



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA Y
VETERINARIA**



CARRERA DE AGRONOMÍA

TRABAJO DE TITULACION

Trabajo de Integración curricular, presentado al H, Consejo Directivo de la Facultad,
como requisito previo a la obtención de título de:

INGENIERO AGRÓNOMO

TEMA:

“Diagnóstico de la existencia y uso de la maquinaria agrícola en el cantón Babahoyo,
provincia de los Ríos Ecuador”

AUTOR:

Stalin Alfonso Ramírez Mayorga

TUTOR:

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

BABAHOYO – LOS RÍOS – ECUADOR

2023

ÍNDICE DE CONTENIDO

Tabla de contenido

INDICE DE CUADROS.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
Capítulo I – Introducción	1
1.1. Contextualización de la situación problemática.....	2
1.1.1. Contexto Internacional.....	2
1.1.2. Contexto Nacional.....	2
1.1.3. Contexto Local.....	2
1.2. Planteamiento del Problema.....	3
1.3. Justificación.....	3
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo general.....	4
1.4.2. Objetivos Específicos.....	4
1.5. Hipótesis	4
Capitulo II – Marco Teorico	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Bases teóricas.....	6
Capitulo III- Metodología.....	15
3.1. Tipo y diseño de investigación	15
3.2. Operacionalizacion de variables.....	15
3.3 Población y muestra de investigación	17
3.3.1. Población.....	17
3.3.2. Muestra	17
3.4. Técnicas e instrumentos de medición.....	18
3.4.1. Técnicas.....	18

3.4.2. Instrumentos.....	18
3.5. Procesamiento de datos.....	18
3.6. Aspectos Éticos.....	18
<u>CAPITULO IV – RESULTADOS Y DISCUSIÓN</u>.....	20
<u>4.1.1. Aspectos sociales - Género</u>	20
<u>4.1.2. Estado civil</u>	21
4.1.3. Nivel académico.....	22
<u>4.1.4. ¿De qué tipo es la tenencia de la tierra en producción?</u>	23
<u>4.1.5. ¿De cuantas hectáreas dispone para la explotación agrícola?</u>	24
<u>4.1.6. ¿Qué cultivos producen estas tierras?</u>	25
<u>4.1.7. ¿pertenece a alguna asociación de agricultores, productores o campesina del sector?</u>	26
4.1.8 Nombre de las asociaciones de agricultores.....	27
<u>4.1.9. ¿Qué tan importante considera usted es el uso de la maquinaria en su explotación agrícola?</u>	28
<u>4.1.10. ¿Desde hace cuántos años usa la maquinaria para su explotación agrícola?</u> 29	29
<u>4.1.11. ¿De Qué tipo es la maquinaria utilizada en la explotación agrícola ?</u>	30
<u>4.1.12. ¿Usted recibe asesoramiento técnico sobre el uso de la maquinaria agrícola?</u> 31	31
<u>4.1.13. ¿Qué tipo de implementos o maquinaria utiliza?</u>	32
<u>4.1.14. tractor potencia en hp</u>	34
4.1.15. Cosechadora potencia en hp.....	35
<u>4.1.16 Motocultor potencia en hp</u>	36
<u>4.1.17. ¿De cuanto es el costo/hora de alquiler de la maquinaria agrícola o implemento?</u>	37
4.1.18 ¿Usted esta satisfecho con el pago del costo/hora del alquiler de la maquinaria?.....	40
4.1.19 ¿Cuál es el grado de dificultad para alquilar la maquinaria agrícola en su zona?.....	41
<u>4.1.20. ¿Origen de la maquinaria agrícola para las labores?</u>	42

4.1.21. <u>¿Estado en que se encuentra la maquinaria? (Fiabilidad)</u>	43
4.1.22. <u>¿Dentro de su explotación agrícola alquila drones para controles fitosanitarios?</u>	44
4.2 Discusión	45
CAPITULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
5.1 Conclusiones	46
5.2 Recomendaciones	47
Referencias	48
Anexos	53

INDICE DE TABLAS

<u>Tabla 1. Género de los productores</u>	20
<u>tabla 2. Estado civil de los productores del cantón Babahoyo</u>	21
<u>tabla 3. Nivel Académico de los productores del cantón Babahoyo</u>	22
<u>tabla 4. Tenencia de la tierra en producción</u>	23
<u>tabla 5. Superficie de producción</u>	24
<u>tabla 6. Cultivos en producción</u>	25
<u>tabla 7. Pertenencia a una asociación de productores</u>	26
tabla 8 Nombre de las asociaciones de agricultores.....	27
<u>tabla 9. Importancia del uso de la maquinaria agrícola</u>	28
<u>tabla 10. Tiempo de uso de la maquinaria agrícola</u>	29
<u>tabla 11. tipo es la maquinaria utilizada en su explotación agrícola</u>	30
<u>tabla 12. Recibe asesoramiento técnico en maquinaria agrícola</u>	31
<u>tabla 13. Tipo de maquinarias e implementos que se usa en la finca</u>	32
<u>tabla 14. Potencia del tractor</u>	34
<u>tabla 15. Potencia de la cosechadora</u>	35
<u>tabla 16. Potencia del motocultor</u>	36
<u>tabla 17. Precio del costo de alquiler de la maquinaria</u>	37
<u>tabla 18. Satisfacción con el costo de alquiler de maquinaria</u>	40

<u>tabla 19. Grado de dificultad para alquilar maquinaria</u>	41
<u>tabla 20. Origen de la maquinaria agrícola</u>	42
<u>tabla 21. Estado en que se encuentra la maquinaria</u>	43
<u>Tabla 22. Utilización de drones</u>	44

INDICENDE CUADROS

<u>Cuadro 1. Géneros</u>	20
<u>Cuadro 2. Estado civil</u>	21
<u>Cuadro 3. Nivel académico</u>	22
<u>Cuadro4. Tendencia de tierra</u>	23
<u>Cuadro 5. Hectáreas disponibles para la explotación agrícola</u>	24
<u>Cuadro 6. Cultivos producidos</u>	25
<u>Cuadro 7. Pertenece a asociación de productores</u>	26
cuadro 8 Nombre de las asociaciones de agricultores.....	27
<u>Cuadro 9. Importancia de maquinaria agrícola</u>	28
<u>Cuadro 10. Años de uso de maquinarias agrícolas</u>	29
<u>Cuadro 11. Tipo de maquinaria que utiliza</u>	30
<u>Cuadro 12. Asesoramiento técnico</u>	31
<u>Cuadro 13. Maquinarias y equipos agrícolas</u>	32
<u>Cuadro 14. Potencia de tractor</u>	34
<u>Cuadro 15. Potencia de cosechadora</u>	35
<u>Cuadro 16. Potencia de motocultor</u>	36
<u>Cuadro 17. Precio de alquiler de la maquinaria agrícola</u>	37
<u>Cuadro 18. Grado de satisfacción</u>	40
<u>Cuadro 19. Dificultad de alquiler de la maquinaria</u>	41
<u>Cuadro 20. Origen de la maquinaria</u>	42
<u>Cuadro 21. Estado de maquinaria</u>	43
<u>Cuadro 22. Utilización de drones</u>	44

VI

V

RESUMEN

En este estudio se aplicara la metodología de encuestas a una muestra probabilística de 180 agricultores obtenidos mediante el cálculo de un muestreo aleatorio simple. para obtener toda la información en las parroquias donde se plantea evaluar la existencia y uso de la maquinaria agrícola en el cantón Babahoyo, provincia de los Ríos Ecuador únicamente en áreas agrícolas de cultivos de ciclo corto, el objetivo principal de este trabajo investigativo es analizar la disponibilidad de maquinaria agrícola en el cantón logrando Establecer el área de terreno de ciclo corto , clasificar la maquinaria agrícola y Caracterizar el uso de maquinaria agrícola en cultivos de ciclo corto en el cantón Babahoyo, provincia de los Ríos Ecuador. El fin de utilizar maquinarias agrícolas en cultivos de ciclo corto es tener una mayor producción, facilitar la preparación de los suelos y el manejo del cultivo en el cantón Babahoyo, en este estudio se detallara detenidamente el uso y la existencia de la maquinaria agrícola en las diferentes parroquias del cantón Babahoyo haciendo énfasis y referencia en el papel tan importante que estas representan en los cultivos de ciclo corto. Los tractores más utilizados por los encuestados en la zona de Babahoyo y sus parroquias aledañas fueron los de 90 hp con un 23,33% y los de 120 hp con un 17,78%, respecto a las cosechadoras la potencia más utilizada fue la de 105 hp con un 39,44% seguido por las de 95 hp con un 17,78% y la fumigadora más utilizada fue la de 600 litros de capacidad en un 75%.

Palabras claves: Manejo del cultivo, Maquinarias agrícolas, Diagnostico, Estado técnico.

ABSTRACT

In this study, the survey methodology will be applied to a probabilistic sample of 180 farmers obtained through the calculation of a simple random sampling. To obtain all the information in the parishes where it is proposed to evaluate the existence and use of agricultural machinery in the Babahoyo canton, province of Los Ríos Ecuador only in agricultural areas of short cycle crops, the main objective of this investigative work is to analyze the availability of agricultural machinery in the canton, establishing the area of short cycle land, classifying agricultural machinery and characterizing the use of agricultural machinery in short cycle crops in the Babahoyo canton, province of Los Ríos Ecuador. The purpose of using agricultural machinery in short cycle crops is to have greater production, facilitate soil preparation and crop management in the Babahoyo canton. This study will carefully detail the use and existence of agricultural machinery in the different parishes of the Babahoyo canton, emphasizing and referring to the important role they play in short-cycle crops. The tractors most used by those surveyed in the Babahoyo area and its surrounding parishes were the 90 hp ones with 23.33% and the 120 hp ones with 17.78%. Regarding the combines, the most used power was the 105 hp with 39.44% followed by 95 hp with 17.78% and the most used fumigator was the 600 liter capacity with 75%.

Keywords: Crop management, Agricultural machinery, Diagnostics, Technical status.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

Trabajo manual, máquinas y equipos son insumos agrícolas esenciales, tan notables, que sin ellos la producción agropecuaria no sería posible. Por lo tanto, el uso de procesos de mecanización adecuados en la producción agrícola han sido factores decisivos, para la modernización y obtención de los logros hasta ahora alcanzados (aumento de las áreas de producción, exportaciones, productividad y reducción de costos, entre otros factores (Ramirez Castro, 2018)

A partir de 1830, la introducción de maquinarias agrícola cambio total mente los patrones de producción existente hasta ese momento. Durante miles de años, en la ejecución de tales labores se emplearon tanto la fuerza como la de animal, con variaciones mínimas; per la necesidad de aumentar la producción de la tierra, a raíz del incremento de la población y la creciente demanda de materias primas por parte de la industria, hizo que se desarrollaran nuevas formas de tecnologías aplicadas a la agricultura (Moscozo Calderon, 2015)

La comprensión de la realidad de los agricultores y de su motivación en el uso de maquinaria agrícola contribuye en una forma significativa al análisis de la situación de la mecanización agrícola en el país, provincia, cantón o una localidad dada. 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(Loor Sacido et al., 2019).

Con la aparición de las primeras máquinas y fábricas bajo la primera Revolución Industrial (1733-1870), la calidad de productos manufacturados ya no depende del artesano-obrero, sino del precio y beneficio que se persiga y son fijados por el patrón, el que tiene la capacidad de su producción y no tanto de su distribución(Shkiliova et al., 2016).

1.1 Contextualización de la Situación Problemática

1.1.1 Contexto Internacional

Desde sus comienzos, la industria nacional de la maquinaria agrícola ha estado orientada, fundamentalmente, a satisfacer la demanda de implementos en el mercado interno, lo cual dio lugar a una dinámica productiva atada a los ciclos económicos internos marcados por la inestabilidad. Es dentro del marco descrito, que las empresas, instituciones y organismos vinculados al sector se proponen implementar una estrategia para la internacionalización de la maquinaria agrícola de origen nacional.(Castells, 2022)

1.1.2. Contexto Nacional

En algunas circunstancias lo que obstaculiza la producción cultivos, es no disponer de la suficiente mano de obra, animales de tiro o máquinas para obtener el máximo rendimiento de los recursos de que se disponen.(Cortés M et al., 2009)

En Ecuador no se evidencian normas técnico-económicas para el uso y control de maquinaria agrícola, por lo que el mismo es limitado a procesos administrativos sobre el alquiler, respaldo documental de consumo de combustibles, lubricantes, mantenimiento y reparaciones; fundamentado en normativas generales de control emitidas por las entidades competentes y en ordenanzas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. (Teran Teran, 2018)

1.1.3. Contexto local

Es importante resolver la situación del grado de dificultad que se presenta en la adquisición de los servicios de maquinaria agrícola, especialmente en las épocas pico de la necesidad de las mismas en el ciclo de cultivos. Esto principalmente debe ser a nivel de las asociaciones de productores y planes gubernamentales(Vera Mariscal, 2023)

En el Ecuador no existe ninguna política de estado que exija a los banco a generar créditos a largo plazo a los pequeños agricultores para la obtención de maquinarias agrícolas. Por otro parte la topografía de los terrenos en algunas zonas del cantón Babahoyo no son aptas para labrar la tierra de manera mecánica.

1.2. Planteamiento del problema

Lo que hace que exista la necesidad de que se efectuó este trabajo es evidenciar los altos precios que los pequeños y medianos agricultores tienen que pagar para la obtención de un servicio de alquiler de estas maquinarias siendo un problema que muchas veces a los agricultores no les permite cultivar sus tierras debido a la falta de recurso y a los atropellos que reciben por parte de los dueños de las maquinarias al momento de imponerles precios muy elevados por la prestación de sus servicios.

También la necesidad de conocer el stock de maquinaria agrícola en el cantón Babahoyo ya que no existe una información actualizada causando dificultades al momento de desarrollar un manejo mecánico para la preparación de suelos, en labores diarios del sector agrícola haciendo posible la preparación de terreno de ciclo corto que muchas veces no son cultivadas por la falta de mano de obra existiendo la necesidad de la intervención de la mecanización agrícola.

En el Ecuador no existe ninguna política de estado que exija a los bancos a generar créditos a largo plazo a los pequeños agricultores para la obtención de maquinarias agrícolas. Por otro parte la topografía de los terrenos en algunas zonas del cantón Babahoyo no son aptas para labrar la tierra de manera mecánica.

1.3. Justificación

Esta investigación tendrá como propósito verificar que tan latente es el recurso de maquinaria agrícola existente en el cantón Babahoyo provincia de los ríos ya que gracias al empleo de estas los agricultores de la zona son capaces de cultivar grandes extensiones de tierras y que a su vez sean más productivas.

