



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:

INGENIERO AGRÓNOMO

TEMA:

“Diagnóstico de la existencia y uso de las maquinarias y aperos agrícolas en el Cantón Urdaneta, Provincia de Los Ríos en el año 2024”

AUTOR:

Julio Alejandro Bea Quiñónez

TUTOR:

Ing. Agr. Emilio Ramírez Castro, MSc.

Babahoyo - Los Ríos - Ecuador

2024

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	II
ÍNDICE DE CUADROS	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	V
ÍNDICE DE ANEXOS	VI
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT	VIII
CAPITULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Contextualización de la situación problemática.....	1
1.1.1. Contexto Internacional.	1
1.1.2. Contexto Nacional.....	1
1.1.3. Contexto Local.	1
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Justificación	2
1.4 Objetivos de investigación.....	3
1.4.1. Objetivo general	3
1.4.2 Objetivos específicos	3
CAPITULO II.- MARCO TEORICO.....	4
2.1 Antecedentes.....	4
2.2 Bases teóricas	5
2.2.2. Existencia de la maquinaria agrícola en el Ecuador	7
2.2.3. Uso de la maquinaria agrícola en el Ecuador	9
CAPITULO III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	12
3.3. Población y muestra.....	13
3.3.1. Población.	13
3.3.2. Muestra.....	13
3.4. Técnicas e instrumento de medición.....	13
3.4.1. Técnicas	14
3.4.2. Instrumentos.....	14
3.5. Procesamiento de datos.....	14
3.6. Aspectos éticos.....	14

CAPÍTULO IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	16
4.1. Resultados.....	16
4.2. Discusión	35
CAPITULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	36
5.1. Conclusiones.....	36
5.2. Recomendaciones	37
REFERENCIAS	38
ANEXOS	42

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Operacionalización de variables.....	12
Cuadro 2. Genero.	16
Cuadro 3. Nivel académico.....	17
Cuadro 4. Tendencia de tierra.	18
Cuadro 5. Hectáreas disponibles para la explotación agrícola.	19
Cuadro 6. Cultivos producidos.....	20
Cuadro 7. Pertenece a asociación de productores.	21
Cuadro 8. Importancia de maquinaria agrícola.	22
Cuadro 9. Años de uso de maquinarias agrícolas.....	23
Cuadro 10. Tipo de tendencia es la maquinaria.	24
Cuadro 11. Asesoramiento técnico.....	25
Cuadro 12. Maquinarias y equipos agrícolas.	27
Cuadro 13. Potencias de tractores.	28
Cuadro 14. Potencias de cosechadoras.....	28
Cuadro 15. Potencias de motocultores.....	29
Cuadro 16. Precio del alquiler de la maquina agrícola.....	30
Cuadro 17. Grado de satisfacción.	31
Cuadro 18. Dificultad de alquiler de la maquinaria.....	32
Cuadro 19. Estado de maquinaria.	33
Cuadro 20. Marca de tractores.	34
Cuadro 21. Marca de cosechadora.	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Género de los productores	23
Figura 2 Nivel académico	24
Figura 3 Tendencia de tierra en producción	25
Figura 4 Superficie de producción	26
Figura 5 Cultivos en producción	27
Figura 6 Pertenece a una asociación de productores	28
Figura 7 Asociación Unidos del Sur.....	29
Figura 8 Importancia de maquinaria agrícola	30
Figura 9 Años de uso de maquinarias agrícolas	31
Figura 10 Tipo de tendencia de la maquinaria	32
Figura 11 Asesoramiento técnico	33
Figura 12 Maquinarias y equipos agrícolas.....	35
Figura 13 Potencias de tractores.....	36
Figura 14 Potencias de cosechadoras	36
Figura 15 Potencias de motocultor	37
Figura 16 Precio del alquiler de la maquinaria agrícola	39
Figura 17 Grado de satisfacción.....	40
Figura 18 Dificultad de alquiler de la maquinaria	41
Figura 19 Estado de la maquinaria.....	42

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Maquinaria encontrada en parroquia Catarama	42
Anexo 2.Productor del Recinto la Julia.....	42
Anexo 3.Productor del Recinto El Limonal	43
Anexo 4.Productor del Recinto San Nicolas.....	43
Anexo 5.Maquinaria que es usada en alquiler- Ricaurte.....	44
Anexo 6.Grupo de maquinistas encuestados	44
Anexo 7.Productor del Recinto San Antonio	45
Anexo 8.Productor del Recinto Los Playones	45
Anexo 9.Productora del Recinto La Irene.....	46
Anexo 10.Visita del Ing. Emilio Ramírez.....	46

RESUMEN

Para la presente investigación es de tipo encuesta porque se realizó unas series de preguntas elaboradas para un porcentaje de productores de ciclo corto sobre el tema de la existencia y uso de las maquinarias agrícolas y sus aperos en el Cantón Urdaneta, Provincias Los Ríos. Esta investigación se realizó con el fin de conocer el uso de maquinarias agrícolas tanto para los grandes, medianos y pequeños agricultores como objetivo principal tenemos Evaluar la existencia y uso de las maquinarias y aperos agrícolas en el cantón para luego donde se detalló los aspectos de las maquinarias y que tipo de las maquinarias agrícolas que utilizan los agricultores para trabajar sus terrenos. Mediante la fórmula de métodos de proporciones se realizó para calcular que cantidad de agricultores se procedió a entrevistar en el campo. Como resultados obtuvimos que la mayor parte de los agricultores encuestados son de género masculino , mucho solo han terminado la primaria, sus terrenos de son de origen propios y pocos son los que tienen más de 5 ha, pocos pertenecen a una asociación de agricultores, las maquinarias con las que trabajan sus terrenos son alquiladas por lo que la mayoría no están satisfechos con el costo del alquiler, los agricultores siembran arroz mayor parte por la zona geográfica donde se encuentra el cantón, pero igual siembran maíz y muy poco soya, para la siembra de estos cultivos y manejo cultural del mismo utilizan algunas maquinarias y sus implementos, el estado que se encuentran estas son usadas pero aún se utilizan para trabajar.

Palabras claves: Arroz, Ciclo corto, Encuesta, Evaluar, Maquinarias agrícolas.

ABSTRACT

For this research, it is a survey type because a series of questions developed for a percentage of short cycle producers were asked on the topic of the existence and use of agricultural machinery and its implements in the Urdaneta Canton, Los Ríos Provinces. This research was carried out in order to know the use of agricultural machinery for both large, medium and small farmers. Our main objective is to evaluate the existence and use of agricultural machinery and implements in the canton and then detail the aspects of the machinery and what type of agricultural machinery that farmers use to work their land. Using the proportion methods formula, it was carried out to calculate the number of farmers who were interviewed in the field. As results, we obtained that most of the farmers surveyed are male, many have only finished primary school, their land is their own and few have more than 5 hectares, few belong to a farmers' association, the machinery with which they work their land is rented, so the majority are not satisfied with the cost of rent. Farmers plant rice mostly in the geographical area where the canton is located, but they still plant corn and very little soybeans, for the Planting these crops and cultural management of them use some machinery and its implements, the state in which they are found is used but they are still used for work.

Keywords: Rice, Short cycle, Survey, Evaluate, Agricultural machinery.

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Contextualización de la situación problemática

1.1.1. Contexto Internacional.

La maquinaria agrícola para los agricultores es uno de los mayores avances tecnológicos que se han implementado para ellos ya que no solo les permite trabajar sus terrenos en menor tiempo y facilidad, sino que también mejoran las técnicas de cultivo y maximizan la producción. Con la aparición de esta tecnología muchos de los métodos que se utilizaban en el sector agrícola para realizar diferentes labores de campo desde la preparación del suelo para la siembra hasta la cosecha, pero esto ha quedado en el pasado y se ha comenzado a utilizar, desde hace ya algunos años las maquinarias que realmente facilitan el trabajo y mejoran mucho la producción (Buriticá 2020).

1.1.2. Contexto Nacional.

En la mitad del siglo XX el Ecuador estaba como uno de los países de Latinoamérica que menos había utilizado maquinarias agrícolas, el área de terrenos trabajados por maquinaria era muy reducida ya que estos principalmente eran usados en los trabajos pesados de preparación de suelo y en escala muy reducida en trabajos de siembra, escarda, cosecha, destronque, arrastre de carros de carga, etc (CEPAL 2013).

La fuente de empleo que genera la agricultura para muchas familias en el Ecuador es un tema de lo más relevantes ya que es el sustento y la fuente de ingreso de la mayoría de la población ecuatoriana, convirtiéndose en el más importante para la subsistencia de la población rural (Monteros 2016).

1.1.3. Contexto Local.

Para muchos agricultores el uso de máquinas agrícolas al momento de realizar diversas labores de campo están generando una parte de garantía al momento de la cosecha, la evolución del tractor y de sus aperos, de la cosechadora y de otras máquinas han hecho que el mundo de la agricultura y al trabajar el suelo sea más fácil.

1.2 Planteamiento del problema

En la actualidad en el Ecuador existen muchos agricultores que trabajan sus terrenos con maquinarias alquiladas y otros realizan inversiones en la compra de ellas por medio de los préstamos bancarios u otras instituciones financieras que al final algunas son reclamadas por las con seccionarías agrícolas por la falta de pago o se dejan de utilizar porque no tienen los mantenimientos adecuados y son abandonados.

El uso adecuado de las maquinarias agrícolas ayuda al agricultor tener una mejor rentabilidad, las maquinas realizan diferentes actividades como preparar el suelo, siembra, cosechas, etc, también algunas maquinas tienen la capacidad de ser trabajado en diversos cultivos como es el caso del tractor y sus aperos, pero debemos recalcar que no todos los suelos pueden ser trabajados con maquinarias por la deformidad de la superficie que existen en ellos.

La necesidad de conocer el stock de tractores e implementos de labranza en el país hacen que este estudio se efectúe, al no existir información actualizada, no existen políticas sobre mecanización agrícola ,no se puede desarrollar un manejo técnico adecuado en la preparación de suelos (Rivas 2021).

1.3 Justificación

Este proyecto se lleva a cabo con el único fin de dar conocer y diagnosticar el uso de la maquinaria agrícola en el cantón Urdaneta para las diferentes labores que realiza el agricultor en el campo al momento de trabajar sus terrenos y potencializar mejor los recursos que se encuentran a nuestro alrededor como es el uso de esta tecnología que ha sido de mucha ayuda para todos los agricultores que tienen grandes o pequeñas extensiones de terrenos.

La existencia de máquinas en cual parte del Ecuador y del mundo en el sector agrícola favorece en las labores del campo acortando tiempo de jornales, más precisión al trabajo del suelo, etc. Teniendo un gran mejoramiento en la producción y al mismo tiempo corregir trabajos erróneos al implementar nuevos métodos tecnológicos en sector Agrícola.

