tabla 11.Tipo de tenencia de las maquinarias	32
Tabla 12.Asesoramiento sobre las maquinarias.....	33
Tabla 13.Tipo de maquinarias e implementos utilizados.....	34
Tabla 13.Potencia de los tractores.....	35
Tabla 14.Marca de los tractores.....	36
Tabla 15.Potencia de las cosechadoras	37
Tabla 16.Marca de las cosechadoras	37
Tabla 18.Costo de alquiler de maquinarias e implementos.....	38
Tabla 19.Grado de satisfacción de los alquileres	40
Tabla 20.Grado de dificultad para el alquiler de maquinarias	41
Tabla 21.Estado de las maquinarias e implementos	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Género de los productores	23
Figura 2. Nivel académico.....	24
Figura 3. Tenencia de la tierra en producción	25
Figura 4. Número de hectáreas para la producción agrícola.....	26
Figura 5. Tipo de cultivo en producción	27
Figura 6. Agricultores pertenecientes a asociaciones	28
Figura 7. Nombre de las asociaciones.....	29
Figura 8. Importancia del uso de las maquinarias	30
Figura 9. Años de uso de las maquinarias.....	31
Figura 10. Tipo de tenencia de las maquinarias	32
Figura 10. Asesoramiento sobre el uso de las maquinarias.....	33
Figura 12. Tipo de maquinarias e implementos utilizados.....	35
Figura 13. Potencia de los tractores	36
Figura 14. Potencia de las cosechadoras.....	37
Figura 18. Precio del alquiler de la maquinaria agrícola.....	39
Figura 19. Grado de satisfacción de los alquileres.....	40
Figura 20. Grado de dificultad para alquilar maquinarias	41
Figura 19. Estado de las maquinarias e implementos.....	42

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Maquinaria encontrada en el Recinto la Templanza	53
Anexo 2. Productores pertenecientes al Recinto la Templanza	53
Anexo 3. Productores pertenecientes al Recinto la Fátima	54
Anexo 4. Productoras pertenecientes al Recinto poza seca	54
Anexo 5. Maquinaria encontrada en Junquillo	55
Anexo 6. Productores pertenecientes al Recinto Junquillo	55
Anexo 7. Productores pertenecientes al Recinto el Morocho	56
Anexo 8. Productores pertenecientes al Recinto Bagatela	56
Anexo 9. Productores pertenecientes al Recinto San Antonio	57
Anexo 10. Productores pertenecientes al Recinto Los Playones	57
Anexo 11. Maquinarias encontradas en el recinto Abras de Mantequilla	58
Anexo 12. Productores pertenecientes al Recinto Soberana	59
Anexo 13. Maquinaria encontrada en la Parroquia Playas de Vinces	59
Anexo 14. Productores pertenecientes al Sector Puerta del Cielo	60
Anexo 15. Implementos encontrados en el Recinto Santa Lucia	61
Anexo 16. Maquinarias encontradas en el Recinto Santa Lucia	62

RESUMEN

La finalidad de la investigación es conocer el diagnóstico y la existencia de maquinarias agrícolas y aperos en el cantón Vinces que permita contribuir a los productores a reducir mano de obra al momento de realizar las labores culturales y conseguir mejores rendimientos en sus producciones. Para la realización de la investigación se considerará como población a los productores con cultivos de ciclo corto del cantón Vinces, parroquias y recintos aledaños, para determinar el número de muestras, se utilizará la información obtenida en respuesta al oficio entregado a los encargados de las oficinas de MAGAP-Babahoyo, como resultado de la población universo q se obtuvo fue de 1100 productores. La metodología para llevar a cabo la investigación estará planteada por medio de un cuestionario de preguntas en función de tres aspectos, que permitirá obtener resultados que ayuden a resolver la problemática del estudio, posteriormente se procederá a encuestar a los productores del Cantón y sus alrededores. Finalmente, la información que se logró obtener se llevó a una tabla de cálculo del programa Excel, y con ello realizar los cálculos de la estadística descriptiva que es necesario para tener los resultados acordes a los objetivos planteados y sacar las conclusiones y hacer las recomendaciones respectivas.

Palabras claves: Ciclo corto, encuesta, Productores, investigación, población

ABSTRACT

The purpose of the research is to know the diagnosis and the existence of agricultural machinery and implements in the Vinces canton that allows producers to contribute to reducing labor when carrying out cultural tasks and achieving better yields in their productions. To carry out the research, the producers with short-cycle crops in the Vinces canton, parishes and surrounding areas will be considered as the population. To determine the number of samples, the information obtained in response to the letter delivered to those in charge of the offices will be used. of MAGAP-Babahoyo, as a result of the universe population that was obtained was 1,100 producers. The methodology to carry out the research will be posed through a questionnaire based on three aspects, which will allow obtaining results that help solve the problem of the study. Subsequently, producers in the canton and its surroundings will be surveyed. Finally, the information that was obtained will be taken to a calculation table in the Excel program, and with this, perform the calculations of the descriptive statistics that are necessary to have the results in accordance with the objectives set and draw the conclusions and make the respective recommendations.

Keywords: Short cycle, survey, Producers, research, population

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Contextualización de la situación problemática

La maquinaria agrícola ha experimentado grandes avances en los últimos años, muy distintos de aquellos tiempos en que nuestros padres y abuelos trabajaban en el campo de manera manual, apoyándose en animales como mulas o bueyes. A lo largo de la historia, la necesidad de producir alimentos ha dominado gran parte del tiempo de la humanidad. Uno de los primeros grandes avances fue la invención del arado, que permitió pasar de la simple práctica de golpear la tierra con azadas a introducir herramientas en el suelo, superando la fuerza de tracción. Con la llegada de la Revolución Industrial, los arados de madera fueron rápidamente sustituidos por arados de hierro o acero, marcando un cambio significativo en la agricultura. (Albacete, 2018).

La mecanización agrícola se presenta como una herramienta fundamental para la gestión del sector agropecuario. El cambio en el nivel o tipo de mecanización e industrialización puede resultar en un incremento en los rendimientos de los cultivos, pero esto solo será efectivo si los productores utilizan estas técnicas para eliminar o disminuir las limitaciones específicas que enfrentan. Sin embargo, es importante destacar que la producción agrícola está influenciada por una variedad de factores individuales y por la manera en que estos interactúan entre sí. La mecanización es solo uno de los elementos que componen el conjunto de insumos que determinan la producción, y generalmente no es posible aislar su impacto de manera cuantitativa (Camacho, 2020).

El autor (Rivas, 2021) sostiene que, a mediados del siglo XX, Ecuador se encontraba entre los países de América Latina que menos había mecanizado su agricultura. Una de las características distintivas del sector agrícola en este país era la predominancia del trabajo manual, con escaso apoyo de animales de carga. Según un informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), se estimó que en 1951 Ecuador contaba con aproximadamente 930 tractores para realizar trabajos agrícolas. Estos vehículos se utilizaban principalmente en las tareas pesadas de preparación del suelo y, en una escala muy limitada, en actividades como la siembra, la escarda, la cosecha, el destronque y el arrastre de carros de carga.

La producción agrícola se basa en la producción vegetal, sobre la cual se fundamenta, a su vez, la producción animal. El ser humano juega un papel crucial en el desarrollo natural del crecimiento de ambas, utilizando maquinaria y herramientas agrícolas. Todas las actividades mecánicas realizadas en el suelo o en los cultivos deben estar justificadas y seguir una secuencia ordenada. Esto es esencial para garantizar un uso eficiente de los equipos y, como resultado, lograr altos rendimientos a menores costos. (Cortés et al. 2020).

Según la (FAO, 2024) expresa que el alcance de la mecanización en la agricultura no necesariamente implica realizar grandes inversiones en tractores u otro tipo de maquinaria. Lo fundamental es que los agricultores aprendan a seleccionar de manera adecuada la fuente de energía que mejor se adapte a sus labores, es importante resaltar que, en la actualidad, las mujeres desempeñan un papel fundamental en el sector agrícola; en algunos países, hasta un 80% de las tareas agrícolas son realizadas por ellas, por lo tanto, las fuentes de tracción ya sean humanas, animales o mecánicas deben ajustarse a sus necesidades específicas.

La mecanización agrícola ha transformado principalmente la agricultura de subsistencia, incrementando tanto la productividad como el rendimiento de los cultivos. Mientras que en la agricultura de subsistencia los agricultores se limitan a producir únicamente los alimentos necesarios para su consumo y el de sus familias, la mecanización ha facultado a los agricultores comerciales para generar una mayor cantidad de alimentos con el objetivo de obtener ganancias. (Safety, 2024).

1.1.1. Contexto Internacional.

El uso de maquinaria agrícola ha transformado por completo las prácticas agrícolas a nivel global, haciendo posible la agricultura a gran escala tal como la conocemos hoy. Desde tractores equipados con GPS hasta sistemas de riego automatizados, las innovaciones en este ámbito han permitido a los agricultores mejorar su eficiencia y productividad en todos los niveles. Además, al integrarse con otras tecnologías, la agricultura de precisión eleva estas capacidades a nuevas alturas, siempre con un enfoque consciente de la huella ambiental (Sergieieva, 2024).

1.1.2. Contexto Nacional.

Según (Marín, 2011) Se señala que, debido al significativo aumento de la población, la producción de alimentos se ha vuelto crucial. Por esta razón, la mecanización ha pasado de ser simplemente un factor de producción a convertirse en un elemento esencial. Esta transformación ha permitido no solo la expansión de las áreas cultivadas, sino también un incremento en el rendimiento de los cultivos. Asimismo, la mecanización ha reducido los tiempos de operación, mejorado la eficiencia de la mano de obra y disminuido los costos de producción, lo que impacta directamente en los precios finales de los productos en el mercado de consumo.

1.1.3. Contexto Local.

Debido al escaso nivel de educación técnica de la nueva generación en el estado de Los Ríos, especialmente en el uso de herramientas agrícolas y el mantenimiento de maquinarias, es fundamental que las asociaciones busquen asesoramiento sobre estos temas. Actualmente, son pocos los agricultores que se muestran receptivos a recibir esta formación, lo que a menudo resulta en daños a los equipos y la imposibilidad de completar las labores agrícolas. Esta situación, sin duda, ocasiona pérdidas para los productores (Valenzuela, 2023) .

1.2 Planteamiento del problema

Se proyecta que para el año 2050, la población mundial alcanzará los 9.8 mil millones de personas. Esto significará que será necesario aumentar la producción de alimentos en un 50 % para satisfacer la creciente demanda global. En un mundo en constante expansión, asegurar la seguridad alimentaria se ha convertido en uno de los retos más importantes que enfrentamos. Con el continuo crecimiento de la población, es fundamental encontrar maneras de satisfacer esta demanda sin perjudicar nuestro medio ambiente y la biodiversidad. (Yara, 2023).

Según la Organización de las Naciones Unidas para Alimentación y la Agricultura (FAO, 2009) señala que, para poder alimentar a una población mundial de 9,1 mil millones de personas en 2050, se necesitaría incrementar la producción de alimentos en un 70%. En particular, la producción en los países en desarrollo tendría que duplicarse. La producción anual de cereales tendría que aumentar en casi mil millones de toneladas, y la producción de carne debería crecer en más de 200 millones de toneladas, alcanzando un total de 470 millones de toneladas para ese año. De este total, se estima que el 72% provendría de los países en desarrollo, en comparación con el 58% actual, con el objetivo de garantizar la seguridad alimentaria en el futuro.

La falta de conocimiento del uso de maquinarias agrícolas en el Cantón Vinces, conlleva a que el sector agropecuario de esta zona tenga pérdidas en cada periodo de siembra, la mala preparación del suelo, mejoras en siembra, nuevos métodos de fertilización e implementación de máquinas para cosechar sus cultivos en buen tiempo son las necesidades por las pasan los agricultores en el día a día

La mecanización agrícola puede ser clave para el desarrollo de las cadenas de valor y los sistemas alimentarios. Su adopción tiene el potencial de optimizar las actividades y funciones vinculadas a la postcosecha, el procesamiento y la comercialización, convirtiéndolas en procesos más eficientes, efectivos y sostenibles con el medio ambiente. (Fernandez, 2023).

1.3 Justificación

El actual estudio tiene la finalidad de conocer índice de mecanización ya que zona que se va a evaluar, no se cuenta con información, lo que impide comprender el impacto que esto tiene en el desarrollo productivo del cantón. Este lugar es conocido por sus características turísticas y su actividad agrícola, siendo el maíz el principal cultivo, el cual representa el 9,09% de la producción de maíz de la provincia de Los Ríos. Por esta razón, se ha diseñado este trabajo con el objetivo de determinar el índice de mecanización agrícola, que evidencie el impacto de esta práctica en la región y sirva como base para la toma de decisiones que fortalezcan la productividad en la zona. (Aragundi y Pacheco, 2021).

En la actualidad, la maquinaria agrícola juega un papel fundamental en todo Ecuador. Esta tecnología no solo facilita las labores de los agricultores, sino que también permite realizar un trabajo más eficiente, lo que se traduce en menores costos de producción y mayores ganancias en los productos finales. Por ello, es importante destacar que el uso de maquinarias agrícolas es esencial para los agricultores, ya que ha revolucionado el proceso de siembra al reducir la necesidad de mano de obra (Parreño, 2024).

La incorporación de maquinarias y equipos en el sector agrícola ha sido crucial para su desarrollo, especialmente en los últimos 50 años. Este avance se debe a la necesidad del agricultor de aumentar su producción en un menor tiempo y espacio. Los progresos tecnológicos han permitido que los productores empleen maquinaria de manera eficiente, adaptándose a sus necesidades específicas y tareas en la finca. Así, se puede evaluar la potencia, el sistema de rodamiento, el peso y las dimensiones de la maquinaria a utilizar, según los requerimientos de cada actividad. (Ramirez, 2023).

1.4 Objetivos de investigación

1.4.1. Objetivo general

Evaluar la existencia y uso de las maquinarias y aperos agrícolas en el cantón Vinces, provincia de Los Ríos en el año 2025.