El presente análisis sirve para determinar la presencia de maquinarias agrícolas en las zonas del cantón Babahoyo favoreciendo ejecutar objetivos propuestos en planes agrícolas de los agricultores del cantón Babahoyo.

Las maquinarias agrícolas en el cantón Babahoyo y en cualquier parte donde exista un sector agrícola serian esenciales permitiendo a los pequeños, y medianos agricultores del cantón Babahoyo ahorrar tiempo en sus labores diarias en el campo y aumentando su producción teniendo así mayor ganancias monetarias. Además de facilitar información actualizada a profesores, estudiantes, empresas vendedoras de máquina, etc.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

Evaluar la existencia y uso de la maquinaria agrícola en el cantón Babahoyo, provincia de los Ríos, Ecuador.

1.4.2. Objetivos específicos

- Caracterizar el uso de maquinaria agrícola en cultivos de ciclo corto en el cantón Babahoyo, provincia de los Ríos Ecuador.
- Clasificar la maquinaria agrícola en el cantón Babahoyo.
- Establecer el Estado técnico de la maquinaria agrícola existente en el cantón Babahoyo.

1.5. Hipótesis

H₀ = El diagnóstico de la existencia y uso de la maquinaria agrícola en la zona del cantón Babahoyo provincia de Los Ríos, influenciará negativamente en la adquisición de técnicas agrícolas por parte de los productores de la zona.

H₁ = El diagnóstico de la existencia y uso de la maquinaria agrícola en la zona del cantón Babahoyo, provincia de Los Ríos, no influenciará negativamente en la adquisición de técnicas agrícolas por parte de los productores de la zona.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedente

La maquinaria agrícola ha evolucionado de manera rápida y de forma trascendental desde los inicios del siglo XX hasta nuestros días. Es un hecho que la labranza continúa siendo la actividad agropecuaria que demanda más personal en los sistemas de explotación agrícola dinámicos, además de que esta actividad se encuentra asociada a un sinnúmero de variables que limitan o determinan su éxito, como son: condiciones del suelo, utilización de herramientas portátiles como GPS, maquinaria agrícola propia para sitio y lugar de explotación, entre muchos otros factores (Marín Serna, 2011)

Es importante resolver la situación del grado de dificultad que se presenta en la adquisición de los servicios de maquinaria agrícola, especialmente en las épocas pico de la necesidad de las mismas en el ciclo de cultivos. Esto principalmente debe ser a nivel de las asociaciones de productores y planes gubernamentales (Vera Mariscal, 2023)

La comprensión de la realidad de los agricultores y de su motivación en el uso de maquinaria agrícola contribuye en una forma significativa al análisis de la situación de la mecanización agrícola en el país, provincia, cantón o una localidad dada (Loo Sacido et al., 2019)

En términos generales la mecanización reduce el trabajo físico humano; es menos extenuante conducir un tractor, que cultivar el campo todo el día con un azadón u otra herramienta manual (Cortés M et al., 2009)

La mecanización agrícola sostenible también puede contribuir significativamente al desarrollo de cadenas de valor y sistemas alimentarios, ya que tiene el potencial de hacer que las actividades y funciones de pos cosecha, procesamiento y

comercialización sean más eficientes, efectivas y respetuosas con el medio ambiente(Yela Cervantes, 2021)

2.2. Bases teórica

El hombre primitivo utilizaba palos afilados y azadas para labrar el suelo y retirar las malas hierbas. El arado que rompe el suelo pesado y da vuelta a pastos y malezas lo dieron a conocer en Mesopotamia alrededor del 6000 A.C. tirado por bueyes; pero, la lucha por la producción de alimentos dominó gran parte del tiempo y el esfuerzo humano a nivel global. Fue entonces cuando la gran época de la mecanización agrícola dio su origen en la revolución industrial del siglo XX tomando el lugar del caballo, el buey, la mula y el sudor humano siendo estos reemplazados por el tractor de vapor de agua, gasolina y diésel.(Lavorato, 2015) citado por (RIVAS JIMENEZ, 2021)

Como es de nuestro conocimiento Ecuador desde siempre ha sido un país con una gran variedad de productos que son exportados a la mayor parte de mundo por ello el MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca) implementa misiones y visiones respecto a la producción agraria competitiva, uno de ellos es proporcionar servicios especializados en la producción de semillas, abonos, centros de acopio, pero principalmente, centros de mecanización agrícola para que así los jóvenes permanezcan trabajando en el campo con el debido apoyo, motivación, etc., es decir que contribuyan al desarrollo del este sector rural. (Aguayo, 2023)

Para el año 2050, se prevé que la población será un tercio mayor a la actual. Esto se convierte en un reto para la agricultura por aumentar su producción generando el menor impacto posible al ambiente. La labranza del suelo ha permitido aumentar áreas de siembra en detrimento de su capa arable, contribuyendo a degradar en

forma progresiva la superficie del suelo y facilitando la erosión. La erosión por labranza se ve influida directamente por la compactación provocada por el paso de la maquinaria. Sistemas de tráfico agrícola controlado, agricultura de precisión y rodajes alternativos han sido utilizados para minimizar los efectos de los pases de los equipos sobre el campo.(Gómez Calderón et al., 2018)

La maquinaria agrícola en el cantón debe ser inspeccionada para verificar su estado de funcionamiento que garantice la eficiencia de los servicios prestados, ya que los registros arrojan que se encuentra en mal funcionamiento(Vera Mariscal, 2023)

La fiabilidad es clave para las empresas chinas de accesorios que suministran componentes a la industria de la maquinaria para la construcción. Las pequeñas y medianas empresas deben mejorar la fiabilidad de sus productos para ganarse la confianza de sus clientes. Con el objetivo de aumentar la fiabilidad en la producción, y evitar las pérdidas por averías y sus costes asociados(Agualongo Yansapanta, 2019)

El tractor está presente en la mayor parte de las explotaciones agrícolas, siendo una de las inversiones más importantes que realizan los agricultores, y posteriormente la máquina que generará más costos en la explotación. Para hacer una elección correcta, es preciso razonar de forma global las necesidades de la explotación, y qué tipo de trabajo es el que va a realizar. Se debe considerar la relación peso/potencia, cilindrada, dimensiones, capacidades, prestaciones de la toma de fuerza y del sistema hidráulico, controles para determinados trabajos, etc. Además, se han de valorar factores comerciales y económicos: precio, relación con el concesionario, taller especializado de reparación de la marca, valoración del tractor usado, etc. El agricultor debe ser un comprador profesional y no un consumidor de máquinas, por tanto deberá analizar, razonar y pedir consejo a asesores especializados antes de realizar la compra.(ASTUDILLO AVILA, 2020).

Ventajas y desventajas de los tractores agrícolas

Entre las principales ventajas que podemos mencionar están las siguientes:

- Incrementan la productividad debido a que reduce tiempo en las operaciones.
- Disminuye esfuerzo por parte de los trabajadores, ya que antes realizaban mucho de estas tareas de manera manual.
- Los tractores están diseñados para ser multitarea, es decir al adaptarle un accesorio esto pueden servir para arar, sembrar, transportar carga, etc.

Entre las principales desventajas que podemos mencionar están las siguientes:

- Sustituye la ocupación de personal.
- Daños ocasionados por el tipo de trabajo a los cuales son sometidos
- El uso excesivo puede causar la compactación del suelo lo cual puede llegar a ser perjudicial para los cultivos.(Garcia Peralta, 2018)

La agricultura es una de las principales actividades económicas en nuestro país, siendo la segunda fuente de ingresos después del petróleo, según el reporte de las Cifras Económicas del Ecuador a junio del 2017 emitido por el Banco Central del Ecuador; uno de los elementos principales para una excelente agricultura es la preparación de la tierra, una correcta mecanización de ella con tractores agrícolas va a ser posible que los resultados sean excelentes.(Garcia Peralta, 2018)

El tractor agrícola es la principal fuente de potencia dentro de una unidad de producción. Por lo tanto para los usuarios de maquinaria agrícola, resulta una prioridad contar con mecanismos que permitan dar seguridad al usuario final o productor agrícola en el funcionamiento y calidad de los tractores.(Ayala Garay et al., 2013)

Principales equipos agrícolas e implementos

A continuación, detallaremos los principales equipos agrícolas:

- **El tractor**

El tractor es un vehículo dotado de motor que sirve para poder desplazarse por sí mismo y remolcar o accionar las distintas maquinas que se utilizar en la agricultura actual.(Medina Encalada, 2015)

El consumo de combustible de los tractores agrícolas expresado en L/h no permite comparar honestamente la eficiencia en el uso del combustible de motores de alta y baja potencia. (Hetz & Reina, 2013)

- **El Motocultor**

Es una maquina agraria de un solo eje que dispone de varios aperos para sus labores. Los implementos que cuenta el equipo pueden ser utilizados para cosechar, sembrar, o transportar. Por su versatilidad se utiliza en terrenos que no son de grandes extensiones.(Medina Encalada, 2015)

- **La cosechadora**

Se denomina cosechadora a una máquina dedicada a realizar labores de recolección de productos agrícolas. (Salgado Benitez, 2019)

- **El arado**

Es una herramienta que se utiliza para labrar o voltear la tierra previo a la siembra de algún cultivo.

- **La rastra**

Es el apero más común en los campos agrícolas compuestos por un grupo de discos montados sobre dos o cuatro ejes según su tipo denominados en V o en X.

- **Asperjadora**

Sirve para esparcir productos plaguicidas sobre los cultivos agrícolas con el fin de protegerlos de diferentes plagas que los atacan.

- **Sembradora**

Estas máquinas de siembra de semillas se complementan con dispositivos para fertilización, así como con dos ruedas compactadoras que se montan en V a uno y otro lado de los discos de siembra.(Hernanz Martos, 2006)

Uno de los elementos más importantes de la tecnología agrícola moderna lo constituye la maquinaria. A través de ella se promueve el crecimiento económico mediante mayores rendimientos por hectárea y la expansión del área cultivada, ya sea por la incorporación al cultivo de tierras en otros usos, o por la realización de más de una siembra al año en una misma unidad de superficie. El concepto de mecanización en el agro en su acepción más amplia consiste en la implantación regular de maquinaria en las actividades agrícolas. En este informe dicho concepto se limita a la introducción de maquinaria agrícola en el proceso que va desde la preparación del terreno hasta la recolección de la cosecha, esta maquinaria consiste fundamentalmente en tractores, implementos para la siembra y el cultivo, y

combinadas. En vista de la diversidad de opiniones, la investigación realizada por Fedesarrollo.(Araya Alemparte, JE. ; Ossa Escobar, 2015)

La labranza tradicional (volteo y roturación superficial) ha permitido aumentar las áreas de siembra debido al incremento de la eficiencia en las labores y al mejoramiento de las propiedades del suelo en la rizosfera. Sin embargo, en condiciones desfavorables, ha contribuido con la degradación del suelo, siendo la capa arable la más afectada. Se estima que el 80% de los suelos agrícolas en el mundo, presentan erosión moderada a severa y 10% erosión ligera a moderada. La labranza convencional tiende paulatinamente a aumentar el desplazamiento y la densidad de los suelos, induciendo a la compactación, desestructuración y aumento de la erodabilidad, especialmente en prácticas agrícolas de nivelación, laboreo y tráfico de maquinaria pesada en condiciones de humedad alta.(Gómez Calderón et al., 2018)

CONCEPTO DE EQUIPOS AGRICOLAS

Los equipos agrícolas son un grupo de aparatos diseñados para abrir surcos en la tierra, desmenuzar, fumigar fertilizar en el suelo. Rastra(es un equipo agrícola diseñado para desmenuzar las partes o porciones de tierra que han sido removidas por el arado están compuestas por una armazón, que pueden ser de madera y metal, los dientes y el enganche que la une al tractor. Los equipos agrícolas son un grupo de aparatos diseñados para abrir surcos en la tierra, desmenuzar, fumigar y fertilizar en el suelo. (Analachea, 2014)

La base de la producción agrícola es la producción vegetal y, fundamentándose en ésta, la producción animal. El ser humano interviene en el desarrollo natural del crecimiento vegetal y animal, entre otras cosas con máquinas e implementos

agrícolas. Estos medios auxiliares mecánicos pueden diferenciarse, según las formas de accionamiento (fuentes de energía) en:

- Implementos manuales.
- Implementos tirados por animales.
- Implementos y equipos motorizados (motores de combustión interna y, más raramente, eléctricos). (Cortés M et al., 2009)

Desde el punto de vista económico y para lograr la sostenibilidad del medio ambiente es necesario una planificación y realización del reciclaje en las diferentes etapas de la vida de un producto; como la producción, durante el uso y al desecharlo como basura. En el caso del desarrollo de un producto ya existen ecuaciones que incorporan los costos del reciclaje en los costos totales de una máquina agrícola. Para la evaluación de las máquinas en el tiempo del uso se dispone con diferentes principios en cuanto a los procesos de reciclaje, como son los modelos, bancos de datos, etc. Además se dispone para algunas máquinas, de estrategias para la optimización del reciclaje. Es fundamental poner mayor atención en el reciclaje extendido (modernización) de las máquinas agrícolas en el tiempo de su uso en conjunto con los ejemplos ya realizados en el caso del mantenimiento de estas máquinas.(Rössel et al., 2004)

Al principio, un hombre alcanzaba a producir alimentos apenas para él solo, pero en la medida que fue desarrollando su cerebro, que le permitía el desarrollo y perfeccionamiento de los medios y métodos de producción, en la misma magnitud ha aumentado la capacidad productiva y la eficiencia de los recursos energéticos de que dispone, por lo que un hombre podía producir para él y 30 más en la década del 60. De aquí que la capacitación y la instrucción del hombre que debe dirigir o ejecutar los procesos productivos agropecuarios se constituyan en las principales fuerzas para producir en la agricultura.(Marín Serna, 2011)

Durante las décadas de 1980 y 1990, se desarrollaron opciones de mecanización apropiadas para los agricultores de escasos recursos que cultivaban parcelas pequeñas y dispersas.(Van Loon et al., 2020)

Principales empresas importadoras de maquinaria agrícola en Ecuador:

Agroproduzca (Massey Ferguson)

Esta empresa ecuatoriana desde el año 1994, se encarga de la importación de maquinaria, implementos y repuestos agrícolas originales de la marca Massey Ferguson. La matriz está localizada en la ciudad de Guayaquil y cuenta con sucursales en Daule, Babahoyo y Quito (AGROPRODUZCA, 2019) citado por (Rivas Jimenez, 2021)

Ing. J. Espinoza Z. S.A. (New Holland)

La empresa Ing. Espinosa Z. S.A.S cuenta con más de 80 años de experiencia, Es la empresa líder en el mercado de maquinaria agrícola ecuatoriano. Nos especializamos en la venta de maquinaria, implementos, accesorios, repuestos, y servicio técnico de primer nivel.(Espinoza, 2020)

Motrac (John Deere)

John Deere ha recibido el reconocimiento durante los 12 años en los que el Instituto ha completado la investigación y es una de solo doce compañías que lo han hecho. En 2018, 135 organizaciones fueron reconocidas, abarcando 23 países y 57 industrias.(MOTRAC, 2012)

I.L.G.A. (Word)

Esta empresa inicia sus labores a inicios de los años 80 con representaciones de varias marcas mundiales de maquinarias agrícolas y agroindustriales comercializando sus productos en gran mayoría al pequeño y mediano productor.