También se tiene como conocimiento que no todas las maquinarias se encuentran en buen estado, pero aun así se están en funcionamiento y otras se encuentran en abandono por parte de sus propietarios.

1.4 Objetivos de investigación

1.4.1. Objetivo general

Evaluar la existencia y uso de las maquinarias y aperos agrícolas en el cantón Urdaneta, provincia de Los Ríos en el año 2024.

1.4.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar la existencia de maquinarias agrícolas en el cantón Urdaneta, 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 Urdaneta.

1.5 Hipótesis

H₀ = El diagnóstico de la existencia y del uso de la maquinaria agrícola en la zona de Urdaneta - 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 Urdaneta - 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 economía mundial se sustenta en la agricultura y ésta a su vez en la utilización de maquinaria agrícola y su disponibilidad, el avance de esta tecnología depende de grandes empresas internacionales que se dedican a su fabricación y cada vez van realizando mejoras en los equipos agrícolas, aunque en América Latina, la mecanización agrícola no ha alcanzado el mismo desarrollo como en otros países pero, existen algunos países como México, Brasil, Argentina, que han mostrado gran avance por disponer de áreas aptas para la producción agrícola a mayor escala (García *et al.* 2023).

Desde inicio del siglo XX la maquinaria agrícola ha ido evolucionando y teniendo sus avances en el campo de la agricultura. Como es de conocimiento la labranza continúa siendo la actividad agropecuaria que demanda más personal en los sistemas de explotación agrícola dinámicos, condiciones del suelo, utilización de herramientas portátiles como GPS, maquinaria agrícola propia para sitio y lugar de explotación (e.g. invernaderos), entre muchos otros factores. Finalmente, el éxito de la cosecha radica en efectuar una buena labranza del suelo (Pereira 2011).

La maquinaria agrícola está formada por una amplia extensión, que pueden ser polivalentes o estar programados para una única tarea, todo esto coincide para obtener un mismo fin: reducir tiempo de trabajo, hacer más eficaz este tiempo y maximizar la producción; por lo tanto, la maquinaria agrícola es necesaria e imprescindible para competir con las formas de producción actuales (Buriticá 2020).

La mecanización es un proceso de desarrollo que hay que determinar, movilizar, asignar y apoyar de acuerdo a las condiciones técnicas, económicas, sociales, políticas y en consonancia con los objetivos nacionales de desarrollo, la mecanización hace parte de la estrategia para lograr los objetivos del desarrollo y, no debe confundirse con una política nacional de desarrollo, la solución de la problemática rural no puede ser una simple lista, en la cual los gobiernos se proponen invertir unos recursos financieros (Cortés 2009).

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Diagnóstico de la maquinaria agrícola en el Ecuador

En Ecuador existen tres aspectos que la hacen un pilar fundamental para la economía del país. Primero, representa en promedio un 9% del PIB total del país. La agricultura es la tercera fuente de mayor ingreso del país, seguida por comercio y petróleo y minas. Segundo, la base de la política de soberanía alimentaria donde el Estado garantiza a las personas autosuficiencia de alimentos de forma permanente. Y tercero, aporta con un superávit comercial a la balanza comercial del país, y una fuente principal de ingreso de dólares y divisas por exportaciones, Ecuador cuenta con total de 26, 079,000 hectáreas donde 11, 659,087 son utilizadas para la agricultura (Fiallo 2017).

La producción agrícola exige muchas actividades integradas para lograr un óptimo desarrollo de los cultivos, y la maquinaria participa en el 90% de las labores en la agricultura moderna. Es tan importante, que el agricultor sapa que sin la maquinaria sería muy poco o nada lo que se podría producir (kan 2022).

Poder implementar sistemas de información, comunicación, control y automatización, como el GPS, los sensores, los drones, los robots y la inteligencia artificial, que permiten obtener y procesar datos en tiempo real sobre el estado de los cultivos, el suelo, el clima y el mercado, estos datos permiten tomar decisiones más acertadas y ajustar las acciones a las necesidades específicas de cada parcela, lo que se conoce como agricultura de precisión (Curagua 2023).

Existen muchas maquinarias agrícolas que ayudan al agricultor tenga una gran productividad como es el uso del tractor que es un elemento fundamental en cualquier explotación agrícola, ya que se utiliza para cumplir otras funciones junto con sus aperos y es de mucha ayuda para transporte de carga pesada, el sembrado, la abonadora, etc, son algunos de sus implementos (Gaima 2023).

Intriago (2018), menciona que, para lograr una agricultura sustentable, hay que obtener una visión sistémica e integral (aspectos económicos, ambientales y

sociales) y uno de esos elementos indudablemente es el mecanizado agrícola, para ello es importante que señalar que en MAGAP, fue creado la Dirección de Mecanización Agrícola, mediante Acuerdo Ministerial 281, del 29 de julio de 2011, teniendo bajo su responsabilidad establecer las acciones concretas que impulsen la mecanización agrícola del Ecuador.

En Ecuador el asesoramiento técnico-económica para utilizar maquinaria agrícola es escasa, centrándose principalmente en procedimientos administrativos como la documentación relacionada con el alquiler, el consumo de combustibles y lubricantes, así como el mantenimiento y las reparaciones, esta regulación se basa en normativas generales de control establecidas por autoridades competentes, así como en ordenanzas emitidas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados (Terán 2018).

Ecuador baso su crecimiento económico en la producción de café, cacao, banano y otros que se obtienen directamente de la naturaleza y cuya comercialización no involucra mayor transformación o valor agregado, a partir de los años setenta el boom petrolero transforma el sistema de la matriz productiva, pasando de una producción agrícola a una industrial, pero fundamentada en un recurso de tipo natural, las actividades agrícolas en Ecuador contribuyen a la generación de capital que permite movilizar a la industria secundaria, sin embargo, las estructuras agrarias ecuatorianas aún no alcanzan niveles que les consientan transformar sistemas agroindustriales que generen sinergia financiera y comercial (Viteri 2018).

Es principal que las organizaciones gestionen con las autoridades provinciales y locales la compra de maquinaria en lugar de recurrir al alquiler, dado que resulta difícil para ciertos productores, ya sea por la ubicación de sus terrenos o por la alta demanda de equipos durante períodos críticos, lo que conlleva a una escasez de disponibilidad (Fernández 2024).

Los países de América Latina entre ellos Ecuador no pueden ir de la mano junto con la modernidad e implementos de las maquinarias agrícolas. La modernización

del paisaje ecuatoriano depende altamente de factores como el tipo de sistema productivo, el tamaño de la UPA (unidad de producción agrícola), la situación socioeconómica de los productores y las condiciones topográficas locales, entre otros. Una pequeña minoría de agricultores a gran escala posee su propia maquinaria agrícola e innova continuamente sus equipos para aprovechar los últimos avances tecnológicos (Loor *et al.* 2019).

Según Valenzuela (2023), menciona que, productores en el Cantón Pueblo Viejo llevan a cabo el uso de las maquinarias agrícolas hace más de 10 años ya que son muy importante para la explotación agrícola, la maquinaria utilizada en mayor parte es alquilada con un 71%, un 26% son de denominación propia y un 3% pertenecen a asociaciones, cabe recalcar que la mayor parte de agricultores no reciben un asesoramiento técnico para el uso de las maquinarias.

Muchos agricultores no tienen el capital suficiente para adquirir una maquinaria entonces recurren a una fuente más fácil que es realizar prestamos de forma informal; no es un servicio profesional que tenga en cuenta sus necesidades reales. Falta maquinaria especializada adaptada a las condiciones ecológicas y la topografía del país, especialmente para la jardinería en pequeña escala en laderas (Loor *et al.* 2019).

2.2.2. Existencia de la maquinaria agrícola en el Ecuador

La incorporación de maquinaria y nuevas tecnologías en el sector agrícola presenta sus inconvenientes, no solo en el Ecuador sino también en otros países de Latinoamérica, la tecnificación del campo ecuatoriano depende de algunos factores, de los siguientes: el tipo del sistema productivo, tamaño de la UPA (unidad de producción agropecuaria), la situación socioeconómica de los productores, condiciones topográficas de la zona. Principalmente los agricultores grandes, que son la minoría, cuentan con maquinaria agrícola propia y continuamente se encuentran renovando sus maquinarias con los últimos avances tecnológicos disponibles (Cevallos 2019).

Las explotaciones familiares en Ecuador tienen en promedio 3,48 ha de tierra, sumando un total de más de 2,4 millones de hectáreas pertenecientes a este tipo

de agricultura en comparación con las de enfoque comercial que poseen en promedio 14,7 hectáreas de tierra, y sumando más de 12,3 millones de hectáreas. Además, la agricultura familiar contribuye con más del 40% del valor de toda la producción agrícola, suministrando el 85% de las cebollas, el 70% de maíz y el 64% de papas producidas en Ecuador (Leporati *et al.* 2014).

La mayor parte de los agricultores realizan alquiler de tierras para poder realizar la siembra de sus cultivos. El cultivo de arroz lidera un 40% siendo el más cultivado, en segundo lugar, tenemos el maíz y por último la soya, muchos agricultores se dedican a la implementación de los 3 tipos de cultivos que pertenecen a ciclo corto (arroz maíz y soya) en el Cantón Pueblo Viejo, Provincia Los Ríos. Los terrenos alquilados se encuentran en una extensión de 1 a 5 hectáreas (Valenzuela 2023).

En nuestra provincia los servicios profesionales de alquiler de maquinaria agrícola no realizan el mantenimiento necesario, generando inconvenientes y retrasos en el trabajo en el campo y falta de buen servicio. A los agricultores. Además, las autoridades no pueden controlar los campos porque los propietarios de estas máquinas privadas a menudo explotan y se aprovechan del entusiasmo de los agricultores y cobran tarifas de alquiler demasiado altas por la maquinaria agrícola (Ramírez 2023).

La mayor parte de estos agricultores no reciben asesoramiento técnico sobre el uso de maquinaria agrícola, pero poseen una alta experiencia ya que el 62% de los agricultores encuestados utilizan la maquinaria agrícola para cultivar sus tierras hace más de 10 años de las cuales el 86% de estas son de tendencia alquilada, el 12% propias, y el 2% de cooperativa o asociaciones (Ramírez 2023).

