

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

**ANÁLISIS DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS QUE
INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA
(*Allium cepa L.*) EN EL DISTRITO LA YARADA
LOS PALOS, AÑO 2021**

TESIS

Presentada por:

Bach. NESTOR ALAN GARCIA CUTIPA

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN ECONOMÍA AGRARIA

TACNA - PERÚ

2023

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

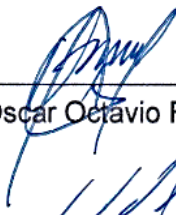
Facultad de Ciencias Agropecuarias
Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

TESIS

ANÁLISIS DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (*Allium cepa L.*) EN EL DISTRITO LA YARADA LOS PALOS, AÑO 2021

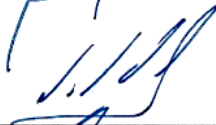
TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL DÍA LUNES 30 DE OCTUBRE DEL
2023; ESTANDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

PRESIDENTE :



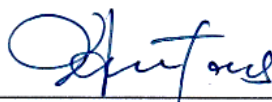
Dr. Oscar Octavio Fernández Cutire

SECRETARIO :



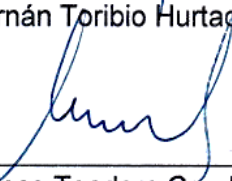
MSc. Virgilio Simón Vildoso Gonzáles

VOCAL :



MSc. Hernán Toribio Hurtado Hurtado

ASESOR :



Dr. Francisco Teodoro Condori Tintaya

CERTIFICADO DE SIMILITUD

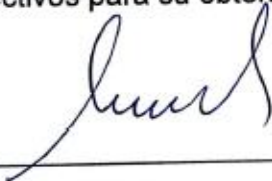
Yo **Dr. Francisco Teodoro Condori Tintaya** en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N° 7987-2023-FCAG, de la tesis titulada: "ANALISIS DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (*Allium cepa* L.) EN EL DISTRITO LA YARADA LOS PALOS, AÑO 2021". Presentado por el Bachiller **Néstor Alan García Cutipa** para optar el título de Ingeniero en Economía Agraria.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es **09%**.

Por lo que CERTIFICO LA SIMILARIDAD de la ESCALA DE SIMILITUD de la tesis está de acuerdo a la **SIMILITUD BAJA: PERMITIDO**, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio Institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención del título.

Tacna 09 de noviembre del 2023



Dr. Francisco Teodoro Condori Tintaya

DNI: 00430468

Asesor



Bach. Néstor Alan García Cutipa

DNI: 45783931

Tesista



DEDICATORIA

Dedico la investigación a mis padres: Anastacio y Florentina, por su amor incondicional y por creer en mí desde el primer día. Por sus sacrificios y su apoyo constante que han sido la clave en mi formación académica y personal.

A Dios, por guiarme y darme las fuerzas para seguir adelante y no desmayar en la vida.

AGRADECIMIENTO

A todos los catedráticos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

Al asesor de tesis Dr. Francisco Teodoro Condori Tintaya y a los jurados quienes siempre estuvieron dispuestos en aclarar mis dudas y orientarme en el camino correcto a seguir para el desarrollo de la presente investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	4
1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Formulación y sistematización del problema.....	8
1.3. Delimitación de la investigación.....	9
1.4. Justificación	9
1.5. Limitaciones.....	11
1.6. Objetivos	12
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	14
2.1. Hipótesis generales y específicas.....	14
2.2. Diagrama de variables	15
2.3. Indicadores de las variables	16

2.4. Operacionalización de variables	17
CAPÍTULO III: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	19
3.1. Conceptos generales y específicos	19
3.2. Enfoques teóricos – técnico	22
3.3. Marco referencial	44
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	50
4.1. Tipo de investigación	50
4.2. Población y muestra.....	51
4.3. Materiales y métodos	51
CAPÍTULO V: TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS.....	56
5.3. Resultados y discusión.....	60
CONCLUSIONES	116
RECOMENDACIONES.....	119
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	121

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Operacionalización de las variables.....	18
Tabla 2.	Serie histórica de la producción de la cebolla en la región de Tacna.....	42
Tabla 3.	Escala de alfa de Cronbach.....	56
Tabla 4.	Estadística de fiabilidad general.....	57
Tabla 5.	Estadística de fiabilidad por cada factor productivo.....	57
Tabla 6.	Validación de expertos en forma ponderada.....	58
Tabla 7.	Prueba de normalidad para las variables.....	59
Tabla 8.	Rango de coeficiente de correlación.....	60
Tabla 9.	Datos demográficos.....	61
Tabla 10.	Nombre de la asociación al cual pertenece el productor.....	62
Tabla 11.	Rendimiento de la cebolla en kg/ha.....	63
Tabla 12.	Tenencia de la tierra.....	67
Tabla 13.	Estado actual de la propiedad de tierra.....	68
Tabla 14.	Tipo de suelos que utiliza para el cultivo de cebolla.....	69
Tabla 15.	Número de hectáreas que posee cada productor.....	72
Tabla 16.	Número de hectáreas que destina para el cultivo de la cebolla.....	73
Tabla 17.	Tipos de financiamiento de la campaña agrícola.....	74

Tabla 18.	Si financió la campaña con dinero prestado, lo realizó con:.....	75
Tabla 19.	Monto de inversión en efectivo en soles por una hectárea.	76
Tabla 20.	Variedad de la cebolla que siembra.....	77
Tabla 21.	Utilización de la semilla certificada.....	78
Tabla 22.	Tipo de control que utiliza para el (MIP) Manejo Integrado de Plagas.....	79
Tabla 23.	Utilización de los insumos para el cultivo.....	80
Tabla 24.	Condición en la que se encuentran los equipos y herramientas.....	81
Tabla 25.	Tipos de equipos y herramientas que dispone.....	82
Tabla 26.	Número de trabajadores que utiliza por una hectárea durante una campaña	83
Tabla 27.	Tiempo de contratación del personal trabajador.....	84
Tabla 28.	Tipo de mano de obra que emplea en la finca	85
Tabla 29.	Grado de instrucción del personal trabajador	86
Tabla 30.	Medición de la humedad de la tierra	87
Tabla 31.	Medición de la temperatura	88
Tabla 32.	Uso de tecnologías disruptivas, drones, internet de las cosas, inteligencia artificial	89
Tabla 33.	Tipo de tecnología que utiliza.....	90

Tabla 34. Sistema de riego que aplica en el cultivo de la cebolla.....	91
Tabla 35. Número de frecuencia de riego por día.....	92
Tabla 36. Tiempo de riego por día.....	93
Tabla 37. Cantidad de agua que utiliza para el riego.....	94
Tabla 38. Calidad de agua que utiliza para el riego.....	95
Tabla 39. Correlación factores productivos * rendimiento.....	97
Tabla 40. Correlación factor tierra * rendimiento.....	99
Tabla 41. Correlación factor capital * rendimiento.....	101
Tabla 42. Correlación factor trabajo * rendimiento.....	104
Tabla 43. Correlación factor tecnología * rendimiento.....	106
Tabla 44. Correlación factor recurso hídrico * rendimiento.....	108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Decisión insumo – producto.....	33
Figura 2.	Decisión producto – producto.....	34
Figura 3.	Decisión insumo – insumo.....	35
Figura 4.	Superficie cosechada, rendimiento y producción.....	41
Figura 5.	Rendimiento de cebolla en kg/ha. en los distritos de Tacna.....	43
Figura 6.	Producción de cebolla en toneladas por distritos.....	44
Figura 7.	Relación de combinación de los factores con el rendimiento en kg/ha.....	64
Figura 8.	Productividad marginal y productividad media.....	66

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia.....	127
Anexo 2. Validación del instrumento.....	128
Anexo 3. Cuestionario.....	131
Anexo 4. Lista de productores de cebolla.....	133
Anexo 5. Fotos.....	135

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo “Analizar los factores productivos que influyen en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*) en el distrito La Yarada Los Palos, año 2021” para tal fin, se desarrolló una investigación de tipo básica, de nivel explicativo con características correlaciones entre la variable dependiente e independiente, asimismo; la población estuvo integrada por 67 agricultores del distrito La Yarada Los Palos, mientras que la muestra fue censal, es decir, el 100 % de la población; por otro lado, los datos se recogieron mediante la técnica de la encuesta y el instrumento de medición fue cuestionario. Para el análisis de la presente investigación se aplicaron las pruebas de correlación de (Rho de Spearman). De este análisis se determinó que las relaciones de dependencia entre la variable rendimiento (kg/ha) y los factores productivos el capital, tierra, recurso hídrico, trabajo y tecnología, alcanzaron valores de correlación Rho de Spearman de 0,630; 0,553; 0,551; 0,545 y 0,385 respectivamente; todos ellos alcanzaron a un nivel de significancia estadística de 0,000; 0,000; 0,000; 0,000; 0,020 que es menor de $\alpha = 0,05$; por lo tanto, los factores productivos influyen significativamente en el rendimiento de la cebolla.

Palabras clave: Rendimiento, tierra, capital, trabajo, tecnología, recurso hídrico y agricultura.

ABSTRACT

The objective of the research was to "Analyze the productive factors that influence the yield of onion (*Allium cepa* L.) in the La Yarada Los Palos district, year 2021" for this purpose, a basic, explanatory-level research was developed. with characteristic correlations between the dependent and independent variable, as well; The population was made up of 67 farmers from the La Yarada Los Palos district, while the sample was census, that is, 100% of the population; On the other hand, the data were collected using the survey technique and the measurement instrument was a questionnaire. For the analysis of this research, the correlation tests (Spearman's Rho) were applied. From this analysis it was determined that the dependency relationships between the yield variable (kg/ha) and the productive factors, capital, land, water resources, labor and technology, reached Spearman's Rho correlation values of 0.630; 0.553; 0.551; 0.545 and 0.385 respectively; all of them reached a statistical significance level of 0.000; 0.000; 0.000; 0.000; 0.020 which is less than $\alpha = 0.05$; Therefore, productive factors significantly influence onion yield.

Keywords: Yield, land, capital, work, technology, water resources and agriculture.

INTRODUCCIÓN

La investigación tuvo como propósito: “Determinar los factores productivos que influyen en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa* L.) en el distrito La Yarada Los Palos, año 2021”. Esta investigación se desarrolló en un contexto de una crisis mundial en la producción de alimentos, considerando que la producción agrícola es una actividad determinante para la seguridad alimentaria y los pronósticos sobre lo escasos de los productos alimenticios, recomiendan poner prioridad al sector agrícola.

La prioridad del cultivo de la cebolla radica en lo planteado por la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO, por sus siglas en inglés) que, es la tercera hortaliza en superficie cultivada en el mundo (solo superada por la papa y el tomate). Se estima que la cebolla se produce en alrededor de 175 países explicando más de 5 millones de hectáreas; siendo China el país con la mayor producción mundial (aproximadamente el 25 % del total), seguidos por la India y Egipto. En cuanto a los principales países consumidores es Estados Unidos que se constituye en el primer lugar a nivel mundial, seguido de Malasia (Atlas Big, 2021).

De acuerdo a los datos del Ministerio de Agricultura y Riego (2018) el rendimiento de cebolla en Tacna es de 34 058 kg/ha cifra que es inferior a las registradas por otras circunscripciones como: Arequipa (43 280 kg/ha), La Libertad (40 278 kg/ha) y Lambayeque (34 625 kg/ha). Estas cifras permiten establecer que el rendimiento generado en la región de Tacna está por debajo del promedio nacional que asciende a 39 576 kg/ha.

Son muchos los factores que explican este valor menor en la productividad del cultivo; siendo necesario establecer las más relevantes a fin de poder determinar acciones que permitan revertirlas y con ello propiciar una mejora en los ingresos de los productores del sector. En tal sentido, se deben establecer lineamientos bajo un enfoque científico que permitan tomar decisiones adecuadas en beneficios de los agricultores del distrito La Yarada Los Palos de la provincia de Tacna, con referencia del factor tierra, factor capital, factor trabajo, factor tecnología y factor recurso hídrico, para tal fin la investigación cuenta con la siguiente estructura.

En el capítulo primero, se trata sobre el planteamiento del problema aterrizado en la motivación que impulsa el trabajo, asimismo, se formulan los problemas, los objetivos de la investigación, se realizan las justificaciones e importancia, por otro lado, en el capítulo segundo, se

plantean las hipótesis y la operacionalización de las variables, en el capítulo tercero, se desarrollan las bases conceptuales y teóricas como también los antecedentes de la investigación, asimismo, en el capítulo cuarto, se establecen las líneas a seguir en la metodología de la investigación, en el capítulo quinto, se establecen los resultados de la investigación en forma descriptiva y luego inferencial mediante la contrastación de las hipótesis, también se realizó la discusión de los resultados obtenidos y las conclusiones que se llegó en la presente investigación y así como las recomendaciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La cebolla (*Allium cepa L.*), es una planta monocotiledónea herbácea bienal que se cultiva bianualmente. Su origen se asume que fue el oeste de Asia, posiblemente en los territorios de la antigua Persia; estimándose un origen entre el 3200 a 2780 A.C. (Estación Experimental Agrícola de la Universidad de Puerto Rico, 2012).