La matriz se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil con sucursales en Milagro, Daule, Babahoyo, Machala, entre otras.(ILGA, 2015) citado por (RIVAS JIMENEZ, 2021).

Los concesionarios que importan y distribuyen los tractores agrícolas realizan los mantenimientos exclusivamente a las marcas que representan, rigiéndose por los estándares impuestos por los fabricantes, elevando así los costos de mantenimientos preventivos y reparaciones; de aquí surge la idea de un taller donde el propietario de un tractor agrícola de cualquier marca pueda llevar a realizar los mantenimientos a precios asequibles, esto es lo que se conocería como un taller multimarca.(Garcia Peralta, 2018)

Unos de los factores más importantes en el desarrollo agrícola , se ha evidenciado en el avance de los últimos 50 años en cuanto a la incorporación de maquinarias y equipos en las labores del campo y esto debido a la necesidad que tiene el agricultor en ser más productivo en el tiempo y espacio. El progresos y adelantos de la tecnología en la mecanización agrícola ha permitido que el hombre pueda utilizar eficientemente una maquinaria que se ajuste a sus propias necesidades y labores a realizar en su finca y que dependiendo de esto se puede inferir en la potencia, sistema de rodamiento, peso y dimensiones de la maquinaria a utilizar.(Torres, 2012)

Los productos agrícolas son destinados para autoconsumo cubriendo la demanda interna el país y para la exportación. Para realizar esta actividad se necesita de maquinaria, una de las más utilizadas son los tractores agrícolas debido su versatilidad ya que al acoplarse con diferentes implementos como son los arados, abonadoras, fumigadoras, etcétera efectivizan la actividad agrícola y se alcanza una máxima productividad. Décadas atrás, estas tareas eran realizadas con herramientas artesanales; en los campos se podía apreciar a personas trabajando la tierra con la ayuda de bueyes o mulas, ralentizando el trabajo del agricultor.(GARCÍA VERA & NOVILLO SILVA, 2018).

La mano de obra siempre ha sido uno de los elementos principales del costo de un producto. Conforme se mejora la productividad de la mano de obra, los costos se reducen, los salarios suben y las utilidades se elevan. Desde los primeros días de la historia industrial la gerencia ha buscado técnicas de ahorro de mano de obra. El objetivo y la razón de ser la tecnología industrial es aumentar la productividad y calidad. El volumen producido por hora de mano de obra es la medida más común de la productividad.(Vera Sánchez, 2016)

La composición y cantidad de equipos de la unidad depende de los volúmenes de los servicios a prestar y de las características de los cultivos y otras actividades del territorio, pudiendo contar con: Tractores de baja, media y alta potencia; Implementos de preparación de suelo; Implementos de acondicionamiento de suelo: alisadores, subsoladores, etc.; Máquinas sembradoras; Implementos de cultivo y fertilización; Máquinas de protección fitosanitaria; Cosechadoras autopropulsadas y de arrastre; Maquinaria de acondicionamiento de canales, sistemas de riego y viales agrícolas; Medios de transporte de productos, equipos e insumos. Además contará con equipos móviles para la asistencia técnica en el campo.(Suárez et al., 2011).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de la investigación.

Tipo de Investigación

El tipo de investigación que se realizó es de campo/laboratorio, con estadística inferencial descriptiva. No experimental bajo el sistema de encuestas dirigidas a los productores de la zona del cantón Babahoyo en el año 2023, para la tabulación de datos se usó la aplicación Excel.

Líneas de investigación

- Dominios de la universidad
- Recursos agropecuarios

Líneas

- Desarrollo agropecuario, agroindustrial sostenible y sustentable

.Sub-líneas

Agricultura sostenible y sustentable.

3.2. Operacionalización de las 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	Caracterizar el uso de maquinaria agrícola en cultivos de ciclo corto en el cantón Babahoyo, provincia de los Ríos Ecuador.
Dependiente	la maquinaria agrícola en el cantón Babahoyo, provincia	Acción de implantar el uso de máquinas en operaciones pertenecientes o	Encuestas, entrevistas y observación.	Inductivo Deductivo	Clasificar la maquinaria agrícola en el cantón Babahoyo.

	de los Ríos, Ecuador	Relacionadas con el campo.	Encuestas, entrevistas y observación.	Inductivo Deductivo	Establecer la fiabilidad de la maquinaria agrícola existente en el canton Babahoyo
--	----------------------	----------------------------	---------------------------------------	---------------------	--

Elaborado por: El Autor, 2023

3.3. Población y muestra de la investigación – encuestas

3.3.1. Población. Para la presente investigación se tomará en cuenta como población a las unidades de producción agrícola (UPA) con cultivos de ciclo corto (transitorios) del cantón Babahoyo 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 estiman 180 UPA.

3.3.2 Muestras. 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

Para obtener un mejor resultado estadístico, se optó por encuestar al 100% de la población, ya que de esta manera se puede lograr un resultado estadísticamente significativo.

3.4. Técnicas e instrumentos de medición.

3.4.1. Técnica.

La metodología se basó en la elaboración de preguntas para resolver la problemática de estudio, luego la encuesta dirigida a los productores de ciclo corto del cantón Babahoyo llevando a cabo el orden establecido en cada pregunta.

3.4.2 Instrumentos.

Para el efecto de la presente investigación se usaron hojas de papel bond, impresora, esferográficos y una vez recopilados los datos de campo se procedió a realizar el procesamiento y ordenamiento de la información con la aplicación estadística descriptiva con el uso del programa EXCEL.

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 estructuradas se realizaron por medio de un cuestionario contentivo de preguntas abiertas las cuales responden a los indicadores que se pretenden medir en las variables con sus respectivos indicadores; luego se transfirieron los datos al programa estadístico EXCEL para procesarla y obtener la estadística descriptiva.

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)

(UTB (Universidad Técnica de Babahoyo, 2021)

CAPITULO IV – RESULTADOS Y DISCUSION.

4.1. Resultados

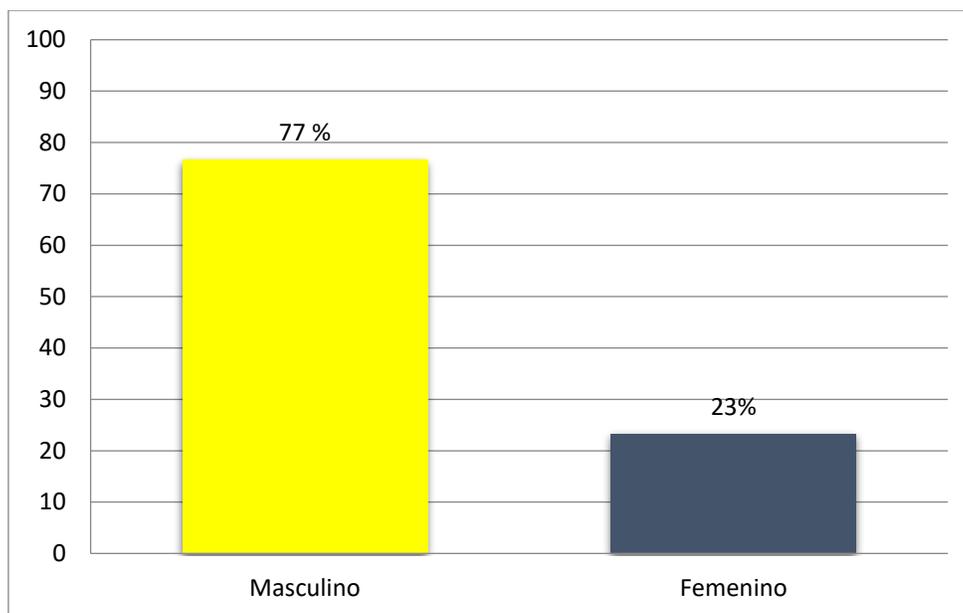
4.1.1. Aspectos sociales – Genero

En el cuadro 1. De aspectos sociales, donde se consulta el género de los encuestados, el 77% son masculinos y el 23% son femeninos.

Tabla 1.- Genero

1. GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	138	77
Femenino	42	23

Cuadro 1.- Genero



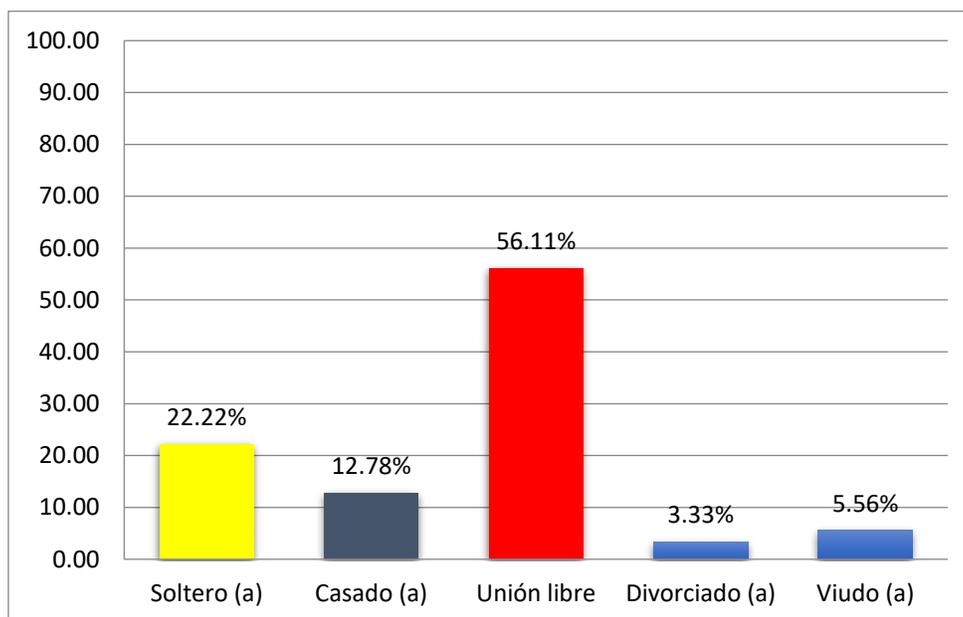
4.1.2. Aspectos sociales – Estado civil

En el cuadro 2. De aspectos sociales, donde se consulta el estado civil de los encuestados, el 22,22 % son solteros (a), el 12,78% son casados (a), el 56,11% mantienen unión libre, el 3,33 % son divorciados (a), y el 5,56 % son viudos (a).

Tabla 2. – Estado civil

2. ESTADO CIVIL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Soltero (a)	40	22,22
Casado (a)	23	12,78
Unión libre	101	56,11
Divorciado (a)	6	3,33
Viudo (a)	10	5,56

Cuadro 2. - Estado civil



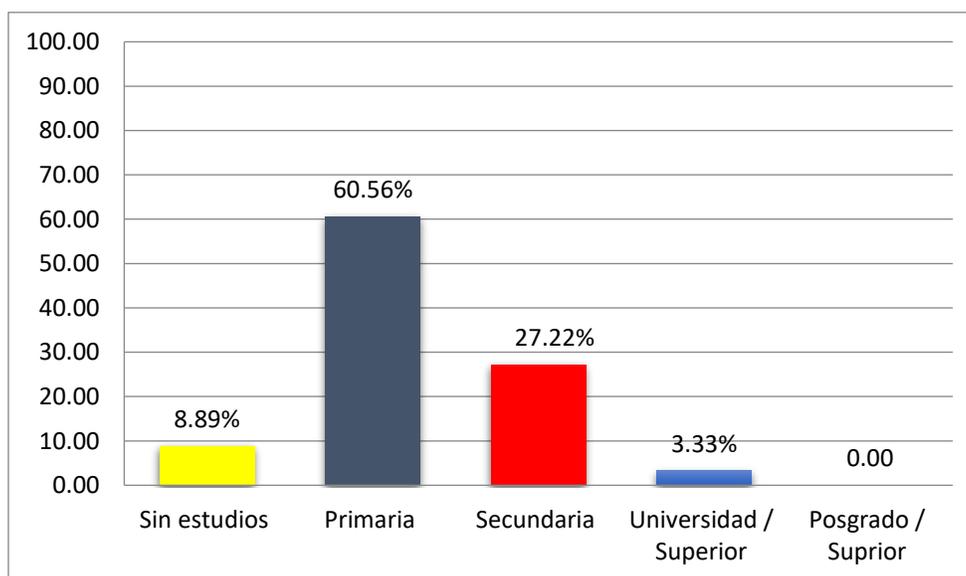
4.1.3. Aspectos sociales – Nivel Académico

En el cuadro 3. De aspectos sociales, donde se consulta el nivel académico de los encuestados, el 8,89% son sin estudios, el 60,56% han cursado primaria, el 27,22% han cursado secundaria, 3,33% han cursado universidad / superior, y el 0,00% posgrado / superior.

Tabla 3.- Nivel Académico

3. NIVEL ACADEMICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin estudios	16	8,89
Primaria	109	60,56
Secundaria	49	27,22
Universidad / Superior	6	3,33
Posgrado / Suprior	0	0,00

Cuadro 3. – Nivel Académico



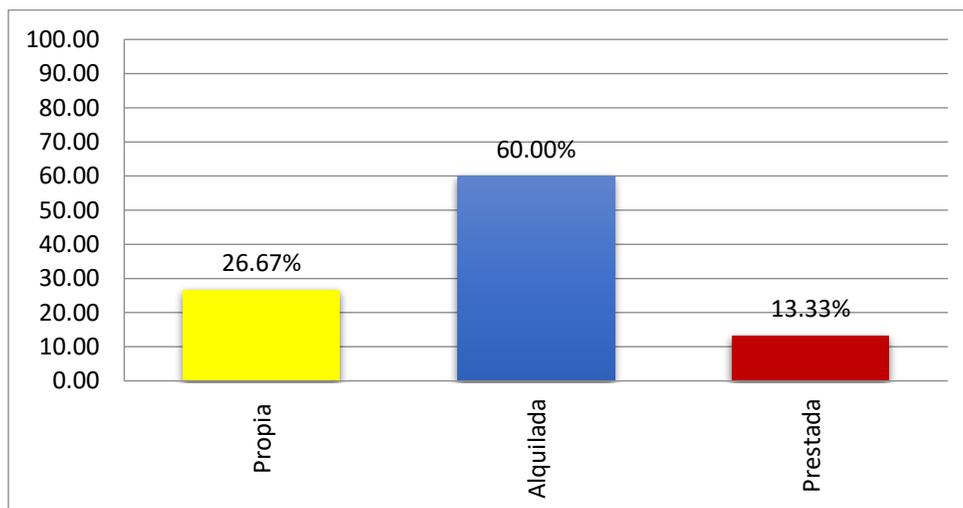
4.1.4. Aspectos técnicos agrícolas- ¿De qué tipo es la tenencia de la tierra en producción?