En Ecuador existe tradición en la generación de normativas en relación al desempeño de las profesiones en el ámbito de la ingeniería, como lo demuestra el Reglamento a la Ley de Ejercicio Profesional de la Ingeniería, promulgado en el Registro Oficial N°257 de enero 18 de 1977 y publicado en el Suplemento del Registro Oficial N°257 de enero 18 de 1977, con relación a la mecanización, el mencionado Reglamento estableció que el ejercicio profesional del Ingeniero Agrónomo se desarrollaría, entre otros, a través del campo de actividad la

participación en el asesoramiento, planificación, dirección y ejecución de programas de mecanización agropecuaria y forestal (Pérez 2017).

Uno de los beneficios de emplear tractores es su capacidad para mejorar la productividad al reducir el tiempo asignado a las operaciones y aliviar la tensión física de los trabajadores, que antes realizaban muchas tareas manualmente, además, los tractores están diseñados para realizar múltiples tareas, lo que les permite realizar diversas actividades como arar, sembrar y transportar carga mediante la instalación de accesorios adecuados (García 2018).

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 2023).

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 2021).

2.2.3. Uso de la maquinaria agrícola en el Ecuador

El parque actual de tractores agrícolas es de 14.652 unidades y generan una potencia de 716.880 kW, Esta potencia no satisface la demanda actual de los cultivos permanentes y transitorios; lo que genera un déficit de 2.600 tractores y se incrementa a 6.500 unidades al incorporar las áreas de pastos cultivados y descanso (Reina 2019).

El cantón Catamayo provincia de Loja, existen cinco parroquias de las cuales tres (San Pedro de la Bendita, Catamayo y El Tambo), disponen de maquinaria agrícola (tractor + implementos), constituidos en tres grupos de propietarios particulares y la Junta Parroquial de El Tambo que proporcionan el servicio de

preparación de suelo para la siembra de hortalizas, cultivos de ciclo corto y semipermanentes cuya producción está orientada a los mercados locales y a las provincias costeras (García *et al.* 2023).

Las principales causas de un lento desarrollo de la mecanización en la agricultura ecuatoriana se relacionan con las condiciones topográficas poco propicias para el empleo de máquinas a gran escala, la abundancia de mano de obra barata en la región de la Sierra; las plantaciones permanentes de cacao, café y banano en la región de la Costa, que no requieren mucha mecanización; la escasez de operadores y personal preparado para seleccionar o adaptar las máquinas a los diversos tipos de laboreo y cultivo, además de la falta de piezas de repuestos y los talleres mecánicos para acometer los mantenimientos y reparaciones de la maquinaria (Cevallos 2016).

La falta de recursos económicos puede obstaculizar la adopción y el despliegue de tecnologías modernas en la producción agrícola. Esto incluye la falta de acceso a maquinaria agrícola, herramientas especializadas, sistemas de monitoreo y otras innovaciones tecnológicas que mejoren la eficiencia y la productividad (Llivichuzca y Loor 2023).

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación que se realizó es de campo, con estadística inferencial descriptiva. No experimental, bajo el sistema de encuestas dirigidas a los productores de ciclo corto de la zona. El nivel de conocimiento de la investigación era exploratoria y descriptiva.

3.2. Operacionalización de variables

Cuadro 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 de maquinarias.	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	Evaluar la existencia y uso de las maquinarias y aperos agrícolas en el cantón Urdaneta, provincia de Los Ríos en el año 2024.
Dependiente	Maquinaria agrícola del Cantón Urdaneta, Provincia de Los Ríos en el año 2024	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	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 Urdaneta.

4. Elaborado por: El Autor, 2024

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población.

Se tomó en cuenta como población a los productores con cultivos de ciclo corto y transitorios del cantón Urdaneta y parroquias aledañas, para determinar el número de muestras, se utilizó la información obtenida directamente por comunicación directa en las oficinas de MAGAP, donde ellos estiman unos 1817 productores.

3.3.2. Muestra.

De las cuales se tomó la muestra representativa de acuerdo al método de proporciones (Scheaffer *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 definió con una muestra mínima de 95 individuos, pero para nuestro caso tomamos 100 encuestados para la evaluación de los parámetros en el estudio.

3.4. Técnicas e instrumento de medición

3.4.1. Técnicas

La metodología se basó en la elaboración de preguntas para resolver la problemática de estudio, luego la encuesta se dirigió a los productores de ciclo corto del cantón Urdaneta y sus parroquias aledañas, llevando a cabo el orden establecido en cada pregunta. Esta información se tabuló en una tabla de cálculo, donde se realizó el proceso estadístico descriptivo que se requirió para determinar los resultados de los objetivos planteados y tener las conclusiones y hacer las recomendaciones.

3.4.2. Instrumentos

Para el efecto de la presente investigación se usó 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

En el presente estudio se evaluaron las siguientes variables que determinan cómo se realizó el trabajo y para obtener los resultados analizados.

- Estado de la maquinaria y sus aperos.
- Utilización de maquinarias agrícolas
- Tipo de maquinaria agrícola utilizada.

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. Aspectos Sociales – Género

Entre la población de los agricultores de Cantón Urdaneta está compuesto por 93 personas del género masculino y el 7 del género femenino. De 100 personas que conformaron las encuestas realizadas (**Cuadro 2**).

Con un porcentaje del 93% de la población es de masculino y el 7% restante de género femenino (**Figura 1**).

Cuadro 2. Genero.

1. GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	93	93
Femenino	7	7

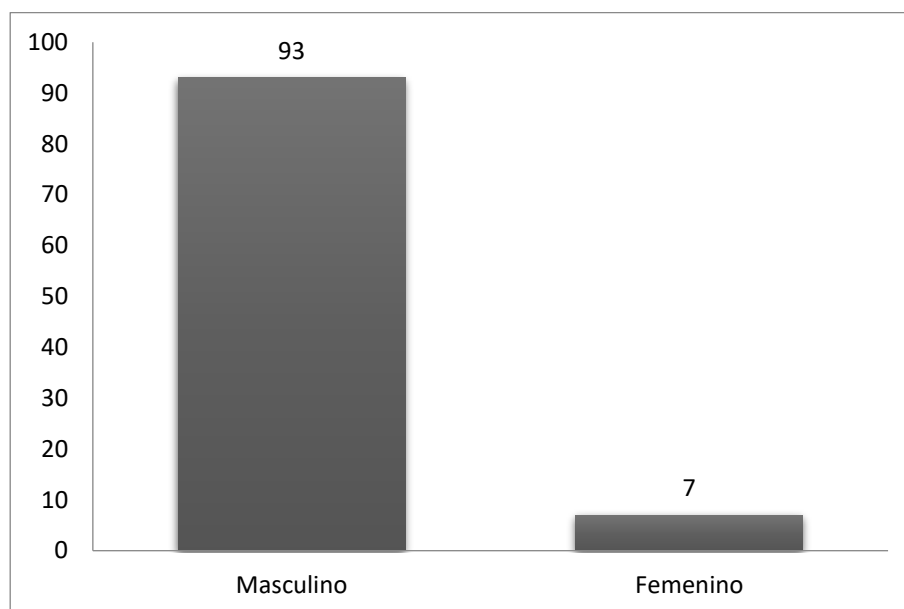


Figura 1. Género de los productores

4.1.2. Nivel académico

Referente a los niveles académicos de los productores tenemos 61 agricultores solamente con estudios en primaria, 35 en secundaria y 4 con nivel superior (**Cuadro 3**).

La (**Figura 2**), muestra en detalle la distribución de los productores de acuerdo a su nivel académico, demostrado que el 61% conformaron el nivel académico de primaria, el 35% secundaria y el 4% nivel superior.

Cuadro 3. Nivel académico.

2. NIVEL ACADEMICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin estudios	0	0,00
Primaria	61	61,00
Secundaria	35	35,00
Universidad / Superior	4	4,00
Posgrado / Suprior	0	0,00

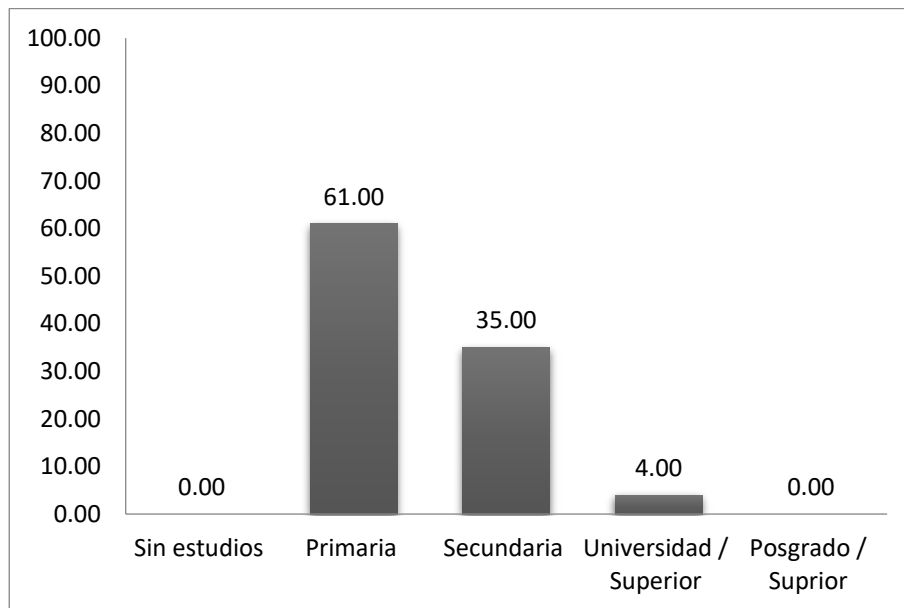


Figura 2. Nivel académico

4.1.3. Aspectos técnicos agrícolas

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

Unos de los aspectos importantes de los productores es la tendencia de la tierra en la que producen, el cantón Urdaneta tiene una frecuencia de 30 personas que alquilan las propiedades y 70 son propias (**Cuadro 4**).

(**La figura 3**) indica el porcentaje de 30% de propiedades son alquiladas y el 70% propiedades propias de las personas encuestadas.

Cuadro 4. Tendencia de tierra.