En el año 2021, la producción mundial de la cebolla fue liderada por China, con 23 907 509 t de producción al año con una superficie cosechada de 1 086 71 hectáreas con un rendimiento de 21 999 kg/ha; en segundo lugar se ubica India, con una producción anual de 19 415 425 t con una superficie cosechada de 1 199 850 hectáreas con un rendimiento de 16 181 kg/ha; en tercer lugar, se ubica Egipto, con una producción anual de 3 115 482 t con una superficie cosechada de 84 878 hectáreas con un rendimiento de 36 705 kg/ha. Perú se ubica en el vigésimo quinto lugar con

una producción anual de 705 633 t con una superficie cosechada de 18,093 hectáreas con un rendimiento de 39 001 kg/ha (Atlas Big, 2022).

En cuanto al Perú, puede apreciarse el predominio del cultivo de la cebolla roja, siendo el departamento de Arequipa que ocupa el primer lugar en la producción, explicando hasta un 76 % de lo generado a nivel nacional, seguido de muy lejos por los departamentos de Cuzco, Lambayeque, Junín y Piura. El departamento de Tacna se ubica en el sexto lugar en el país, explicando un 2,6 % de la producción nacional.

Por otro lado, en Perú en el año 2017, la superficie cosechada de cebolla fue 18 254 ha. con una producción de 722 436 t mostrándose las mejores producciones durante los meses de julio y agosto. En el mismo año, seis de las 24 regiones no produjeron nada, entre estas están Tumbes, Pasco, Loreto, Madre de Dios, Ucayali y San Martín. El rendimiento promedio nacional fue 39 650 kg/ha (MINAGRI-DGESEP 2018). La cebolla es la hortaliza que más se produce en todo el Perú, su cultivo se encuentra orientado principalmente para cubrir las necesidades del mercado nacional e internacional y, siendo la cebolla roja la principal variedad producida en las diferentes regiones del Perú.

En el caso del departamento de Tacna, la producción histórica de la cebolla muestra una tendencia negativa; así, de haber producido en el año

2014 la cantidad de 24 964 t con una superficie cosechada 738 ha. con un precio de S/. 1,21 al año 2021 esta se redujo a 11 927 t con una superficie cosechada de 335 ha. con un precio de S/. 0,65. Esta disminución de la superficie cosechada y la producción se debe a la disminución del precio de la cebolla y del rendimiento menor al promedio nacional. Esta producción se encuentra fundamentalmente concentrado en torno a los distritos como: La Yarada Los Palos, Inclán, Locumba, Ite e Ilabaya (Dirección Regional de Agricultura Tacna, 2022).

Particularmente, en el 2018 el distrito La Yarada Los Palos; la producción de la cebolla fue de 7 015 t con un rendimiento de 35 791 kg/ha., con una superficie cosechada de 196 ha. por otro lado, en el año 2019 la producción de cebolla disminuyó a 4 734 t con un rendimiento de 36 692 kg/ha. con una superficie cosechada de 126 ha. de igual manera en el año 2020 la producción de cebolla disminuyó significativamente a 2 059 t., con un rendimiento de 36 768 kg/ha. con una superficie cosechada de 56 ha. la disminución de la superficie cosechada está relacionada con la disminución del precio de la cebolla en el mercado, también está relacionado con la siembra de los cultivos alternativos como la sandía camote, pepinillo y zapallo, por ende, resulta evidente analizar la disminución de la producción y la superficie cosechada, pero sin embargo el rendimiento de la cebolla está mejorando (DRAT, 2022).

Como todo producto agrícola, el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos, está afectada por el uso de los factores productivos. En cuanto al factor tierra, la disponibilidad del número de hectáreas, el tipo de suelo es arenoso y en algunos sectores la tierra es salina en pequeñas proporciones que afectan en el rendimiento de la cebolla. En el factor capital, los agricultores en gran parte son informales y no poseen maquinaria agrícola, la mayoría no puede incrementar el área de cultivo, lo que les dificulta acceder a créditos agrarios que les permita ampliar y tecnificar sus parcelas. En cuanto al factor tecnología media que es más empleado por los productores y es de acuerdo a la disponibilidad de sus recursos. El factor trabajo permite acceder a superficies mayores, sin embargo, su baja capacidad solo permite que los agricultores se establezcan en pequeñas áreas, esto debido a una baja asistencia técnica y capacitación. En cuanto al factor recurso hídrico la calidad de agua es regular y cuentan con poca disponibilidad, que afectan el incremento de la producción agrícola; considerando que buena parte de la superficie es cultivada usando recursos hídricos subterráneos que define un costo adicional en el proceso.

A partir de todo lo anterior formulamos las siguientes preguntas:

1.2. Formulación y sistematización del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son los factores productivos que influyen en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos, año 2021?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuál es la disponibilidad del factor tierra y cómo influye en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos?
- b) ¿De qué forma el uso intensivo del factor capital influye en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos?
- c) ¿Cuál es la intensidad de uso del factor trabajo y cómo influye en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos?
- d) ¿Cuál es la disponibilidad del factor tecnología y cómo influye en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos?

- e) ¿Cuál es la disponibilidad del factor recurso hídrico y cómo influye en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos?

1.3. Delimitación de la investigación

La investigación se desarrolló en el distrito La Yarada Los Palos, siendo las variables a analizar, los factores productivos y el rendimiento.

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación teórica

La presente investigación brindará ayuda en tomar decisiones más atinadas a los productores dedicados al cultivo de la cebolla, y de este modo obtener el control del proceso productivo y también el rendimiento productivo de la cebolla. La fundamentación teórica es relevante debido a que se analizarán los diversos factores productivos como son: el factor tierra, capital, trabajo, tecnología y el recurso hídrico. Por tal razón, se justifica esta investigación debido al gran impacto que ha de generar, el análisis de los factores productivos que influyen en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*) en el distrito La Yarada Los Palos, año 2021.

1.4.2. Justificación práctica

El análisis de los factores productivos como son el factor tierra, capital, trabajo, tecnología, y el recurso hídrico que influyen en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*) en el distrito La Yarada Los Palos, año 2021, permitirá diversos beneficios de carácter económico a alcanzarse con un adecuado manejo de recursos que se han venido aplicando en la actualidad los pequeños productores de cebolla del distrito La Yarada Los Palos, todo ello ha de verse reflejado prioritariamente su nivel de ingresos. Por ello se presenta un esquema de análisis que pueda replicarse en la investigación de otros cultivos que aprecien la misma problemática en la región, para que de esa manera generar una construcción más eficaz de mecanismos de solución en el plano de lo público como privado. En base a ello, se propone las estrategias y las alternativas innovadoras para un desarrollo sostenible con proyección a futuro.

1.4.3. Justificación metodológica

El estudio permitirá contribuir en el conocimiento sobre el análisis de los factores productivos como el factor tierra, capital, trabajo, tecnología y el recurso hídrico, y su influencia en el rendimiento de la cebolla,

proponiendo las mejoras alternativas para los mecanismos de producción de cantidad y calidad, lo cual por intermedio de los expertos se incentivará a los actores esenciales del sistema de la cadena de comercialización, como son los productores. Asimismo, los resultados del trabajo de investigación contribuirán a mejorar un mejor entendimiento del problema a las personas y organizaciones interesadas en conocer sobre el tema.

1.5. Limitaciones

Debido a que las restricciones por pandemia siguen vigentes en algunos sectores, se cuenta con la dificultad de agrupar a los agricultores de la zona a fin de poder lograr levantar la información sobre las variables a analizar; sin embargo, se siguieron los protocolos de seguridad para evitar el contagio por la COVID-19 y se mantuvieron la distancia prudente entre los agricultores en los momentos que se encuentren juntos, por otro lado, el financiamiento de la ejecución de la tesis se realizó con recursos propios, se prevé que, gracias a las coordinaciones y la lejanía de la zona, los gastos incurridos en transportes fueron razonables.

Otras limitaciones que se tuvieron, fueron en la búsqueda de la información de las investigaciones a nivel local que se hayan realizado con los mismos factores productivos y el rendimiento de la cebolla.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Determinar los factores productivos que influyen en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos, año 2021.

1.6.2. Objetivos específicos

- a) Determinar la disponibilidad del factor tierra y su influencia en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos.
- b) Determinar el uso intensivo del factor capital y su influencia en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos.

- c) Analizar la intensidad de uso del factor trabajo y su influencia en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos.
- d) Determinar la disponibilidad del factor tecnología y su influencia en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos.
- e) Determinar la disponibilidad del factor recurso hídrico y su influencia en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos.

CAPÍTULO II

HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Hipótesis generales y específicas

2.1.1. Hipótesis general

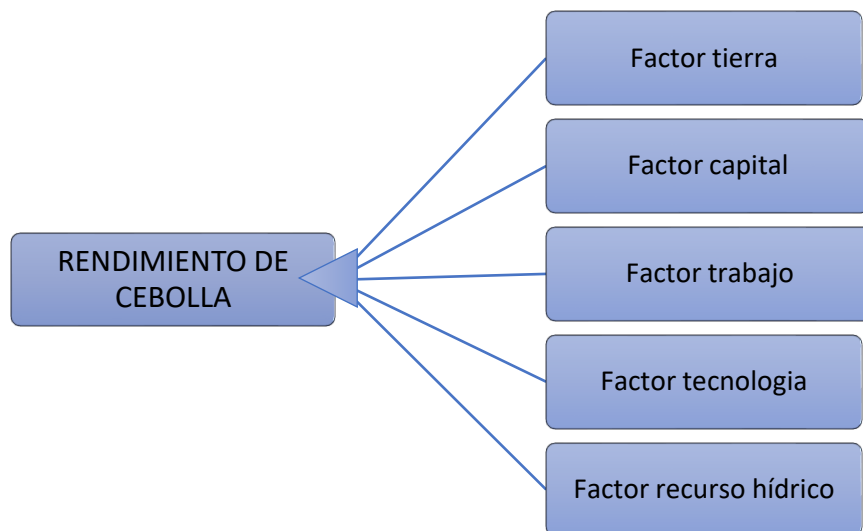
Los factores productivos influyen significativamente en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos, año 2021.

2.1.2. Hipótesis específicas

- a) La mayor dimensión de disponibilidad del factor tierra influye significativamente en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos.
- b) El uso intensivo del factor capital influye significativamente en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos.
- c) El uso intensivo del factor trabajo influye positivamente en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos.

- d) La utilización del factor tecnología influye significativamente en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos.
- e) El uso del factor recurso hídrico influye significativamente en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos.

2.2. Diagrama de variables



2.3. Indicadores de las variables

Variable dependiente (Y): Rendimiento de la cebolla

Indicador: Rendimiento en kilogramos/hectárea

Variable independiente (X): Factores productivos

X1 = Factor tierra

Indicadores:

- Tamaño del predio (Número de hectáreas)
- Tenencia de la tierra (Propio, alquilado, al partir)
- Estado de la propiedad de la tierra

X2 = Factor capital

Indicadores:

- Entidad que otorgó el préstamo
- El monto de financiamiento por campaña
- Uso de semilla certificada
- Condición de equipos
- Disposición de equipos

X3 = Factor de trabajo

Indicadores:

- Número de trabajadores por hectárea
- Número de jornales por hectárea
- Tipo de mano de obra

X4 = Factor tecnología

Indicadores:

- Medición de humedad (suelo)
- Medición de temperatura
- Tipo de tecnología (Alta, media, baja)

X5 = Factor recurso hídrico

Indicadores:

- Uso del agua por hectárea
- Calidad del agua (Buena, regular, mala)
- Tiempo de riego (30 minutos, 45 minutos, 1 hora)

2.4. Operacionalización de variables

Se encuentra descrito en la siguiente página:

Tabla 1

Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	ESCALA
Variable Dependiente Rendimiento (Y)	Rendimiento alcanzado	Es la producción total de un cultivo por una superficie de terreno cosechado y se puede medir por toneladas métricas o kilogramos por hectárea (t/ha.) (Quintero, 2018).	Rendimiento alcanzado	Rendimiento = $\frac{\text{Producción}}{\text{Superficie Cultivada}}$ [< 32 000 kg/ha] = 1 (Bajo) [32 001 – 35 000 kg/ha] = 2 (Medio) [35 001 kg/ha >] = 3 (Alto)	Ordinal
Variables Independientes Factores Productivos (X)	X ₁ = Factor tierra	La tierra es el conjunto de los recursos naturales que son aprovechados directamente por el hombre en el proceso de producción (Flores y Padilla, 2006).	Tamaño del predio	Número de hectáreas	Intervalo
			Tenencia de la tierra	Propio, alquilado, al partir	Nominal
			Estado de la propiedad de la tierra	1. Inscrito en RR.PP. 2. En trámite 3. Sin trámite	Nominal
			Financiamiento por campaña	Dinero propio, préstamo	Nominal
			Entidad que otorgó el préstamo	Agro banco, Caja Tacna, Caja Arequipa, etc.	Nominal
	X ₂ = Factor capital	El capital comprende los bienes durables que son utilizados por las empresas para la fabricación de productos, ya sea en bienes y servicios" (Cramer y Jensen, 1990).	Monto de financiamiento por campaña	Nuevos soles /ha	Intervalo
			Uso de semilla certificada	Sí / No	Nominal
			Condición de equipos	Bueno, regular, malo	Nominal
			Disposición de equipos y herramientas	Número de equipos y herramientas	Intervalo
			X ₃ = Factor trabajo	El trabajo son intervenciones físicas e intelectuales realizados por las personas en el proceso de producción" (Roldan, 2020).	Cantidad de trabajadores
	Tipo de mano de obra	Familiar, amigos			Nominal
	Trabajo físico	Total, de jornales/campaña			Intervalo
	X ₄ = Factor tecnología	La tecnología es el conjunto de conocimientos que se incorporan en los procesos productivos con el fin de mejorar la productividad agrícola (Mendoza, 2006).	Medición de humedad (suelo)	Sí / No	Nominal
			Medición de temperatura	Sí / No	Nominal
			Tipo de tecnología	Alta, media, baja	Nominal
X ₅ = Factor recurso hídrico	Son recursos disponibles en la naturaleza, en un lugar y en un período de tiempo determinado para satisfacer una demanda identificable (Guerrero, 2019).	Uso del agua x ha	[< 3500 m ³] = 1 (Déficit) [3500 m ³ - 4500 m ³] = 2 (Óptimo) 4501 m ³ >] = 3 (Exceso)	Ordinal	
		Tiempo de riego	30 minutos, 45 minutos, 1 hora	Intervalo	
		Calidad del agua	Buena, regular, malo	Nominal	

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. Conceptos generales y específicos

3.1.1. Factores productivos

Para Freire y Blanco (2000) “los factores productivos son los recursos o bienes que dispone el país para producir, es decir los factores productivos son los insumos que se utilizan en los procesos productivos para producir bienes y servicios (p.45).