En el cuadro 4. De Aspectos técnicos agrícolas, donde se consulta la tendencia de la tierra en producción de los encuestados, el 26,67% son propias, el 60% son alquiladas, y el 13,33% son prestadas.

Tabla 4. - ¿De qué tipo es la tenencia de la tierra en producción?

4. ¿De qué tipo es la tenencia de la tierra en producción?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Propia	48	26,67
Alquilada	108	60,00
Prestada	24	13,33

Cuadro 4. - ¿De qué tipo es la tenencia de la tierra en producción?



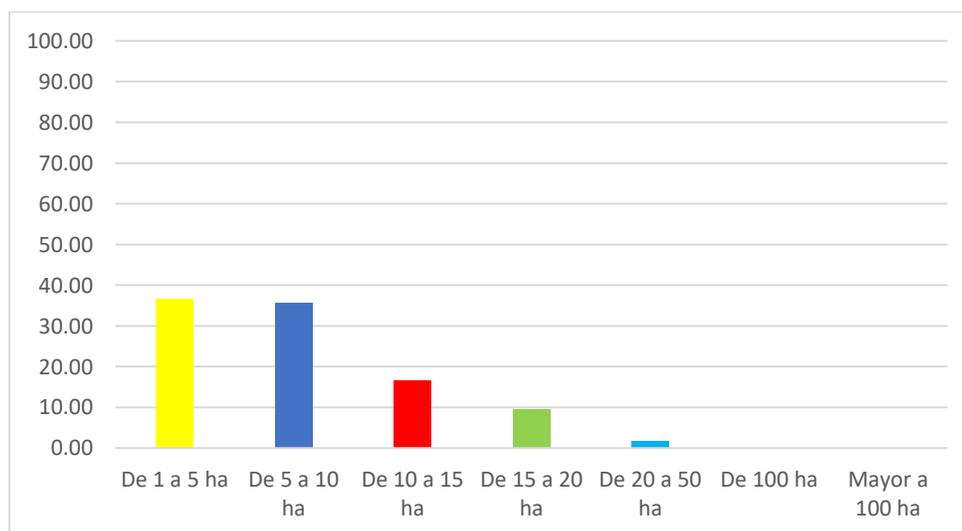
4.1.5. Aspectos técnicos agrícolas- ¿De cuantas hectáreas dispone para la explotación agrícola?

En el cuadro 5. De Aspectos técnicos agrícolas, donde se consulta cuantas hectáreas disponen para la explotación agrícola de los encuestados, el 36,67% disponen de 1 a 5 ha, el 35,56% disponen de 5 a 10 ha, el 16,67% disponen de 10 a 15 ha, el 9,44% disponen de 15 a 20, el 1,67% disponen 20 a 50.

Tabla 5.- ¿De cuantas hectáreas dispone para la explotación agrícola?

5. ¿De cuantas hectáreas dispone para la explotación agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 1 a 5 ha	66	36,67
De 5 a 10 ha	64	35,56
De 10 a 15 ha	30	16,67
De 15 a 20 ha	17	9,44
De 20 a 50 ha	3	1,67
De 100 ha	0	0,00
Mayor a 100 ha	0	0,00

Cuadro 5.- ¿De cuantas hectáreas dispone para la explotación agrícola?



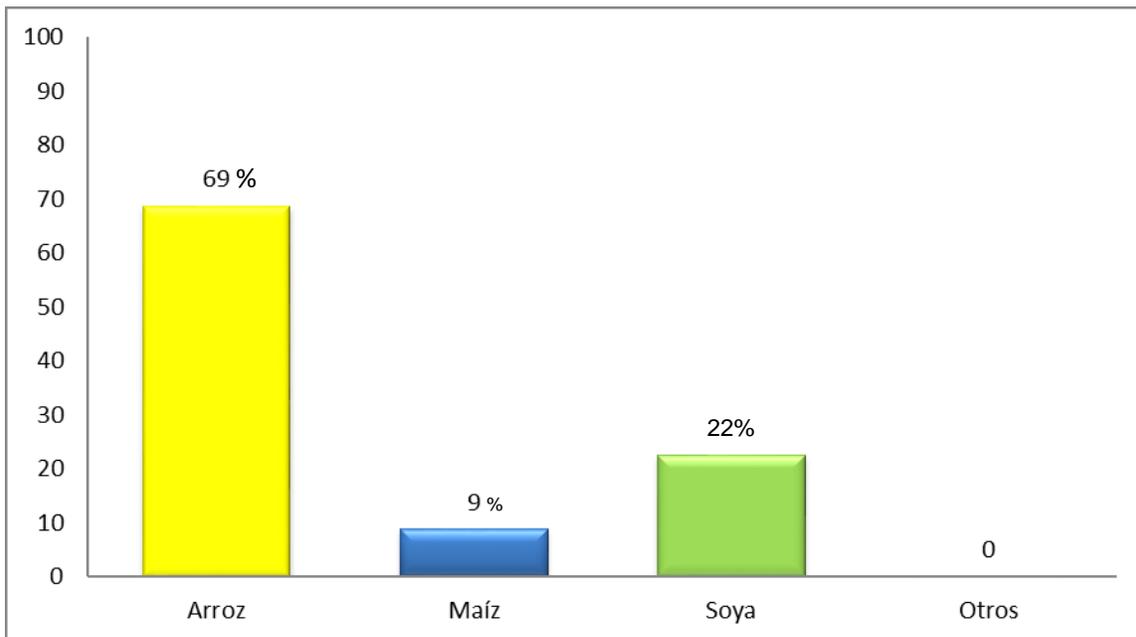
4.1.6. Aspectos técnicos agrícolas- ¿Qué cultivos produce en estas tierras?

En el cuadro 6. De Aspectos técnicos agrícolas, donde se consulta Qué cultivos produce en estas tierras los encuestados, manifestaron que producen arroz en un 69%, maíz en un 9%, y soya en un 22 %.

Tabla 6.- ¿Qué cultivos produce en estas tierras?

6. ¿Qué cultivos produce en estas tierras?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Arroz	180	69
Maíz	23	9
Soya	59	22
Otros	0	0

Cuadro 6.- ¿Qué cultivos produce en estas tierras?



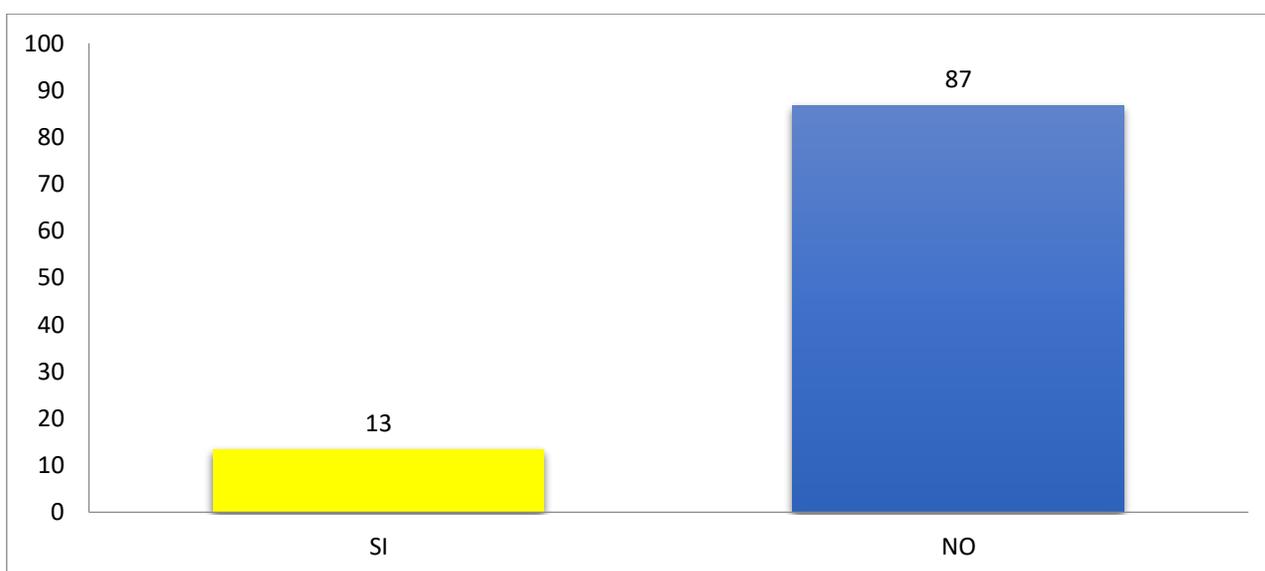
4.1.7. Aspectos técnicos agrícolas- ¿Pertenece a alguna asociación de agricultores, productores o campesina del sector?

Del total de los encuestados 24 personas pertenecen a alguna asociación de agricultores esto representa el 13% y los 156 restantes no pertenecen a ninguna asociación representando el 87 %.

Tabla 7. ¿Pertenece a alguna asociación de agricultores, productores o campesina del sector?

7. ¿Pertenece a alguna asociación de agricultores, productores o campesina del sector?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	24	13
NO	156	87

Cuadro 7. ¿Pertenece a alguna asociación de agricultores, productores o campesina del sector?

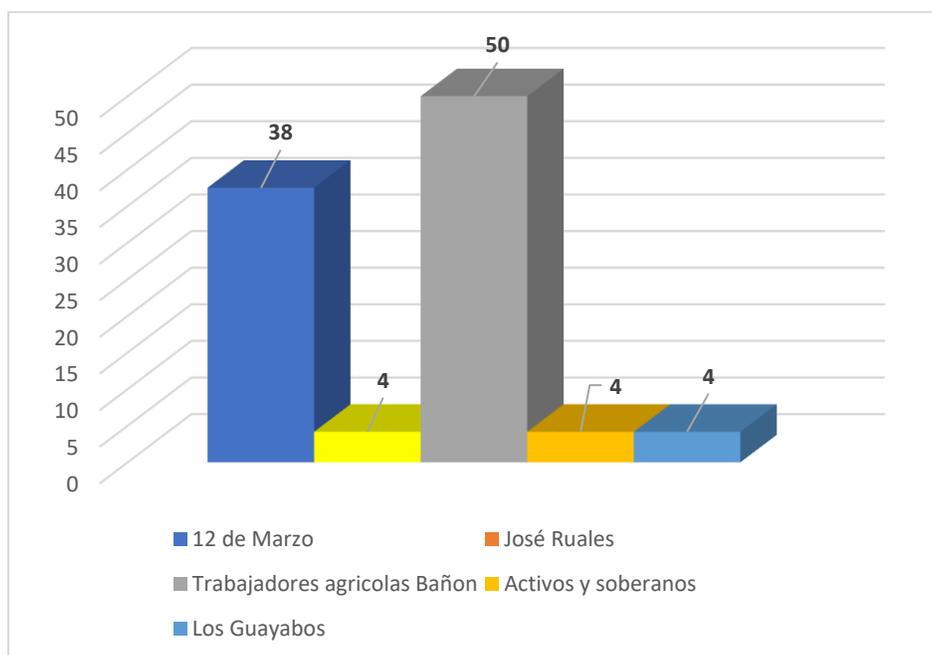


4.1.8. Aspectos técnicos agrícolas- Nombre de las asociaciones de agricultores, a las cuales pertenecen los encuestados

Tabla 8. Nombre de las asociaciones de agricultores, a las cuales pertenecen los encuestados

Nombre de las asociaciones de agricultores, a las cuales pertenecen los encuestados	FRECUENCIA	PORCENTAJE
12 de marzo	9	38
José Rúales	1	4
Trabajadores agrícolas Bañón	12	50
Activos y soberanos	1	4
Los Guayabos	1	4

Cuadro 8. Nombre de las asociaciones de agricultores, a las cuales pertenecen los encuestados.



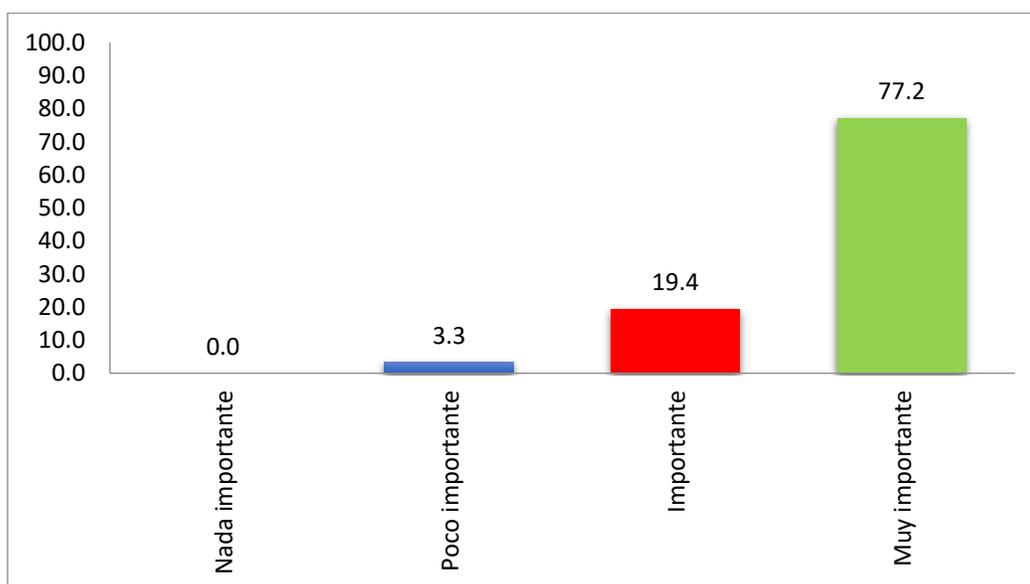
4.1.9. Aspectos técnicos agrícolas- ¿Qué tan importante considera usted es el uso de la maquinaria en su explotación agrícola?