3. ¿De qué tipo es la tenencia de la tierra en producción?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Propia	70	70,00
Alquilada	30	30,00
Prestada	0	0,00

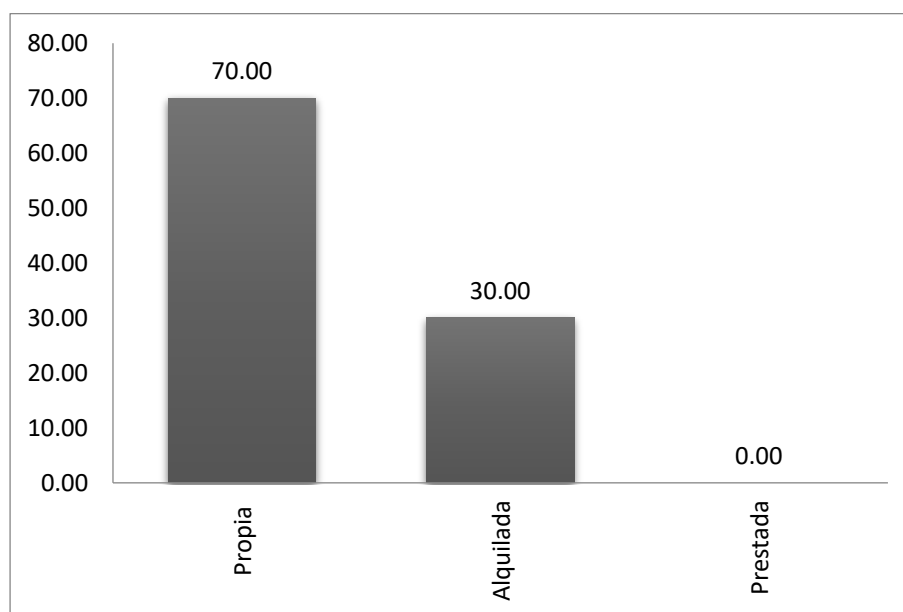


Figura 3. Tendencia de tierra en producción

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

Los productores de esta zona disponen con mayor frecuencia de 1 a 5 ha con 70 personas seguido de 5 a 10 ha con 24 personas y entre los rangos bajos están de 10 a 15 ha con una frecuencia de 5 personas y de 15 a 20 ha con 1 persona **(Cuadro 5)**.

Con un 70% tenemos las personas de 1 a 5 ha, seguido de 24% las de 5 a 10 ha, de 10 a 15 ha con el 5% y de 15 a 20 ha el 1% de personas que disponen de terreno para la explotación agrícola **(Figura 4)**.

Cuadro 5. Hectáreas disponibles para la explotación agrícola.

4. ¿De cuantas hectáreas dispone para la explotación agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 1 a 5 ha	70	70,00
De 5 a 10 ha	24	24,00
De 10 a 15 ha	5	5,00
De 15 a 20 ha	1	1,00
De 20 a 50 ha	0	0,00
De 100 ha	0	0,00
Mayor a 100 ha	0	0,00

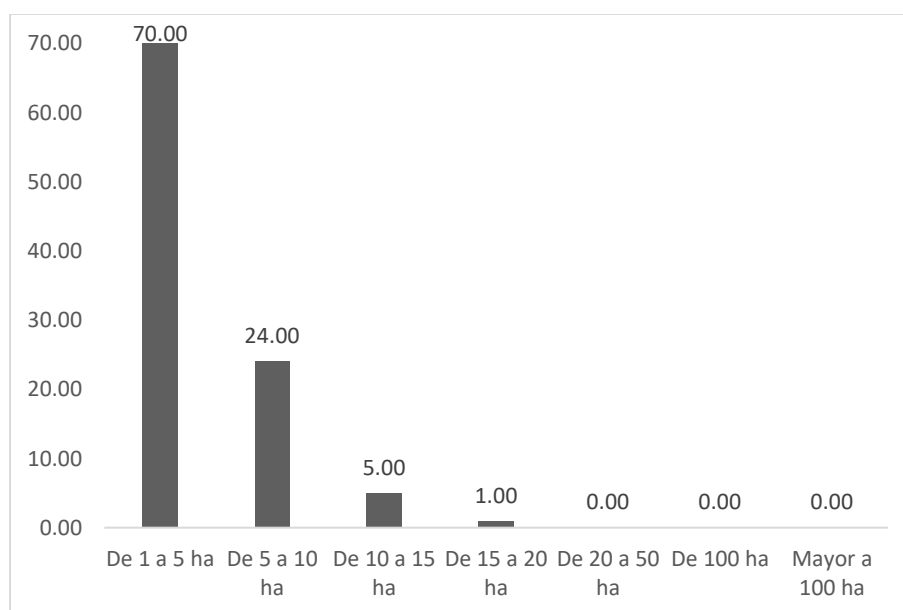


Figura 4. Superficie de producción

4.1.6. ¿Qué cultivos produce en estas tierras?

Con mayor producción en la zona del cantón Urdaneta tenemos el cultivo de arroz con una frecuencia de 99 productores, el cultivo de maíz con 36 y 2 productores de soya. **(Cuadro 6).**

Con el 72% de producción tenemos el cultivo de arroz, 26% productores realizan cultivo de maíz y solo un 1% productores cultivan soya. **(Figura 5)**

Cuadro 6. Cultivos producidos.

5. ¿Qué cultivos produce en estas tierras?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Arroz	99	72
Maíz	36	26
Soya	2	1
Otros	0	0

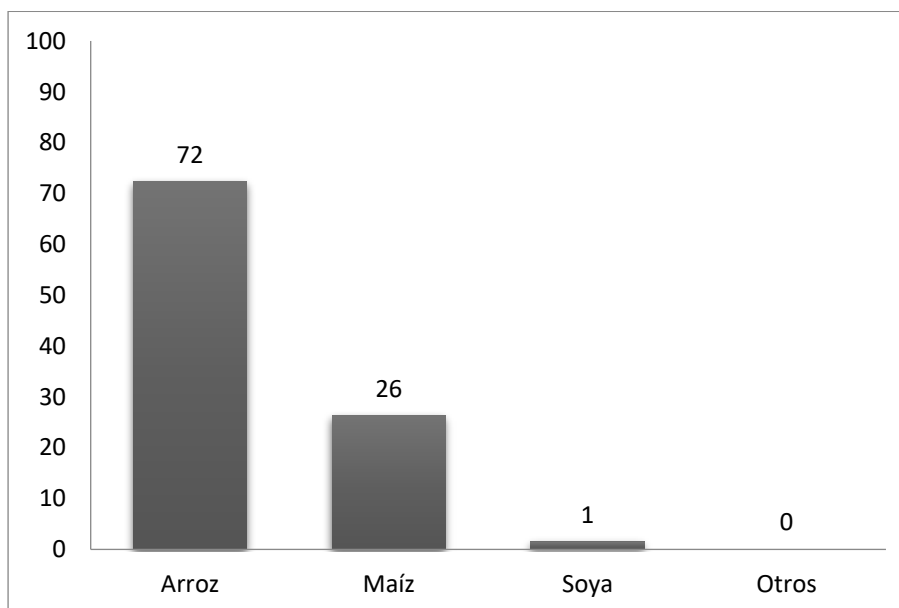


Figura 5. Cultivos en producción

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

(Cuadro 7) 86 Productores no pertenecen a una asociación campesina en el cantón y 14 productores si pertenecen, eso representa al 86% no, mientras que el 14% si pertenecen (Figura 6), de los 14 productores que si pertenecen el 100% son de la asociación "Unidos del Sur". (Figura 7).

Cuadro 7. Pertenece a asociación de productores.

6. ¿Pertenece a alguna asociación de agricultores, productores o campesina del sector?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	14	14
NO	86	86

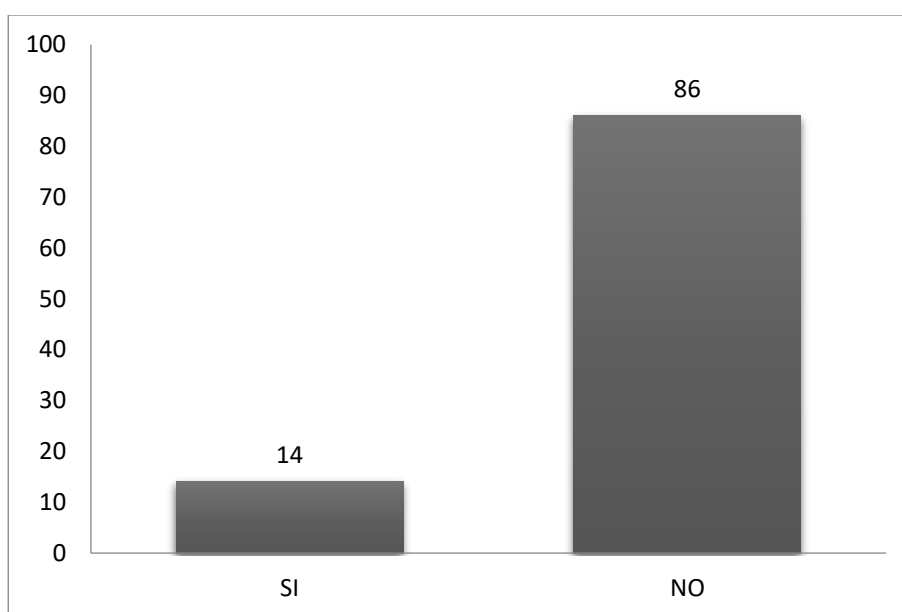


Figura 6. Pertenece a una asociación de productores

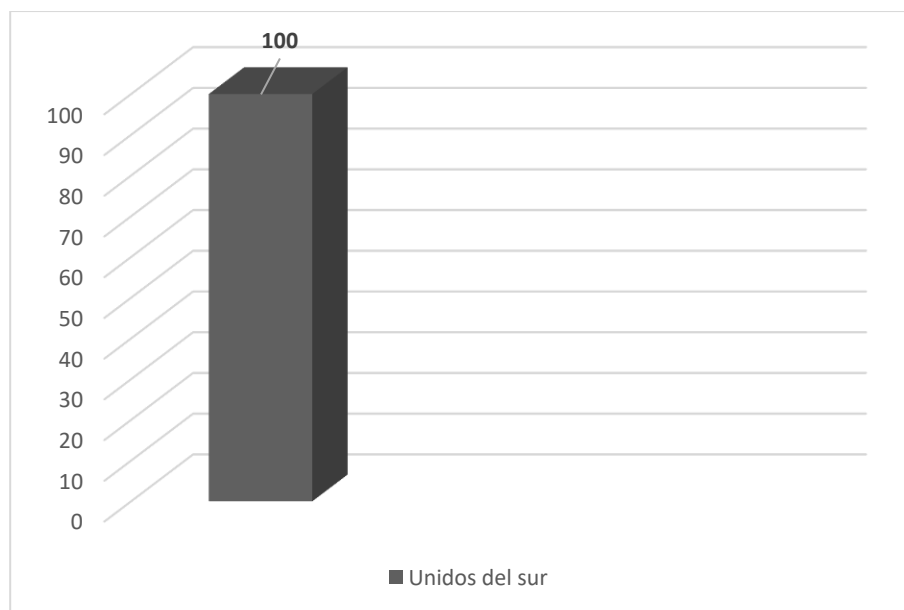


Figura 7. Asociación Unidos del Sur

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

La gran parte de los agricultores consideran muy importante el uso de maquinarias agrícolas 82 productores que se representan el 82,0%, el 18,0% que vienen siendo 18 productores de 100 consideraron importante la explotación agrícola. **(Cuadro 8) y (Figura 8).**

Cuadro 8. Importancia de maquinaria agrícola.