3.1.2. Clasificación de los factores productivos

3.1.2.1. Tierra

Según Flores y Padilla (2006) “la tierra es el conjunto de los recursos naturales que son aprovechados directamente por el hombre, en el proceso de producción” (p.123).

3.1.2.2. Capital

Para Cramer y Jensen (1990) “el factor capital está constituido por los bienes o artículos que son empleados hacia la elaboración de productos, como por ejemplo las maquinarias o herramientas, que son utilizados en operaciones de transformación de bienes y servicios” (p.78).

3.1.2.3. Trabajo

Según Roldan (2020) “el factor trabajo hace mención hacia los esfuerzos físicos e intelectuales que realiza el personal trabajador en el proceso de producción agrícola u otros rubros” (p.21).

3.1.2.4. Tecnología

Para Mendoza (2006) “la tecnología es el conocimiento aplicado en el factor productivo, por intermedio del progreso tecnológico realizado por los seres humanos con el fin de mejorar la eficiencia de la rentabilidad en los cultivos agrícolas” (p.32).

3.1.2.5. Recurso hídrico

Para Guerrero (2019) “el recurso hídrico son recursos disponibles en la naturaleza, en un lugar y en un período de tiempo determinado para satisfacer una demanda identificable” (p.38).

3.1.3. La función de producción

Desde el punto de vista Medianero (1998) “señala que la función de producción hace mención al número de bienes que se pueden lograr a elaborar como tope máximo teniendo en consideración de la cantidad de recursos empleados durante un tiempo determinado” (p.15).

3.1.4. La producción

Para Cramer y Jensen (1990) “la producción es considerado como una de las actividades económicas más importantes que se ocupa de elaborar los insumos para transformar en bienes” (p.35).

3.1.5. La productividad

La Oficina Internacional del Trabajo (2008) indica que “La productividad calcula la relación entre productos e insumos. La productividad progresa al registrarse un acrecentamiento del producto sin que haya ocurrido el incremento equitativamente hacia los insumos” (p.1).

3.1.6. El rendimiento

Para Quintero (2018) “el rendimiento es una medida de la cantidad de un cultivo cosechado por una superficie de tierra. Generalmente se calcula en toneladas métricas o kilogramos por hectárea de un cultivo (t/ha.)” (p.01).

3.2. Enfoques teóricos – técnico

3.2.1. Teoría de la producción

Es el marco teórico que se encarga de examinar las elecciones que desarrollan las empresas de manera adecuada con la combinación de los factores productivos con el fin de obtener la producción de bienes y servicios durante un tiempo determinado, de tal forma que le resulte económicamente conveniente.

La Asociación Fondo de Investigadores y Editores (2005) “refiere que la teoría de producción experimenta la manera cómo ha de combinarse cada factor productivo de una manera efectiva para lograr a obtener tanto en los bienes como en los productos” (p.101).

3.2.2. Los factores de productivos

Para Roldán (2020) “los factores productivos son los insumos que son empleados en las operaciones productivas para producir otros bienes y servicios realizados por las empresas productoras durante un tiempo determinado” (p. 01).

Desde el punto de vista (Quiroa, 2019) hay una discrepancia en cuanto a la clasificación de los factores productivos quien afirma que los factores productivos son los recursos utilizados para la generación de bienes y servicios. Lo clasifica en: trabajo, tierra, capital y tecnología. Por otro lado, este autor coincide en cierta manera con la clasificación de los factores productivos con (Mendoza, 2006) quien también afirma que los factores productivos son medios utilizados por las empresas para desarrollar dicha actividad económica durante un tiempo determinado. Lo clasifica en cuatro factores productivos, agrupados en dos tipos como: factores originarios (tierra, trabajo) y derivados (capital y tecnología).

3.2.3. Clasificación de los factores productivos

3.2.3.1. Factor tierra

Para Zorrilla (2004) “la tierra es el área utilizada para desarrollar el proceso productivo mediante la intervención de la mano de obra que generen la producción” (p.63).

Para economía agraria, la tierra es estudiada desde sus dimensiones de cómo afecta a la producción agrícola. En ese sentido (Zúñiga, 2011) afirma que la tierra agrícola para los productores constituye el principal medio que utilizan para cultivar alimentos para consumo humano y animal donde utilizan considerables extensiones de tierra. Es un recurso natural esencial para la producción de alimentos y su importancia es fundamental para la subsistencia de la humanidad.

3.2.3.2. Factor capital

Para Zúñiga (2011) “el capital comprende los bienes, artículos o el dinero que invierten las empresas mediante la intervención de la mano de obra para la fabricación de otros productos y que pueda satisfacer las necesidades de la población” (p.77).

Según Baltra (1973) indica que el factor capital es el resultado de una inversión realizada por una empresa o por un individuo para producir valor en una economía durante un tiempo determinado y eso ayuda a mejorar la estabilidad económica. Este se refiere a todos los insumos que han logrado concentrarse por medio del tiempo, que han de crear cierto tipo de beneficio y expansión.

Han de distinguirse 3 clases:

- Capital físico
- Capital humano
- Capital financiero

3.2.3.3. Factor trabajo

Para Zorrilla (2004) el trabajo es la actividad humana sea física e intelectual que es realizada por un ser humano y para que dicha actividad sea ejecutada se requiere de esfuerzo físico y conocimientos previos para la transformación de las materias primas durante un tiempo determinado.

Flores y Padilla (2006) refieren que “el trabajo es la actividad humana, tanto física como intelectual. En realidad, la actividad productiva es llevada a cabo por un individuo demanda cierto esfuerzo físico, así como de conocimientos previos” (p.123).

3.2.3.4. Factor tecnología

Según Barberá y Gómez (2002) la tecnología hace mención al grupo de instrucciones utilizables que se emplean en el proceso productivo para cambiar el ambiente, remediar problemas y optimar tanto la estructura como la logística, referido al saber hacer y al conocimiento que se aplica a la producción.

La tecnología en la agricultura cumple las funciones como: facilita realizar el trabajo de los agricultores, aumentan los rendimientos en la productividad agrícola, sus herramientas y servicios inteligentes permiten el desarrollo de una auténtica agricultura de precisión, etc.

Otálora (2009) manifiesta que “la tecnología es el conjunto de conocimientos y técnicas que permiten mejorar el nivel de producción cada día más, e independientemente de la distribución del conocimiento” (p. 24).

3.2.3.5. Factor recurso hídrico

Velásquez (2006) “manifiesta que el recurso hídrico es un componente fundamental de las células, los tejidos y los órganos; además el recurso hídrico es imprescindible para la supervivencia y para el bienestar de la humanidad” (p.15). En realidad, el agua es una sustancia sumamente noble que se halla en la naturaleza. Puede mostrarse en los 3 estados de la materia que vienen a ser sólido, líquido y gaseoso, y conservarse para período largos (años) guardando su calidad, si no es perturbada por la contaminación.

Para Zúñiga y Mendoza (2021) el agua es un factor clave en la producción agropecuaria, ya que el 70 % de agua disponible para ser humano es utilizada en la agricultura; por otro lado, la calidad del agua también es importante para la producción de productos agrícolas.

Beneficios del agua en la producción agrícola:

- Suministra nutrientes a las plantas
- Disuelve los minerales y la materia orgánica
- Ayuda a la regulación de la temperatura

3.2.4. La producción

Para (Editorial Etecé, 2023) la producción es una actividad dirigida por el ser humano en la complacencia de las necesidades, por intermedio de la transformación de las materias primas, hasta lograr la generación de bienes, que serán comercializados en los mercados. Como se puede ver todo tipo de actividad o proceso satisface un deseo humano a través de la creación de bienes.

La producción es toda la actividad económica intervenida por el ser humano para transformar los insumos en productos durante un periodo de tiempo determinado y estos productos son elaborados con el fin de satisfacer las necesidades humanas de un conjunto de la población.

3.2.5. El rendimiento

Caso (2003) indica que “el rendimiento se define como la relación entre la producción y el insumo. Además, es entendida como la producción que se obtiene mediante un sistema productivo empleando ciertos recursos para dicho propósito” (p.33), el rendimiento se mide en toneladas por hectárea (t/ha).

$$\text{Rendimiento} = \frac{\text{Producción}}{\text{Superficie Cultivada}}$$

3.2.6. La función de producción

Según Krugman (2008) refiere que la función de la producción es la combinación entre cantidad de factores productivos que una organización emplea y la cantidad de productos que obtiene. Una empresa es una organización que causa bienes o servicios para cederlos. Para hacer ello, es necesario que se transformen factores productivos o Inputs (entradas) es un producto Output (salidas).

$$Q = f (T, K)$$

Donde:

Tierra (T)

Capital (K)

3.2.7. Modelos de producción

2.2.7.1. La función de producción neoclásica

Sala (2000) indica que “la función de la producción según el modelo neoclásico es la oferta o la producción de una economía se logra con la composición de 3 inputs o elementos esenciales: factor trabajo, capital y tierra” (p. 12).

Finalizando el siglo XIX existió un conjunto de economistas a quienes se les entregó el nombre de economistas neoclásicos, quienes han aportado al análisis económico, destacándose la función de producción neoclásica, que consecutivamente es manejada con total victoria en los análisis relacionados con el crecimiento y fluctuaciones económicas. Durante el año 1990 Robert Solow economista, recibió el Premio Nobel de Economía por llevar a cabo un análisis del crecimiento de tipo económico.

Se dice que una función de producción ha de ser una función de producción neoclásica al momento de cumplirse las propiedades que se exponen a continuación:

- a. Es aumentada en cada uno de los factores de producción
- b. Los rendimientos marginales de sus factores son descendientes
- c. Sus beneficios a escala son inmutables.

2.2.7.2. Supuestos del modelo de Solow

Una función de producción consiente es el reemplazo entre los factores de forma que esta función ha de explicarse de la siguiente forma:

$$Y = F(K, L)$$

Dónde: K pertenece al capital, L al trabajo e Y al producto.

Morettini (2009) el modelo de Solow es un marco teórico de los planes que se concretan de forma paralela al mismo tiempo y los supermercados se vacían siempre, resultando insustancialmente la desocupación del Keynesiano. Los productos ofertados en los mercados dependen del nivel de producción agropecuaria.

3.2.8. Los rendimientos a escala

Los rendimientos de escala describen la forma cómo varía la cantidad producida de los bienes y servicios por una empresa durante un tiempo determinado a menudo que cambia el uso adecuado y eficiente de todos los componentes que participan en dicho desarrollo de producción.

3.2.8.1. Rendimientos a escala constantes

Según Hal (2013) los rendimientos constantes a escala se producen a medida que la producción incrementa con la misma intensidad que los factores productivos, es decir si los factores productivos se triplican, la producción se triplicará en la misma intensidad.

3.2.8.2. Rendimientos a escala crecientes

Para Hal (2013) los rendimientos crecientes a escala se producen cuando se registra el aumento de la capacidad instalada de una empresa, por otro parte, los productos registran el aumento en una mayor intensidad, sin embargo, la “productividad de los factores se logra aumentar”.

3.2.8.3. Rendimiento a escala decrecientes

Para Hal (2013) los rendimientos decrecientes a escala se producen cuando todos los factores de producción registran el aumento en una proporción determinada, pero por otra parte el producto registra un aumento a una tasa menor que la del aumento de los factores productivos. Esta situación se relaciona sobre todo cuando las empresas tienen a su disposición de tecnologías obsoletas/o con una deficiente administración de los recursos por parte de las empresas.

3.2.9. Las decisiones económicas de los agricultores

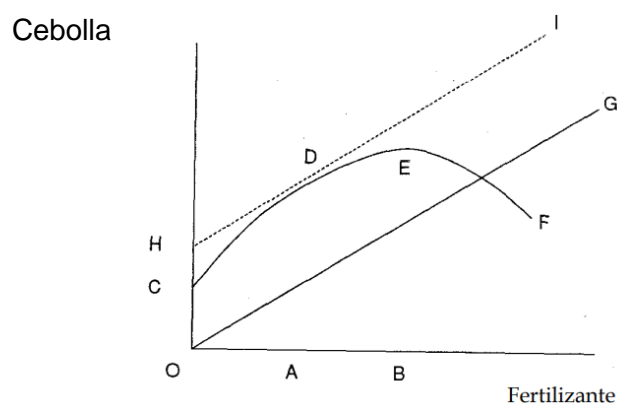
3.2.9.1. Insumo – producto

Para Cannock y Gonzales (1994) para determinar la cantidad a producir y con el uso de los insumos importantes a obtenerlo, los productores tienen en consideración los valores reales y esperados en los diferentes mercados y las relaciones técnicas con el uso de los insumos y el producto a lograr (Figura 1).