1.4.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar la existencia de maquinarias agrícolas en el cantón Vinces, Provincia de Los Ríos, en base a la realización de encuestas a los agricultores.
- Detallar las maquinarias y aperos agrícolas en los cultivos de ciclo corto del cantón.
- Establecer el estado técnico de las maquinarias y aperos agrícolas existentes en el cantón Vinces.

1.5 Hipótesis

H₀ = El diagnóstico de la existencia y del uso de la maquinaria agrícola en la zona de Vinces - Provincia de los Ríos, influenciará negativamente en la adquisición o alquiler de maquinarias agrícola por parte de los productores de la zona.

H₁= El diagnóstico de la existencia y del uso de la maquinaria agrícola en la zona de Vinces - Provincia de los Ríos, no influenciará negativamente en la adquisición o alquiler de maquinarias agrícola por parte de los productores de la zona.

CAPITULO II.- MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

La agricultura tiene sus orígenes hace aproximadamente 10,000 años, cuando comenzó el cultivo del trigo. En aquellos tiempos, los hombres utilizaban palos afilados para hacer surcos en la tierra y eliminar las malas hierbas. Con el paso del tiempo, se produjo un avance significativo: en lugar de golpear la tierra con herramientas como azadas, estas se comenzaron a introducir en el suelo. Con la llegada de la Revolución Industrial, los arados de madera fueron reemplazados por versiones de hierro y acero. Asimismo, se evolucionó de la recolección manual del trigo con hoces a la implementación de segadoras, lo que facilitó una siembra continua y eficiente. (Rojo, 2023).

Desde el siglo pasado, los sistemas de producción agrícola han experimentado una rápida evolución, logrando un notable aumento en el rendimiento. Sin embargo, esta transformación también ha traído consigo efectos negativos en el medio ambiente. Se ha puesto de manifiesto la degradación y erosión de los suelos, así como la contaminación generada por el uso de fertilizantes químicos y la disminución de la biodiversidad. Además, ciertos métodos de producción agrícola no solo han demostrado ser insostenibles desde el punto de vista ambiental, sino que, en algunos casos, también han resultado económicamente inviables. (Cortez et al, 2009).

La maquinaria agrícola ha revolucionado la forma de trabajar en el campo, su uso en los distintos cultivos ha permitido optimizar tanto el consumo de recursos como el tiempo requerido para completar cada tarea. Por otro lado, la profesión de agricultor, aunque sigue siendo exigente y requiere un gran esfuerzo físico al aire libre, ha dejado de ser tan ardua como en épocas anteriores. Los avances tecnológicos han transformado el sector agrícola, mejorando significativamente los procesos productivos. En el siglo XXI, la maquinaria agrícola se presenta como una herramienta inteligente, conectada a datos esenciales que facilitan al agricultor la toma de decisiones adecuadas en cada situación (Teyme, 2020).

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Diagnóstico de la maquinaria agrícola en el Ecuador

La mecanización agrícola en Ecuador se presenta como una necesidad fundamental para el desarrollo del sector agropecuario. Este sector enfrenta una serie de desafíos, como la escasez de mano de obra, el cambio climático, la competencia internacional y la seguridad alimentaria (Intriago, 2018)

En el año 2021, el índice de productividad agrícola en Ecuador se situó en 128.56, lo que representa un aumento de 6 puntos porcentuales en comparación con el año anterior. No obstante, es importante señalar que el nivel de mecanización agrícola en el país es considerablemente bajo en relación con otros países de la región. Para los países en vías de desarrollo, se recomienda un índice de mecanización agrícola que oscile entre 1 y 1.3 HP/ha. Sin embargo, Ecuador solo logra alcanzar 0.4 HP/ha si consideramos las superficies de cultivos transitorios y permanentes, y se reduce a 0.16 HP/ha si también se incluyen los pastos cultivados y en descanso. (Aldean, 2024).

Según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC 2017) Indica que la agricultura en Ecuador se caracteriza por ser una actividad con una baja dependencia de factores externos y una notable diversidad. Se cultivan más de 120 productos diferentes, entre los cuales 58 son permanentes y 70 son de carácter transitorio. La demanda internacional de alimentos se centra principalmente en la diferenciación de productos, más que en la falta de producción local. De hecho, solo un 2,7% de los alimentos consumidos en el país son importados, de los cuales el 2,6% corresponde a alimentos primarios y un 0,1% a productos industrializados.

A lo largo de la historia, los principales proveedores de Ecuador han sido Estados Unidos, Alemania, Brasil, Gran Bretaña, Canadá y China. Recientemente, México e India también han empezado a destacar en este ámbito. A pesar de esta variedad de opciones, los productores agrícolas en Ecuador que optan por la mecanización suelen inclinarse por la maquinaria brasileña y estadounidense, gracias a su diseño y a su capacidad para adaptarse a las especificaciones del mercado ecuatoriano (Valle, 2024).

Desde el año 2007, el país ha comenzado a importar maquinaria agrícola. No obstante, este proceso no ha conllevado a un avance significativo en la mecanización del sector. Por esta razón, es fundamental establecer una línea base que permita desarrollar estrategias eficaces de fortalecimiento en este ámbito. Una de las iniciativas que se implementará será la definición de sistemas de siembra adecuados para cada región, complementados con maquinaria idónea. De esta manera, se busca mejorar la producción agrícola y, como consecuencia, incrementar los ingresos de los agricultores. (Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca, 2020).

Tal como aduce (Intriago, 2018), es fundamental constituir un equipo de expertos en mecanización agrícola, tanto a nivel nacional como internacional, que colabore con organizaciones campesinas y pequeños y medianos productores. Además, es importante involucrar a instituciones de investigación y universidades para desarrollar programas de formación continua sobre el uso de los equipos más avanzados y demandados en Ecuador. Esto permitirá facilitar las actividades agrícolas y proveer a la población de maquinaria esencial para la preparación del suelo. De esta manera, se busca cubrir la escasez y el alto costo de la mano de obra en el sector agropecuario, lo que contribuirá al aumento de la productividad en esta área.

En Ecuador, la disponibilidad de asesoramiento técnico y económico para el uso de maquinaria agrícola es limitada. Este asesoramiento se enfoca principalmente en aspectos administrativos, como la documentación necesaria para el alquiler, el consumo de combustibles y lubricantes, así como el mantenimiento y las reparaciones. Esta regulación se sustenta en normativas generales de control establecidas por las autoridades competentes, así como en ordenanzas emitidas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados (Teràn, 2018).

La falta de recursos financieros para adquirir las maquinarias necesarias lleva a la mayoría de los pequeños agricultores a contratar los servicios de preparación de suelos de contratistas informales. Estos profesionales ofrecen un servicio básico y genérico para todos los agricultores, que, lamentablemente, no se adapta a las necesidades específicas de cada productor. Esta situación es

particularmente problemática para aquellos que trabajan en pequeñas parcelas ubicadas en laderas y se dedican a la horticultura, ya que enfrentan una escasez de maquinaria adecuada a las condiciones ecológicas y topográficas del país. (Loor et al.2019)

Tal como aduce el autor (Parreño, 2024) el 96 % de las máquinas que se usan en los procesos de labor del campo son usadas, algunas de ellas suelen estar en mal estado, pero aun así cuentan con capacidad para trabajar. Es por ello que se puede visualizar que sólo el 5% de los agricultores reciben asesoramiento sobre estas maquinarias agrícolas.

Según el autor (Bea, 2024) manifiesta que, el 88% de los agricultores no reciben asesoramiento técnico sobre el uso de maquinaria agrícola, tan solo el 12% si reciben, de los agricultores encuestados todos utilizan la maquinaria agrícola reflejando que el 58% más de 10 años, el 31% de 5 a 10 años, 9% de 3 a 5 años y el 2% de 1 a 3 años para producir, donde el 82% de las maquinarias utilizadas para las labores agrícolas son de tendencia alquilada, el 18% propias, y el 0% de cooperativa o asociaciones.

El autor (Parreño, 2024) sostiene que los implementos o maquinarias que se fueron encontradas en el cantón Ventanas para las labores agrícolas son: tractor, cosechadora, motocultor, fumigadora (aguilón), rastra, abonadora, arado, mochila motor, bomba motor, rozadora y sembradora. Las maquinarias con mayor porcentaje de uso son: el tractor, mochila motor y bomba motor con un porcentaje de 14,27% de uso, la sembradora ocupa el 12,55% de uso, mientras que la rozadora presenta un 11,84% de uso, la cosechadora se destaca con un 10,70% de uso y por último la fumigadora con un 10,42% de uso.

2.2.2. Existencia de la maquinaria agrícola en el Ecuador

En Ecuador, la agricultura se destaca como una de las principales actividades económicas del país. Del 40% de la población ecuatoriana que habita en áreas rurales, aproximadamente dos tercios pertenecen a hogares de productores agropecuarios y residen en sus propias Unidades de Producción Agropecuaria. Así, se estima que más del 25% de la población del país está

relacionada con esta actividad. De hecho, el 62% de la población rural ocupada se dedica a la agricultura. (Delgado, 2021)

En lo propuesto por (Delgado, 2021) el mercado de maquinaria agrícola, tanto a nivel mundial como local, experimenta un notable crecimiento. Este auge se debe a la creciente demanda de productos orgánicos que caracteriza al siglo XXI, lo que ha despertado el interés de los agricultores en expandir sus áreas de siembra. Además, buscan adquirir maquinaria más potente que les permita aumentar la productividad y optimizar el uso del suelo.

La mecanización agrícola abarca una amplia gama de opciones, que van desde herramientas manuales hasta maquinaria motorizada. La elección del grado de mecanización adecuado varía según las necesidades, los recursos y las condiciones específicas de cada agricultor y su región. Es fundamental que la mecanización se ajuste a las características sociales, culturales, económicas y ecológicas de cada contexto. (Pérez et al. 2017).

En el Ecuador, el sector agropecuario tiene gran importancia para la economía, por ser la principal fuente de empleo en el país, actualmente representa el 29,4% de la población laboral del país, gracias al avance tecnológico en esta área, especialmente con la incorporación de maquinaria agrícola, La provincia de Los Ríos en el Ecuador tiene la ventaja de poseer una fábrica de maquinarias agrícolas en la ciudad de Quevedo, que lleva por nombre Maquinarias Agrícolas del Ecuador (MADE), donde se producen más de un centenar de tipos de maquinarias para el desarrollo de la agricultura en el país (Vera, 2023).

Por carecer de los recursos financieros para adquirir las maquinarias que requieren, los agricultores pequeños en su mayoría contratan los servicios de preparación de suelos a contratistas informales que brindan un servicio básico y general para todos los agricultores, que no es un servicio especializado que tenga en cuenta las reales necesidades de cada productor, como escases en las maquinarias adaptables a las condiciones ecológicas y topográficas del país, especialmente de pequeña escala, en ladera y dedicadas a la horticultura (Loor et al.2019).

Tal como aduce el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (2020) el país impulsa proyectos destinados a mejorar la productividad y la calidad de vida de los pequeños y medianos productores. Uno de los más destacados es el PITPPA (Proyecto Nacional de Innovación Tecnológica Participativa y Productividad Agrícola), que se ejecuta en las 24 provincias de Ecuador y beneficia a aquellos productores que poseen entre 0 y 10 hectáreas de terreno. Este proyecto tiene como objetivo tecnificar el trabajo agrícola, reducir los costos de mano de obra y aumentar la producción de estos pequeños y medianos productores.

Los equipos agrícolas están compuestos por diversos elementos mecánicos que tienen como objetivo facilitar y optimizar las labores en el campo. Su función principal es aportar energía y aligerar las tareas agrícolas, mejorando así las técnicas de cultivo. Mientras que la maquinaria agrícola se utiliza principalmente para procesos como la remoción de la tierra, la siembra y el desmenuzado, los equipos agrícolas son más empleados en labores generales de labranza, eliminación de malas hierbas, fumigación y fertilización. Por otro lado, las herramientas manuales son indispensables para tareas más específicas, como la extracción de raíces, el arranque de hierbas y la perforación del suelo, entre otras (Parreño, 2024) .

La disponibilidad de tractores, cosechadoras y aperos agrícolas ha sufrido un impacto significativo debido a la obsolescencia del parque móvil, situación agravada por las restricciones a la moneda convertible. Este problema se ha intensificado desde la desaparición del campo socialista europeo y el inicio del llamado "período especial", lo que ha dificultado tanto la renovación como la reparación adecuada del equipo. No obstante, es fundamental establecer estrategias coherentes para el uso eficiente de la maquinaria agrícola, así como mejorar la infraestructura y los recursos humanos involucrados en este sector. (Valenzuela, 2023) .

El autor (Parreño, 2024) manifiesta que los implementos o maquinarias que se utilizan en el Cantón Ventanas son: tractor, cosechadora, motocultor, fumigadora (aguilón), rastra, abonadora, arado, mochila motor, bomba motor, rozadora y sembradora. Las maquinarias con mayor importancia de uso son: el tractor, mochila motora y bomba motor con un porcentaje de 14,27% de uso, la

sembradora ocupa el 12,55% de uso, mientras que la rozadora presenta un 11,84% de uso, la cosechadora se destaca con un 10,70% de uso y por último la fumigadora con un 10,42% de uso.

En los resultados obtenidos se pudo constatar que las maquinarias más utilizadas en los cultivos de ciclo corto del cantón son el tractor con 15,41%, la cosechadora con 15,41%, fumigadora de aguilón con 4,16%, motocultor con 4,47%, la rastra con 10,32%, abonadora 0,00%, arado con 12,17%, mochila a motor 14,79%, bomba a motor 15,41%, rozadora 2,47%, sembradora 5,08% y drones 0,31%, cada una de estas máquinas tienen un valor de acuerdo a su uso ya sea por cuerdas que va de 15 a 35\$, por día de 5 a 15\$, saca o qq de 0,90 ctv a 2,00\$, entre otros y también dependiendo de la máquina que vayan a utilizar (Bea, 2024)

Tal como aduce el autor (Bea, 2024), muchos de los agricultores del cantón no tienen el dinero necesario para adquirir una maquinaria entonces, optan por una fuente más accesible: solicitar préstamos de manera informal. Sin embargo, este enfoque carece de la profesionalidad necesaria para considerar sus verdaderas necesidades. Además, se presenta una escasez de maquinaria especializada que se ajuste tanto a las condiciones ecológicas como a la topografía del país.