7. ¿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	18	18,0
Muy importante	82	82,0

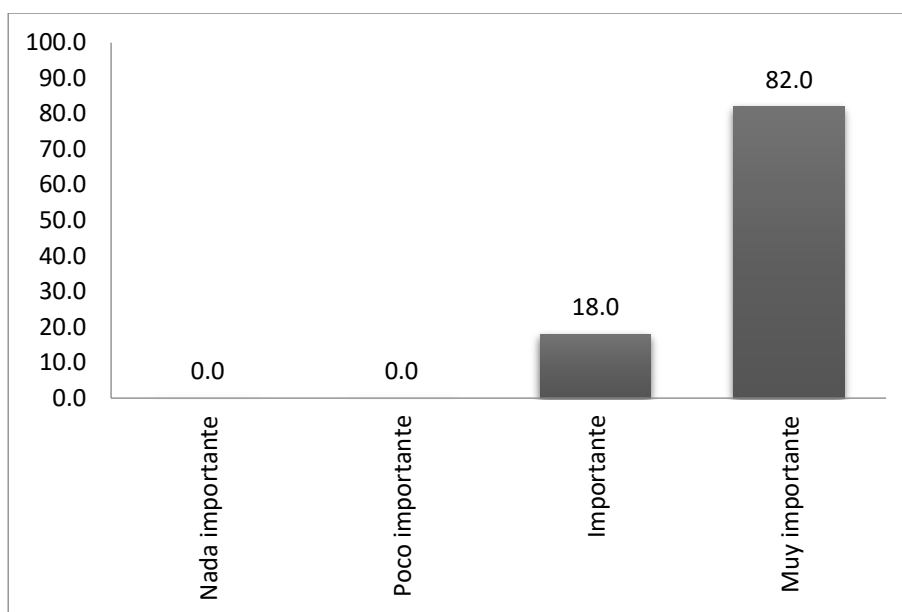


Figura 8. Importancia de maquinaria agrícola

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

El tiempo de uso de maquinaria agrícola para su explotación con mayor frecuencia es más de 10 años con 58 personas, de 5 a 10 años con 31 productores, de 3 a 5 años 9 productores y de 1 a 3 años 2 productores (**Cuadro 9**).

El 58% de los productores tienen más de 10 años en el uso de la maquinaria agrícola para la explotación, acompañado con 31% de 5 a 10 años, el 9% de 6 a 5 años y de 1 a 3 años con un 2% (**Figura 9**).

Cuadro 9. Años de uso de maquinarias agrícolas.

8. ¿Desde hace cuántos años usa la maquinaria para su explotación Agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 1 a 6 meses	0	0
De 1 a 3 años	2	2
De 3 a 5 años	9	9
De 5 a 10 años	31	31
Más de 10 años	58	58

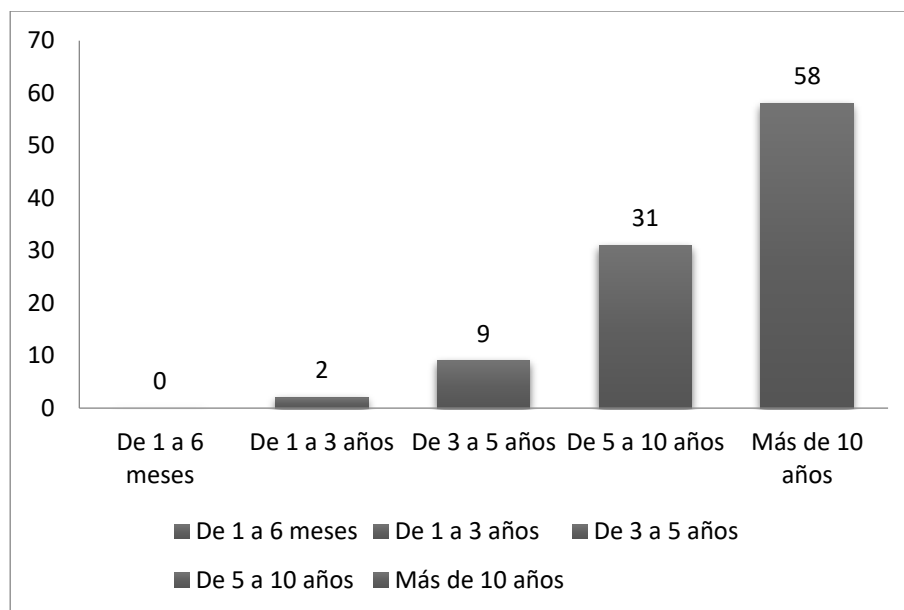


Figura 9. Años de uso de maquinarias agrícolas

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

(Cuadro 10) con una frecuencia de 96 agricultores alquilan o arrienda las maquinarias agrícolas para la explotación, 21 agricultores expresaron que tiene su propia maquinaria.

El 82% representa los productores que alquilan sus maquinarias, el 18 % tiene sus propias maquinarias (Figura 10).

Cuadro 10. Tipo de tendencia es la maquinaria.

9. ¿Cuál es el origen de la maquinaria agrícola para las labores culturales en su explotación?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Propia	21	18
Alquilada o arrendada	96	82
Cooperativa o asociación	0	0
Otros	0	0

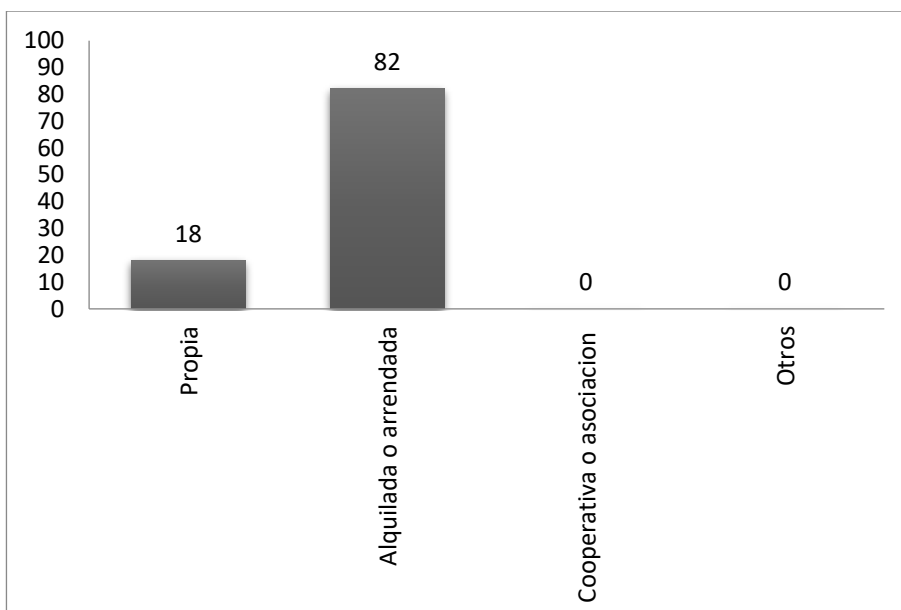


Figura 10. Tipo de tendencia de la maquinaria

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

Cuanto al tema de asesoramiento técnico sobre el uso de la maquinaria agrícola 88 productores de la zona del cantón Urdaneta no reciben asesoramiento técnico para el uso de maquinarias agrícolas, 12 productores si reciben el asesoramiento, de los 12 reciben asesoramiento de ingenieros, maquinistas con experiencias, agricultores, pero de ninguna empresa agrícola (**Cuadro 11**).

88% es el porcentaje que representan los productores que no reciben asesoramiento en la zona y el 12% restante si reciben (**Figura 11**).

Cuadro 11. Asesoramiento técnico.

10.¿Usted recibe asesoramiento técnico sobre el uso de la maquinaria agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	12	12
NO	88	88

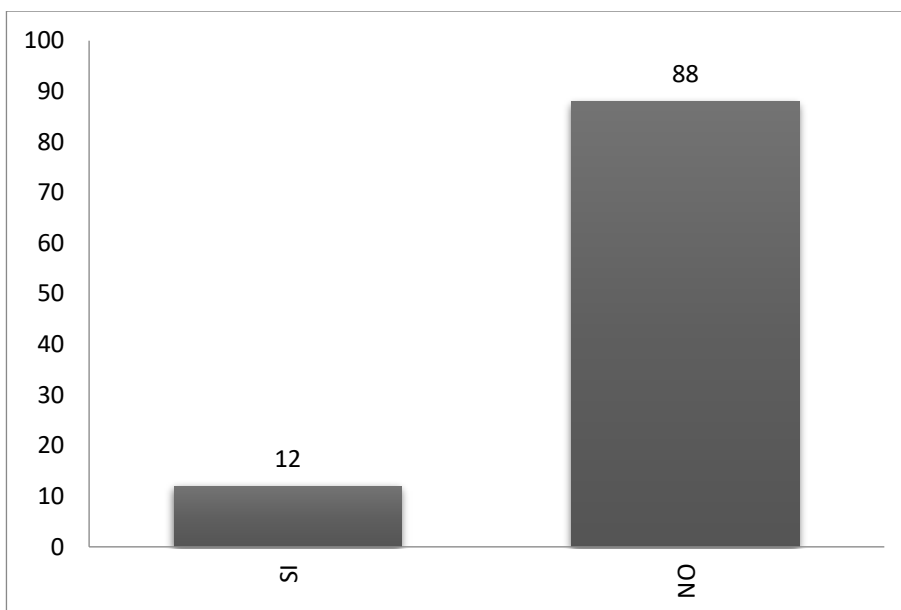


Figura 11. Asesoramiento técnico

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

La maquinaria y equipos agrícolas usados en el cantón son el tractor, cosechadora, motocultor, fumigadora, rastra, arado, bomba de motor, sembradora, mochila de motor, rozadora y drones **(Cuadro 12)**.

(Figura 12) representa el porcentaje de cada uno Tractor (15,41%), cosechadora (15,41%), motocultor (4,47%), fumigadora (4,16%), rastra (10,32%), arado (12,17%), mochila de motor (14,79%), bomba a motor (15,71%), rozadora (2,47%), sembradora (5,08%) y drones (0,31%) estos son los implementó que se utilizan en esta zona para la explotación agrícola.

Cuadro 12. Maquinarias y equipos agrícolas.