La mayoría de los agricultores encuestados manifestaron que consideran muy importante el uso de maquinarias en los campos siendo 139 las personas que representan un 77,2%, 35 personas las consideran importante la cuales representan un 19,4 %, y 6 personas las consideran poco importante representando un 3,3%.

Tabla 9. ¿Qué tan importante considera usted es el uso de la maquinaria en su explotación agrícola?

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	6	3,3
Importante	35	19,4
Muy importante	139	77,2

Cuadro 9. ¿Qué tan importante considera usted es el uso de la maquinaria en su explotación agrícola?



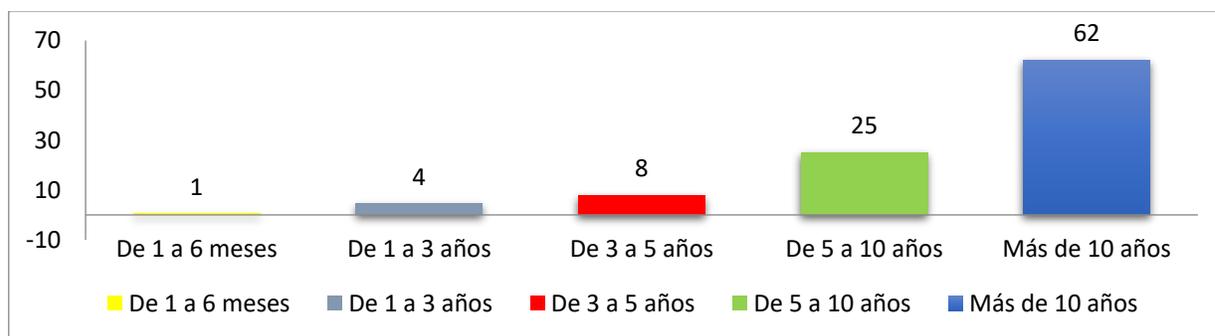
4.1.10. Aspectos técnicos agrícolas- . ¿Desde hace cuántos años usa la maquinaria para su explotación Agrícola?

El porcentaje más alto que se obtuvo en esta pregunta fue el 62 % que son 112 personas que utilizan las maquinarias agrícolas hace más de 10 años en sus labores diarias en los cultivos y preparación de suelo, seguido del 25% que son 45 personas que utilizan las maquinarias entre 5 y 10 años atrás , el 8 % siendo estas 14 personas las cuales utilizan maquinaria agrícola entre 3 y 5 años atrás , 4 % de las cuales son 8 personas que utilizan maquinaria agrícola entre 1 y3 años atrás y por ultimo un 1% que manifiestan que utiliza maquinarias entre 1 y 6 meses atras.

Tabla 10. ¿Desde hace cuántos años usa la maquinaria para su explotación Agrícola?

9. ¿Desde hace cuántos años usa la maquinaria para su explotación Agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 1 a 6 meses	1	1
De 1 a 3 años	8	4
De 3 a 5 años	14	8
De 5 a 10 años	45	25
Más de 10 años	112	62

Cuadro 10. ¿Desde hace cuántos años usa la maquinaria para su explotación Agrícola?



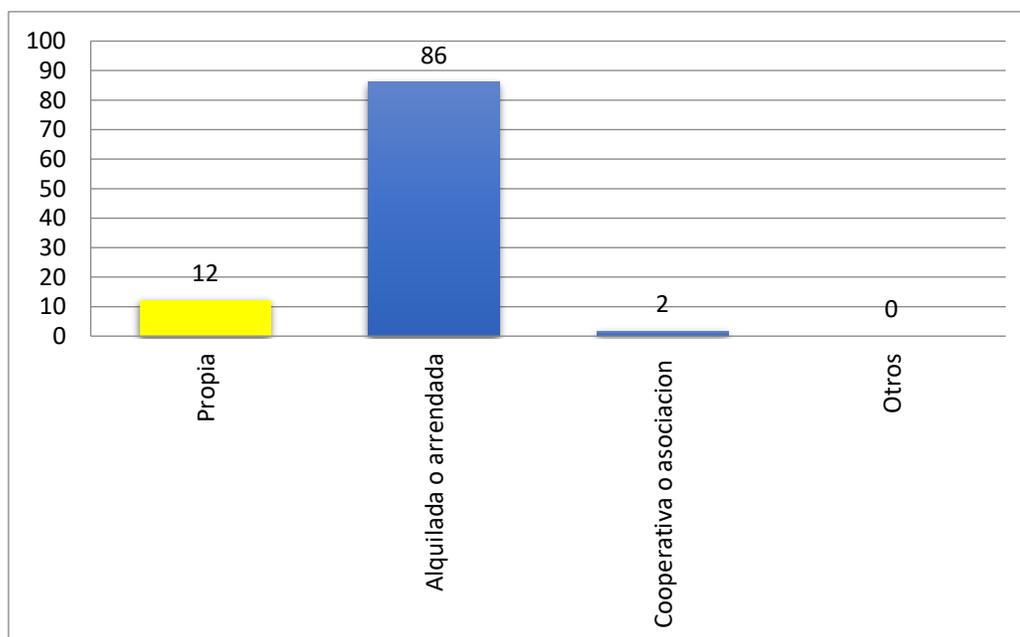
4.1.11. Aspectos técnicos agrícolas- ¿De qué tipo es la maquinaria utilizada en su explotación agrícola?

Se pudo corroborar que 155 agricultores alquilan la maquinaria que utilizan para cultivar sus tierras representando el 86%, 22 personas cuentan con maquinaria propia que representa el 12 %, y 3 personas utilizan maquinaria proveniente de cooperativa o asociaciones que representan el 2%.

Tabla 11. ¿De qué tipo es la maquinaria utilizada en su explotación agrícola?

10. ¿De qué tipo es la maquinaria utilizada en su explotación agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Propia	22	12
Alquilada o arrendada	155	86
Cooperativa o asociación	3	2
Otros	0	0

Cuadro 11. ¿De qué tipo es la maquinaria utilizada en su explotación agrícola?



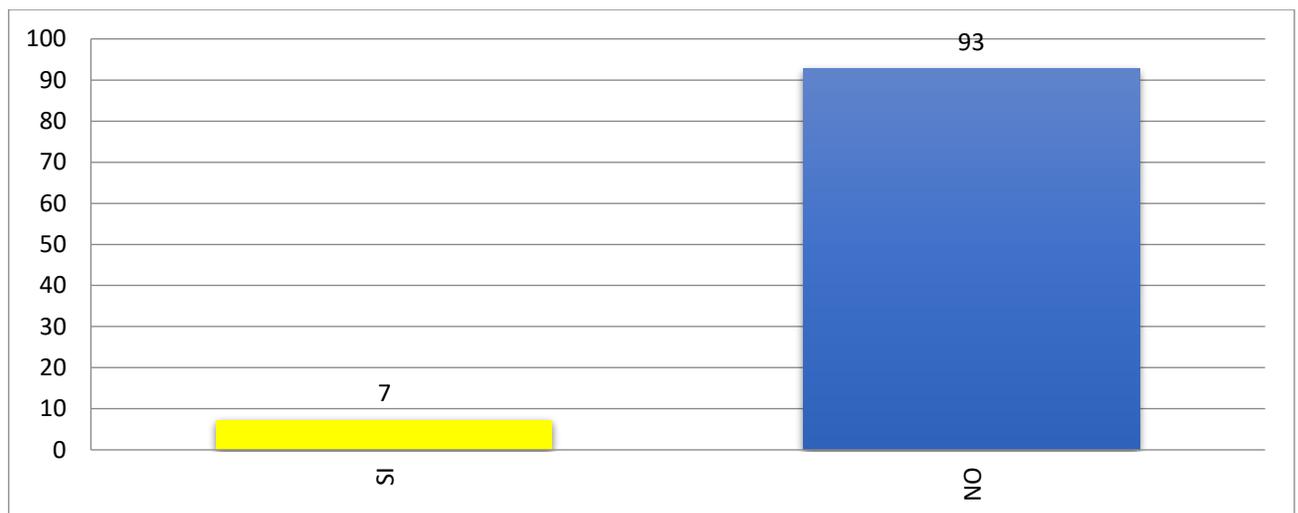
4.1.12. Aspectos técnicos agrícolas- ¿Usted recibe asesoramiento técnico sobre el uso de la maquinaria agrícola?

El asesoramiento técnico sobre el uso de maquinarias es un tema muy poco común para los agricultores del cantón Babahoyo ya que solo el 7 % que son 13 agricultores manifestaron que reciben asesoramiento técnico y el 93% que son 167 agricultores manifestaron que no.

Tabla 12. ¿Usted recibe asesoramiento técnico sobre el uso de la maquinaria agrícola?

11. ¿Usted recibe asesoramiento técnico sobre el uso de la maquinaria agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	13	7
NO	167	93

Cuadro 12. ¿Usted recibe asesoramiento técnico sobre el uso de la maquinaria agrícola?



4.1.13. Aspectos técnicos agrícolas- ¿Qué tipo de implementos o maquinarias utiliza para su explotación agrícola?

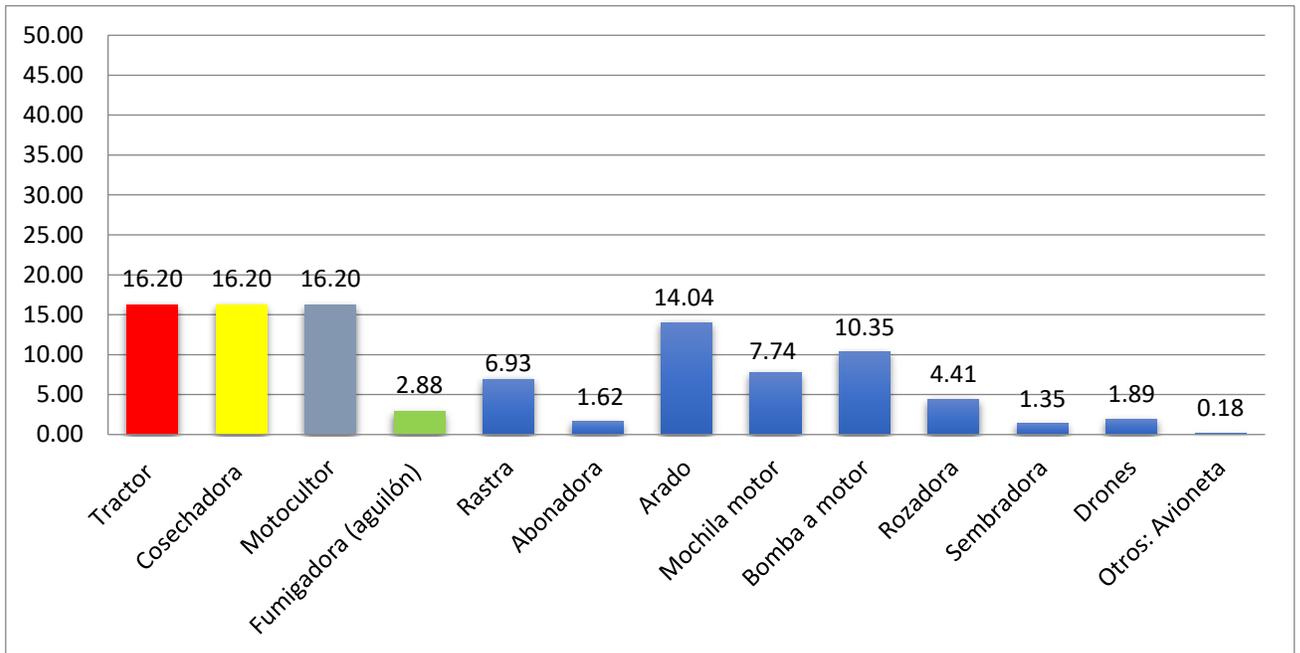
En el cantón Babahoyo la maquinaria y equipos mas utilizados son el tractor, cosechadora, motocultor, fumigadora (aguilón), rastra, abonadora, arado, mochila motor, bomba motor, rozadora, sembradora, drones, y otros (avioneta).

El tractor, la cosechadora , y el motocultor son maquinarias que se utilizan en un 16,20 %, la fumigadora (aguilón) se utiliza en un 2,88%, la rastra en un 6,93% , la abonadora en un 1,62% , el arado en un 14,04%, la mochila a motor en un 7,74% , la bomba a motor en un 10,35 % , la rozadora en un 4,41%, la sembradora en un 1,35% , los drones en un 1,89 %, y otros (avioneta) en un 0,18%.

Tabla 13. ¿Qué tipo de implementos o maquinarias utiliza para su explotación agrícola?

12. ¿Qué tipo de implementos o maquinarias utiliza para su explotación agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tractor	180	16,20
Cosechadora	180	16,20
Motocultor	180	16,20
Fumigadora (aguilón)	32	2,88
Rastra	77	6,93
Abonadora	18	1,62
Arado	156	14,04
Mochila motor	86	7,74
Bomba a motor	115	10,35
Rozadora	49	4,41
Sembradora	15	1,35
Drones	21	1,89
Otros: Avioneta	2	0,18

Cuadro 13. ¿Qué tipo de implementos o maquinarias utiliza para su explotación agrícola?