2.2.3. Principales equipos e implementos utilizados en la Agricultura

Según (Jacto, 2023), los equipos agrícolas son un conjunto de máquinas y herramientas que los agricultores emplean en sus campos y cultivos, tanto a mediana como a gran escala. Su principal objetivo es mejorar la eficiencia en la producción y la preparación de los recursos alimentarios que generan, facilitando así su uso comercial.

2.2.3.1. Tractor

Los tractores se han consolidado como los equipos agrícolas más populares y versátiles de la industria. Son la herramienta esencial para todos los productores que necesitan mover implementos o remolques, así como para tareas como tirar, mover, transportar, arar, aplanar o labrar la tierra. Una de sus características más destacadas es su excepcional adherencia al suelo, lo que les permite transitar sin problemas en cualquier tipo de terreno. Además, pueden equiparse con una

variedad de accesorios, como cultivadoras, cortadoras rotativas, cultivadores y gradas, adaptándose así a diferentes necesidades agrícolas (Jacto, 2023).

Tractores agrícolas que existen según (Madisa, 2023):

2.2.3.1.1. Tractores compactos

Se trata de equipos compactos, perfectos para espacios reducidos, que facilitan tareas básicas como el labrado, la siembra y el manejo de materiales, entre otras. Estos son los más habituales y se caracterizan por tener llantas delanteras más pequeñas.

2.2.3.1.2. Tractores agrícolas articulados

Diseñados para moverse con agilidad, estos equipos cuentan con un chasis que gira junto con las ruedas, lo que les permite realizar una amplia gama de tareas. Pueden ser equipados para labores de labranza, manejo de materiales y tracción de diversos equipos. Además, están disponibles con distintas características, como potencia, capacidad de elevación, opciones de control y estilo de cabina, las cuales puedes seleccionar según las necesidades de tu aplicación.:

2.2.3.1.3. Tractores de oruga

Como su nombre sugiere, estos son equipos de tracción de oruga que se utilizan comúnmente para el arado de terrenos blandos.

2.2.3.2. Cosechadora o segadora

Tal como (Madisa, 2023) indica, que este es el equipo indispensable para la etapa de cosecha. Incluso los agricultores a pequeña escala pueden aprovechar los beneficios de utilizar una cosechadora. Estas máquinas agrícolas operan mediante un sistema de cuchillas, correas y ruedas, que transforma los cultivos, generalmente cereales, en grano.

2.2.3.3. Motocultor

El motocultor se presenta como una valiosa fuente de poder para los pequeños productores agrícolas, ya que facilita la realización de tareas propias de un tractor sin requerir experiencia previa en su manejo. Además, permite aprovechar al máximo los espacios disponibles en la agricultura protegida y en pequeñas áreas de cultivo al aire libre. (Yam et al .2023).

2.2.3.4. Sembradora

Este implemento se conecta al tractor para sembrar las semillas que se desean cultivar. Estas herramientas permiten posicionar los granos a una profundidad exacta y, posteriormente, los cubren adecuadamente. De esta manera, logras una distribución uniforme de las semillas. En la actualidad, existen modelos más sofisticados, como las sembradoras neumáticas, que no solo crean surcos en el suelo previamente labrado con arados, sino que también añaden fertilizante al proceso y son capaces de trabajar en diversos tipos de terreno (Ipesa, 2020).

2.2.3.5. Arado

El arado es una de las herramientas más antiguas en la agricultura y representó un gran avance al permitir la descompactación del suelo. Su diseño, destinado a abrir surcos en la tierra y preparar el terreno antes de la siembra, inicialmente dependía de la tracción animal, una característica que perduró durante siglos. (Calvo, 2019).

2.2.3.6. Aguilón

Es una herramienta esencial en la agricultura moderna, que facilita la aplicación eficiente y segura de pesticidas y otros productos. Su uso mejora tanto la productividad como la salud de los cultivos. Este dispositivo se integra a un equipo de fumigación, permitiendo la dispersión de sustancias químicas que protegen los cultivos de plagas y enfermedades. Gracias a su funcionamiento, se logra una aplicación uniforme de pesticidas, lo que se traduce en una protección óptima para las cosechas y un incremento en la productividad de las tierras. (Quicasan, 2021)

2.2.3.7. Rastra

Tal como aduce (Ipesa, 2020) Se trata de un implemento formado por discos, destinado a la preparación secundaria del suelo. Su función principal es suavizar la superficie y preparar adecuadamente la cama de siembra. Así, el terreno se tritura, logrando una superficie más suave y nivelada.

2.2.4. Uso de la maquinaria agrícola en el Ecuador

Según Loor et al. (2019), indican que, la adopción de maquinaria y nuevas tecnologías en la agricultura muestra rezagos significativos, un fenómeno que no solo se observa en Ecuador, sino también en varios países de América Latina y el Caribe. En el sector agrícola ecuatoriano, el rendimiento depende de diversos factores, tales como el sistema de producción, el tamaño de la unidad de producción agropecuaria (UPA), la situación económica de los productores y las condiciones topográficas de la región. En su mayoría, son los grandes agricultores, que constituyen una minoría, quienes cuentan con maquinaria agrícola propia y tienen la capacidad de renovar sus equipos, aprovechando así los más recientes avances tecnológicos disponibles.

El sector agrícola en Ecuador se distingue por la concentración de su producción en las regiones de la Costa y la Sierra, donde reside la mayor parte de la población, especialmente en las provincias de Pichincha y Guayas. Además, el nivel de mecanización en la agricultura es bastante limitado: de las 842,882 unidades de producción agropecuaria (UPAS) que existen en el país, únicamente el 25.4% cuenta con al menos un equipo mecánico que facilite las labores productivas (Dorado, 2021).

En Ecuador, el último análisis sobre mecanización ha revelado un índice de apenas 0,30 kW. La capacidad de producción de las áreas de cultivo, tanto temporales como permanentes, se sitúa en ha-1, aunque, al considerar todas las áreas aptas, este valor se reduce a 0,12 kW. Esto es considerablemente inferior a los 0,77; 0,56; 0,60 y 0,79 kW que se registran en países de la región como Argentina, Venezuela, México y Chile. Además, se ha evidenciado una clara insuficiencia en la cantidad de maquinarias (tractores), con un rango que va de 2.613 a 6.501 unidades (Aragundi y Pacheco, 2021).

El análisis de la percepción de los agricultores y sus motivaciones para utilizar maquinaria agrícola es fundamental para comprender la implementación de la mecanización en niveles nacional, regional y local. Muchos agricultores de pequeña escala, debido a la escasez de recursos económicos para adquirir el equipo necesario, optan por contratar a informales para la preparación del suelo.

Sin embargo, estos contratistas suelen ofrecer un servicio genérico y no especializado, lo que dificulta la adecuada adaptación a las necesidades específicas de cada agricultor (Fernandez, 2023).

El autor (Ramirez, 2023), señala que la composición y el número de equipos de la unidad están determinados por los volúmenes de servicio que se deben prestar, así como por las características de los cultivos y otras actividades en el territorio. De este modo, se puede disponer de una variedad de maquinaria, que incluye: tractores de baja, media y alta potencia; implementos para la preparación y acondicionamiento del suelo, y maquinaria para el acondicionamiento de canales, sistemas de riego y vías agrícolas.

El autor (Vera, 2023), redacta que la mayoría de las decisiones sobre el uso de maquinaria agrícola en los procesos productivos se toman con el objetivo de mejorar la productividad laboral y elevar el rendimiento por trabajador. Además, estas decisiones buscan hacer que las labores del campo sean menos agotadoras en términos físicos y más accesibles y cómodas.

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación que se va a realizar es de campo, con estadística inferencial descriptiva no experimental, bajo el sistema de encuestas dirigidas a los productores de la zona. El enfoque principal de este estudio se centra en el: “Diagnóstico de la existencia y uso de las maquinarias y aperos agrícolas en el Cantón Vinces, Provincia de Los Ríos, en el 2025”. En este contexto, específicamente se abordará el Desarrollo agropecuario, agroindustrial sostenible y sustentable y en la Sublíneas de Agricultura sostenible y sustentable.

3.2. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

TIPO DE VARIABLE	VARIABLES	DEFINICIÓN	TIPO DE MEDICIÓN E INDICADOR	TECNICAS DE TRATAMIENTO DE LA INFORMACION	RESULTADOS ESPERADOS (Objetivos)
Independiente	Diagnóstico de la existencia y uso	El diagnóstico es un estudio previo a toda planificación o proyecto y que consiste en la recopilación de información, su ordenamiento, su interpretación y la obtención de conclusiones e hipótesis. Consiste en analizar un sistema y comprender su funcionamiento, de tal manera de poder proponer cambios en el mismo y cuyos resultados sean previsibles.	Encuestas y entrevistas	Cualitativo Cuantitativo	Determinar la existencia y uso de la maquinaria agrícola en el Cantón Vinces, Provincia de Los Ríos en el año 2025
Dependiente	Maquinaria agrícola del Cantón Vinces, Provincia de Los Ríos en el año 2025	Acción de implantar el uso de máquinas en operaciones pertenecientes o relacionadas con el campo.	Encuestas, entrevistas y observación. Encuestas, entrevistas y observación.	Inductivo Deductivo Inductivo Deductivo	Clasificar la maquinaria agrícola en el cantón Vinces. Establecer la fiabilidad de la maquinaria agrícola existente en el cantón Vinces.

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población.

Para la presente investigación se tomó en cuenta como población a los productores con cultivos de ciclo corto (transitorios) del cantón Vinces y parroquias aledañas, para determinar el número de muestras, se utilizó la información obtenida directamente por comunicación directa en las oficinas de MAGAP-Babahoyo, donde ellos estiman 1100 productores.

3.3.2. Muestra.

De las cuales se toma la muestra representativa de acuerdo al método de proporciones (Scheffer et al. 2011) según la fórmula siguiente:

$$n = \frac{\frac{4PQ}{d^2}}{\frac{\frac{4PQ}{d^2} - 1}{N} + 1}$$

Donde

n: tamaño de muestra

N: Población Objetivo (Universo)

P: Probabilidad de acierto 0.5 (generalmente se asume este valor)

Q: Probabilidad de error 0.5

d: % de error 0,10

El cálculo define una muestra mínima de 92 individuos, que para nuestro caso tomamos 100 para la evaluación de los parámetros en el estudio así obtener un mejor resultado estadístico.

3.4. Técnicas e instrumento de medición

3.4.1 Técnicas

La metodología se basa en la elaboración de preguntas para resolver la problemática de estudio, para luego dirigir la encuesta a los productores de ciclo corto del cantón Vinces teniendo en cuenta en llevar a cabo el orden indicado en cada pregunta expuesta.

3.4.2. Instrumentos

. Para proceder a realizar la investigación se necesita materiales como hojas de papel bond, esferográficos, carpeta y equipos como impresora y computadora.

3.5. Procesamiento de datos

Debido a la naturaleza de la investigación (campo), los datos se obtuvieron por medio de la técnica de la encuesta, donde las entrevistas se fueron por medio

de un cuestionario de preguntas abiertas las cuales pretenden medir en las variables con sus respectivos indicadores; luego se adjuntó esta información en una tabla del programa Excel, para luego realizar el proceso de cálculos de la estadística descriptiva en función de dos aspectos: Sociales y técnicos agrícolas y posterior para determinar los resultados de los objetivos planteados y finalmente obtener las conclusiones y hacer las recomendaciones.

3.6. Aspectos éticos

En el contexto de la investigación científica, el plagio consiste en utilizar ideas o contenidos ajenos como si fueran propios. Es plagio, tanto si obedece a un acto deliberado como a un error. La práctica de aspectos éticos, se garantiza de conformidad en lo establecido en el Código de Ética de la UTB.

Para la aprobación de la UIC, se generará un reporte del software anti-plagio, para garantizar la aplicación de aspectos éticos, con los que el estudiante demostrará honestidad académica, principalmente al momento de redactar su trabajo de investigación. Los docentes actuarán de conformidad a lo establecido en el Código de Ética de la UTB, y demostrarán honestidad académica, principalmente al momento de orientar a sus estudiantes en el desarrollo de la UIC.

Artículo 25.- Criterios de Similitud en la Unidad de Integración Curricular. – En la aplicación del Software anti-plagio se deberá respetar los siguientes criterios:

Porcentaje de 0 al 15%: Muy baja similitud (TEXTO APROBADO)

Porcentaje de 16 al 20%: Baja similitud (Se comunica al autor para corrección)

Porcentaje de 21 al 40%: Alta similitud (Se comunica al autor para revisión con el tutor y corrección)

Porcentaje Mayor del 40%: Muy Alta Similitud (TEXTO REPROBADO)

CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1. Resultados

4.1.1. Género

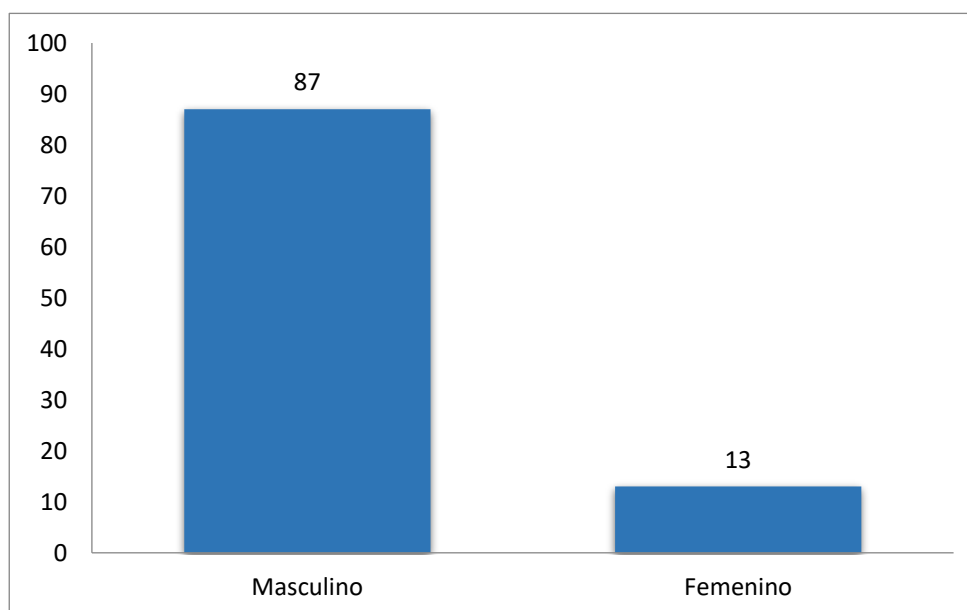
Entre la población de agricultores del Cantón Vinces podemos observar que, del total de 100 personas encuestadas, con respecto a género se pudo constatar que 87 productores son de género masculino y 13 productoras de género femenino (Tabla 2). Esto representa un porcentaje del 87% de la población de género masculino y el 13% corresponde a la población de género femenino (Figura 1).