La función de producción es fundamental hacia los productores debido a que le facultan determinar cuál debería ser el nivel de grado de los insumos a utilizarse con el fin de obtener un determinado número de bienes y servicios por parte de las empresas.

Figura 1

Decisión insumo - producto



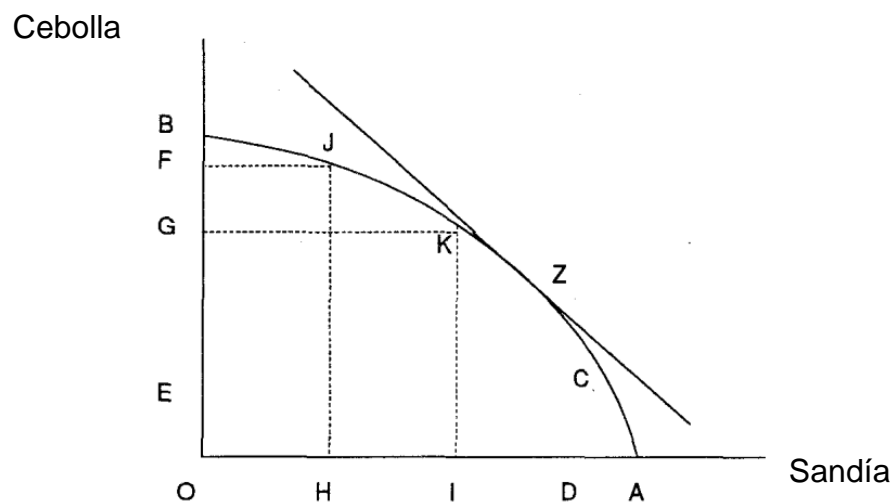
Fuente: Cannock y Gonzales, 1994

3.2.9.2. Producto – producto

Cannock y Gonzales (1994) en esta etapa los productores toman la decisión de qué productos se debe sembrar con los recursos disponibles por una campaña agrícola. Este tipo de decisión es conocido como la decisión producto-producto. Los productores del campo deben tomar esta decisión en cada campaña agrícola, a excepción de los cultivos permanentes como por ejemplo el olivo, naranja, etc. Para decidir esta situación se debe realizar una comparación del costo de oportunidad de realizar la siembra de un cultivo; es decir, lo que deja de ganar si siembra cebolla en lugar de sandía (Figura 2).

Figura 2

Decisión producto-producto



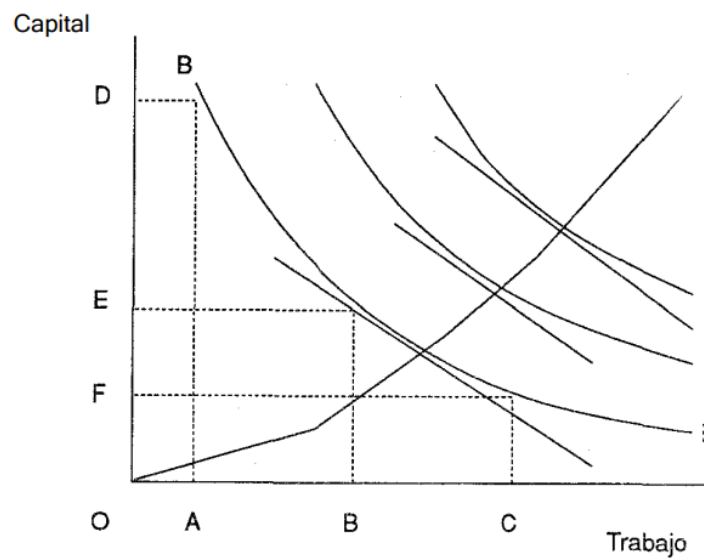
Fuente: Cannock y Gonzales, 1994

3.2.9.3. Insumo-insumo

Cannock y Gonzales (1994) una vez que el agricultor ha decidido del cultivo que sembrará y en número de hectáreas, enseguida debe tomar la decisión de qué forma lo realizará. Por decir, si cultivará de manera extensiva incrementando el área del terreno sembrada, o más bien realizando intervenciones mediante el uso intensivo con la aplicación de los fertilizantes sobre la tierra o quizá deberá alquilar los servicios de las maquinarias agrícolas para las labores agronómicas, o contratar mano de obra para realizar dicha actividad (Figura 3).

Figura 3

Decisión insumo – insumo



Fuente: Cannock y Gonzales, 1994

3.2.10. Modelos de producción según el nivel de la productividad agrícola

3.2.10.1. Modelo de agricultura “cultivable” Convencional (Modelo Tradicionalista)

Según Charles (1978) la agricultura “cultivable” Convencional (tradicional) tiene como operación principal en la labranza del suelo y se desarrolla a través del arado, el cual se ha convertido en la herramienta más empleada para la realización de esta actividad agrícola. La agricultura tradicional está asociada con la productividad de la tierra de manera extensiva. Esto va de acuerdo con la fertilidad del suelo, así como la siembra de laboreo y cosecha de temporal, y el uso de herramientas agrícolas como: arado, pala, pico, azadón, machete, entre otros.

Todos los productores emplean semillas que fueron producidos por ellos mismos para sus cultivos. La información necesaria para reconocer, mejorar y conservar las semillas se transmite de los padres hacia los hijos para mantener los hábitos de la producción agrícola.

Podemos afirmar que la agricultura tradicional es poco rentable en la productividad por la poca influencia tecnológica, e inviable por sus características específicas como modelo de producción.

3.2.10.2. Modelo Convencional Empresarial (Derivado de la Revolución Verde)

Según Charles (1978) el modelo de producción convencional es más beneficioso para los productores que poseen grandes extensiones de dimensión de tierra. Las técnicas y prácticas de producción agrícola son empleadas como el uso de las maquinarias agrícolas, semillas híbridas y el uso intensivo de fertilizantes químicos, pesticidas y herbicidas para el control de enfermedades y plagas, para lograr a obtener un mayor rendimiento en las cosechas. Sin embargo, la explotación intensiva de los recursos naturales y la exhaustiva productividad del suelo han impactado directamente en el medio ambiente y también repercuten en la salud humana. La agricultura convencional conlleva a efectos económicos contrastantes porque provoca una discriminación socioeconómica entre los productores. Es decir, los grandes productores tienen ventajas en la obtención de maquinaria y tecnología al menor precio. Mientras que los productores pequeños no pueden implementar a comprar las maquinarias mencionadas debido a que no le es rentable por la magnitud de su parcela. En conclusión, la actividad agrícola convencional se considerada inviable e insostenible como modelo de producción a largo plazo por generar efectos negativos al medio ambiente y repercute en la salud humana por el uso excesivo de los productos agroquímicos.

3.2.10.3. Modelo de biotecnología

Para Charles (1978) el modelo de la biotecnología permite lograr obtener las mayores ganancias de las actividades agrícolas tras la disminución de los costos de producción. La tecnología propone un alto potencial para modernizar el abasto alimentario mundial por la producción intensiva de excedentes alimentarios libres de sustancias tóxicas por el empleo de organismos vivos modificados en su ADN para hacerlos más fuertes de los factores ambientales como la sequía y enfermedades.

La biotecnología desarrolla su actividad productiva, de manera intensiva y extensiva, mediante el uso de las grandes dimensiones de tierra y la incursión de monocultivos para ser de su actividad más rentable. Sin embargo, el uso de estas técnicas de producción ha causado una pérdida de biodiversidad tras el rompimiento del equilibrio ecológico tiende a reducir la variedad de especies en el medio.

3.2.10.4. Modelo de producción orgánica

Para Charles (1978) la agricultura orgánica se caracteriza por emplear insumos naturales como por ejemplo el uso de la materia orgánica, aplicación de biol para las plagas y enfermedades y el uso de humus de lombriz para evitar la erosión del suelo, puede ser aplicada en propiedades de 0.25 a más de mil hectáreas. Su finalidad es lograr a obtener productos libres de residuos tóxicos en todo el proceso productivo y con mayor valor agregado por la atribución del precio de Premium. Los beneficios que propone la agricultura orgánica son distintas ya sea en el aspecto económico, social, político, y ambiental. Los productores del campo que desarrollan esta actividad logran vender a precios altos, los cuales comprenden 20 % a 40%. Además, los productores laboran en un ambiente fijo, sin peligro de intoxicaciones y libres de las enfermedades ocasionadas por los agroquímicos, esta actividad también produce alternativa de trabajo para la comunidad. Con referente al medio ambiente, la agricultura orgánica protege y realiza mejoramiento de la fertilidad de suelo a largo plazo.

Después de haber visto los 04 modelos de producción agrícola se llegó a las siguientes conclusiones:

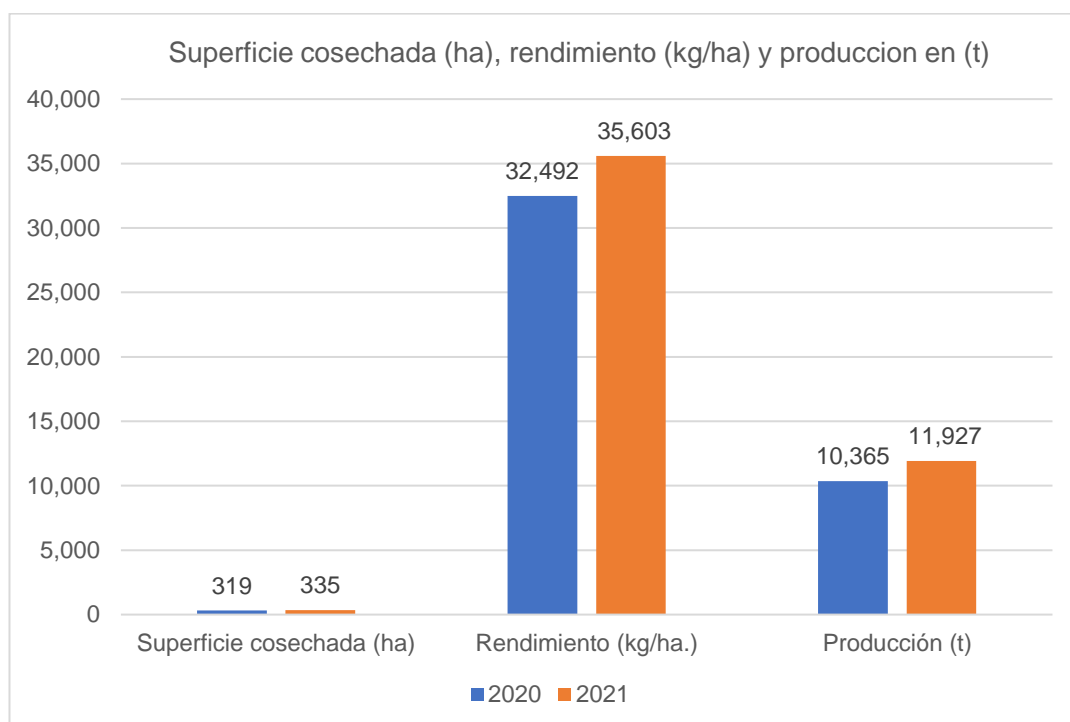
- El Modelo Convencional Empresarial se caracteriza por usar intensamente los productos agroquímicos para obtener un mayor rendimiento y es benéfico para los agricultores que poseen grandes extensiones de tierra. En realidad, no es recomendable hacer uso de este modelo porque la tierra a largo plazo se vuelve insostenible por sus efectos negativos al medio ambiente y repercute en la salud humana por el uso excesivo de productos agroquímicos.
- El modelo de la agricultura orgánica desde el punto de vista económico, social y ambiental, se caracterizan porque se producen productos inocuos y libres de toxicidad, debido que los agricultores utilizan productos naturales como materia orgánica, aplicación de biol para evitar plagas y enfermedades y el humus de lombriz para evitar la erosión del suelo y es recomendable aplicar este modelo de producción en los suelos donde haya mayor fertilidad para que el agricultor pueda obtener mayor rendimiento.

3.2.11. Producción de la cebolla en la región de Tacna

En la figura 4, se puede apreciar que la región de Tacna en el año 2020 obtuvo una producción de 10 365 t con una superficie cosechada de 319 ha. con un rendimiento de 32 492 kg/ha, con un precio de chacra de S/. 0,73 céntimos, en el año 2021 la producción máxima fue 11 927 t con una superficie cosechada de 335 ha. con un rendimiento de 35 603 kg/ha con un precio de chacra de S/. 0,65 céntimos (DRAT, 2022).