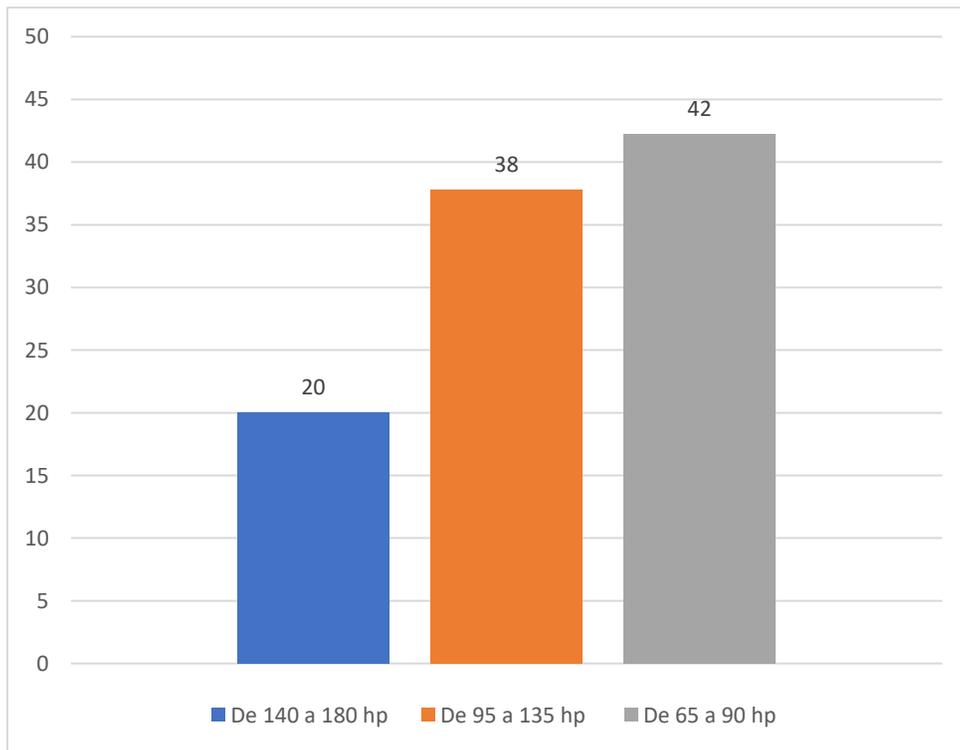
4.1.14. Aspectos técnicos agrícolas- Tractor Potencia en hp:

Los tractores que se utilizan en el cantón van desde los 65 a 180hp de potencia de los cuales el 42% son de 65 a 90 hp, el 38% de 95 a 135 hp, y el 20% 140 a 180 hp. Los tractores más utilizados por los encuestados en la zona de Babahoyo y sus parroquias aledañas fueron los de 90 hp con un 23,33% y los de 120 hp con un 17,78%,

Tabla 14. Tractor Potencia en hp

Tractor Potencia en hp:	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 140 a 180 hp	36	20
De 95 a 135 hp	68	38
De 65 a 90 hp	76	42

Cuadro 14. Tractor Potencia en hp



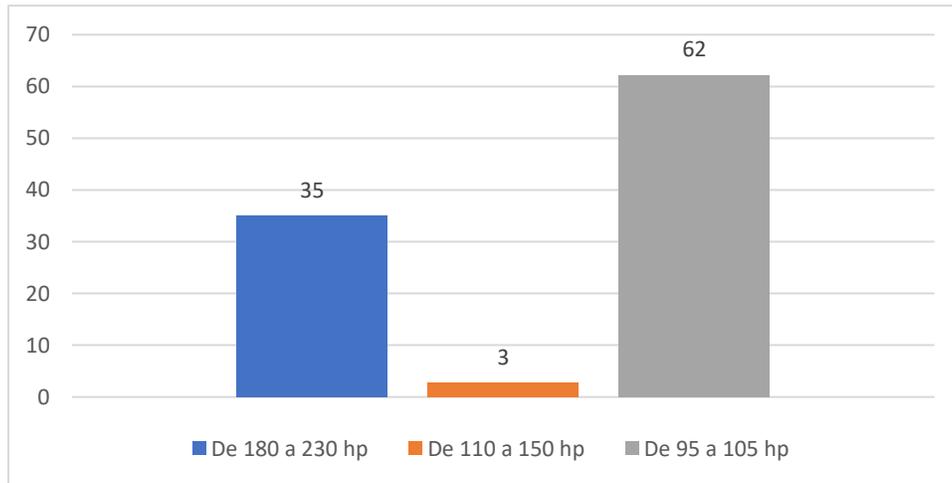
4.1.15. Aspectos técnicos agrícolas- Cosechadora Potencia en hp:

En este caso las cosechadoras más utilizadas son las de 95 a 105 hp que representan el 62%, el 35% que son de 180 a 230hp, y el 3% que son de 110 a 150hp. Respecto a las cosechadoras la potencia más utilizada fue la de 105 hp con un 39,44% seguido por las de 95 hp con un 17,78%

Tabla 15. Cosechadora Potencia en hp:

Cosechadora Potencia en hp:	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 180 a 230 hp	63	35
De 110 a 150 hp	5	3
De 95 a 105 hp	112	62

Cuadro15. Cosechadora Potencia en hp:



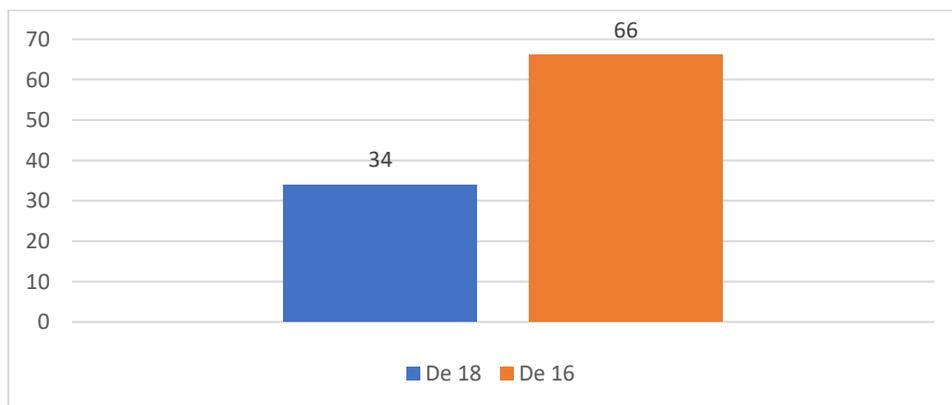
4.1.16. Aspectos técnicos agrícolas- Motocultor Potencia en hp:

Las potencias en los motocultores van desde los 16 hasta 18 hp de los cuales el 66% de los motocultores utilizados en el cantón son de 16 hp y el 34% son de 18hp.

Tabla 16. Motocultor Potencia en hp:

Motocultor Potencia en hp:	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 18	61	34
De 16	119	66

Cuadro 16. Motocultor Potencia en hp:



4.1.17. Aspectos técnicos agrícolas- ¿De cuánto es el costo/hora de alquiler de la maquinaria agrícola o implementos?

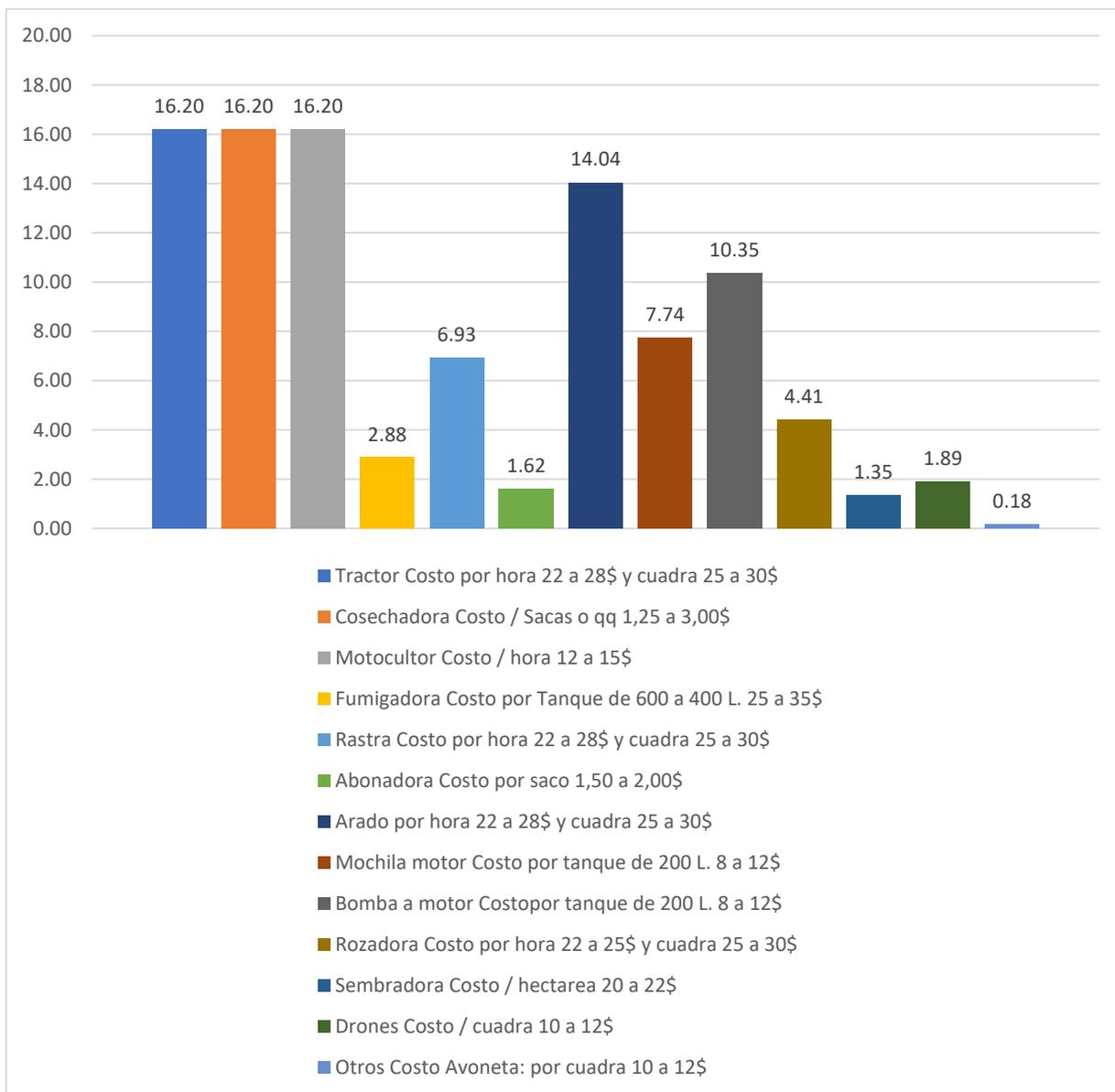
El costo del alquiler del tractor va desde los 22 a 28\$ la hora y de 25 a 30\$ la cuadra, la cosechadora entre 1,25 y 3\$ la saca, el motocultor entre 12 y 15 \$ la hora, la fumigadora (aguilón de 600/400lt) entre 25y 35\$ la hora , la rastra entre 22 a 28\$ la hora y de 25 a 30 la cuadra, la abonadora de 1,50 a 2\$ el qq, el arado de 22 a 28\$ la hora y de 25 a 30\$ la cuadra, la mochila a motor y la bomba a motor entre 8 y 12\$ el tanque de 200lt., la rozadora de 22 a 25\$ la hora y de 25 a 30\$ la cuadra, la sembradora de 20 a 22 la hectárea, y los drones y las avionetas entre 10 y 12\$ la cuadra.

Tabla 17. ¿De cuánto es el costo/hora de alquiler de la maquinaria agrícola o implementos?

13. ¿De cuánto es el costo/hora de alquiler de la maquinaria agrícola o implementos?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tractor Costo por hora 22 a 28\$ y cuadra 25 a 30\$	180	16
Cosechadora Costo / Sacas o qq 1,25 a 3,00\$	180	16
Motocultor Costo / hora 12 a 15\$	180	16
Fumigadora Costo por Tanque de 600 a 400 L. 25 a 35\$	32	3

Rastra Costo por hora 22 a 28\$ y cuadra 25 a 30\$	77	7
Abonadora Costo por saco 1,50 a 2,00\$	18	2
Arado por hora 22 a 28\$ y cuadra 25 a 30\$	156	14
Mochila motor Costo por tanque de 200 L. 8 a 12\$	86	8
Bomba a motor Costo por tanque de 200 L. 8 a 12\$	115	10
Rozadora Costo por hora 22 a 25\$ y cuadra 25 a 30\$	49	4
Sembradora Costo / hectarea 20 a 22\$	15	1
Drones Costo / cuadra 10 a 12\$	21	2
Otros Costo Avioneta: por cuadra 10 a 12\$	2	0

Cuadro 17. ¿De cuánto es el costo/hora de alquiler de la maquinaria agrícola o implementos?



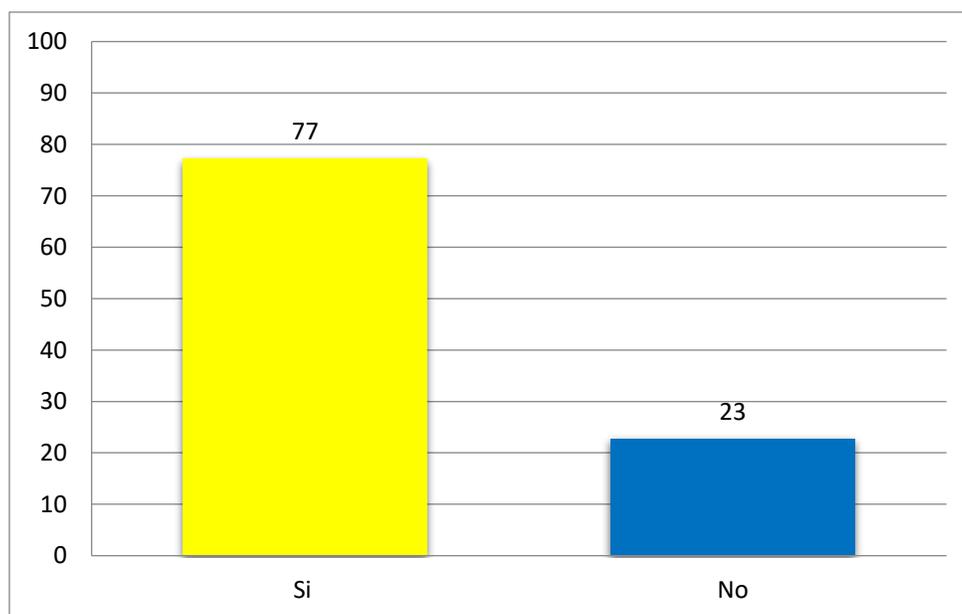
4.1.18. Aspectos técnicos agrícolas- ¿Usted está satisfecho con el pago del costo/hora del alquiler de la maquinaria?

El 23% de los agricultores no se encuentran satisfecho con el valor que pagan por el alquiler de las maquinarias y equipos agrícolas siendo estas 41 personas y el 77% que son 139 personas se encuentran satisfechos.

Tabla 18. -¿Usted está satisfecho con el pago del costo/hora del alquiler de la maquinaria?

14. ¿Usted está satisfecho con el pago del costo/hora del alquiler de la maquinaria?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	139	77
No	41	23

Cuadro 18. - ¿Usted está satisfecho con el pago del costo/hora del alquiler de la maquinaria?