Tabla 1.

Genero de los productores

1. GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	87	87
Femenino	13	13
Total	100	100

Figura 1. Género de los productores



4.1.2. Nivel académico

Acorde al nivel académico mostrado en la (Tabla 3), el total de 100 productores que fueron encuestados, 85 personas lograron obtener solo estudio de primaria, 14 personas llegaron a terminar la secundaria y 1 persona culminó el nivel de educación superior/universidad.

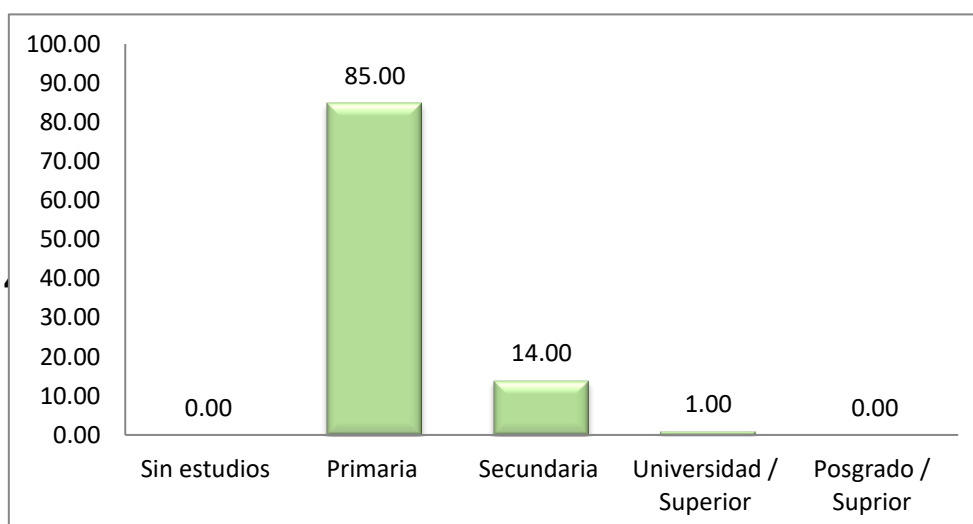
Ya expresado en la (Figura 2), que se refleja en porcentajes tenemos que el 85% está formado por el nivel de primaria, el 14% está formado por el nivel secundaria y el 1% que cuenta con educación superior.

Tabla 2.

Nivel académico de los productores

3. NIVEL ACADEMICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin estudios	0	0,00
Primaria	85	85,00
Secundaria	14	14,00
Universidad / Superior	1	1,00
Posgrado / Superior	0	0,00
Total	100	100

Figura 2. Nivel académico



4.1.3. ¿De qué tipo es la tenencia de la tierra en producción?

Mediante el recorrido pude conocer que la tenencia de los terrenos donde se cultiva es sumamente importante para conocer el grado de dificultad al momento de querer producir entonces como resultado se conoció que 52 personas tienen terrenos de sembrío propio, 36 agricultores optan por alquilar terrenos para cumplir con su labor de siembra y los 12 agricultores restantes prestan estas tierras para realizar las labores de siembra (Tabla 4).

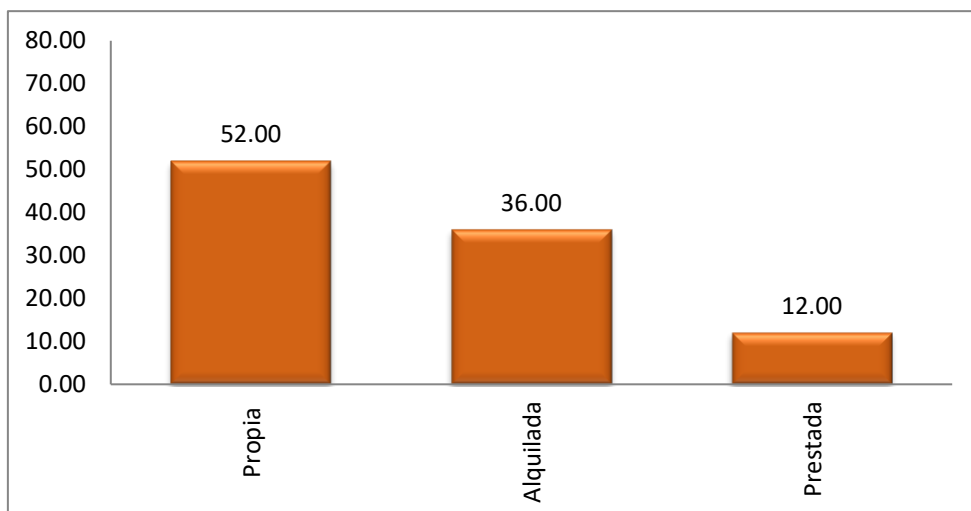
En la (Figura 3) se muestran datos porcentuales sobre las propiedades de siembra, en donde nos indica que el 52% de los terrenos son propios, el 36% son terrenos alquilados y el 12% son prestadas.

Tabla 3.

Tenencia de la tierra en producción

4. ¿De qué tipo es la tenencia de la tierra en producción?		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Propia	52	52,00
Alquilada	36	36,00
Prestada	12	12,00
Total	100	100

Figura 3. Tenencia de la tierra en producción



4.1.4. ¿De cuantas hectáreas dispone para la explotación agrícola?

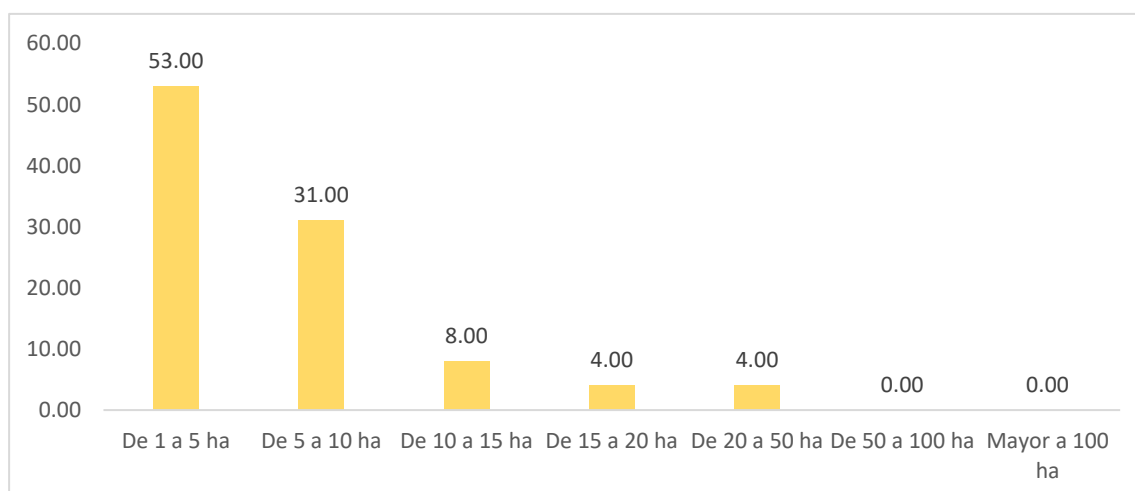
Los agricultores de este cantón y recintos aledaños cuentan con diversos números de hectáreas para realizar sus labores en lo cual se manifiesta que 53 personas poseen de 1 a 5 ha, mientras que 31 personas cuentan con 5 hasta 10 ha para cultivo, 8 personas tienen de 10 a 15 ha, 4 personas en rangos de 15 a 20 ha, 8 personas presentan de 20 a 50 ha, y por último tenemos 0 personas que cuentan con rango de 50 a 100 y 0 personas hasta mayor a 100 ha para sus cultivos (Tabla 5).

Tabla 4.

Número de hectáreas

5. ¿De cuantas hectáreas dispone para la explotación agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 1 a 5 ha	53	53,00
De 5 a 10 ha	31	31,00
De 10 a 15 ha	8	8,00
De 15 a 20 ha	4	4,00
De 20 a 50 ha	4	4,00
De 50 a 100 ha	0	0,00
Mayor a 100 ha	0	0,00
Total	100	100

Figura 4. Número de hectáreas para la producción agrícola



4.1.5. ¿Qué cultivos produce en estas tierras?

Los cultivos que mayormente producen en la zona de Vinces se expresan de la siguiente manera en la (Tabla 6), 18 personas cultivan el arroz, 54 personas siembran el maíz, mientras que 1 agricultor se dedica a cultivar soya y 27 agricultores siembran en conjunto arroz y maíz siendo el maíz el que más siembras con fines de lucro el arroz lo siembran para consumo personal.

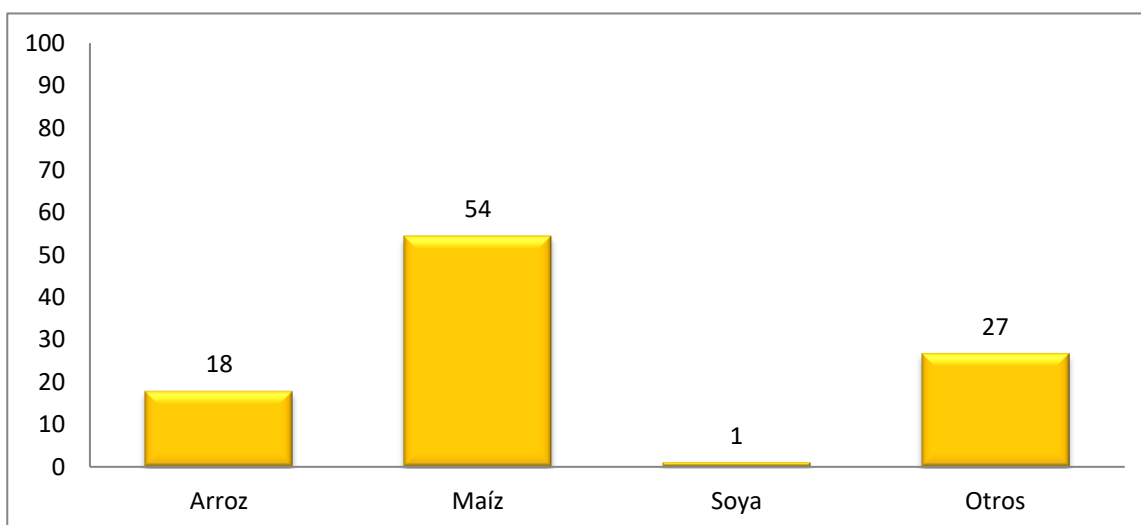
Esta población encuestada da conocer que el producto más sembrado es el maíz con un 54%, seguido a este tenemos al cultivo de arroz el cual se representa con el 18%, tenemos al cultivo de soya con 1% y la siembra en conjunto de arroz y maíz que ocupa el 27% (Figura 5).

Tabla 5.

Tipo de cultivo que producen

6. ¿Qué cultivos produce en estas tierras?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Arroz	18	18
Maíz	54	54
Soya	1	1
Arroz y Maíz	27	27
Total	100	100

Figura 5. Tipo de cultivo en producción



4.1.6. ¿Pertenece a alguna asociación de agricultores, productores o campesina del sector?

Durante las encuestas realizadas en el Cantón Vinces se constató que 16 personas se encuentran dentro de una asociación de agricultores y 84 personas indicaron que no pertenecen a ninguna asociación (Tabla 7). Lo cual nos da como valores porcentuales con el 16% que representa a los productores que pertenecen a algunas asociaciones y el 84% de productores no participan en ninguna asociación debido a factores mencionados como desvanecimiento de estas, desacuerdos entre muchas otras cosas. (Figura 6).

Tabla 6.