Figura 4

Superficie cosechada, rendimiento y producción en (t)



Fuente: Dirección Regional de Agricultura de Tacna, 2022

Tabla 2

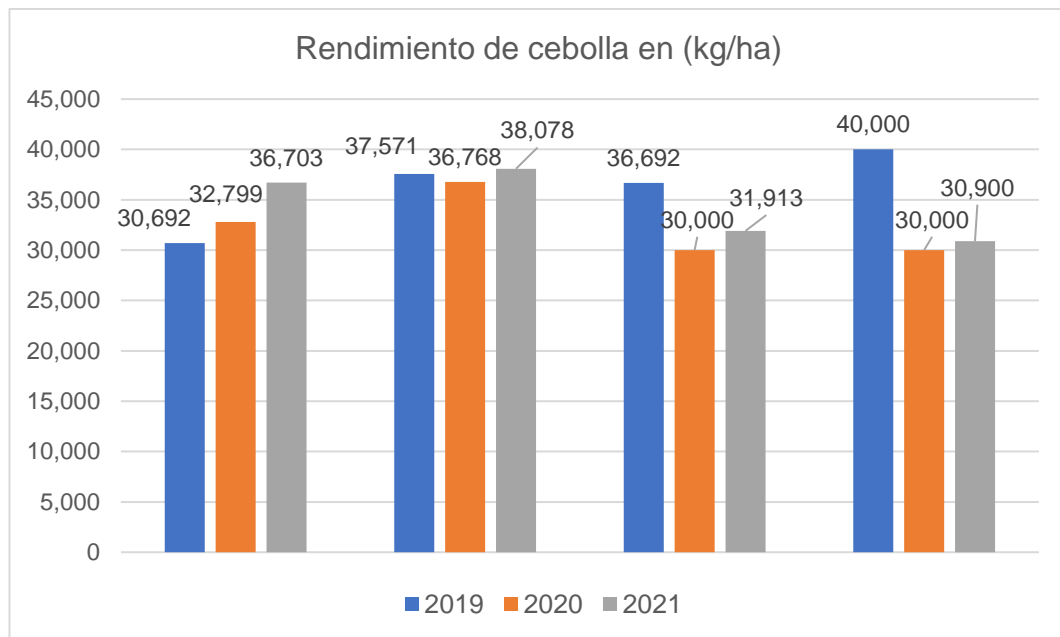
Serie histórica de la producción de cebolla en la región de Tacna

N°	Distritos/descripción	AÑOS							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Región Tacna								
	Producción (t)	24 964	17 646	18 261	13 623	15 672	13 050	10 365	11 927
	Superficie cosechada (ha)	738	586	607	400	477	387	319	335
	Rendimiento (kg/ha.)	33 827	30 113	30 084	34 058	32 855	33 721	32 492	35 603
	Precio en chacra (S//kg.)	1,21	0,84	0,56	1,26	0,45	1,00	0,73	0,65
2	Ite								
	Producción (t)	960	870	945	360	288	360	270	309
	Superficie cosechada (ha)	24	28	24	9	9	13	9	10
	Rendimiento (kg/ha.)	40 000	31 071	39 375	40 000	32 000	40 000	30 000	30 900
	Precio en chacra (S//kg.)	1,04	0,56	0,55	1,5	0,4	1,5	0,73	1,36
3	Calana								
	Producción (t)	402	342	140	88	35	98	0	117
	Superficie cosechada (ha)	12	11	5	3	1	3	0	3
	Rendimiento (kg/ha.)	33 500	31 091	28 000	29 333	35 000	32 667	0	39 000
	Precio en chacra (S//kg.)	1,01	1,03	0,9	1,37	0,3	0,7	0,0	0,77
4	Inclán								
	Producción (t)	5 852	4 252	4 074	2 120	2 962	4 481	4 559	4 331
	Superficie cosechada (ha)	170	192	164	79	101	146	139	118
	Rendimiento (kg/ha.)	34 424	22 146	24 841	26 835	29 327	30 692	32 799	36 703
	Precio en chacra (S//kg.)	1,39	0,86	0,56	1,33	0,52	1,01	0,69	0,62
5	Ilabaya								
	Producción (t)	3 078	1 850	1 706	1 081	1 858	636	930	1 112
	Superficie cosechada (ha)	104	56	57	29	60	21	31	36
	Rendimiento (kg/ha.)	29 596	33 036	29 923	37 967	30 967	30 286	30 000	30 889
	Precio en chacra (S//kg.)	1,34	0,64	0,52	1,5	0,23	1,03	0,73	0,37
6	La Yarada los Palos								
	Producción (t)	0	56	7 591	7 557	7 015	4 734	2 059	3 922
	Superficie cosechada (ha)	0	2	226	215	196	126	56	103
	Rendimiento (kg/ha.)	0	28 000	33 589	35 149	35 791	37 571	36 768	38 078
	Precio en chacra (S//kg.)	0,0	1,8	0,58	1,13	0,58	0,96	0,82	0,82
7	Locumba								
	Producción (t)	4 180	2 500	3 456	2 040	3 056	1 908	1 890	1 468
	Superficie cosechada (ha)	133	76	115	51	94	52	63	46
	Rendimiento (kg/ha.)	31 429	32 895	30 052	40 000	32 511	36 692	30 000	31 913
	Precio en chacra (S//kg.)	1,14	0,58	0,5	1,5	0,23	1,22	0,73	0,35
8	Sama								
	Producción (t)	718	332	292	215	384	482	304	416
	Superficie cosechada (ha)	25	16	14	9	14	17	10	12
	Rendimiento (kg/ha.)	28 720	20 750	20 857	23 889	27 429	28 353	30 400	34 667
	Precio en chacra (S//kg.)	1,46	0,9	0,62	1,34	0,42	1,26	0,56	0,53
9	Tacna								
	Producción (t)	9 636	56	32	62	74	57	0	76
	Superficie cosechada (ha)	265	2	1	2	2	2	0	2
	Rendimiento (kg/ha.)	36 362	28 000	32 000	31 000	37 000	28 500	0	38 000
	Precio en chacra (S//kg.)	1,09	1,8	0,5	1,2	0,6	0,93	0,0	0,70
10	Otros distritos								
	Producción (t)	138	7 388	25	100	0	294	353	176
	Superficie cosechada (ha)	5	203	1	3	0	7	11	5
	Rendimiento (kg/ha.)	27 600	36 394	25 000	33 300	0	42 000	32 000	35 200
	Precio en chacra (S//kg.)	1,05	0,90	0,52	1,2	0,0	1,05	0,65	0,60

Fuente: DRAT, 2022

Figura 5

Rendimiento de cebolla en kg/ha en los distritos de Tacna

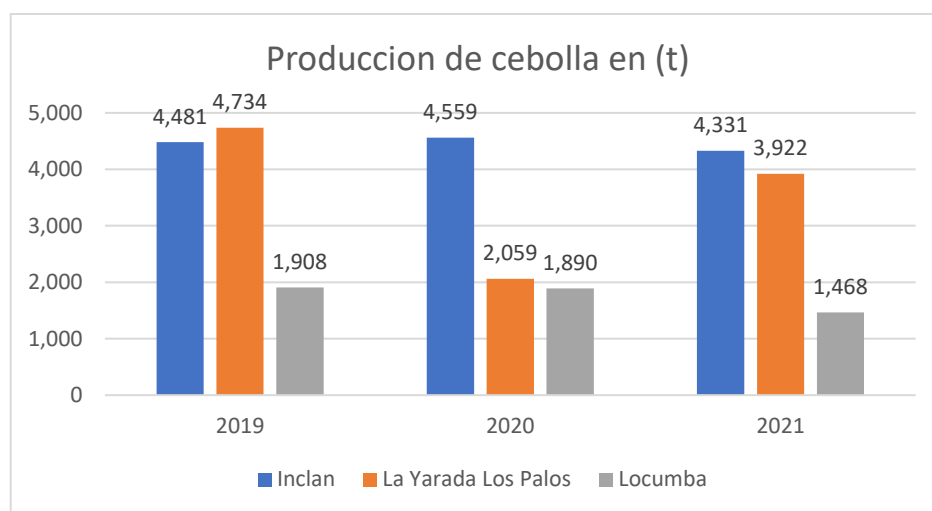


Fuente: DRAT, 2022

En el gráfico 5, se aprecia la comparación del rendimiento de la cebolla en la región de Tacna, en el año 2019 el distrito de Ite se obtuvo mayor rendimiento de 40 000 kg/ha, en el año 2021 en el distrito La Yarada Los Palos se obtuvo mayor rendimiento de 38 078 kg/ha. Los mayores rendimientos se obtienen generalmente por factores que condicionan la producción de este cultivo como (ubicación geográfica, aplicando buenas prácticas agrícolas, fertilización, deshierbo, riego, tratamiento de plagas y enfermedades) (DRAT, 2022).

Figura 6

Produccion de cebolla en toneladas en los distritos de Tacna



Fuente: DRAT, 2022

En la figura 6, en el distrito de Inclán la producción de cebolla se mantiene casi constante con una ligera disminución de la superficie cosechada de 146, 139 y 118 ha.; sin embargo, en el distrito de La Yarada Los Palos la producción varió significativamente ya que la superficie cosechada fue de 126, 56 y 103 ha. respectivamente.

3.3. Marco referencial

En el marco referencial local no se pudo encontrar varios estudios de investigaciones con los mismos factores productivos que influyen en el rendimiento de cebolla, pero sin embargo sí se pudo encontrar estudios de investigaciones en el ámbito nacional e internacional como sigue:

3.3.1. Local

Llanos (2017) en su investigación titulada: “Efecto de los factores productivos en el ingreso económico de los agricultores de la cebolla (*Allium cepa L.*) del distrito de Ite, Tacna - Perú”. Cuyo objetivo general fue: Determinar los factores productivos que influyen significativamente en el nivel de ingresos de los agricultores de la cebolla en el distrito de Ite, provincia Jorge Basadre, región Tacna - campaña 2015-2016. La investigación es de tipo descriptivo transeccional o transversal y llegó a las siguientes conclusiones:

- El factor capital, la que demostró un importante ingreso económico fue la magnitud del predio, los productores que poseen de 14 ha. a 16 ha. logran obtener S/. 44 161 soles por ha. y en el factor trabajo, la variable que demostró el alto ingreso económico fue obtenido por grado de instrucción del nivel secundario con S/. 40 661 soles en una hectárea.
- La variable tipo de tecnología de riego presurizado muestra una relación significativa con tipo de ingresos (Sig. = 0,049, al grado del nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %) según las pruebas de: Somers, Taub de Kendall, Tau c de Kendall y Gamma; más no evidenció ser la causa de superior o inferior entrada según la prueba de Chi cuadrado.

3.3.2. Nacionales

Anaya (2017) en su investigación: “Análisis de la competitividad y rentabilidad de la cebolla en el distrito de Tambo, la Mar Ayacucho - Perú”, cuyo objetivo general fue: Determinar la competitividad y rentabilidad del negocio de la cebolla en el distrito de Tambo, provincia de La Mar. El presente tipo de investigación se dividió en 3 fases investigación, comprensión y conclusión llegando a las siguientes conclusiones:

- El rendimiento obtenido por los (productores empresarios TP1) es de 15 000 kg/ha. con un ingreso de S/. 12,750 soles por la venta, para los (empresarios medianos TP2) es de 12 000 kg/ha con un ingreso de S/.10,200 soles y finalmente los (pequeños productores TP3) obtienen un rendimiento de 9 500 kg/ha con un ingreso de S/. 8,075 soles por ventas de los productos. Finalmente, la productividad de la cebolla en promedio es de 12 500 kg/ha.

Bermúdez (2019) en su investigación: “Eficiencia de factores productivos y optimización económica en el proceso de innovación agrícola sobre la oferta de la cebolla roja, Lima - Perú”, cuyo objetivo principal fue: Evaluación de la eficiencia de factores productivos y optimización económica en el proceso de innovación agrícola sobre la producción de

cebolla roja, periodo: 2000 - 2017. La investigación es de tipo descriptivo y explicativo y llegó a la siguiente conclusión: La eficacia provechosa de la cebolla, ha perfeccionado, por el aumento del área que se cosechó, la producción prioritariamente, han venido creciendo a tasa anual del 1,5% (aumentando de 8 080 ha. a 10 410 has), del 3,63% anual (rebasando de 245 458 t a 449 798 t) y del 2,1% anual (pasando de 30 4 t/ha. a 43 2 t/ha.) proporcionalmente, entre 2000-2017.

Sivincha (2022) en su investigación: “Respuesta del cultivo de cebolla (*Allium cepa* L.) a tres frecuencias de riego localizado en condiciones del centro agronómico k'ayra – San Jerónimo, Cusco - Perú”, cuyo objetivo general fue: Evaluar las respuestas del cultivo de cebolla (*Allium cepa* L.) variedad roja Arequipeña) en las tres frecuencias de riego localizado. El presente tipo de investigación es de tipo descriptivo y llegó a la siguiente conclusión: Se determinó el rendimiento del cultivo de la cebolla, en las 3 frecuencias de riego localizado, el máximo rendimiento se logró con la frecuencia de riego diario, con 90 354 kg/ha. con un promedio de peso 407 g/planta. Por lo tanto, se puede afirmar que, a mayor frecuencia de riego, se logra obtener un rendimiento más alto en el cultivo de cebolla.

Morales (2023) efectuó el estudio denominado: “Respuesta del cultivo de cebolla (*Allium cepa* L.), variedad roja arequipeña, a cinco láminas de riego por goteo en el valle de Cajamarca”, cuyo objetivo principal fue: calcular el volumen necesario o lámina de riego en el rendimiento de la cebolla roja de Arequipa (*Allium cepa* L.), por lo cual se utilizó el diseño estadístico de Bloques Completos al Azar. Se tuvo como resultado que, las peculiaridades agronómicas calculadas fueron: rendimiento, tamaño de la planta, número de hojas y diámetro del bulbo para poder determinar las cinco láminas de riego: 4, 6, 8, 10 y 12 mm. Respecto a las conclusiones se encontró significación estadística para el rendimiento, diámetro de bulbos y altura de planta, siendo estadísticamente distinta y mayor el tratamiento 5 con una lámina de agua de 12 mm, al tratamiento 1 con una lámina de agua de 4 mm. Mientras que para el número de hojas por planta no hubo mucha significación estadística con los tratamientos. El máximo rendimiento de cebolla fue de 27 73 (t/ha) correspondiente al tratamiento 5 con una lámina de riego de 12 mm. y el rendimiento más mínimo fue de 14 43 (t/ha) correspondiente al tratamiento 1 con una lámina de riego de 4 mm.