11. ¿Qué tipo de implementos o maquinarias utiliza para su explotación agrícola?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tractor	100	15,41
Cosechadora	100	15,41
Motocultor	29	4,47
Fumigadora (aguilón)	27	4,16
Rastra	67	10,32
Abonadora	0	0,00
Arado	79	12,17
Mochila motor	96	14,79
Bomba a motor	100	15,41
Rozadora	16	2,47
Sembradora	33	5,08
Drones	2	0,31
Otros: Avioneta	0	0,00

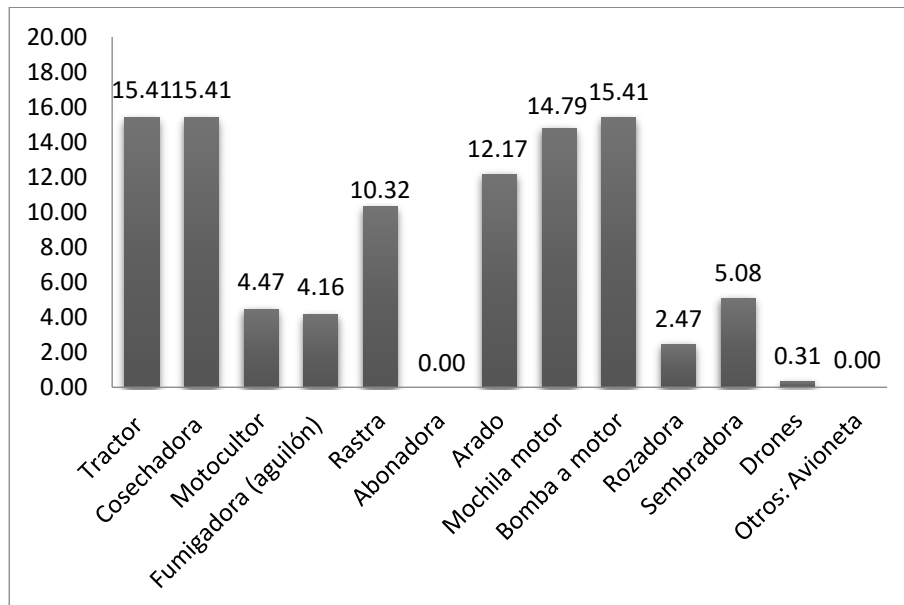


Figura 12. Maquinarias y equipos agrícolas

(Cuadro 13) Se utilizan varias potencias de tractores que van desde 90 a 120 hp que con forman una frecuencia de 100 productores con un porcentaje de 100%. **(Figura 13).**

Cuadro 13. Potencias de tractores.

Tractor Potencia en hp:	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 90 a 120 hp	100	100
De 80 a 100 hp	0	0
De 60 a 90 hp	0	0

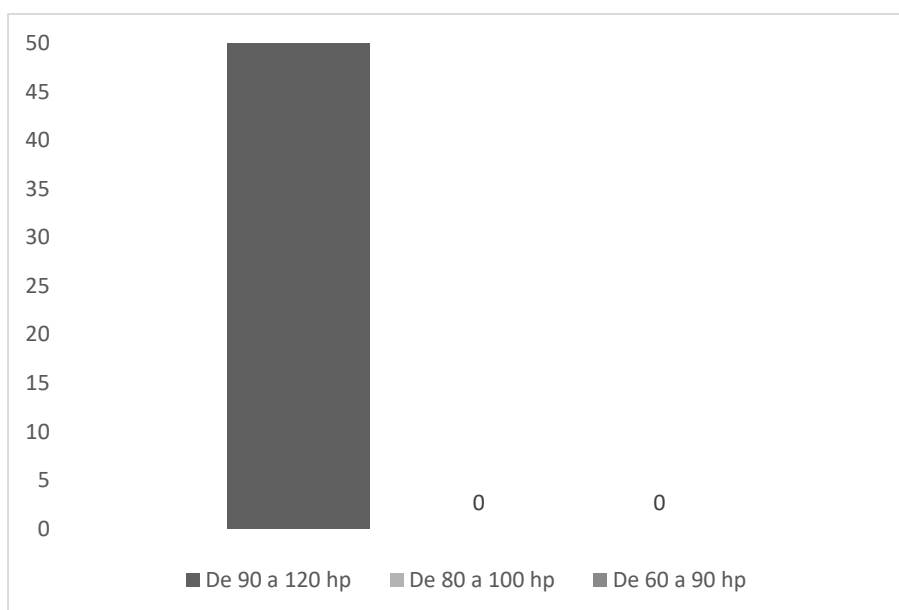


Figura 13. Potencias de tractores

Por otro lado, la potencia de las cosechadoras, van desde 110 a 135 hp (**Cuadro 14**), con un porcentaje de 100% y una frecuencia de 100 cosechadora utilizada en el cantón Urdaneta (**Figura 14**).

Cuadro 14. Potencias de cosechadoras.

Cosechadora Potencia en hp:	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 180 a 230 hp	0	0
De 110 a 135 hp	100	100
De 95 a 105 hp	0	0

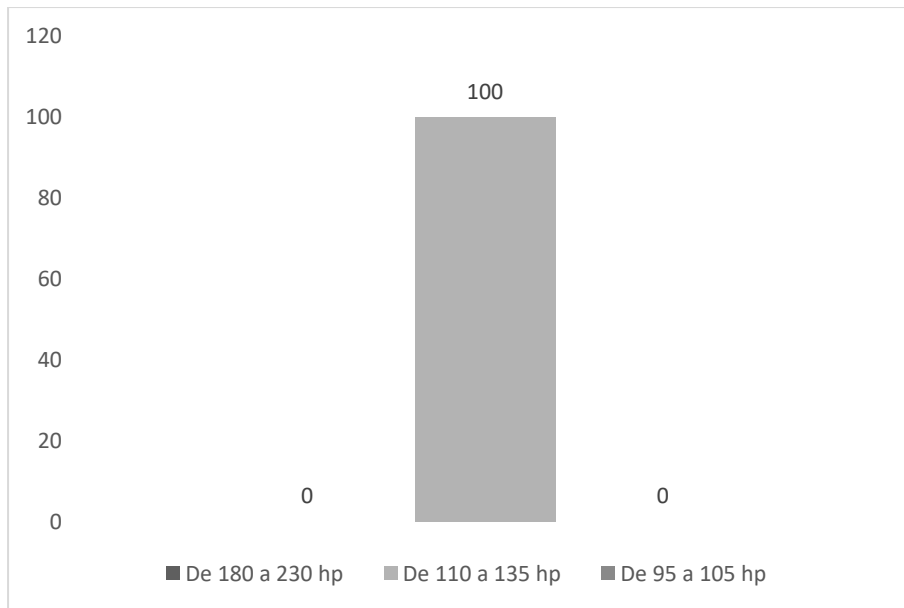


Figura 14. Potencias de cosechadoras

Los motocultores van desde 10 a 15 hp. Tenemos un porcentaje de 28% que utilizan el motocultor, con una frecuencia de 28 agricultores de 100 (**cuadro 15**) y (**Figura 15**)

Cuadro 15. Potencias de motocultores.

Motocultor Potencia en hp:	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 18 - 30 hp	0	0
De 10 - 15 hp	28	28

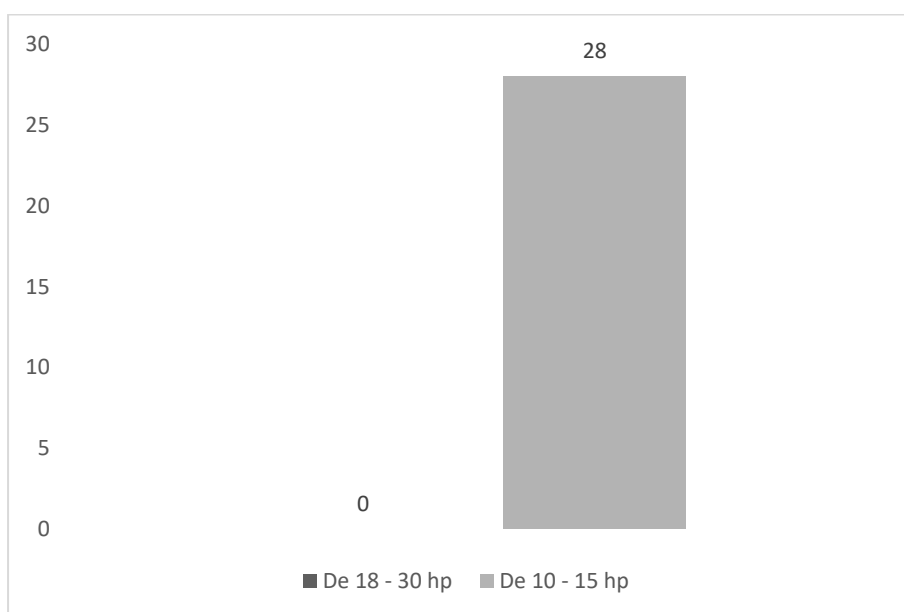


Figura 15. Potencias de motocultor

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

El valor de los equipos e implemento para la explotación agrícola varía de acuerdo a muchos aspectos (**Cuadro 16**). A continuación, valores por cada uno de los equipos con su respectiva denominación: el tractor 25,00-30,00\$. cuadra; rastra en 25,00- 30,00 \$. cuadra; cosechadora en 0,90- 2,00 \$. saca; la fumigadora de aguilón en 15,00-20,00\$ por cuadra; arado 25,00-30,00 \$. cuadra; bomba a motor en 5,00-10,00 \$. día; mochila de motor en 5,00-10,00 \$. día; sembradora costo 35,00 \$. cuadra; rozadora 25 \$. cuadra; motocultor en 12,00-15,00 \$. por hora; Drones 15, 00 \$. cuadra cabe recalcar que los valores varían de acuerdo a la zona geográfica y localidad de las maquinarias esto respecto al transporte de las mismas. (**Figura 16**).

Cuadro 16. Precio del alquiler de la maquina agrícola.