Agricultores pertenecientes a asociaciones

7. ¿Pertenece a alguna asociación de agricultores, productores o campesina del sector?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	16	16
NO	84	84
Total	100	100

Figura 6. Agricultores pertenecientes a asociaciones

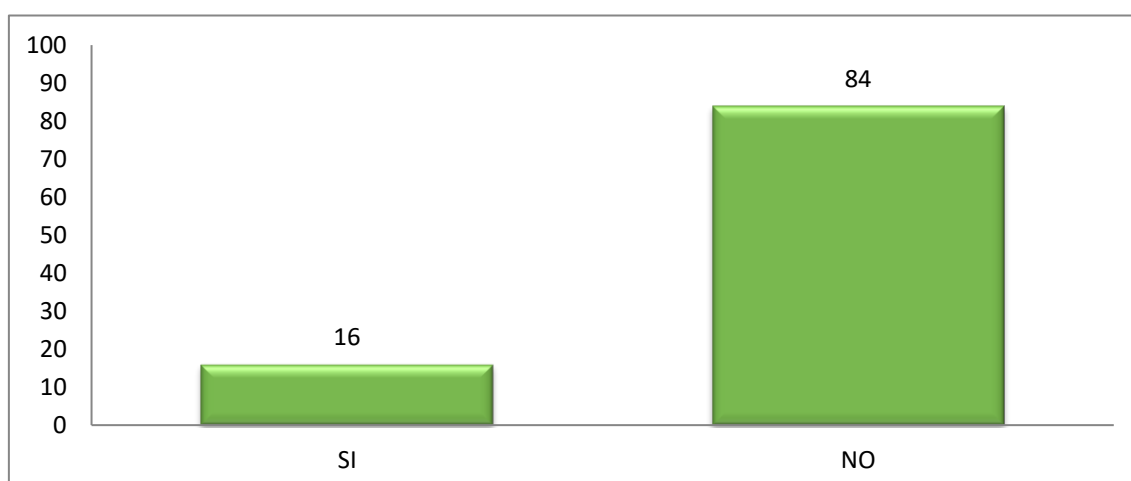
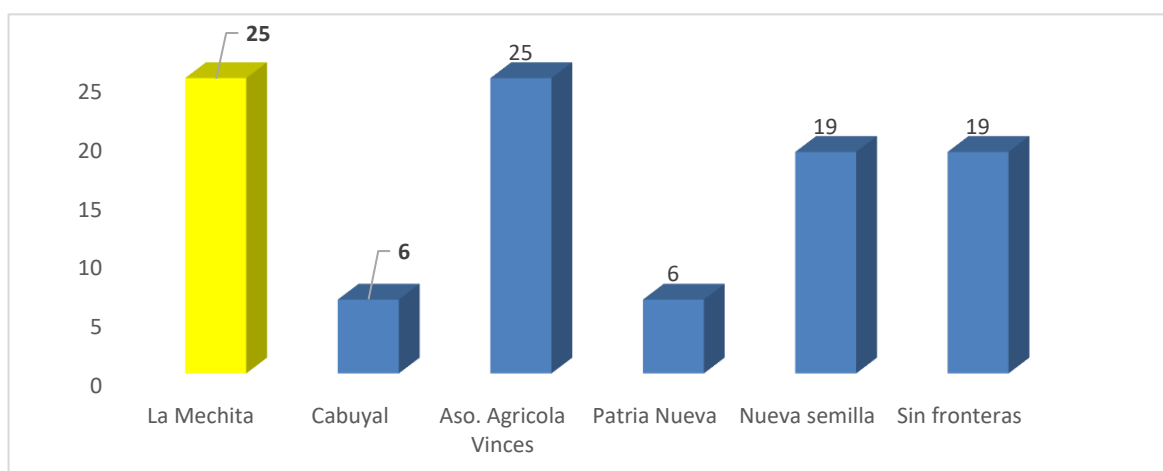


Tabla 7.*Nombre de las asociaciones*

7. ¿Pertenece a alguna asociación de agricultores, productores o campesina del sector?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
La Mechita	4	25
Cabuyal	1	6
Aso. Agrícola Vines	4	25
Patria Nueva	1	6
Nueva semilla	3	19
Sin fronteras	3	19
Total	16	100

Figura 7. Nombre de las asociaciones

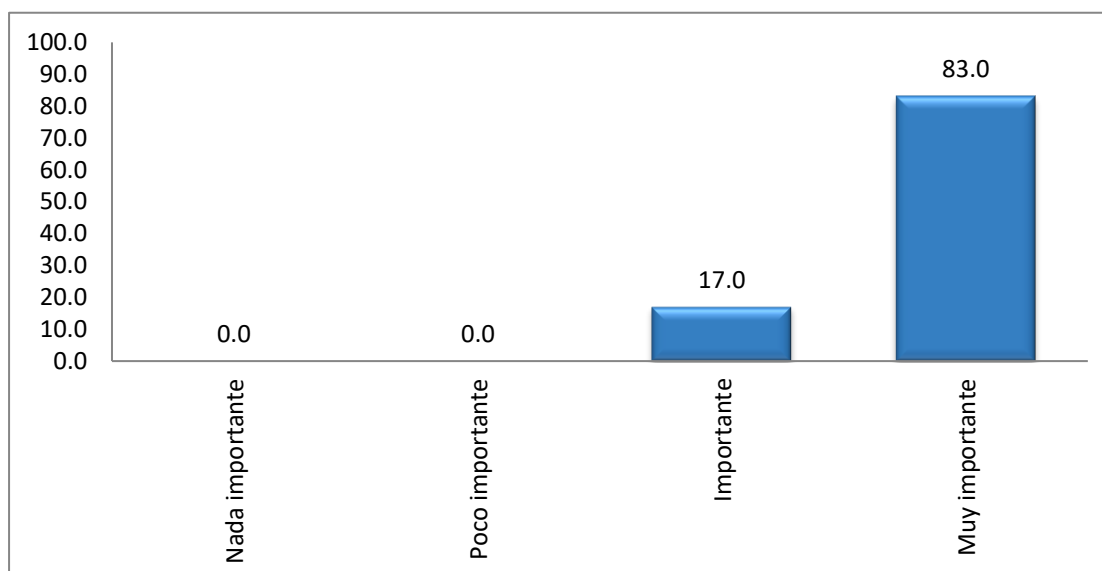
4.1.7. ¿Qué tan importante considera usted el uso de la maquinaria en su explotación agrícola?

Pude constatar que todos los productores consideran de suma importancia el uso de estas maquinarias agrícolas, dándonos como resultado que 17 personas que consideran sólo importante el uso de estas máquinas, mientras que 83 personas consideran muy importante el uso de las mismas (Tabla 9). Podemos decir que en porcentaje representa el 17% lo consideran importante el uso de estas maquinarias agrícolas y el 83% considera muy importante el uso de estas (Figura 8).

Tabla 8.*Importancia del uso de las maquinarias.*

8. ¿Qué tan importante considera usted es el uso de la maquinaria en su explotación agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nada importante	0	0,0
Poco importante	0	0,0
Importante	17	17,0
Muy importante	83	83,0
Total	100	100

Figura 8. Importancia del uso de las maquinarias



4.1.8. ¿Desde hace cuántos años usa la maquinaria para su explotación agrícola?

En el recorrido de la realización de las encuestas se pudo conocer que la mayoría de los productores tienen conocimiento necesario para el uso de las maquinarias agrícolas.

Es así que se conoció que 13% de la población cuenta con una experiencia de 1 a 6 meses, el 13% la emplea de 1 a 3 años, el 18% cuenta con experiencia de 3 a 5 años, el 28% de agricultores la utiliza de 5 a 10 años y finalmente el 28%

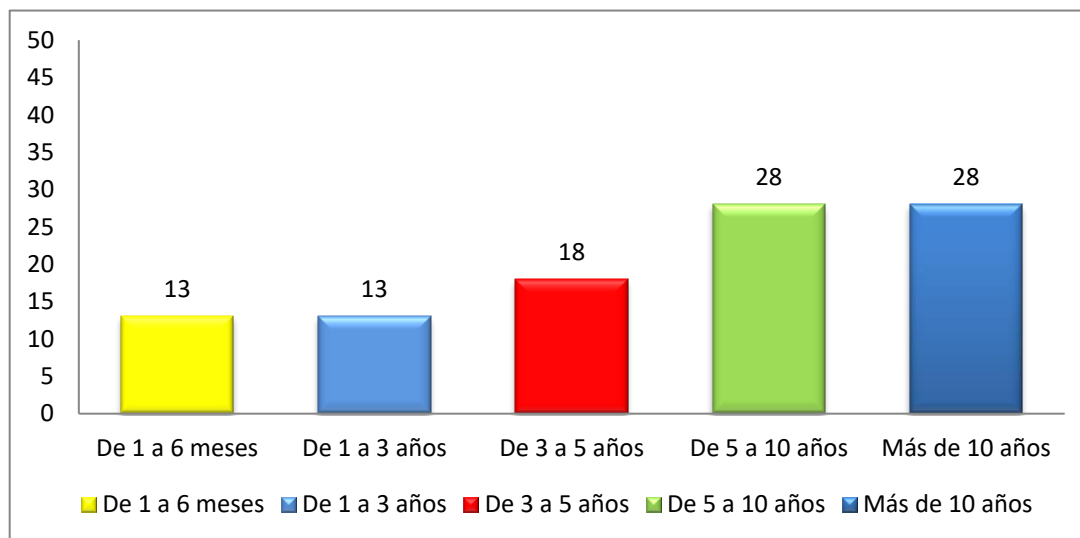
de productores manifestaron la utilización de maquinarias hace más de 10 años (Figura 9).

Tabla 9.

Años de uso de las maquinarias

9. ¿Desde hace cuántos años usa la maquinaria para su explotación Agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 1 a 6 meses	13	13
De 1 a 3 años	13	13
De 3 a 5 años	18	18
De 5 a 10 años	28	28
Más de 10 años	28	28
Total	100	100

Figura 9. Años de uso de las maquinarias



4.1.9. ¿De qué tipo es la maquinaria utilizada en su explotación agrícola?

En este punto al entrevistar a los productores no dimos cuenta que el índice de maquinarias propias es escaso a penas 5 productores cuentan con maquinarias de su propiedad y 95 productores se ven en la necesidad de ocupar una maquinaria por alquiler (Tabla 11), lo cual de manera porcentual sería el 5% maquinarias

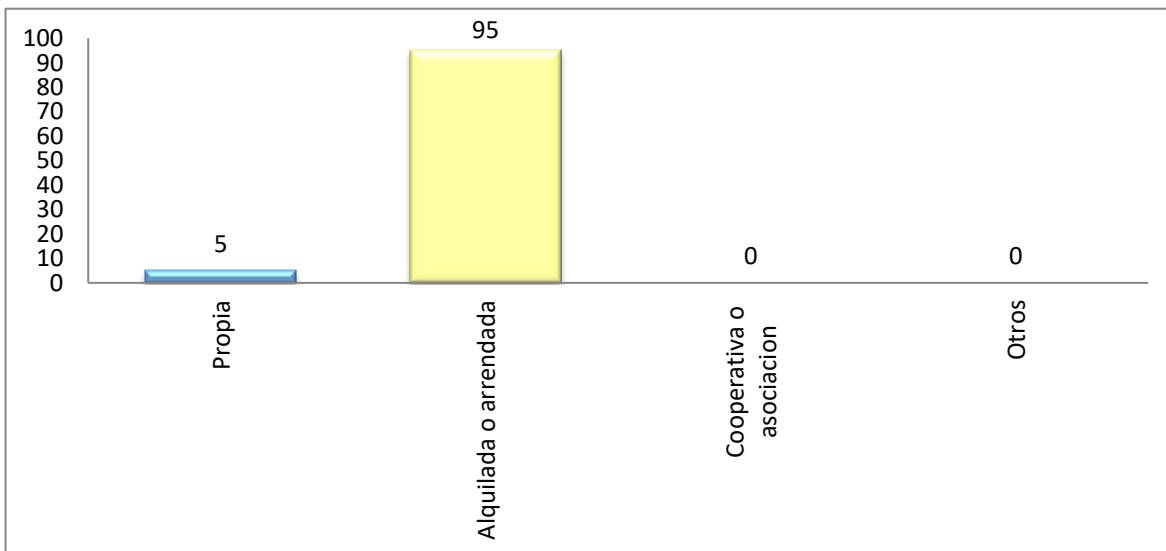
propias y 95% utilizan maquinarias alquiladas para la realización de cada labor en sus terrenos (Figura 10).

Tabla 10.

Tipo de tenencia de las maquinarias

10. ¿De qué tipo es la maquinaria utilizada en su explotación agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Propia	5	5
Alquilada o arrendada	95	95
Cooperativa o asociacion	0	0
Otros	0	0
Total	100	100

Figura 10. Tipo de tenencia de las maquinarias



4.1.10. ¿Usted recibe asesoramiento técnico sobre el uso de la maquinaria agrícola?

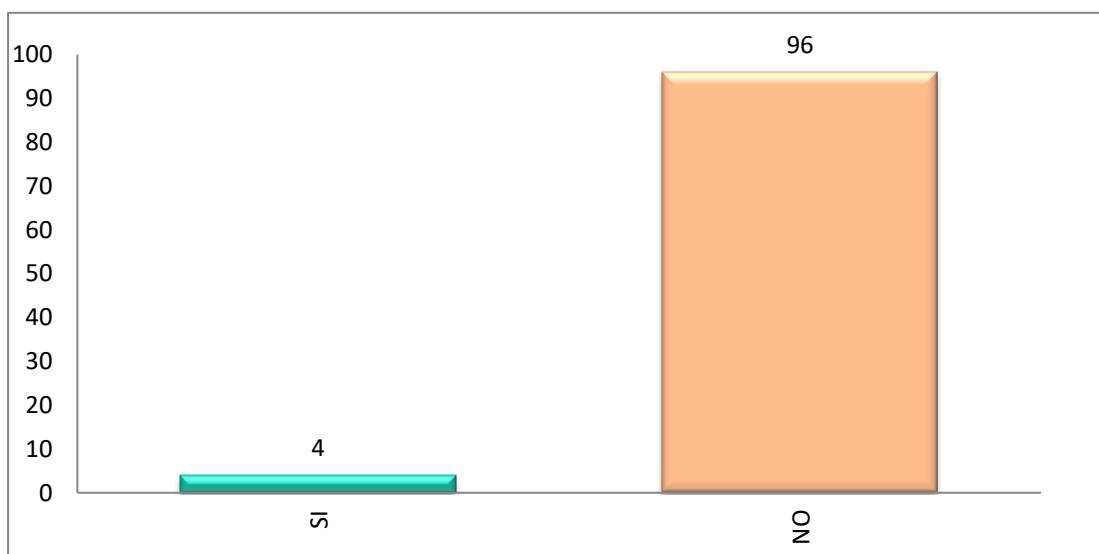
Tal como se ve en el (Tabla 12), debido al bajo índice de maquinarias propias, es razón para que los productores no cuenten con asesoramiento técnico al momento de utilizar maquinarias agrícolas para el uso en labores cuadro, en la (Figura 11) vemos en detalle el porcentaje siendo que el 4% de la población si reciben el asesoramiento técnico mientras que el 96% de los productores no reciben el asesoramiento al momento de utilizarla.

Tabla 11.