3.3.3. Internacional

Castellanos (2019) en su investigación titulada “Proceso de producción de cebolla cabezona en Cucaita Boyacá, Colombia”, cuyo objetivo principal fue: Analizar las prácticas cotidianas que desarrollan los productores en el proceso de producción de cebolla cabezona en Cucaita Boyacá. El presente tipo de investigación fue exploratoria y llegó a la siguiente conclusión: Existen diversos factores que definen la cantidad del número de obreros que necesitan durante el periodo vegetativo de la cebolla teniendo una referencia que se encuentra fraccionado en diferentes etapas y cada etapa tiene sus propias particularidades para la contratación de los obreros y también depende de las características del procedimiento como el clima, presencia de malezas, ataque de plagas y enfermedades, por lo tanto los trabajadores no tienen una estabilidad laboral fija.

Kollanqui (2021) en su estudio titulado “Producción de tres variedades de cebolla (*Allium cepa* L.) en tres tipos de densidades de siembra en un sistema de platabandas en el centro experimental Cota Cota, La Paz Bolivia”, el estudio fue de diseño experimental. Los resultados permitieron fijar que a una densidad de siembra de 40 plantas/m² ceder a la variedad Roja arequipeña con un rendimiento máximo 10 720 (kg/ha), acompañado por 9 880 (kg/ha) y 9 560 (kg/ha) por las variedades Red creole y Roja americana.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo de investigación

Según Carrasco (2017) el tipo de la investigación es básica, dado que busca ampliar los conocimientos teóricos disponibles, asimismo aporta nuevos conocimientos sobre las variables de estudio de los factores productivos y el rendimiento, no tiene un fin práctico inmediato.

El tipo de diseño de la presente investigación es no experimental, porque hubo la observación de los fenómenos o hechos tal como se dieron en su contexto natural; con la finalidad de explicarlos posteriormente. De acuerdo a su dimensión temporal es transversal, ya que para la recolección de datos se consideró un solo período del año 2021 (Valderrama, 2015).

El nivel de investigación fue explicativo con características correlacionales entre la variable independiente y la variable dependiente, las investigaciones de nivel explicativo se encargan de establecer las relaciones de causa y efecto; razón por la cual se analizó la influencia de los factores productivos que influyen en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*) en el distrito La Yarada Los Palos, año 2021.

4.2. Población y muestra

4.2.1. Población

El universo de la población de estudio estuvo constituido por 67 productores entre pequeños, medianos y grandes productores de la cebolla en todo el distrito La Yarada los Palos de la provincia y región de Tacna (DRAT, 2021).

En el anexo 04. se adjunta la lista de productores de la cebolla.

4.2.2. Muestra

Para el presente trabajo de investigación la muestra fue censal, por ende, en el estudio se consideró el total de la población de 67 productores entre pequeños, medianos y grandes productores de la cebolla en todo el distrito de La Yarada Los Palos. Es decir $N = n$.

4.3. Materiales y métodos

4.3.1. Materiales

Los materiales empleados en el trabajo de investigación fueron los útiles de escritorio en general como: papel bond a 4, tableros, lápices, bolígrafos, USB, laptop, impresora, etc.

4.3.2. Métodos

a) Técnicas aplicadas en la recolección de la información

La técnica utilizada para la recopilación de los datos, fue a través de la encuesta, y como instrumento fue el cuestionario; el cual se aplicó a los 67 productores de la cebolla en todo el distrito la Yarada los Palos.

b) Confiabilidad y validez del instrumento

- La confiabilidad del instrumento fue determinado por el método de alfa de Cronbach (Gonzales y Pazmiño, 2021); es un método usado para medir la confiabilidad; es decir, en cuanto se aplique repetidas veces el instrumento, dará siempre el mismo resultado. El estadístico Alfa de Cronbach, toma valores de 0 a 1 (Valderrama, 2015, p. 269), valores cercanos o iguales a 1, el instrumento es más confiable.

- La validez del instrumento fue determinado por el método de "juicio de expertos", en la cual participaron tres profesionales expertos en la productividad agrícola; quienes calificaron los parámetros de claridad, objetividad, pertinencia, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia, metodología, inducción a la respuesta y lenguaje, con una calificación en escala de Likert de 1 a 5 (Torres y Vera, 2023).

c) Prueba de Normalidad

El tratamiento estadístico de la prueba de normalidad de la información utilizada en la presente investigación fue a través del método de Kolmogórov-Smirnov (Gonzalez y García, 2011). El estadístico Kolmogórov-Smirnov, determinó si las relaciones de las variables en estudio serán establecidas por métodos de estadística paramétricas o no paramétricas.

d) Tratamiento de resultados

La presentación de los resultados, se realizó en dos etapas:

- La primera etapa caracterización de las variables, se aplicó la estadística descriptiva, del cual se desprendieron las tablas de frecuencias y proporciones.
- La segunda etapa consistió en las pruebas estadísticas de las hipótesis de la investigación; debido a que la información procesada de las variables no proviene de una distribución normal, se aplicó pruebas estadísticas no paramétricas (Mondragon, 2014).

Hipótesis General:

La relación de los Factores Productivos (Tierra, capital, trabajo, tecnología y recurso hídrico) con el rendimiento kg/ha de la cebolla; estadísticamente para la hipótesis general, las pruebas se plantearon de la siguiente manera:

- La prueba de hipótesis:

Para la prueba de hipótesis general se utilizó el coeficiente de correlación no paramétrica.

- Nivel de significancia:

Se consideró a un nivel de significancia de 0,05 %

- Prueba estadística

Para la prueba de estadística se utilizó la correlación Rho de Spearman muestral, no paramétrica.

- Reglas de decisión

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

Hipótesis Específicas:

Las relaciones de dependencia entre la variable dependiente, con las variables independientes, las pruebas de hipótesis se plantearon de la siguiente manera:

Hipótesis específica 1: Factor tierra

Hipótesis específica 2: Factor capital

Hipótesis específica 3: Factor trabajo

Hipótesis específica 4: Factor tecnología

Hipótesis específica 5: Factor recurso hídrico

- La prueba de hipótesis:

Para la prueba de hipótesis específicas se utilizó el coeficiente de correlación no paramétrica (Rho de Spearman).

- Nivel de significancia:

Se consideró a un nivel de significancia de 0,05 %

- Prueba estadística

Para la prueba de estadística se utilizó la correlación Rho de Spearman muestral, no paramétrica.

- Reglas de decisión

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

CAPÍTULO V

TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

a) Confiabilidad del instrumento

De acuerdo a la metodología planteada, la confiabilidad del instrumento se determinó a través del estadístico Alfa de Cronbach, para la confiabilidad general, alcanzó un valor de 0,94 o 94%, según (Valderrama, 2015, p. 269), lo que representa el rango de la confiabilidad muy alta (Tabla 4), de la misma manera la confiabilidad por cada factor productivo, también muestran alta confiabilidad.

Tabla 3

Escala de alfa de Cronbach

Escala	Significado
0.00 a +/- 0.20	Despreciable
0.20 a 0.40	Baja o ligera
0.40 a 0.60	Moderada
0.60 a 0.80	Marcada
0.80 a 1.00	Muy alta

Fuente: Valderrama, 2015

Tabla 4

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,940	29

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

La confiabilidad del instrumento es de 0,940, lo que representa una confiabilidad “Muy alta”.

Tabla 5

Estadística de confiabilidad por cada factor productivo

Factor productivo	Tierra	Capital	Trabajo	Tecnología	Recurso hídrico
Fiabilidad de Alfa de Cronbach	0,99	0,89	0,97	0,95	0,87
N=elementos	29	29	29	29	29

Fuente:Elaboración propia

La confiabilidad por cada factor productivo se determinó por estadístico Alfa de Cronbach, como se puede apreciar en el (Tabla 5) el rango de la confiabilidad está dentro del rango considerado muy alta.

b) Prueba de Validez del instrumento

La validez del instrumento fue determinado por “juicio de expertos”, en la cual participaron tres profesionales expertos en la productividad agrícola; quienes calificaron los parámetros de claridad, objetividad, pertinencia, organización, suficiencia, intencionalidad, consistencia, coherencia, metodología, inducción a la respuesta y lenguaje.

En el Anexo N° 2 se adjunta la validación de los juicios de expertos del instrumento de medición.

Tabla 6

Validación de expertos en forma ponderada y/o promedio porcentual

Ponderación	20%	21%	19%	18%	22%	100%	Promedio de
Expertos	Factores Productivos					Total	ponderación
	Tierra	Capital	Trabajo	Tecnología	Recurso hídrico		
Experto 01	10	10	10	10	10	50	10,00%
Experto 02	10	10	9	9	10	48	9,63%
Experto 03	10	10	9	8	10	47	9,45%

Fuente: Elaboración propia

Se utilizó el método de los factores ponderados para saber que factores tienen mayor influencia en el rendimiento, por otro lado la validación del juicio de experto estuvo dentro del rango de calificación de 0 a 55 puntos (Tabla 6) (Torres y Vera, 2023).

c) Prueba de Normalidad

Para el tratamiento estadístico de la prueba de normalidad de la información utilizada en la presente investigación fue a través del método de Kolmogórov-Smirnov, siendo la significancia menor de 0.05 (Tabla 7), por lo que se concluyó que los datos no proceden de una distribución normal, por lo que en la presente investigación para determinar la relación entre las variables se aplicó las pruebas estadísticas de Rho de Spearman no paramétricas (Gonzalez y García, 2011).

Tabla 7

Prueba de normalidad para las variables

	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	Gl	Sig.
Factores productivos	0,288935	67	0,000
Rendimiento de la cebolla	0,271302	67	0,000

Fuente: Elaboración propia

Hipótesis de normalidad

H₀: Existe normalidad en los datos

H₁: No existe normalidad en los datos

Regla de decisión

Rechazar H₀; p ≤ 0,05

No rechazar H₀; p > 0,05

Tabla 8

Rango de coeficiente de correlacion

Rango	Grado de Relación
0 - 0,25:	Relación nula
0,26 - 0,50:	Relación débil
0,51 - 0,75:	Relación moderada y fuerte
0,76 - 100:	Relación fuerte y perfecta

Fuente: Cabrera, 2009

5.3. Resultados y discusión

5.3.1. Resultados

A continuación, se muestran los resultados descriptivos mediante las tablas de frecuencia en la sistematización de datos y las tablas cruzadas de las variables que permitieron analizar la realidad observada.

En la Tabla 9, se cuenta con una población y muestra de 67 agricultores, 31,34% agricultores del sexo masculino se encuentran entre las edades de 38 a 48 años, mientras que 29,85% agricultores del sexo masculino tienen edades entre 49 y 59 años, finalmente, solo 14,93% agricultores de sexo masculino tienen entre 60 a 70 años, lo que hace un total de 76,12% agricultores del sexo masculino mientras que, se cuenta con 23,88% agricultores del sexo femenino, asimismo, 17,91% agricultores del sexo masculino son profesionales, mientras que solo 2,99% agricultores del sexo femenino son profesionales, por otro lado, solo 2,98% agricultores

se encuentran solteros, mientras que 59,71% agricultores son casados y 37,32% agricultores son convivientes.

Tabla 9

Datos demográficos

Caracterización	Escala	Edad	Masculino	Femenino	Total
Edad	Grupo de edades	[38-48]	21	2	23
		[49-59]	31,34%	2,99%	34,33%
		[60-70]	20	9	29
			29,85%	13,43%	43,28%
			10	5	15
			14,93%	7,46%	22,39%
Total, grupos de edades			51	16	67
			76,12%	23,88%	100,00%
Profesional	Sí	[38-48]	11	2	13
		[49-59]	16,42%	2,99%	19,40%
		[60-70]	1	0	1
			1,49%	0,00%	1,49%
	No	[38-48]	10	0	10
		[49-59]	14,93%	0,00%	14,93%
		[60-70]	19	9	28
			28,36%	13,43%	41,79%
			10	5	15
			14,93%	7,46%	22,39%
Total, grado de instrucción			51	16	67
			76,12%	23,88%	100,00%
Estado civil	Soltero	[49-59]	1	0	1
		[60-70]	1,49%	0,00%	1,49%
		[38-48]	1	0	1
			1,49%	0,00%	1,49%
	Casado	[38-48]	11	2	13
		[49-59]	16,42%	2,99%	19,40%
		[60-70]	11	7	18
			16,42%	10,45%	26,87%
	Conviviente	[60-70]	5	4	9
		[38-48]	7,46%	5,97%	13,43%
		[49-59]	10	0	10
			14,93%	0,00%	14,93%
			8	2	10
			11,94%	2,99%	14,93%
			4	1	5
			5,97%	1,49%	7,46%
Total, por estado civil			51	16	67
			76,12%	23,88%	100,00%
Distrito	La Yarada - Los Palos	[38-48]	21	2	23
		[49-59]	31,34%	2,99%	34,33%
		[60-70]	20	9	29
			29,85%	13,43%	43,28%
			10	5	15
			14,93%	7,46%	22,39%
Total, por distrito			51	16	67
			76,12%	23,88%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 10, se muestra que 29,85% agricultores pertenecen a la Asociación Agroforinca, 20,90% pertenecen a la Asociación Las Palmeras II, 14,93% pertenecen a la Asociación Nueva Frontera, 8,96% pertenecen a la Asociación Rancho Grande, 5,97% pertenecen a la Asociación San Martín, 7,46% pertenecen a la Asociación San Valentín, 11,94% pertenecen a la Asociación Sol del Inca.