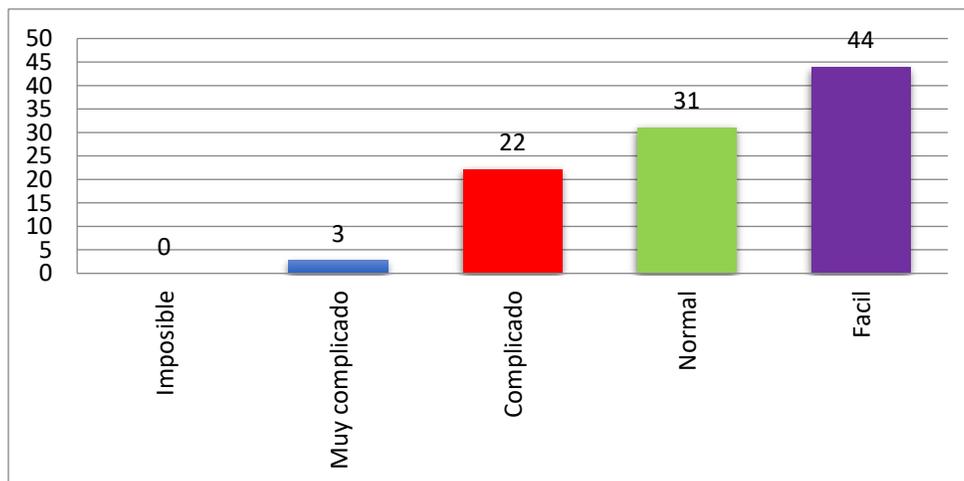
4.1.19. Aspectos técnicos agrícolas- ¿Cuál es el grado de dificultad para alquilar la maquinaria agrícola en la zona?

Para el 44% de los agricultores del cantón Babahoyo se les hace fácil la obtención de servicios de las maquinarias agrícolas por otra parte para el 31% tiene un grado de dificultad normal, para el 22% se les hace complicado y para el 3% se les hace muy complicado.

Tabla 19. ¿Cuál es el grado de dificultad para alquilar la maquinaria agrícola en la zona?

15. ¿Cuál es el grado de dificultad para alquilar la maquinaria agrícola en la zona?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Imposible	0	0
Muy complicado	5	3
Complicado	40	22
Normal	56	31
Fácil	79	44

Cuadro 19. ¿Cuál es el grado de dificultad para alquilar la maquinaria agrícola en la zona?



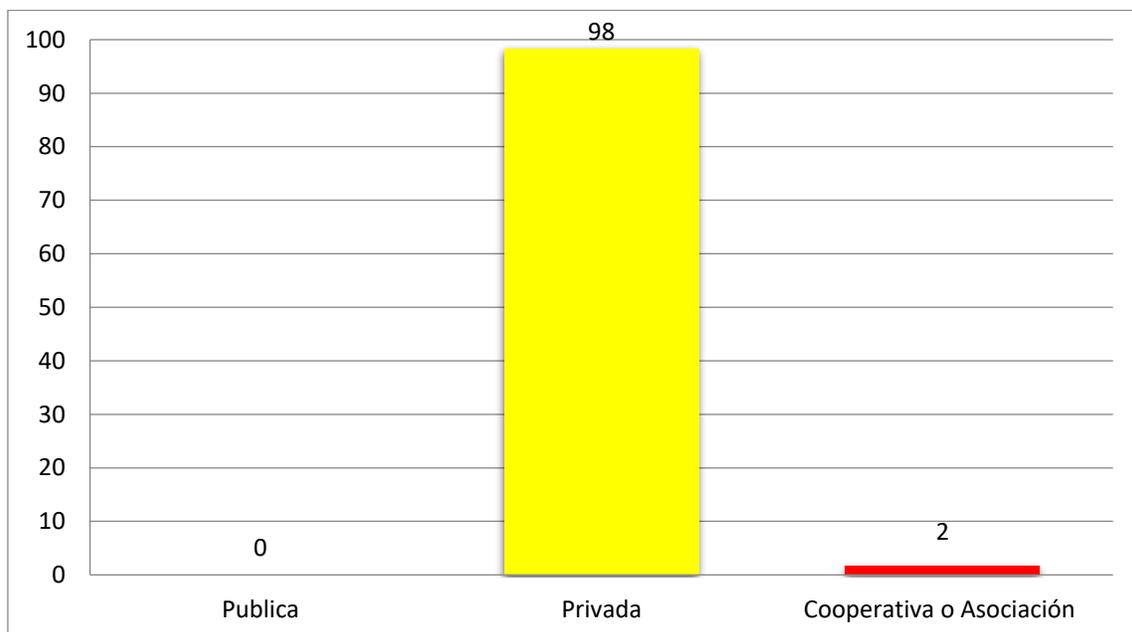
4.1.20. Aspectos técnicos agrícolas- ¿Cuál es el origen de la maquinaria agrícola para las labores culturales en su explotación?

El origen de la maquinaria que utilizan los agricultores del cantón Babahoyo son de origen privado en un 98%, y de origen de cooperativa o asociaciones en un 2%.

Tabla 20. ¿Cuál es el origen de la maquinaria agrícola para las labores culturales en su explotación?

16. ¿Cuál es el origen de la maquinaria agrícola para las labores culturales en su explotación?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Publica	0	0
Privada	177	98
Cooperativa o Asociación	3	2

Cuadro 20. ¿Cuál es el origen de la maquinaria agrícola para las labores culturales en su explotación?



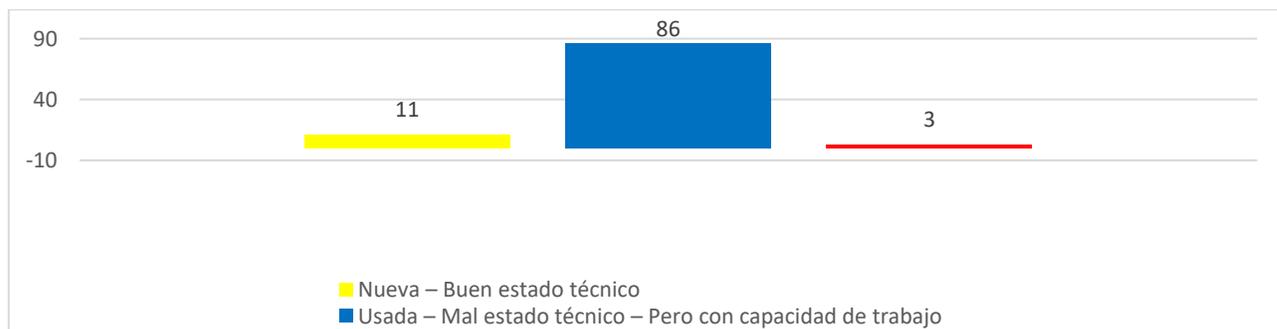
4.1.21. Aspectos técnicos agrícolas- ¿En qué estado se encuentra la maquinaria utilizada en su explotación agrícola? (Fiabilidad).

Se pudo corroborar mediante la información obtenidas en las encuestas que el 86% de las maquinarias utilizadas en el cantón Babahoyo son usadas pero con capacidad de trabajo , el 11% son nuevas en buen estado técnico y el 3% son obsoletas sin capacidad de trabajo.

Tabla 21 ¿En qué estado se encuentra la maquinaria utilizada en su explotación agrícola? (Fiabilidad)

17. ¿En qué estado se encuentra la maquinaria utilizada en su explotación agrícola? (Fiabilidad)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nueva – Buen estado técnico	20	11
Usada – Mal estado técnico – Pero con capacidad de trabajo	155	86
Obsoleta – Mal estado técnico – Pero sin capacidad de trabajo	5	3

Cuadro 21 ¿En qué estado se encuentra la maquinaria utilizada en su explotación agrícola? (Fiabilidad)



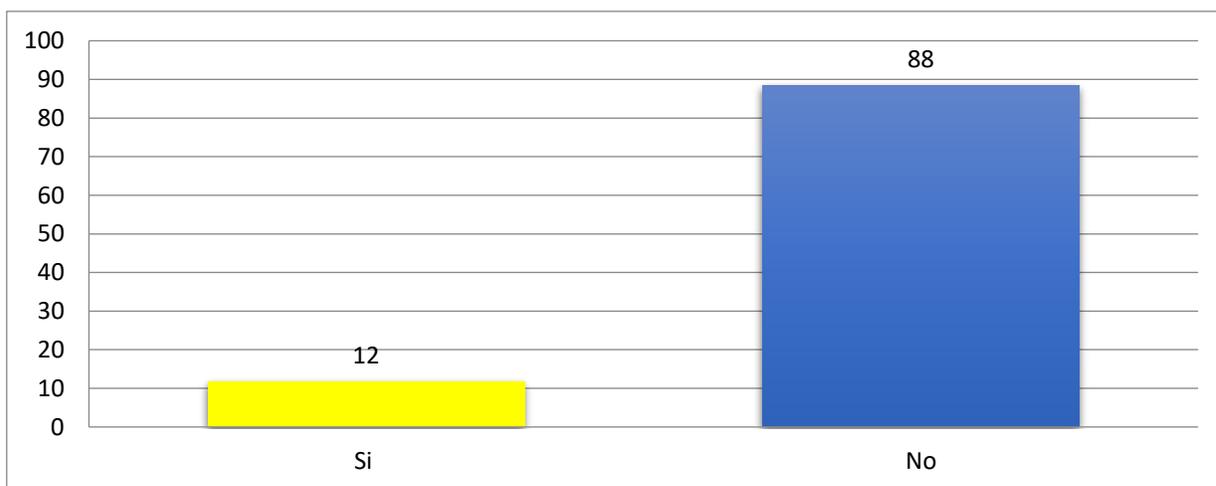
4.1.22. Aspectos técnicos agrícolas- ¿Dentro de su explotación agrícola alquila drones para controles fitosanitarios?

En esta pregunta la gran mayoría con un porcentaje del 88% manifestaron que no utilizan drones dentro para controles fitosanitarios mientras que el 12% manifestaron que sí.

Tabla 22 ¿Dentro de su explotación agrícola alquila drones para controles fitosanitarios?

18. ¿Dentro de su explotación agrícola alquila drones para controles fitosanitarios?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	21	12
No	159	88

Cuadro 22 ¿Dentro de su explotación agrícola alquila drones para controles fitosanitarios?



4.2. Discusión

En la investigación realizada en el cantón baba de la Provincia de los Ríos del presente año Los productores son propietarios de más del 91% las tierras que cultivan y las restantes son alquiladas; con extensiones menores a cinco hectáreas más del 81% y dos productores con más de quince. Los cultivos de ciclo corto que se siembran son arroz principalmente, seguido de maíz y soya con muy poca participación; algunos combinan dos o los tres en la misma finca.(Vera Mariscal, 2023)

En esta investigación realizada en el cantón Babahoyo solo el 26,67% de los productores son propietarios de las tierras que cultivan, el 60% son alquiladas y el 13,33% son prestadas con extensiones de más del 60% de 1 a 10 ha. El 69% de los cultivos de ciclo corto que se siembran en el cantón es arroz seguido de la soya con un 23% y por último el maíz con un 9%.

En la investigación realizada en el cantón Pueblo viejo de la Provincia de Los Ríos del presente año obtuvimos como respuesta que el 29% pertenece a una asociación de productores agrícolas con más de 10 años de experiencia usando maquinarias agrícolas, en esta zona también nos pudimos dar cuenta que el nivel académico de los agricultores con un porcentaje de 73,75% son de primaria, 20% secundaria y un 6,25 son de nivel superior. (Valenzuela Velasco, 2023).

Por otra parte en esta investigación realizada en el cantón Babahoyo solo el 13% de las personas encuestadas pertenecen a alguna asociación de agricultores y el 87% restante no, manifestando mediante estos resultados que el 60,56% de las personas solo cuentan con un nivel académico básico (primaria), el 27,22% secundaria, 3,33% educación superior y por último el 8,89% no cuentan con ningún nivel de estudio (analfabetos).

CAPITULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La mayor parte de la población agrícola del cantón Babahoyo está compuesta por agricultores de sexo masculino en un 77% y un bajo número de sexo femenino aproximadamente con un 23%, generalmente con un nivel de educación básica en su gran mayoría y manteniendo un estado civil de unión libre en un 56,11%, casados(a) en un 12, 78%, solteros(a) en un 22,22%, divorciados(a) en un 3,33%, y viudos(a) en un 5,56%.

Los cultivos de ciclo corto que producen estos agricultores en un 69% es arroz, en un 22% soya y por último en un 9% maíz.

Los agricultores del cantón Babahoyo utilizan la maquinaria agrícola en diferentes labores de campo y por ende con diferentes aperos como por ejemplo el 2,88% utilizan fumigadora (aguilón), el 6,93% utilizan rastra, el 1,62 utilizan abonadora, el 14,04% utilizan arado, el 4,41 utilizan rozadora, y el 1,35 utilizan sembradora, etc.

Los costos de los servicios de alquiler de estas maquinarias en el Cantón Babahoyo varían según el labor a realizar en el campo ejemplo el costo de fanguero de una cuadra de terreno agrícola es de 25 a 30\$ o también puede costar de 22 a 28\$ la hora de trabajo, el alquiler de una cosechadora únicamente lo realizan por sacas a un costo aproximado de 1,25 a 3,00\$ la saca cosechada en el campo, el alquiler de los motocultores tiene un valor de 12 a 15\$ la hora de trabajo en el campo.

Se constató mediante las encuestas realizadas a los agricultores el estado técnico de la maquinaria agrícola utilizada en el cantón Babahoyo en un 86% son usadas pero con capacidad de trabajo, el 11% son maquinarias nuevas en buen estado técnico, y el 3% de las maquinarias se encuentran en estado obsoleto sin capacidad de trabajo.

5.2 Recomendaciones

Sería muy recomendable incentivar a los agricultores que formen parte de alguna asociación o cooperativa de agricultores ya que de esta manera podrían obtener muchos beneficios de parte de entidades públicas que están prestas ayudar a los agricultores e incluso recibir charlas del manejo y uso de la maquinaria agrícola que en su gran mayoría de agricultores desconocen del tema .

Las personas que se dedican a brindar un servicio de alquiler de maquinaria agrícola deberían realizar los mantenimientos necesarios a las mismas para no tener inconvenientes ni retrasos al momento de realizar las labores en el campo y prestar un buen servicio a los agricultores.

También debería existir un control en los campos por parte de las autoridades pertinentes ya que muchas veces los dueños de estas maquinarias particulares o privadas abusan y se aprovechan de las necesidades de los agricultores y optan por cobrarles un precio demasiado elevado por el alquiler de las máquinas agrícolas.

Las asociaciones debería hacer peticiones a estas entidades para que les brinden servicios gratuitos con sus maquinarias a los agricultores asociados ya que muchas veces se les ase complicado adquirir un servicio particular o privado por que los dueños de estas maquinarias las mantienen ocupadas en sus propios labores o las pequeñas parcelas de los agricultores se encuentran en zonas muy lejanas o en otros casos las maquinarias que pueden alquilar no están en las condiciones adecuadas de capacidad de trabajo y se toman mucho tiempo para preparar el terreno debido al sin número de desperfectos o daños que presentan retrasando así al agricultor para producir su cultivo y tener un buena cosecha a tiempo con un precio razonable en los mercados.