Asesoramiento sobre las maquinarias

11. ¿Usted recibe asesoramiento técnico sobre el uso de la maquinaria agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	4
NO	96	96
Total	100	100

Figura 11. Asesoramiento sobre el uso de las maquinarias



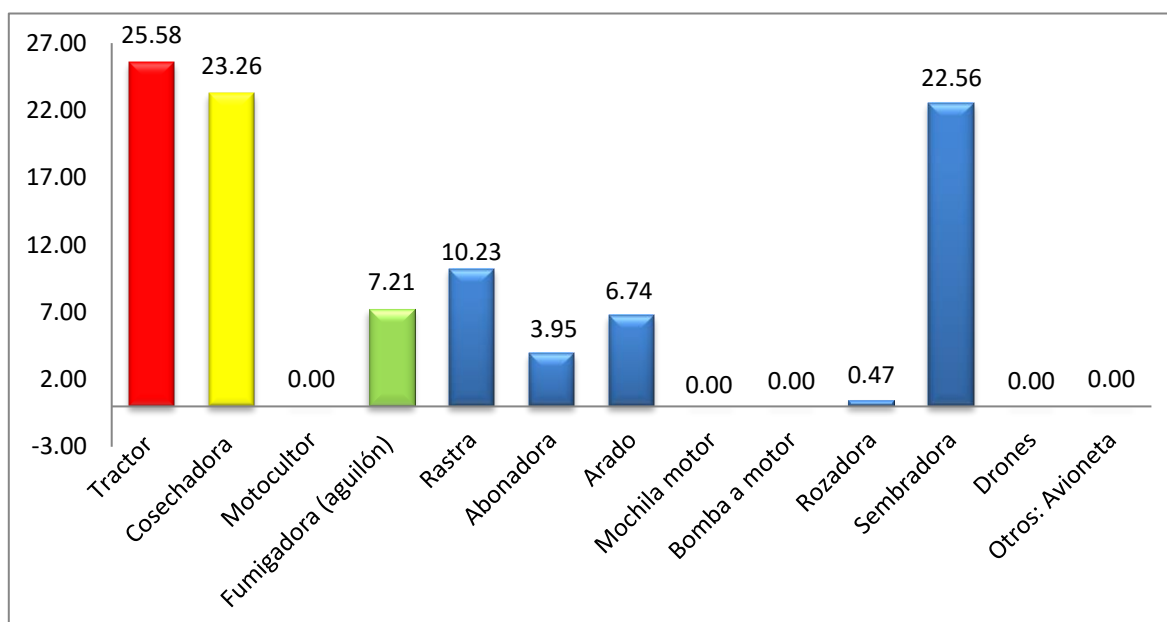
4.1.11. ¿Qué tipo de implementos o maquinarias utiliza para su explotación agrícola?

Como resultado de los implementos o maquinarias a utilizar en el cantón Vinces expresadas en el (Tabla 13) tenemos: tractores, cosechadoras, fumigadora (aguilón), rastra, abonadora, arado, mochila motor, bomba motor, rozadora y sembradora, el porcentaje expresado en la (figura 12), tenemos que el 25,58% corresponde al tractor, la cosechadora ocupa el 23,26%, la sembradora ocupa el 22,56% de uso, la rozadora un 0,47%, la rastra un 10,23%, la fumigadora con un 7,21%, la abonadora con un 3,95%, el arado con un 6,74%, para la explotación agrícola.

Tabla 12.

Tipo de maquinarias e implementos utilizados

12. ¿Qué tipo de implementos o maquinarias utiliza para su explotación agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tractor	110	25,58
Cosechadora	100	23,26
Motocultor	0	0,00
Fumigadora (aguilón)	31	7,21
Rastra	44	10,23
Abonadora	17	3,95
Arado	29	6,74
Mochila motor	0	0,00
Bomba a motor	0	0,00
Rozadora	2	0,47
Sembradora	97	22,56
Drones	0	0,00
Otros: Avioneta	0	0,00
Total	430	100

Figura 12. Tipo de maquinarias e implementos utilizados

Las maquinarias encontradas poseen varias potencias tales como:

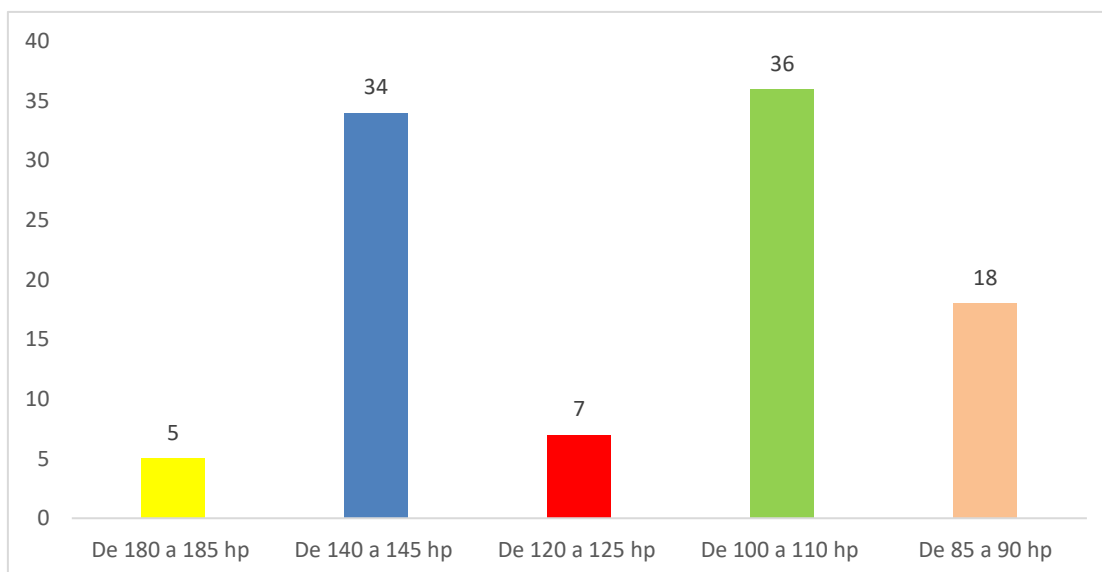
a) Tractor

El tractor cuenta con varios rangos de potencias entre ellos tenemos 180 a 185 hp ocupando un porcentaje del 5%, de 140 a 145 hp con 34%, de 120 a 125hp con un porcentaje de 7%, de 100 a 110 hp con un porcentaje de 36% y el rango más bajo de 85 a 90 hp con un porcentaje de 18%. (Tabla13).

Tabla 13.

Potencia de los tractores

Tractor Potencia en hp:	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 180 a 185 hp	5	5
De 140 a 145 hp	34	34
De 120 a 125 hp	7	7
De 100 a 110 hp	36	36
De 85 a 90 hp	18	18
Total	100	100

Figura 13. Potencia de los tractores**Tabla 13.**

Marca de los tractores

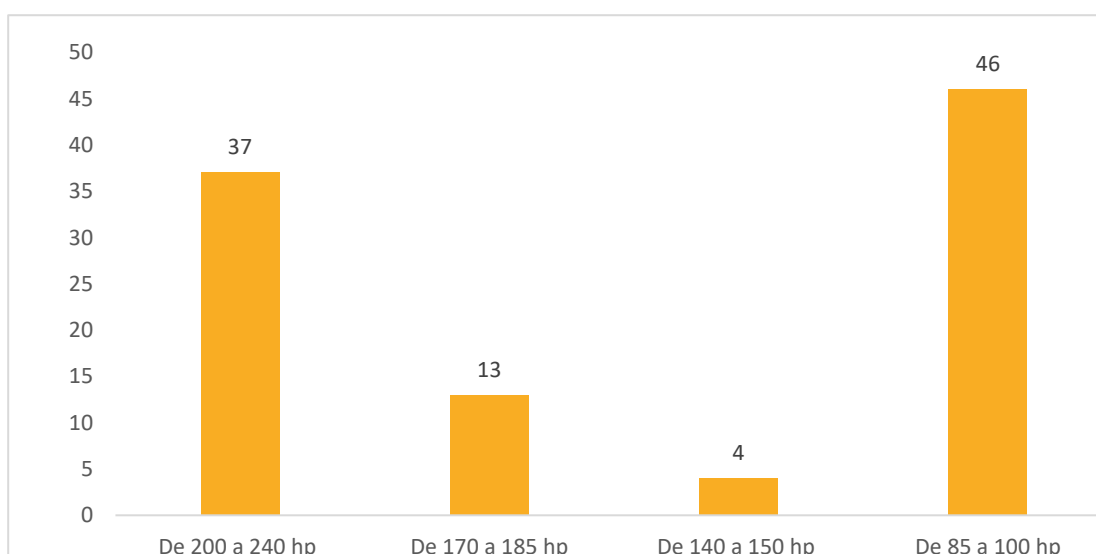
12. Marca de Tractores	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Jhon Deere	50	45
New Holland	50	45
Massey Ferguson	10	10
Total	110	100

b) Cosechadora

Al igual que el tractor la cosechadora consta con diversas potencias, con rangos de 200 a 240 hp con porcentajes de 37%, de 170 a 185 con porcentajes de 13%, de 140 a 150hp con porcentajes de 4% y finalmente el rango de 85 a 100% con un porcentaje de 46% estas representan gran ayuda para los productores del cantón (Tabla 15).

Tabla 14.*Potencia de las cosechadoras*

Cosechadora Potencia en hp:	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 200 a 240 hp	37	37
De 170 a 185 hp	13	13
De 140 a 150 hp	4	4
De 85 a 100 hp	46	46
Total	100	100

Figura 14. Potencia de las cosechadoras**Tabla 16.***Marca de las cosechadoras*

12. Marca de Cosechadora	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Jhon Deere	35	44
ILGA	35	44
Yanmar	1	1
Massey Ferguson	8	10
Laverda	7	9
Lovol	14	18
Total	100	100

4.1.12. ¿De cuánto es el costo/hora de alquiler de la maquinaria agrícola o implementos?

Tal como observamos en el (Tabla 18), los costos de alquiler de estas maquinarias agrícolas con los diversos implementos, varían de acuerdo a la manera de trabajar de cada zona, la distancia, entre otros factores que expresan los productores.

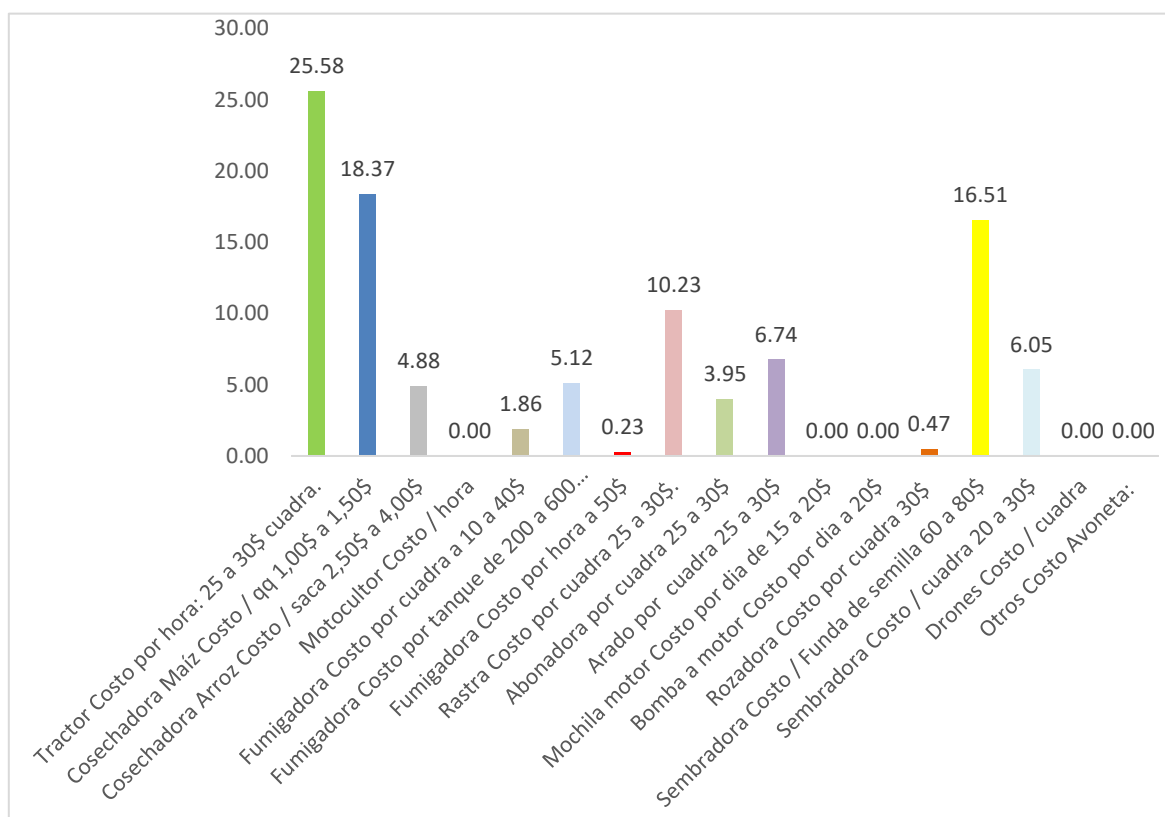
Tabla 18.

Costo de alquiler de maquinarias e implementos

13. ¿De cuánto es el costo/hora de alquiler de la maquinaria agrícola o implementos?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tractor Costo por hora: 25 a 30\$ cuadra.	110	25,58
Cosechadora Maíz Costo / qq 1,00\$ a 1,50\$	79	18,37
Cosechadora Arroz Costo / saca 2,50\$ a 4,00\$	21	4,88
Motocultor Costo / hora	0	0,00
Fumigadora Costo por cuadra a 10 a 40\$	8	1,86
Fumigadora Costo por tanque de 200 a 600 ltr. a 40\$	22	5,12
Fumigadora Costo por hora a 50\$	1	0,23
Rastra Costo por cuadra 25 a 30\$.	44	10,23
Abonadora por cuadra 25 a 30\$	17	3,95
Arado por cuadra 25 a 30\$	29	6,74
Mochila motor Costo por día de 15 a 20\$	0	0,00
Bomba a motor Costo por día a 20\$	0	0,00
Rozadora Costo por cuadra 30\$	2	0,47
Sembradora Costo / Funda de semilla 60 a 80\$	71	16,51

Sembradora Costo / cuadra 20 a 30\$	26	6,05
Drones Costo / cuadra	0	0,00
Otros Costo Avioneta:	0	0,00
Total	430	100

Figura18. Precio del alquiler de la maquinaria agrícola



4.1.13. ¿Usted está satisfecho con el pago del costo/hora del alquiler de la maquinaria?