Tabla 10

Nombre de la asociación al cual pertenece el productor

<i>Por sexo y grupo etario.</i>	Asoc. Agroforinca	Asoc. Las Palmeras II	Asoc. Nueva Frontera	Asoc. Rancho Grande	Asoc. San Martín	Asoc. San Valentín	Asoc. Sol del Inca	Total
Masculino	[38-48]	5	4	4	3	1	2	21
		7,46%	5,97%	5,97%	4,48%	1,49%	2,99%	31,34%
	[49-59]	7	3	4	1	2	1	20
		10,45%	4,48%	5,97%	1,49%	2,99%	1,49%	29,85%
	[60-70]	4	1	1	1	1	0	10
		5,97%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	0,00%	14,93%
Total	16	8	9	5	4	3	6	51
	23,88%	11,94%	13,43%	7,46%	5,97%	4,48%	8,96%	76,12%
Femenino	[38-48]	1	0	1	0	0	0	2
		1,49%	0,00%	1,49%	0,00%	0,00%	0,00%	2,99%
	[49-59]	1	4	0	1	0	2	9
		1,49%	5,97%	0,00%	1,49%	0,00%	2,99%	13,43%
	[60-70]	2	2	0	0	0	0	5
		2,99%	2,99%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,46%
Total	4	6	1	1	0	2	2	16
	5,97%	8,96%	1,49%	1,49%	0,00%	2,99%	2,99%	23,88%
Total	20	14	10	6	4	5	8	67
	29,85%	20,90%	14,93%	8,96%	5,97%	7,46%	11,94%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

5.3.1.1. CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES

b) VARIABLE DEPENDIENTE

EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (*Allium cepa* L.), EN EL DISTRITO LA YARADA LOS PALOS

En la Tabla 11, se muestra el rendimiento de la cebolla en kg/ha, en consecuencia, que 7,46% de agricultores muestran rendimientos bajos y que son menores a 32 000 kg/ha. Asimismo, 4,48% agricultores muestran rendimientos medios de 32 001 kg/ha. a 35 000 kg/ha. Finalmente, 88,06% agricultores muestran rendimientos altos mayores a 35 001 kg/ha.

Tabla 11

Rendimiento de la cebolla en kg/ha.

Por sexo y grupo etario.		Bajo (Menores a 32 000 kg/ha)	Medio (32 001 a 35 000 kg/ha)	Alto (Mayores a 35 001 kg/ha)	Total
Masculino	[38-48]	3 4,5%	1 1,5%	17 25,4%	21 31,3%
	[49-59]	1 1,5%	2 3,0%	17 25,4%	20 29,9%
	[60-70]	1 1,49%	0 0,00%	9 13,43%	10 14,93%
		5 7,46%	3 4,48%	43 64,18%	51 76,12%
		0 0,00%	0 0,00%	2 2,99%	2 2,99%
Femenino	[49-59]	0 0,00%	0 0,00%	9 13,43%	9 13,43%
	[60-70]	0 0,00%	0 0,00%	5 7,46%	5 7,46%
		0 0,00%	0 0,00%	16 23,88%	16 23,88%
		5 7,46%	3 4,48%	59 88,06%	67 100,00%
	Total	5 7,46%	3 4,48%	59 88,06%	67 100,00%

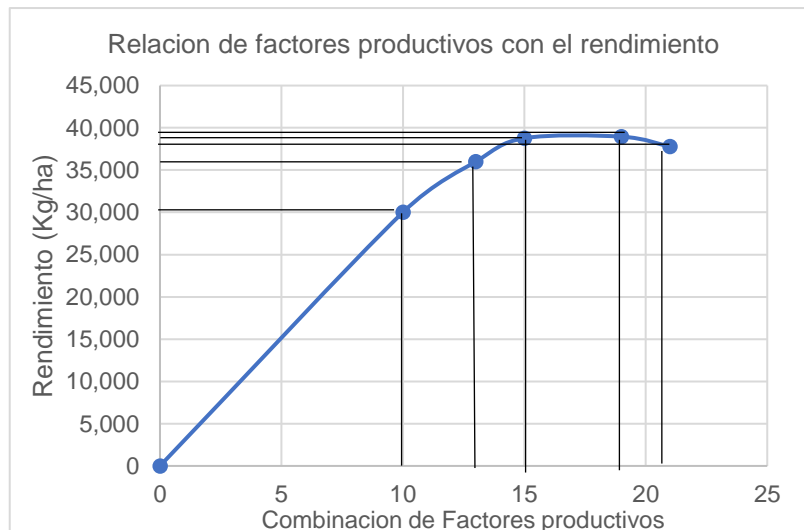
Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

1. El rendimiento óptimo

En la figura 7 se muestra el rendimiento óptimo de la cebolla; si la combinación de los factores productivos es de 18 y se tiene un rendimiento máximo de 38 078 kg/ha., mientras seguimos aumentando todos los factores productivos a 21 el rendimiento muestra una pequeña disminución a 37 768 kg/ha. y así sucesivamente estaría disminuyendo en proporciones menores el rendimiento con el aumento de los factores productivos. Por ende, el rendimiento óptimo y adecuado de la cebolla es de 38 078 kg/ha.

Figura 7

Relación de combinación de factores productivos con el rendimiento de la cebolla (kg/ha).



Fuente: Elaboración propia

2. Análisis técnico y económico

- **Optimo técnico:** El óptimo técnico es donde la función de producción ubica el punto máximo en referencia al volumen de la producción física: En la figura 7, se puede observar que cuando mis factores productivos son de 18; el rendimiento llega alcanzar hasta 38 078 kg/ha, es probable indicar que al inicio la producción aumentará a una mayor intensidad con la transformación de los insumos (factores productivos) en el producto final, cuando se incorpore una unidad adicional del insumo variable; sin embargo, llegará a un punto donde el rendimiento de la cebolla presentará un rentabilidad marginal decreciente: en este nivel el insumo variable del factor productivo produce el óptimo técnico.
- **Optimo económico:** El nivel óptimo económico hace mención al nivel de producción en donde se maximizan las ganancias de los productores (ingresos totales - costos totales), en relación con los precios de los productos. En el año 2021 el precio de la cebolla era de S/. 0,82 y obtuvieron un rendimiento máximo de 38 078 kg/ha. de los cuales restamos el costo total de S/. 17, 000 y obtuvieron un ingreso total neto en promedio de S/. 14 223,96 (DRAT, 2022). Finalmente cuando el precio de la cebolla es alto en el mercado; los productores obtienen mayores beneficios económicos.

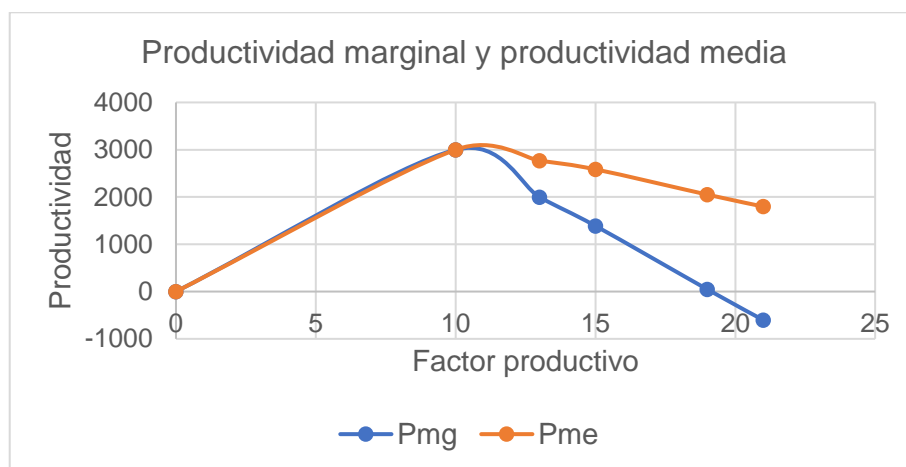
3. La productividad marginal

La productividad marginal es cuando se aumenta solo un factor productivo, permaneciendo constante los demás factores productivos se obtiene un incremento adicional del producto. En la figura 8 se muestra que si mi factor productivo es 10 y tengo un incremento adicional de 3 000 kg/ha en el mismo punto hay una intercepción entre la productividad marginal y la productividad media.

La más relevante para el productor de cebolla es la productividad media ya que permanece más tiempo estable que la productividad marginal. La productividad marginal tiende a inclinarse a cero más rápido.

Figura 8

Productividad marginal y productividad media



Fuente: Elaboración propia

c) VARIABLE INDEPENDIENTE

EL FACTOR DE TIERRA Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (*Allium Cepa L.*), EN EL DISTRITO LA YARADA LOS PALOS

En la Tabla 12, se aprecia sobre la tenencia de la tierra, del total de agricultores 68,66% refieren que la tenencia del terreno es propia, mientras que, 26,87% agricultores refieren que la tierra donde desarrollan sus cultivos es alquilada, finalmente, solo 4,48% agricultores trabajan la tierra al partir.

Tabla 12

Tenencia de la tierra

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Propio	Alquilado	Al partir	Total
Masculino	[38-48]	16	5	0	21
		23,88%	7,46%	0,00%	31,34%
	[49-59]	12	7	1	20
		17,91%	10,45%	1,49%	29,85%
	[60-70]	10	0	0	10
	14,93%	0,00%	0,00%	14,93%	
Total		38	12	1	51
		56,72%	17,91%	1,49%	76,12%
Femenino	[38-48]	1	1	0	2
		1,49%	1,49%	0,00%	2,99%
	[49-59]	4	4	1	9
		5,97%	5,97%	1,49%	13,43%
	[60-70]	3	1	1	5
	4,48%	1,49%	1,49%	7,46%	
Total		8	6	2	16
		11,94%	8,96%	2,99%	23,88%
Total		46	18	3	67
		68,66%	26,87%	4,48%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

La Tabla 13, muestra el estado de propiedad de la tierra, en tal sentido, 41,79% agricultores tienen la propiedad inscrita en Registros Públicos, mientras que 58,21% agricultores se encuentran en trámite.

Tabla 13

Estado actual de la propiedad de tierra

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Inscrito en RR.PP.	En trámite	Total
Masculino	[38-48]	7 10,45%	14 20,90%	21 31,34%
	[49-59]	10 14,93%	10 14,93%	20 29,85%
	[60-70]	4 5,97%	6 8,96%	10 14,93%
	Total	21 31,34%	30 44,78%	51 76,12%
Femenino	[38-48]	1 1,49%	1 1,49%	2 2,99%
	[49-59]	4 5,97%	5 7,46%	9 13,43%
	[60-70]	2 2,99%	3 4,48%	5 7,46%
	Total	7 10,45%	9 13,43%	16 23,88%
Total		28 41,79%	39 58,21%	67 100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 14, se muestran los tipos de suelo para el cultivo de la cebolla, en tal sentido, 71,64% agricultores trabajan bajo un suelo arenoso, mientras que 28,36% agricultores trabajan bajo suelo franco arenoso.

Tabla 14

Tipos de suelos que utiliza para el cultivo de cebolla

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Suelo arenoso	Suelo franco arenoso	Total
Masculino	[38-48]	12	9	21
		17,91%	13,43%	31,34%
	[49-59]	18	2	20
		26,87%	2,99%	29,85%
	[60-70]	6	4	10
	8,96%	5,97%	14,93%	
Total		36	15	51
		53,73%	22,39%	76,12%
Femenino	[38-48]	2	0	2
		2,99%	0,00%	2,99%
	[49-59]	5	4	9
		7,46%	5,97%	13,43%
	[60-70]	5	0	5
	7,46%	0,00%	7,46%	
Total		12	4	16
		17,91%	5,97%	23,88%
Total		48	19	67
		71,64%	28,36%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

Según Jaén y Ortiz (2000), en el distrito La Yarada Los Palos el suelo es bastante heterogéneo. Según su textura se puede clasificar en arenofranco, arenosos y franco arenoso.

1. Clasificación de suelo por sectores:

- **Serie Yarada:** Son suelos franco arenosos, profundos, color gris y marrón claro. Con baja proporción de materia orgánica y cantidades pequeñas de ácido fosfórico, nitrógeno y potasio. Con presencia de las sales solubles.
- **Serie Molles:** Son suelos areno francos, profundos de color plomo a marrón claro, exhiben alternancia de capas gruesas de arena y limo, contiene alta proporción de sales solubles.
- **Serie Concordia:** Suelo franco arenoso o areno franco. El contenido de materia orgánica es bajo, así como la proporción de ácido fosfórico y nitrógeno, el potasio es variable entre bajo y alto.
- **Serie Garita:** Suelo arenoso, profundos de color marrón a gris claro, bajo contenido de materia orgánica, ácido fosfórico y nitrógeno.
- **Serie hospicio:** Suelo arenoso de color marrón amarillento a gris. Son de reacción ligeramente alcalina con escaso de materia orgánica, ácido fosfórico y nitrógeno. La proporción del potasio es de mediano.

2. Manejo de los suelos:

a) Acciones que permiten mejorar el contenido de materia orgánica:

- Uso racional de los fertilizantes
- Rotación de cultivos
- Manejo sostenible del suelo
- Adición de residuos vegetales, abono verde

b) Acciones que permiten mejorar el suelo salino:

- Mayor frecuencia de riego para disolver y arrastrar las sales
- El sistema de riego más adecuado es riego por goteo
- Siembra de cultivos en caballones.