Referencias Bibliográficas

- AGROPRODUZCA. (2019). *Agroproduzca I Tractores Massey Ferguson I Ecuador*.
<https://www.agroproduzca.com.ec/>
- Agualongo Yansapanta, L. (2019). "ANÁLISIS DE FIABILIDAD DE MÁQUINAS Y EQUIPOS POR LA LEY DE WEIBULL EN EL ÁREA DE EXTRUSIÓN DE LA EMPRESA HOLVIPLAS S.A. Y SU INCIDENCIA EN LA DISPONIBILIDAD."
file:///C:/Users/POINT/Downloads/Maestría D.M. 07 - Agualongo Yansapanta Luis Rolando.pdf
- Aguayo, J. (2023). *Ensayo Mecanizacion* [Universidad Central del Ecuador Facultad de ciencias Agrícolas]. file:///C:/Users/POINT/Downloads/ENSAYO MECA.pdf
- Analachea. (2014). *Maquinaria Agrícolas Concepto*.
<https://es.scribd.com/document/220414381/Maquinaria-Agricolas-Concepto>
- Araya Alemparte, JE.; Ossa Escobar, C. (2015). La Mecanización en la Agricultura Colombiana. *Fedesarrollo Centro de Investigacion Economica y Social.*, 11, 17.
file:///C:/Users/POINT/Downloads/Co_Eco_Julio_1976_Araya_y_Osa.pdf
- ASTUDILLO AVILA, R. (2020). *CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA SELECCIÓN DE MAQUINARIA AGRÍCOLA EN EL VALLE DE CAÑETE*.
<https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/4602/astudillo-avila-roberto-alfonso.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ayala Garay, A., Cervantes Osornio, R., Audelo Benítez, M., Velázquez López, N., & Vargas Sállago, J. (2013). La normalización y certificación de tractores agrícolas en México. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 8.
https://www.researchgate.net/profile/Alma-Garay/publication/264428535_La_normalizacion_y_certificacion_de_tractores_agricolas_en_Mexico/links/5711555108ae39beb878d8bc/La-normalizacion-y-certificacion-de-tractores-agricolas-en-Mexico.pdf

- Castells, D. (2022). *Una estrategia para la internacionalización de PyMEs argentinas de maquinaria agrícola: El Clúster Empresarial CIDETER de Maquinaria Agrícola*.
http://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/25355/Tesina_FINAL.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Cortés M, E., Álvarez M, F., & González S, H. (2009). La Mecanización Agrícola : gestión, selección y administración de la maquinaria para las operaciones de campo. *Revista CES / Medicina Veterinaria y Zotec*, 4, 151–160.
[file:///C:/Users/POINT/Downloads/me teorico.pdf](file:///C:/Users/POINT/Downloads/me%20teorico.pdf)
- Espinoza. (2020). *Ing. J. Espinosa Z. S.A. - Tractores Agrícolas New Holland en Ecuador*. <https://jespinosa.com.ec/>
- García Peralta, W. (2018). *Análisis para la creación de un taller multimarcas y almacén de repuestos tractores agrícolas en el cantón Daule*. 132.
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29278/1/ANÁLISIS PARA LA CREACIÓN DE UN TALLER MULTIMARCA Y ALMACÉN DE REPUESTOS DE TRACTORES AGRÍCOLAS EN EL CANTÓN DAULE.pdf>
- GARCÍA VERA, G., & NOVILLO SILVA, L. (2018). *ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA APERTURA DE UN TALLER MULTIMARCAS DE TRACTORES AGRÍCOLAS EN LA CIUDAD DE BABAHOYO*.
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/47580/1/Estudio de factibilidad para la apertura de un taller multimarcas para tractores agrícolas en la ciudad de Babahoyo CORRECI.pdf>
- Gómez Calderón, N., Villagra Mendoza, K., & Solorzano Quintana, M. (2018). La labranza mecanizada y su impacto en la conservación del suelo (revisión literaria). *Tecnología En Marcha*, 31, 180. <https://doi.org/10.18845/tm.v31i1.3506>
- Hernanz Martos, J. (2006). *MAQUINARIA PARA EL LABOREO MÍNIMO Y LA SIEMBRA DIRECTA*.
https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1990_05.pdf
- Hetz, E., & Reina, L. (2013). *Consumo y alternativas de ahorro de combustible en la utilización de tractores agrícolas*.

<https://revistas.utm.edu.ec/index.php/latecnica/article/view/541>

ILGA. (2015). *Quienes Somos. 2005*. <https://ilgaimportadora.com/quienes-somos/>

Lavorato. (2015). *Evolucion de La Mecanizacion Agrícola en El Mundo (1) | Tractor | Direccion*. <https://es.scribd.com/document/373138869/Evolucion-de-La-Mecanizacion-Agricola-en-El-Mundo-1>

Loor Sacido, O., Cevallos Mera, R., & Liudmyla Shkiliova, C. (2019). Diagnóstico de la mecanización agrícola en cuatro comunidades de la provincia de Manabí , Ecuador. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 28(1), 1–8. [file:///C:/Users/POINT/Downloads/DIAGNOSTICO DE LA MEC AGRICOLA EN MANABI.pdf](file:///C:/Users/POINT/Downloads/DIAGNOSTICO%20DE%20LA%20MEC%20AGRICOLA%20EN%20MANABI.pdf)

Marín Serna, G. (2011). Maquinaria Agrícola. *Espacio Gráfico Comunicaciones S.A.*, 146. file:///C:/Users/POINT/Downloads/maquinaria_agricola.pdf

Medina Encalada, J. (2015). *El tractor agrícola es la principal fuente de potencia dentro de una unidad de producción. Por lo tanto para los usuarios de maquinaria agrícola, resulta una prioridad contar con mecanismos que permitan dar seguridad al usuario final o productor agrícola*. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7956/1/UPS-CT004817.pdf>

Moscozo Calderon, R. (2015). factibilidad para la invercion en un equipo agricola para terrenos de topografia irregular en la zona alta de provincia de los rios. In *Universidad Tecnica Estatal de Quevedo Faculta de Ciencias Agrarias carrera de Ingenieria Agronomica* . (Issue 593). [file:///C:/Users/POINT/Downloads/TESIS - DAVID CAMPI - UTEQ.pdf](file:///C:/Users/POINT/Downloads/TESIS%20-%20DAVID%20CAMPI%20-%20UTEQ.pdf)

MOTRAC. (2012). *Página de inicio de BBSR - Página de inicio*. <https://www.motrac.ec/node/2776>

Prieto, G., & Delgado, A. (2010). *Fiabilidad y Validez*. 9. <https://www.redalyc.org/pdf/778/77812441007.pdf>

Ramirez Castro, A. (2018). Evaluacion tecnologica y de explotacion de los conjuntos agricolas en labores mecanizadas de trasplante , aporque y fumigacion en el cultivo

de tabaco. In *Universidad Tecnica de Manabi Instituto de posgrado*. (Vol. 0, Issue May). file:///C:/Users/POINT/Downloads/TESIS EVALUACION TECNOLOGICA Y EXPLOTATIVArev.pdf

Rivas Jimenez, T. (2021). *Analisis de la disponibilidad de maquinaria agricola en el canton daule , provincia del guayas*. [Universidad de Guayaquil Faculta de Ciencias Agrarias Carrera Ingenieria Agronomica.]. file:///C:/Users/POINT/Downloads/TESIS SOBRE DIAGNOSTICO DE USO DE MAQUIAS AGRICOLAS - Rivas Jiménez Tomás Jefferson.pdf

RIVAS JIMENEZ, T. (2021). *Analisis de la disponibilidad de maquinaria agricola en el canton daula , provincia del guayas* [UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS CARRERA INGENIERÍA AGRONÓMICA]. [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/53149/1/Rivas Jiménez Tomás Jefferson.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/53149/1/Rivas_Jiménez_Tomás_Jefferson.pdf)

Rössel, D., Ortiz Laurel, H., ortes Chamorro, M., & Brydson Bonora, J. (2004). Ejemplos aplicados de la teoria de modernizacion de las maquinas agricolas para ampliar sus funciones de uso . *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 13, 17. file:///C:/Users/POINT/Downloads/APLI MAQUI.pdf

Salgado Benitez, G. (2019). Cosechadoras. *Universidad Autónoma Del Estado de México Facultad de Ciencias Agrícolas Motores, Tractores e Implementos Agrícolas*, 33. file:///C:/Users/POINT/Downloads/cosechadora.pdf

Shkiliova, L., Cevallos Mera, R., & Nuñez Pilligua, P. (2016). Fiabilidad de la tecnica agricola. In *C / A Ciencias Agrarias*. file:///C:/Users/POINT/Downloads/Libro Fiabilidad de la Tecnica Agricola (maqueta).pdf

Suárez, J., Ríos, A., & Linares, E. (2011). *Unidades integrales de servicios técnicos de maquinaria agrícola*. 5. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcta/v20n2/rcta03211.pdf>

Teran Teran, 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

Torres, R. (2012). *Guía de Mecanización Agrícola*.
<https://mecanizacion.wordpress.com/4/>

UTB (Universidad Técnica de Babahoyo, E. (2021). *REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO*.
<https://drive.google.com/file/d/1qY5-wZ3jLWf0VdQP-dJ-Oqq5RIGrecv8/view>

Valenzuela Velasco, G. (2023). “*Diagnóstico de la existencia y uso de la maquinaria agrícola en el cantón Pueblo Viejo, Provincia de Los Ríos en el año 2023.*”
[file:///C:/Users/POINT/OneDrive/Documentos/TESIS-VALENZUELA-MAQUINARIA-ULTIMA CORRECCION\[1\] \(1\).pdf](file:///C:/Users/POINT/OneDrive/Documentos/TESIS-VALENZUELA-MAQUINARIA-ULTIMA CORRECCION[1] (1).pdf)

Van Loon, J., Woltering, L., Krupnik, T., Baudron, F., Boa, M., & Govaerts, B. (2020). *Scaling agricultural mechanization services in smallholder farming systems: Case studies from sub-Saharan Africa, South Asia, and Latin America*. 13.
[https://pdf.sciencedirectassets.com/271139/1-s2.0-S0308521X20X00023/1-s2.0-S0308521X18314914/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEID%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJGMEQCIEkdZQp2T1IWB5mfFwVXT7CR3le4yjzaf1kidDsN3ENKAiAvpdc0g8shGIWS](https://pdf.sciencedirectassets.com/271139/1-s2.0-S0308521X20X00023/1-s2.0-S0308521X18314914/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEID%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJGMEQCIEkdZQp2T1IWB5mfFwVXT7CR3le4yjzaf1kidDsN3ENKAiAvpdc0g8shGIWS)

Vera Mariscal, K. (2023). *Diagnóstico de la existencia y uso de la maquinaria agrícola en el cantón Baba, Provincia de Los Ríos en el año 2023*.
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/13852/PI-UTB-FACIAG-AGRONOMIA-REDISEÑADA-000010.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vera Sánchez, F. (2016). “*Optimización de la producción de maquinarias agroindustriales de la empresa MADE (Maquinarias Agrícolas del Ecuador) del Cantón Quevedo provincia de Los Ríos, año 2015.*”
<https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/772474c5-5d0c-4f99-97d5-3e3ff9153f24/content>

Yela Cervantes, A. (2021). *Análisis del uso de la mecanización agrícola en el Ecuador*.
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/10270/E-UTB-FACIAG-ING-AGRON-000340.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Anexos

Anexo 1. Encuestas realizadas en el recinto la Rodríguez



Anexo 2. Encuestas realizadas en el recinto cedral 2



Anexo 3. Encuestas realizadas en el recinto valle verde



Anexo 4. Encuestas realizadas en el recinto san Vicente



Anexo 5. Encuestas realizadas en el recinto el progreso



Anexo 6. Encuestas realizadas en el recinto unión bolivarens



Anexo 7. Encuestas realizadas en la parroquia el sato



Anexo 7. Encuestas realizadas en la parroquia la unión



Anexo 8. Encuestas realizadas en la parroquia caracol



Anexo 9. Encuestas realizadas en la parroquia pimochoa



Anexo 10. Encuestas realizadas en el recinto pueblo nuevo



Anexo 11. Encuestas realizadas en el recinto la macarena



Anexo 12. Encuestas realizadas en el recinto el volante



Anexo 13. Encuestas realizadas en el recinto bañon





UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS



CARRERA DE AGRONOMIA

Encuesta para la realización de la tesis de grado titulada:

Diagnóstico de la existencia y uso de la maquinaria agrícola en el cantón Pueblo Viejo, provincia de los Ríos en el año 2023.

1. Aspectos sociales

Genero

- Masculino
- Femenino

2. Estado civil

- Soltero/a
- Casado/a
- Unión libre
- Divorciado/a
- Viudo/a

3. Nivel académico

- Primaria
- Secundaria
- Universidad / superior
- Posgrado / superior

4. Aspectos técnicos agrícola

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

- Propia
- Alquilada
- Prestada

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

- De 1 a 5 ha
- De 5 a 10 ha
- De 10 a 15 ha
- De 15 a 20 ha
- De 20 a 50 ha
- De 100 ha
- Mayor a 100 ha

6. ¿Qué cultivos produce en estas tierras?

- Arroz
- Maíz
- Soya
- Otros _____

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

- Si
- No

¿Si la respuesta es SI, cual es el nombre de la asociación?

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

- Nada importante
- Poco importante
- Importante
- Muy importante

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

- De 1 a 6 meses
- De 1 a 3 años
- De 3 a 5 años
- De 5 a 10 años
- Más de 10 años

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

- Propia
- Alquilada o arrendada
- Cooperativa o asociación
- Otros

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

- Si
- No

¿Si la respuesta es SI, de quien recibe la asesoría técnica?

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

- Tractor
Potencia en hp:
- Cosechadora
Potencia en hp:
- Motocultor
Potencia en hp:
- Fumigadora (aguilón)
¿De cuantos litros?:
- Rastra
- Abonadora
- Arado
- Mochila motor
- Bomba a motor
- Rozadora
- Sembradora
- Drones
- Otros _____

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

- Tractor
Costo/hora
- Cosechadora
Costo/hora
- Motocultor
Costo/hora
- Rastra
Costo/hora
- Abonadora
Costo/hora
- Arado
Costo/hora
- Mochila motor
Costo/hora
- Bomba a motor
Costo/hora
- Rozadora
Costo/hora
- Fumigadora (aguilón)
Costo/hora
- Sembradora
Costo/hora
- Drones
Costo/hora
- Otros _____
Costo/hora

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

- Si
- No

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

- Imposible
- Muy complicado

- Complicado
- Normal
- Fácil

16. ¿Cuál es el origen de la maquinaria agrícola para las labores culturales en su explotación?

- Publica
- Privada
- Cooperativa o asociación