Dentro de lo que es el grado de satisfacción 85 de los productores del cantón Vinges comentaron estar satisfechos con respecto al costo del alquiler es positivo por el costo de alquiler, mientras que 15 de los productores manifestaron estar en desacuerdo con los precios por varios factores descritos (Tabla 19), esto en porcentaje representa 85% con grado de satisfacción, y el 15% en desacuerdo, a pesar de aquello podemos ver que más de la mitad de los productores están de

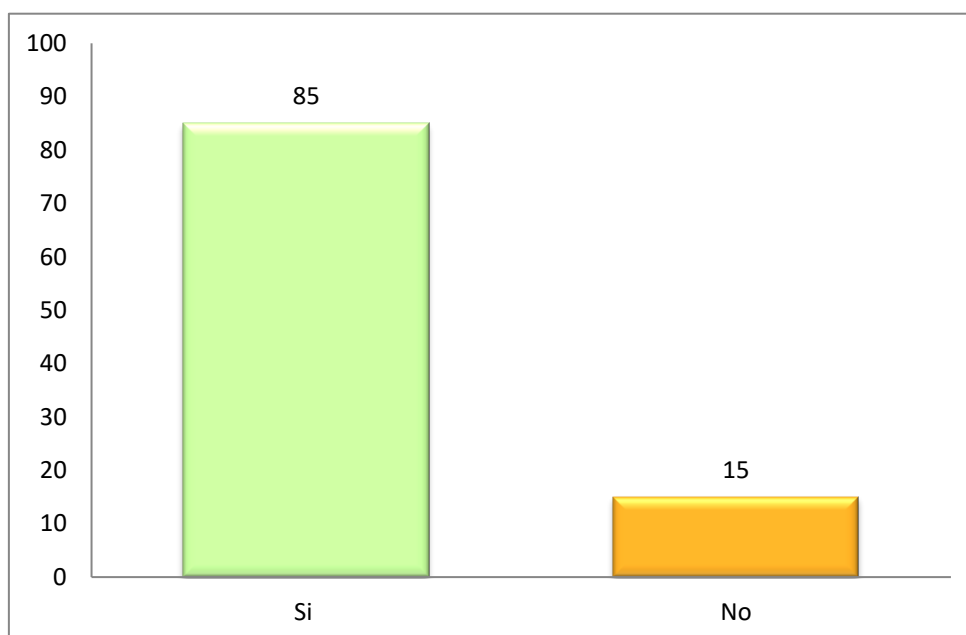
acuerdo con lo que le cobran los proveedores de las maquinarias agrícolas (Figura 19)

Tabla 19.

Grado de satisfacción de los alquileres

14. ¿Usted está satisfecho con el pago del costo/hora del alquiler de la maquinaria?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	85	85
No	15	15
Total	100	100

Figura 19. Grado de satisfacción de los alquileres



4.1.14. ¿Cuál es el grado de dificultad para alquilar la maquinaria agrícola en la zona?

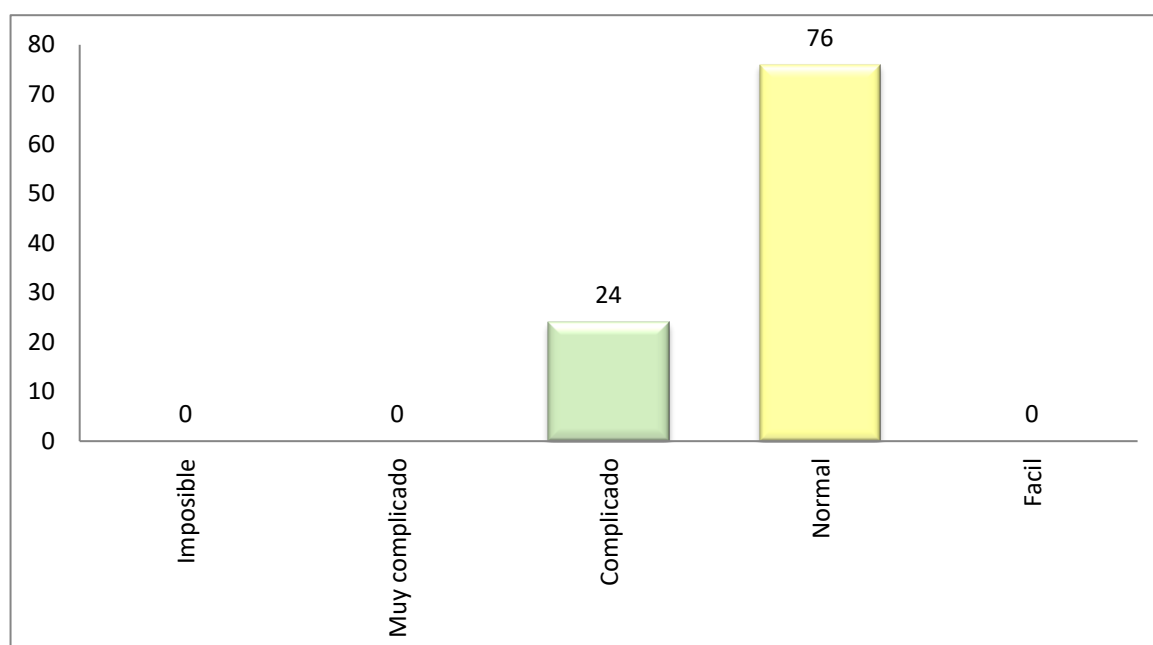
Con respecto al grado de dificultad los productores del cantón dieron a conocer que el 24% se les hace complicado obtener por alquiler las maquinarias agrícolas, debido a muchos factores mencionados, mientras que el 76% es normal alquilar una maquinaria, debido a la alta demanda que existen en estos recintos pertenecientes al cantón (Figura 20).

Tabla 20.

Grado de dificultad para el alquiler de maquinarias

15. ¿Cuál es el grado de dificultad para alquilar la maquinaria agrícola en la zona?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Imposible	0	0
Muy complicado	0	0
Complicado	24	24
Normal	76	76
Facil	0	0
Total	100	100

Figura 20. Grado de dificultad para alquilar maquinarias

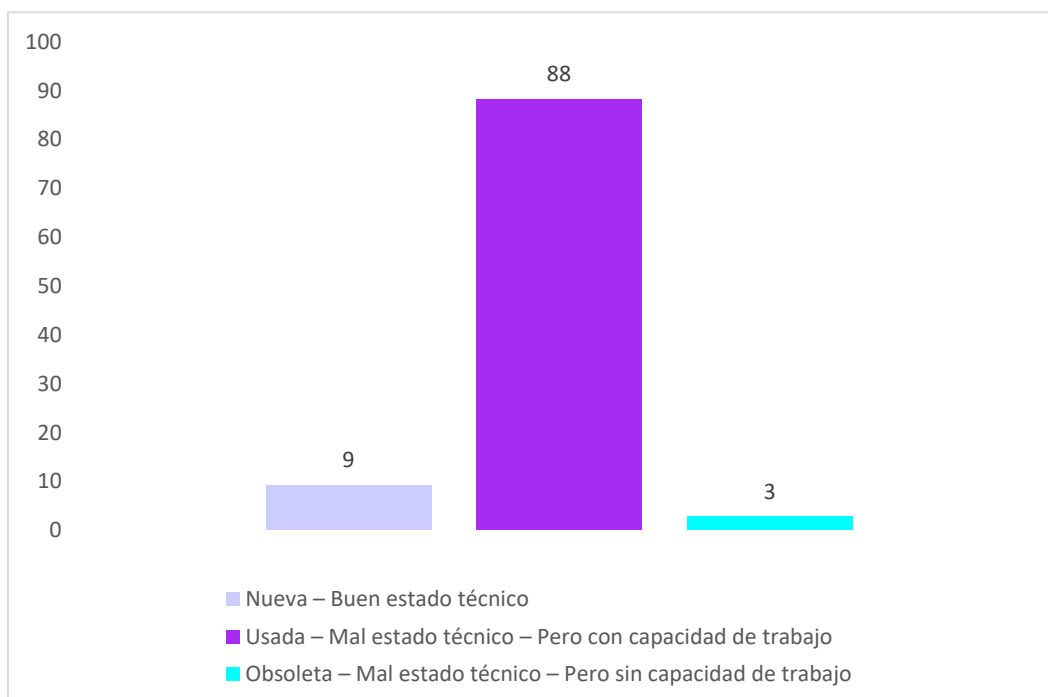


4.1.15. ¿En qué estado se encuentra la maquinaria utilizada?

Dentro del cantón Vinces podemos constatar (Figura19) que el 9% de las maquinarias e implementos que existen nuevas en buen estado técnico, el 88% se encuentra usada, mal estado técnico, pero con capacidad para trabajar, en tanto el 3% se encuentran en estado de absoletismo, en mal estado y sin capacidad de trabajo.

Tabla 21.*Estado de las maquinarias e implementos*

15. ¿En qué estado se encuentra la maquinaria utilizada en su explotación agrícola? (Fiabilidad)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nueva – Buen estado técnico	9	9
Usada – Mal estado técnico – Pero con capacidad de trabajo	88	88
Obsoleta – Mal estado técnico – Pero sin capacidad de trabajo	3	3
Total	100	100

Figura 15. Estado de las maquinarias e implementos

4.2. Discusión

Los productores del cantón Vinces utilizan un sin número de máquinas y equipos para producir sus cultivos y así obtener grandes incrementos agrícolas. Según esta afirmación se apoya lo propuesto por (Camacho, 2020), donde menciona que la mecanización agrícola es un instrumento de gestión de la agricultura, el al ser utilizados producirá un aumento de los rendimientos de los cultivos, si lo emplean los productores de una manera correcta ayudara a obtener grandes beneficios.

Con respecto a la población de los agricultores del Cantón Vinces podemos observar que con respecto a género, tenemos que 87 personas son de género masculino y 13 personas de género femenino, en comparación a lo propuesto por la (FAO, 2024) que menciona en algunos países hasta un 80 por ciento de las labores agrícolas son realizadas por mujeres de ahí que las fuentes de tracción (humana, animal o mecánica), deben ser adaptadas a sus necesidades, en mi investigación pude conocer que solo 13 mujeres se dedican a la actividad agrícola lo que hace constatar que en nuestro País en algunas Provincias la mujer sigue sin tener participación en muchas actividades debido a muchos factores como el machismo, falta de conocimiento, factor monetarios, falta de oportunidades etc.

En el recorrido para la realización de las encuestas se pudo conocer que la mayoría de los productores tienen conocimiento necesario sobre la existencia de las maquinarias agrícolas. Es así que se conoció que 13% de la población cuenta con una experiencia de 1 a 6 meses, el 13% la emplea de 1 a 3 años, el 18% cuenta con experiencia de 3 a 5 a años, el 28% de agricultores la utiliza de 5 a 10 años y finalmente el 28% de productores manifestaron la utilización de maquinarias hace más de 10 años por lo q se cree que la existencia de las maquinarias agrícolas se las conoces hace décadas atrás en este cantón, dicha afirmación concuerda con el autor (Bea, 2024) que manifiesta que el tiempo de uso de maquinaria agrícola para su explotación con mayor frecuencia es más de 10 años con 58 personas, dando a conocer q estos productores de Urdaneta también han venido incorporando la maquinarias agrícolas hace décadas lo que les ha permitido ese gran impacto en sus producciones dentro de este Cantón.

Como resultado de los implementos y maquinarias encontradas en el Cantón Vinges que más son utilizadas se pudo conocer que son : tractores (110), cosechadoras(100), fumigadora (aguilón 31) , rastra (44), abonadora (17), arado (29), mochila motor, bomba motor, rozadora (2) y sembradora (97), en porcentaje expresado, tenemos que el 25,58% corresponde al tractor , la cosechadora ocupa el 23,26%, la sembradora ocupa el 22,56% de uso, la rozadora un 0.47% , la rastra un 10,23%, la fumigadora con un 7,21%, la abonadora con un 3,95%, el arado con un 6,74%, para la explotación agrícola. Estos datos concuerdan con los resultados de los demás autores de investigaciones similares como la del autor (Vera, 2023) que menciona que las 3 maquinaria y los 5 equipos agrícolas que se usan para las labores de cultivo en el cantón Baba suman un total de 8, de las cuales las que mayor utilidad tienen son la cosechadora con el 97% y el tractor con 94%; seguidos por la rozadora, arado, sembradora y la fumigadora de aguilón con 36; 33; 31 y 24% respectivamente, completando con el motocultor y la rastra con valores porcentuales de uso de 17% lo que da a conocer la importancia que tienes en cada Cantón de la Provincia de Los Ríos.

Dentro del cantón Vinges podemos constatar que el 9% de las maquinarias e implementos que existen nuevas en buen estado técnico, el 88% se encuentra usada, mal estado técnico, pero con capacidad para trabajar, en tanto el 3% se encuentran en estado de absolutismo, en mal estado y sin capacidad de trabajo, estos resultados en comparación con los otros autores que realizaron investigaciones similares en otros cantones de la Provincia de Los Ríos nos dan a conocer que más del 50% de las maquinarias agrícolas están en mal estado pero con capacidad para trabajar, dando a conocer que no existen maquinarias nuevas en buen estado técnico, el autor (Fernandez, 2023) expresa que, en lo referente al estado técnico se encuentra la maquinaria utilizada en su explotación agrícola, 100 productores señalan que está usada – mal estado técnico pero con capacidad de trabajo (Parreño, 2024) manifiesta en su investigación que, el 96% de las maquinarias e implementos existen en el cantón Ventanas son usadas, pero con capacidad de trabajo, mientras que el 4% se encuentran en estado de absolutismo, es decir, en mal estado y sin capacidad de trabajo.