12. ¿De cuánto es el costo/hora de alquiler de la maquinaria agrícola o implementos?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tractor Costo por hora: 25 a 30\$ cuadra.	100	15
Cosechadora Costo / Sacas o qq 0,90 ctv a 2,00\$	100	15
Motocultor Costo / hora 12 a 15\$	28	4
Fumigadora Costo por Tanque de 600 a 800 L. 15 a 20\$ / cuadra	27	4
Rastra Costo por cuadra 25 a 30\$.	67	10
Abonadora	0	0
Arado por hora / cuadra 25 a 30\$	78	12
Mochila motor Costo por dia de 5 a 10\$	79	12
Bomba a motor Costo por dia de 5 a 10\$	80	12
Rozadora Costo por cuadra 25\$	16	2
Sembradora Costo / cuadra 35\$	33	5
Drones Costo / cuadra 15\$	2	0
Otros Costo Avoneta: por cuadra 10 a 12\$	0	0

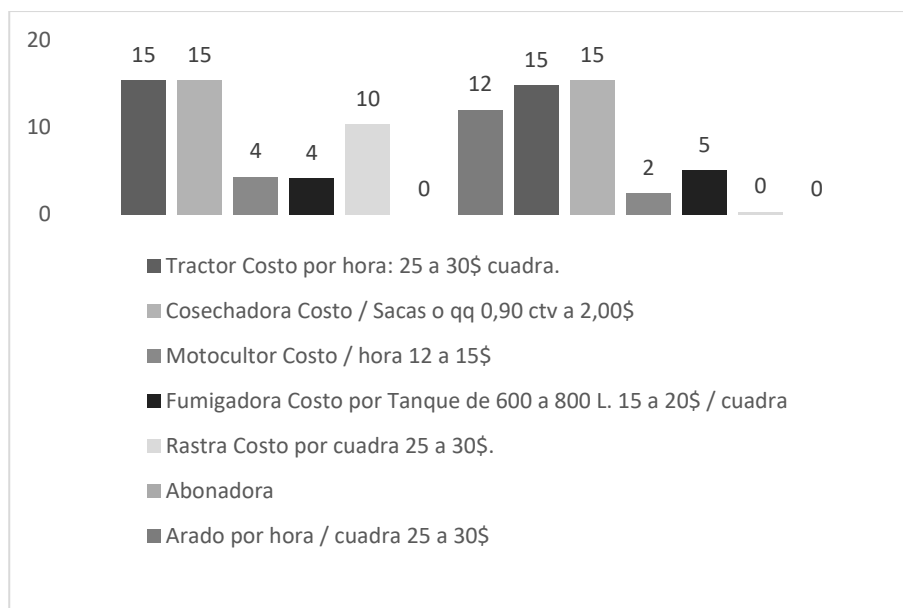


Figura 16. Precio del alquiler de la maquinaria agrícola

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

El 67% de los agricultores no están satisfechos con el valor que se les cobra por la adquisición de los equipos e implementos que deriva una frecuencia de 67 y el 33% con una frecuencia de 33 si están de acuerdo (**Cuadro 17**) y (**Figura 17**).

Cuadro 17. Grado de satisfacción.

13. ¿Usted está satisfecho con el pago del costo/hora del alquiler de la maquinaria?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	33	33
No	67	67

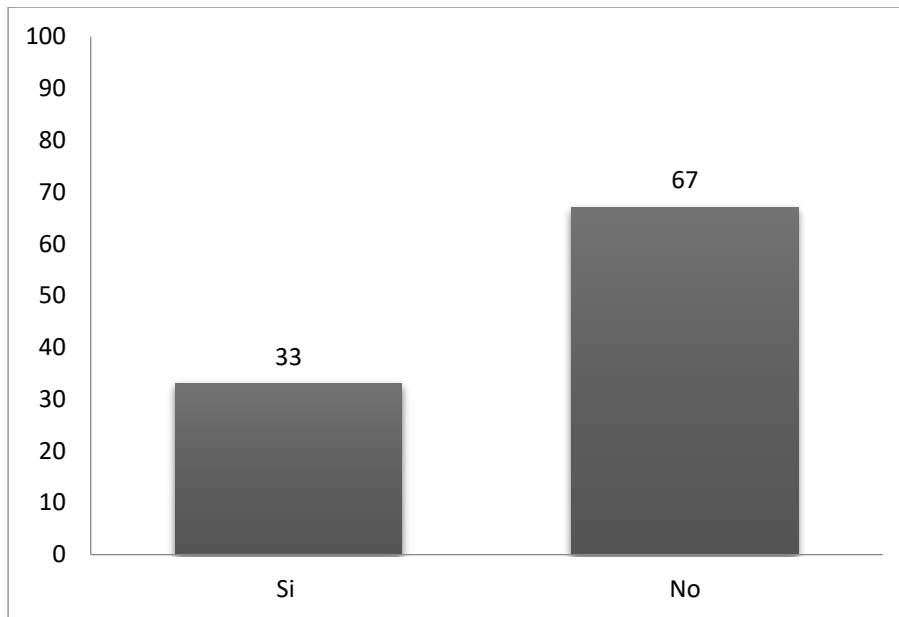


Figura 17. Grado de satisfacción

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

(Figura 18) De acuerdo al grado de dificultad para el alquiler de maquinarias agrícolas tiene un nivel complicado para la obtención de sus servicios con un porcentaje de 65% y una frecuencia de 65, acompañado de un 35% con una frecuencia de 35 es normal la obtención (Cuadro 19).

Cuadro 18. Dificultad de alquiler de la maquinaria.

14. ¿Cuál es el grado de dificultad para alquilar la maquinaria agrícola en la zona?	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Imposible	0	0
Muy complicado	0	0
Complicado	65	65
Normal	35	35
Fácil	0	0

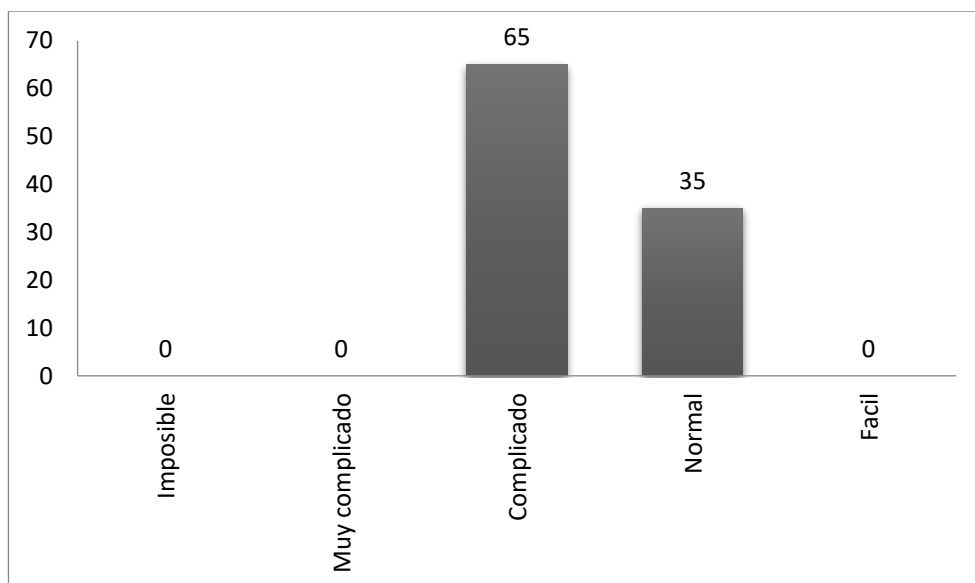


Figura 18. Dificultad de alquiler de la maquinaria

4.1.15. ¿En qué estado se encuentra la maquinaria y sus aperós utilizados en su explotación agrícola? (Fiabilidad)

(Cuadro 19) Datos obtenidos en las encuestas realizadas dieron un resultado que un 99% de las maquinarias son es usadas en mal estado técnico, pero con capacidad de trabajo con una frecuencia de 99, un 1% son nuevas, en buen estado técnico con frecuencia 1 **(Figura 19)**.

Cuadro 19. Estado de maquinaria.

15. ¿En qué estado se encuentra la maquinaria utilizada en su explotación agrícola? (Fiabilidad)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nueva – Buen estado técnico	1	1
Usada – Mal estado técnico – Pero con capacidad de trabajo	99	99
Obsoleta – Mal estado técnico – Pero sin capacidad de trabajo	0	0

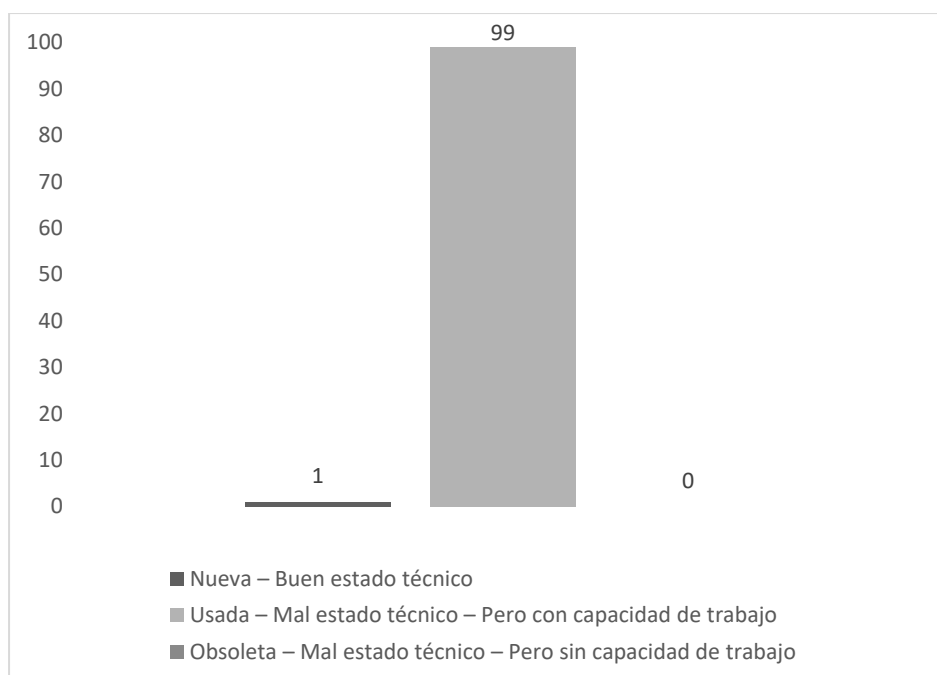


Figura 19. Estado de la maquinaria

4.1.16. Marca de tractores y cosechadora.

Jhon Deere es la marca de tractores más utilizada teniendo una frecuencia de 74 , luego le sigue New Holland con 15, Maseey Ferguson 9 y Ford 2 de frecuencia (**Cuadro 20**). En las cosechadoras más utilizadas tenemos la I.L.G.A con 65 de frecuencia y Jhon Deere con 35 (**Cuadro 21**).

Cuadro 20. Marca de tractores.

12. Marca de Tractores	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Jhon Deere	74	74
New Holland	15	15
Ford	2	2
Maseey Ferguson	9	9

Cuadro 21. Marca de cosechadora.

12. Marca de Cosechadora	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Jhon Deere	35	35
Case International	65	65

4.2. Discusión

El origen de las tendencias de terreno en el cantón Urdaneta son 70% propias y 30% alquiladas según los resultados obtenidos por las encuestas realizadas, dando también a conocer que la mayoría de los productores solo constan con 1 a 5 ha para la producción, en su parte son arroceras, concuerdo con Fernández (2024) manifiesta en la investigación realizada en el cantón Montalvo de la Provincia de Los Ríos del presente año alrededor de 61% de las tendencias de tierras para producción son propias, 38% son alquilada.