En cuanto al costo por el alquiler de las maquinarias e implementos podemos deducir que en el cantón Vinces son muy elevadas debido a muchos factores expresados por los productores como manera de trabajar de cada propietario de maquinarias, distancia del terreno a trabajar, y cultivo por ejemplo nos podemos dar cuenta que él, tractor costo por hora: 25 a 30\$ cuadra, cosechadora Maíz Costo / qq 1,00\$ a 1,50\$, Cosechadora Arroz Costo / saca 2,50\$ a 4,00\$, fumigadora Costo por cuadra a 10 a 40\$, fumigadora Costo por tanque de 200 a 600 ltr a 40\$, fumigadora Costo por hora a 50\$, rastra Costo por cuadra 25 a 30\$, Abonadora por cuadra 25 a 30\$, arado por cuadra 25 a 30\$, Mochila motor Costo por día de 15 a 20\$, Bomba a motor Costo por día a 20\$, rozadora Costo por cuadra 30\$, sembradora Costo / funda de semilla 60 a 80\$, sembradora Costo / cuadra 20 a 30\$.

Estos valores en comparación con los resultados del autor (Ramirez, 2023) indican que, el tractor costo / cuadra: 20 \$; así mismo 100 productores usan cosechadora costo / saca o qq: 1,00 a 3 \$; 100 agricultores fumigadora costo / cuadra: 10 \$; 100 agricultores emplean rastra costo / pasada cuadra: 20\$; 83 agricultores abonadora costo / cuadra 10 \$; 21 productores bomba a motor costo / día: 15 \$; 100 productores sembradora arroz costo / cuadra: 10 - 30\$ y 100 productores sembradora maíz costo / cuadra: 30 a 45\$ estos resultados me dan a conocer en este cantón de la Provincia de Los Ríos el alquiler de maquinarias e implementos es más barato esto puede depender por la competencia de alquiler de esta zona, la cantidad de maquinarias existentes a diferencia del cantón Vinces que los alquileres tienen costos elevados por lo que el agricultor debe adaptarse a esta manera de trabajo.

CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1. Conclusiones

Como diagnóstico de las maquinarias e implementos que más son utilizados en el cantón Vinces según nuestra investigación son: tractores, cosechadoras, fumigadora (aguilón), rastra, abonadora, arado, mochila motor, bomba motor, rozadora y sembradora, ya expresado en porcentaje tenemos que el 25,58% corresponde al tractor, la cosechadora ocupa el 23,26%, la sembradora ocupa el 22,56% de uso, la rozadora un 0,47%, la rastra un 10,23%, la fumigadora con un 7,21%, la abonadora con un 3,95%, el arado con un 6,74%, siendo el tractor y la cosechadora las maquinarias las mayores porcentajes de uso para la explotación agrícola de los productores del Cantón.

En cuanto a los 2 tipos de maquinarias agrícolas encontradas en el Cantón Vinces tenemos que el tractor cuenta con varios rangos de potencias entre ellos tenemos 180 a 185 hp ocupando un porcentaje del 5%, de 140 a 145 hp con 34%, de 120 a 125hp con un porcentaje de 7%, de 100 a 110 hp con un porcentaje de 36% y el rango más bajo de 85 a 90 hp con un porcentaje de 18%, mientras que la cosechadora consta con diversas potencias, con rangos de 200 a 240 hp con porcentajes de 37%, de 170 a 185 con porcentajes de 13%, de 140 a 150hp con porcentajes de 4% y finalmente el rango de 85 a 100% con un porcentaje de 46% estas representan gran ayuda para los productores del cantón.

Al entrevistar a los productores nos dimos cuenta que el índice de maquinarias propias es escaso a penas 5 productores cuentan con maquinarias de su propiedad y 95 productores se ven en la necesidad de ocupar una maquinaria por alquiler, lo cual de manera porcentual sería el 5% maquinarias agrícolas propias y 95% utilizan maquinarias alquiladas para la realización de cada labor en sus terrenos.

En cuanto al estado de las maquinarias agrícolas dentro del cantón Vinces podemos concluir que el 9% de las maquinarias agrícolas e implementos que existen son nuevas en buen estado técnico, el 88% se encuentra usada, mal estado técnico, pero si cuentan con capacidad para trabajar, en tanto el 3% se encuentran en estado de absoletismo, en mal estado y sin capacidad para trabajar.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda a los productores asociarse y seguir creando asociaciones agrícolas que son tan importantes, al no pertenecer a estas se están privando de obtener grandes beneficios que están al estar activas gozan a través de empresas públicas, como el Ministerio de Agricultura, Prefectura que brindan ayudas a estos grupos, como capacitaciones, ayudas técnicas ya que al momento de recorrido se pudo dar cuenta que los productores desconocen temas como el uso de maquinarias agrícolas y sus implementos que es muy importante conocer al momento de utilizarla.

Realizar los mantenimientos oportunos de las maquinarias agrícolas debido a que la investigación menciona que la mayoría de maquinarias en alquiler son usadas, pero si tienen capacidad para trabajar, por lo que eso no asegura que estén funcionando al 100%, los mantenimientos a tiempo evitarían posibles daños al suelo, pérdidas de combustible, entre otros factores que pueda afectar una maquinaria en mal estado.

Establecer convenios con universidades para la realización de proyectos como Vínculo con la sociedad para que así se pueda llegar a las comunidades y los estudiantes puedan brindar capacitaciones a los productores para tengan conocimiento en cuanto al uso de maquinarias agrícolas y sus implementos ya que en el recorrido se pudo constatar el uso de maquinarias agrícolas de alta potencia en pequeñas cantidades de terreno, esto puede tener repercusión en el suelo a largo plazo es bueno que los productores conozcan que en el mercado hay maquinarias acordes a las hectáreas de cada terreno, así se evitaría el desgaste de potencias en pequeñas cantidades de terreno.

REFERENCIAS

- Albacete. (21 de Marzo de 2018). *Albacete Agrícola*. Obtenido de <https://albaceteagricola.com/2018/03/21/maquinaria-agricola/>
- Aldean,G.S.(2024). *DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE MECANIZACIÓN*. Tesis de Grado, Santa Elena. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/10895/1/UPSE-TIA-2024-0001.pdf>
- Bea,J.A.(2024). *"Diagnostico de la existencia y uso de maquinàrias y aperos agrícolas en el Canton Urdaneta, Provincia de Los Rios en el año2025"*. Tesis de grado , Universidad Tècnica de Babahoyo, Bahoyo-Ecuador. Obtenido de <https://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/17040>
- Calvo. (19 de Octubre de 2019). *Agroptima*. Obtenido de <https://blog.agroptima.com/es/blog/arados-agricolas/>
- Camacho. (2020). *TENDENCIAS DEL NIVEL DE MECANIZACIÓN*. Tesis, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MEXICO, TOLUCA DE LERDO,. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/110005/TEISIS%20IMELDA%20CAMACHO%20TENDENCIAS%20DEL%20NIVEL%20DE%20MECANIZACION>
- Cortés, E., Álvarez, F., & González, H. (2020). LA MECANIZACIÓN AGRÍCOLA: GESTIÓN, SELECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA MAQUINARIA PARA LAS OPERACIONES DE CAMPO. 10.
- Delgado,G.B.(2021). *Proyecto de Prefactibilidad para Creación de Almacén de Repuestos de*. Tesis, Portoviejo.
- Dorado,D.(2021). *ESTUDIO DE MERCADO*. Proexport Colombia. Obtenido de <https://boletines.exportemos.pe/recursos/boletin/28646.PDF>
- Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua. (2017). Informe ejecutivo. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2017/Informe_Ejecutivo_ESPAC_2017.pdf

- FAO. (2024). *Mecanización Agrícola Sostenible*. Tecnico. Recuperado el 2024, de <https://www.fao.org/sustainable-agricultural-mechanization/overview/whymechnizationisimportant/es/>
- Fernandez,L.S.(2023). "Diagnóstico de la existencia y uso de la maquinaria agrícola en el cantón Montalvo, provincia de Los Ríos" Tesis de grado, Universidad Tecnica de Babahoyo, ¿https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/16025/PI-UTB-FACIAG-AGRONOMIA-REDISE%c3%91ADA_000034.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Intriago,F.R.(6 de Mayo de 2018). La mecanización agrícola y su impacto en el desarrollo agropecuario del Ecuador. *SATHIRI, Sembrador*, 14(2), 290-300. doi: <https://doi.org/10.32645/13906925.910>
- Ipesa. (20 de Junio de 2020). *Top 10 implementos indispensables para tu tractor*. Obtenido de <https://www.ipesa.com.pe/blog/implementos-tractores-agricolas/>
- Jacto. (15 de Marzo de 2023). *Tecnología Agrícola*. Obtenido de <https://bloglatam.jacto.com/equipos-agricolas/#:~:text=Sensores%20y%20drones,necesidades%20de%20agua%20del%20suelo.>
- Madisa. (17 de Enero de 2023). *Madisa* . Obtenido de <https://blog.madisa.com/equipos-agricolas-esenciales-para-cada-etapa-de-tu-cultivo>
- Marìn. (2011). En Marìn, *Maquinaria agrícola 1* (pág. 7). Colombia. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2020). *MAGAP desarrolló taller de mecanización agrícola. Taller ejecutivo.* <https://www.agricultura.gob.ec/magap-desarrollo-taller-de-mecanizacion-agricola/#>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2020). *Proyecto Nacional de Innovación Tecnológica Participativa y Productividad Agrícola (PITPPA)*. <https://www.agricultura.gob.ec/proyecto-nacional-de-innovacion-tecnologica-participativa-y-productividad-agricola-pitppa/>
- Parreño,O.A.(2024). *Diagnóstico de la existencia y uso de las maquinarias e implementos agrícolas en el Cantón Ventanas, Provincia de Los Ríos en el año 2024*. Tesis de grado. Obtenido de Diagnóstico de la existencia y uso de las maquinarias e implementos

- Quicasan. (12 de Enero de 2021). *Herramientas Agrícolas*. Obtenido de <https://herramientasagricolas.net/aguilon-para-fumigar-conoce-mas-sobre-su-uso-en-la-agricultura/>
- Ramirez,S.A. (2023). tesis de grado, Universidad Tecnica de Babahoyo, Babahoyo. Recuperado el 19 de Febrero de 2025, de [https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/14867/PI-UTB-FACIAG-AGRONOMIA-REDISE%c3%91ADA 000032.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/14867/PI-UTB-FACIAG-AGRONOMIA-REDISE%c3%91ADA%2000032.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rivas,T.J. (2021). *Análisis de la disponibilidad de maquinaria agrícola en el*. Tesis de grado, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS, Guayaquil. Obtenido de <https://repositorio.ug.edu.ec/statistics/items/18b46764-7c71-410d-9524-04abbd8e8275>
- Rojo,I.(14 de Enero de 2023). *Bestcables*. (Rojo, Productor) Obtenido de Bestcables: <https://www.bestcables.es/la-historia-de-la-maquinaria-agricola/>
- Safety. (15 de Enero de 2024). *Safety culture*. Obtenido de <https://safetyculture.com/es/temas/maquinaria-de-agricultura/>
- Sergieieva,K.(2024). Maquinaria Agrícola: Tipos Y Efecto En La Agricultura. *EOS Data Analytics*, 10.
- Teràn,M.(2018). *Determinación de indicadores técnico-económicos para establecer normas de control de uso de maquinaria agrícola en los gobiernos autónomos descentralizados*. file:///C:/Users/POINT/Downloads/PG 686 TESIS.pdf. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8501>
- Teyme. (14 de Enero de 2020). Obtenido de La mecanización agrícola: el salto hacia la productividad
- Valenzuela,G.J. (2023). *“Diagnóstico de la existencia y uso de la maquinaria agrícola en el cantón*. Tesis de grado, UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO. doi:<https://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/14889>
- Valle,J.D (2024). *Diagnóstico de la mecanización agrícola y clasificación de unidades*. Tesis de grado, Loja. Obtenido de [https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/29636/1/Jos%C3%A9 David_ValleCastillo.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/29636/1/Jos%C3%A9_David_ValleCastillo.pdf)
- Vera,K.R (2023). *Diagnóstico de la existencia y uso de la maquinaria agrícola en el cantón Baba, Provincia de Los Ríos en el año 2023*. Tesis de grado, Universidad Tecnica De Babahoyo. Obtenido de

[https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/13852/PI-UTB-FACIAG-AGRONOMIA-REDISE%c3%91ADA 000010.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/13852/PI-UTB-FACIAG-AGRONOMIA-REDISE%c3%91ADA%2000010.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Yam, A. G., Chávez, A., Pérez, S., & García, M. (25 de Marzo de 2019). Evaluación de factores técnicos y de operación de un motocultor con arado y cultivador. *Revista Ciencias Agropecuarias*, 28(1). doi:ISSN 2071-0054

Yara. (5 de Junio de 2023). *Noticias Ecuador*. (Yara, Productor) Recuperado el 5 de Junio de 2023, de <https://www.yara.com.ec/noticias-y-eventos/noticias/el-reto-de-alimentar-la-poblacion-en-constante-crecimiento-y-la-responsabilidad-de-preservar-el-planeta/>

ANEXOS

Anexo 1. Maquinaria encontrada en el recinto la Templanza (2)



Anexo 2. Productores pertenecientes al recinto la Templanza (2)



Anexo 3. Productores pertenecientes al recinto La Fátima (2)



Anexo 4. Productoras pertenecientes al recinto Poza Seca (2)



Anexo 5. Maquinarias encontradas en Junquillo (2)



Anexo 6. Productores pertenecientes al recinto Junquillo (2)



Anexo 7. Productores pertenecientes al recinto el Morocho (2)



Anexo 8. Productores pertenecientes al recinto Bagatela (2)



Anexo 9. Productores pertenecientes al recinto San Antonio (2)



Anexo 10. Productores pertenecientes al recinto Los Playones (2)



Anexo 11. Maquinarias encontradas en el recinto Las Abras De Mantequilla (4)



Anexo 12. Productores pertenecientes al recinto Soberana (2)



Anexo 13. Maquinaria encontrada en la Parroquia Playas de Vinces (2)



Anexo 14. Productores pertenecientes al sector Puerta del Cielo (2)





Anexo 15. Implementos encontrados en el recinto Santa Lucia (4)





Anexo 16. Maquinarias encontradas en recinto Santa Lucia (4)