En el cantón Urdaneta los resultados reflejados sobre qué tipo de maquinaria e implementos que utiliza para la explotación agrícola teniendo un porcentaje alto el uso de tractor, de cosechadora, y otros implementos concuerdan con lo mencionado de dichos autores esto concuerda con la afirmación de Llivichuzca y Llor (2023) de que la maquinaria agrícola desempeña una función clave en la mecanización de tareas como el arado, la siembra, la fertilización, la cosecha y el transporte en el ámbito agrícola.

El 65% de los agricultores que se entrevistaron en el cantón Urdaneta se le hace complicado el alquiler de una maquinaria agrícola y un 35% se les hace normal el alquiler de una maquinaria se concuerda con Valenzuela (2023) que manifiesto en la investigación realizada en grado de dificultad para alquilar maquinaria agrícola teniendo como complicado 35%, normal 34%, fácil 20% y muy complicado 11%.

La mayor parte de los agricultores solo terminaron la primaria reflejando un 61%, otros la secundaria un 35% y muy pocos tienen un nivel superior/Universidad 4%, concuerdo con Ramírez (2023), en la investigación realizada en el cantón Babahoyo los que culminaron la primaria es 60%, la secundaria 27% y el nivel superior 3%.

CAPITULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En los resultados obtenidos de la tabulación de los datos 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 cultivar sus tierras, donde el 82% de las maquinarias utilizadas para la explotación agrícolas son de tendencia alquilada, el 18% propias, y el 0% de cooperativa o asociaciones.

En los resultados obtenidos se pudo ver que las maquinarias más utilizadas en los cultivos de ciclo corto 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 denominación de uso ya sea por cuadras 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 maquina a usar.

Se constató mediante las encuestas realizadas a los productores el estado técnico de la maquinaria agrícola utilizada en el cantón Urdaneta en un 99% son usadas, pero con capacidad de trabajo, el 1% son maquinarias nuevas en buen estado técnico.

5.2. Recomendaciones

Es recomendable incentivar a los productores que formen parte de una asociación o cooperativa de agricultores porque el 70% de los productores constan con una extensión de terreno que va de 1 a 5 ha, y por medio de asociación pueden obtener muchos beneficios de parte de entidades públicas que están prestando ayuda a los agricultores e incluso recibir charlas del manejo y uso de la maquinaria agrícola y como estas ayudan a tener una buena productividad.

Es importante tener el conocimiento sobre el estado en la que se encuentran las maquinarias y sus implementos ya que el 99% de ellas el estado técnico en la que se encuentran son usadas, pero con capacidad de trabajo, para asegurar un desempeño óptimo y garantizar un buen trabajo en el momento que los agricultores realicen el alquiler, ya que se han dado casos que las maquinarias no terminan su trabajo por algún desperfecto de las mismas perjudicando así de una u otra manera al agricultor.

Es muy importante impartir a los productores el conocimiento y uso de la agricultura de precisión, la aplicación de tecnología de punta para el avance y desarrollo de la agricultura en la región.

REFERENCIAS

- Buriticá, A. 2020. Importancia del uso de maquinaria y equipos en el Agro. (en línea, blog). Disponible en <https://blog.croper.com/importancia-del-uso-de-maquinaria-agricola-en-la-agricultura/>
- Cevallos, R; Loor, O; Shkiliova, L. 2019. Diagnóstico de la Mecanización Agrícola en Cuatro Comunidades de la Provincia de Manabí Ecuador. *Revistas Ciencias Técnicas Agropecuaria* 28(1). Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S207100542019000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Cortés, E; Álvarez, F; Gonzáles, H. 2009. La Mecanización Agrícola: Gestión, Selección y Administración de la Maquinaria para las Operaciones de Campo. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia* 4(2): 151-160. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/3214/321428102015.pdf>
- Fernández, L. 2024. Diagnóstico de la Existencia y Uso de la Maquinaria Agrícola en el Cantón Montalvo Provincia de Los Ríos en el año 2024. Babahoyo, Ecuador, Universidad Técnica de Babahoyo. 70p.
- Fiallo, J. 2017. Importancia del Sector Agrícola en una Economía Dolarizada. Tesis Ing. Quito, Ecuador, Universidad San Francisco de Quito USFQ. 48p. Disponible en <https://core.ac.uk/download/pdf/160259693.pdf>
- García, W. R. 2018. *Análisis para la creación de un taller multimarca y almacén de repuestos de tractores agrícolas en el cantón Daule*. Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Administrativas. Disponible en <https://repositorio.ug.edu.ec/items/bade28ec-2249-411d-a9a9-1a74ea489041>
- García, F; Shkiliova, L; Carvajal, A. 2023. Diagnosis of the Use of Agricultural Machinery by Mechanization-Service Providers. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 32(2), e02. Epub 13 de marzo de 2023. Recuperado en 14 de enero de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-

00542023000200002&lng=es&tlng=en

Intriago, F. 2018. La Mecanización Agrícola y su Impacto en el Desarrollo Agropecuario del Ecuador. Sathiti Sembrador 14(2): 290-300. Disponible en

<https://revistasdigitales.upec.edu.ec/index.php/sathiri/article/view/910/2251>

Kan, L. Importancia de la Administración de la Maquinaria Agrícola. SCRIBD. 1-4p. Disponible en

<https://es.scribd.com/document/373418311/Importancia-de-la-administracion-de-la-maquinaria-agricola>

Leporatl, M; Salcedo, S; Jara, B; Boero, V; Muñoz, M; FAO. 2014. Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe: Recomendaciones de Política. 497p.

Llivichuzca, A; Loor, J. 2023. Diagnóstico socioeconómico de los pequeños productores de banano del sector San José de la parroquia La Esperanza, cantón Quevedo, Los Ríos Ecuador. Guayaquil. ULVR. Facultad de Ciencias Sociales y Derecho Carrera de Economía.173 p. Disponible en <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/6659/1/T-ULVR-5292.pdf>

Loor, O; Cevallos, R; Shkiliova, L; Cevallos, R; Shkiliova, L. 2019. Diagnóstico de la mecanización agrícola en cuatro comunidades de la provincia de Manabí, Ecuador (en línea). Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias 28(1). Consultado 13 enero del 2024. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2071-00542019000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

Monteros, A. 2016. Rendimiento de quinua en el Ecuador (en línea). Quito Ecuador, MAC. Disponible en http://sipa.agricultura.gob.ec/descargas/estudios/rendimientos/quinua/rendimiento_quinua_2016.pdf

Pereira, C; Maycotte, C; Restrepo, B; Mauro, F; Montes, A; Velarde, M. 2011. Maquinaria Agrícola 1. Caldes, Colombia, Espacio Gráfico Comunicaciones S.A.

144p. Disponible en

https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4778/maquinaria_agricola.pdf

Pérez, J; Herrera, M; Vivas, R; García, G; Valdiviezo, R. 2017. La Mecanización Agrícola: Campo de Acción de la Ingeniería Agronómica, Revista Digital Siembra 4(1). Disponible en

https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/SIEMBRA/article/download/500/4073?inline=1#redalyc_2461285006_ref8

Ramírez, S. 2023. Diagnóstico de la Existencia y Uso de la Maquinaria Agrícola en el Cantón Babahoyo Provincia de los Ríos Ecuador. Babahoyo, Ecuador, Universidad Técnica de Babahoyo. 62p. Disponible en <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/14867/PI-UTB-FACIAG-AGRONOMIA-REDISE%c3%91ADA-000032.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rivas, T. 2021. Análisis de la Disponibilidad de Maquinaria Agrícola en El Cantón Daule, Provincia del Guayas. Tesis Ing. Guayaquil, Universidad de Guayaquil, Ecuador. 78p. Disponible en [file:///C:/Users/Administrador/Downloads/TESIS%20SOBRE%20DIAGNOSTICO%20DE%20USO%20DE%20MAQUIAS%20AGRICOLAS%20%20Rivas%20Jim%C3%A9nez%20Tom%C3%A1s%20Jefferson%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Administrador/Downloads/TESIS%20SOBRE%20DIAGNOSTICO%20DE%20USO%20DE%20MAQUIAS%20AGRICOLAS%20%20Rivas%20Jim%C3%A9nez%20Tom%C3%A1s%20Jefferson%20(1).pdf)

Reina, J. 2019. Déficit de Tractores Agrícolas en el Ecuador. Engormix. Disponible en https://www.engormix.com/agricultura/tractores/deficit-tractores-agricolas-ecuador_a44237/.

Terán, M. D. R. 2018. *Determinación de indicadores técnico-económicos para establecer normas de control de uso de maquinaria agrícola en los gobiernos autónomos descentralizados* (Master's thesis). Disponible en <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8501>

Valenzuela, 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. Babahoyo, Ecuador, Universidad Técnica de Babahoyo. 60p. Disponible en

[http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/14889/PI-UTB-FACIAG-AGRONOMIA-REDISE%
c3%91ADA-000033.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/14889/PI-UTB-FACIAG-AGRONOMIA-REDISE%c3%91ADA-000033.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Vera, K. 2023. Diagnóstico de la existencia y uso de la maquinaria agrícola en el cantón Baba, Provincia de Los Ríos en el año 2023. Babahoyo, Ecuador, Universidad Técnica de Babahoyo. 65p. Disponible en [http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/13852/PI-UTB-FACIAG-AGRONOMIA-REDISE%
c3%91ADA-000010.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/13852/PI-UTB-FACIAG-AGRONOMIA-REDISE%c3%91ADA-000010.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Viteri, M; Tapia, M. 2018. Economía Ecuatoriana: De la Producción Agrícola al Servicio. Revista ESPACIOS 39(32). 30.
<https://www.revistaespacios.com/a18v39n32/a18v39n32p30.pdf>

Yela, A. 2021. Análisis del uso de la mecanización agrícola en el Ecuador. Disponible en [http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/10270/E-UTB-FACIAG-ING%
20AGRON-000340.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/10270/E-UTB-FACIAG-ING%20AGRON-000340.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

ANEXOS



Anexo 1. Maquinaria encontrada en parroquia Catarama



Anexo 2. Productor del Recinto la Julia



Anexo 3. Productor del Recinto El Limonal



Anexo 4. Productor del Recinto San Nicolas



Anexo 5. Maquinaria que es usada en alquiler- Ricaurte



Anexo 6. Grupo de maquinistas encuestados



Anexo 7. Productor del Recinto San Antonio



Anexo 8. Productor del Recinto Los Playones



Anexo 9.Productora del Recinto La Irene



Anexo 10.Visita del Ing. Emilio Ramírez