El cultivo de la cebolla se adapta muy bien en suelos arenosos y profundos; ya que este tipo de suelo es de textura suelta. La cebolla requiere suelos con buen contenido de materia orgánica. El pH más adecuado fluctúa de 6 y 7, realizando una disminución de la producción en los tipos de suelos más ácidos.

En la Tabla 15, se muestra la cantidad de hectáreas que tienen los agricultores en sus parcelas, en tal sentido, 8,96% agricultores manifiestan que tienen 02 hectáreas en sus parcelas, mientras que, 10,45% agricultores manifiestan poseer 03 hectáreas en sus parcelas, 23,88% agricultores cuentan con 05 hectáreas en sus parcelas, finalmente, 56,72% agricultores manifiestan tener 10 hectáreas en sus parcelas.

Tabla 15

Número de hectáreas que posee cada productor

<i>Por sexo y grupo etario.</i>	2	3	5	10	Total	
Masculino	[38-48]	1	2	9	9	21
		1,49%	2,99%	13,43%	13,43%	31,34%
	[49-59]	2	2	4	12	20
		2,99%	2,99%	5,97%	17,91%	29,85%
	[60-70]	0	1	2	7	10
		0,00%	1,49%	2,99%	10,45%	14,93%
	Total	3	5	15	28	51
		4,48%	7,46%	22,39%	41,79%	76,12%
Femenino	[38-48]	0	1	0	1	2
		0,00%	1,49%	0,00%	1,49%	2,99%
	[49-59]	2	1	1	5	9
		2,99%	1,49%	1,49%	7,46%	13,43%
	[60-70]	1	0	0	4	5
		1,49%	0,00%	0,00%	5,97%	7,46%
	Total	3	2	1	10	16
		4,48%	2,99%	1,49%	14,93%	23,88%
	Total	6	7	16	38	67
		8,96%	10,45%	23,88%	56,72%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 16, se muestra la cantidad de hectáreas que se ha destinado para el cultivo de la cebolla por parte de los agricultores, en tal sentido, 2.98% agricultores han destinado media hectárea para el cultivo de la cebolla, mientras que 41,35% agricultores han destinado 1 hectárea para el cultivo de la cebolla, mientras 55.24% agricultores destinaron 2 hectáreas para el cultivo de la cebolla, finalmente en el año 2021 se han destinado un total 103 hectáreas para el cultivo de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

Tabla 16

Número de hectáreas que destina para el cultivo de la cebolla

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		0,5 ha. (5 000 m2)	1 ha. (10 000 m2)	2 ha. (20 000 m2)	Total
Masculino	[38-48]	1	8	10	19
		1,49%	11,94%	14,93%	28,36%
	[49-59]	1	6	9	16
		1,49%	8,96%	13,43%	23,88%
	[60-70]	0	7	11	18
	0,00%	10,45%	16,42%	26,86%	
Total		2	21	30	53
		2,98%	30,90%	44,78%	79,10%
Femenino	[38-48]	0	4	2	6
		0,00%	5,97%	2,99%	8,96%
	[49-59]	0	2	2	4
		0,00%	2,99%	2,99%	5,97%
	[60-70]	0	1	3	4
	0,00%	1,49%	4,48%	5,97%	
Total		0	7	7	14
		0,00%	10,45%	10,46%	20,90%
Total		2	28	37	67
		2,98%	41,35%	55,24%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

EL FACTOR CAPITAL Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (*Allium Cepa L.*), EN EL DISTRITO LA YARADA LOS PALOS

En la Tabla 17, se muestra la procedencia del dinero para financiar la campaña agrícola de la cebolla, siendo así que 52,24% agricultores financian la campaña de cebolla con dinero propio, mientras que 47,76% agricultores, lo hacen con dinero de préstamos.

Tabla 17

Tipo de financiamiento de la campaña agrícola

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Dinero Propio	Dinero Prestado	Total
Masculino	[38-48]	11	10	21
		16,42%	14,93%	31,34%
	[49-59]	10	10	20
		14,93%	14,93%	29,85%
	[60-70]	5	5	10
	7,46%	7,46%	14,93%	
Total		26	25	51
		38,81%	37,31%	76,12%
Femenino	[38-48]	1	1	2
		1,49%	1,49%	2,99%
	[49-59]	4	5	9
		5,97%	7,46%	13,43%
	[60-70]	4	1	5
	5,97%	1,49%	7,46%	
Total		9	7	16
		13,43%	10,45%	23,88%
Total		35	32	67
		52,24%	47,76%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 18, se muestran a los agricultores que financiaron la campaña agrícola, siendo que el 38,10% agricultores que solicitaron préstamo a la Caja Tacna, mientras que 9,52% agricultores solicitaron préstamo a la Caja Arequipa, 16,67% agricultores solicitaron préstamo a Mi Banco, y finalmente 35,71% agricultores solicitaron préstamo a Agro banco.

Tabla 18

Si financió la campaña con dinero prestado, lo realizó con:

<i>Por sexo y grupo etario.</i>	Caja Tacna	Caja Arequipa	Mi Banco	Agro banco	Total	
Masculino	[38-48]	3	1	3	5	12
		7,14%	2,38%	7,14%	11,90%	28,57%
	[49-59]	6	0	2	5	13
		14,29%	0,00%	4,76%	11,90%	30,95%
	[60-70]	2	1	2	3	8
	4,76%	2,38%	4,76%	7,14%	19,05%	
Total	11	2	7	13	33	
	26,19%	4,76%	16,67%	30,95%	78,57%	
Femenino	[38-48]	0	1		0	1
		0,00%	2,38%	0,00%	0,00%	2,38%
	[49-59]	4	1		1	6
		9,52%	2,38%	0,00%	2,38%	14,29%
	[60-70]	1	0		1	2
	2,38%	0,00%	0,00%	2,38%	4,76%	
Total	5	2		2	9	
	11,90%	4,76%	0,00%	4,76%	21,43%	
Total	16	4	7	15	42	
	38,10%	9,52%	16,67%	35,71%	100,00%	

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 19, se muestra la cantidad de dinero invertido en efectivo en soles por una hectárea de cebolla, así, se puede apreciar que 7,46% agricultores invirtieron entre S/. 15,000 soles a S/.17,999 soles por una hectárea de cultivo de cebolla, mientras que, 92,54% de los agricultores invirtieron entre S/.18,000 soles y S/. 21,000 soles.

Tabla 19

Monto de inversión en efectivo en soles por una hectárea

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		[S/.15,000 - S/.17,999]	[S/.18,000 - S/.21,000]	Total
Masculino	[38-48]	3	18	21
		4,48%	26,87%	31,34%
	[49-59]	1	19	20
		1,49%	28,36%	29,85%
	[60-70]	1	9	10
	1,49%	13,43%	14,93%	
Total		5	46	51
		7,46%	68,66%	76,12%
Femenino	[38-48]	0	2	2
		0,00%	2,99%	2,99%
	[49-59]	0	9	9
		0,00%	13,43%	13,43%
	[60-70]	0	5	5
	0,00%	7,46%	7,46%	
Total		0	16	16
		0,00%	23,88%	23,88%
Total		5	62	67
		7,46%	92,54%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 20, se muestra la variedad de cebolla que sembraron los agricultores del distrito de La Yarada Los Palos, en tal sentido se evidencia que, 92,54% agricultores siembran cebolla roja, mientras que 7,46% agricultores siembran cebolla amarilla.

Tabla 20

Variedad de la cebolla que siembra

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Roja	Amarilla	Total
Masculino	[38-48]	20	1	21
		29,85%	1,49%	31,34%
	[49-59]	18	2	20
		26,87%	2,99%	29,85%
	[60-70]	9	1	10
		13,43%	1,49%	14,93%
Total		47	4	51
		70,15%	5,97%	76,12%
Femenino	[38-48]	2	0	2
		2,99%	0,00%	2,99%
	[49-59]	8	1	9
		11,94%	1,49%	13,43%
	[60-70]	5	0	5
		7,46%	0,00%	7,46%
Total		15	1	16
		22,39%	1,49%	23,88%
Total		62	5	67
		92,54%	7,46%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 21, se muestra que el 100% de los agricultores utilizan semilla certificada para la siembra de cebolla en almácigo.

Tabla 21

Utilización de la semilla certificada

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Sí	No	Total
Masculino	[38-48]	21	0	21
		31,34%	0,00%	31,34%
	[49-59]	20	0	20
		29,85%	0,00%	29,85%
	[60-70]	10	0	10
		14,93%	0,00%	14,93%
Total		51	0	51
		76,12%	0,00%	76,12%
Femenino	[38-48]	2	0	2
		2,99%	0,00%	2,99%
	[49-59]	9	0	9
		13,43%	0,00%	13,43%
	[60-70]	5	0	5
		7,46%	0,00%	7,46%
Total		16	0	16
		23,88%	0,00%	23,88%
Total		67	0	67
		100,00%	0,00%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 22, se muestra el tipo de control para el manejo integrado de plagas y enfermedades, que el 100 % de los agricultores aplican el tipo de control químico.

Tabla 22

Tipo de control que utiliza para el (MIP) Manejo integrado de plagas

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Control químico	Control cultural	Control biológico	Control etológico	Total
Masculino	[38-48]	21	0	0	0	21
		31,34%	0,00%	0,00%	0,00%	31,34%
	[49-59]	20	0	0	0	20
		29,85%	0,00%	0,00%	0,00%	29,85%
	[60-70]	10	0	0	0	10
		14,93%	0,00%	0,00%	0,00%	14,93%
Total		51	0	0	0	51
		76,12%	0,00%	0,00%	0,00%	76,12%
Femenino	[38-48]	2	0	0	0	2
		2,99%	0,00%	0,00%	0,00%	2,99%
	[49-59]	9	0	0	0	9
		13,43%	0,00%	0,00%	0,00%	13,43%
	[60-70]	5	0	0	0	5
		7,46%	0,00%	0,00%	0,00%	7,46%
Total		16	0	0	0	16
		23,88%	0,00%	0,00%	0,00%	23,88%
Total		67	0	0	0	67
		100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 23, se muestra que el 100 % de los agricultores utilizan los insumos de semillas, pesticidas, agua, fertilizantes, estiércol, fungicida, regulador de crecimiento, herbicidas, entre otros.

Tabla 23

Utilización de los insumos para el cultivo

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Semillas, pesticidas, agua, fertilizantes, estiércol, fungicida, regulador de crecimiento, herbicidas	Total
Masculino	[38-48]	21	21
		31,34%	31,34%
	[49-59]	20	20
		29,85%	29,85%
	[60-70]	10	10
		14,93%	14,93%
	Total	51	51
		76,12%	76,12%
Femenino	[38-48]	2	2
		2,99%	2,99%
	[49-59]	9	9
		13,43%	13,43%
	[60-70]	5	5
		7,46%	7,46%
	Total	16	16
		23,88%	23,88%
	Total	67	67
		100,00%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

1. La elasticidad de la producción

La elasticidad de producción de la cebolla con referente al incremento de precios de los principales productos químicos como fertilizantes, registra la reducción de la producción por hectárea debido a que algunos agricultores no tienen suficiente capital de dinero para comprar fertilizantes

en las mismas proporciones; así como lo realizaban en los años anteriores. Mientras que los agricultores que tienen suficiente capital de dinero adquieren dichos productos y obtienen una mayor producción.

En la Tabla 24, se muestra la condición en la que se encuentran los equipos y herramientas que se utilizan para la producción de cebolla, en tal sentido, 92,54% agricultores refieren que dichos equipos se encuentran en un estado bueno, mientras que, 7,46% agricultores refieren que los equipos se encuentran en un estado regular.

Tabla 24

Condición en la que se encuentran los equipos y herramientas

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Bueno	Regular	Malo	Total
Masculino	[38-48]	20	1	0	21
		29,85%	1,49%	0,00%	31,34%
	[49-59]	18	2	0	20
		26,87%	2,99%	0,00%	29,85%
	[60-70]	8	2	0	10
	11,94%	2,99%	0,00%	14,93%	
	Total	46	5	0	51
		68,66%	7,46%	0,00%	76,12%
Femenino	[38-48]	2	0	0	2
		2,99%	0,00%	0,00%	2,99%
	[49-59]	9	0	0	9
		13,43%	0,00%	0,00%	13,43%
	[60-70]	5	0	0	5
	7,46%	0,00%	0,00%	7,46%	
	Total	16	0	0	16
		23,88%	0,00%	0,00%	23,88%
	Total	62	5	0	67
		92,54%	7,46%	0,00%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 25, se muestra los tipos de equipos y herramientas que dispone para el cultivo y la producción de la cebolla, en tal sentido el 49,25% cuentan con equipos y 50,74% cuentan con herramientas para realizar las actividades agrícolas durante el cultivo de la cebolla.

Tabla 25

Tipos de equipos herramientas que dispone

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		EQUIPOS: Mochilas fumigadoras, moto fumigadora, etc.	HERRAMIENTAS: Lampas, picotas, azadón, cuchillo, etc.	Total
Masculino	[38-48]	10	10	20
		14,93%	14,93%	29,85%
	[49-59]	10	10	20
		14,93%	14,93%	29,85%
	[60-70]	5	5	10
		7,47%	7,47%	14,92%
	Total	25	25	50
		37,31%	37,31%	76,62%
Femenino	[38-48]	2	2	4
		2,99%	2,99%	5,97%
	[49-59]	4	4	8
		5,97%	5,97%	11,94%
	[60-70]	2	3	5
		2,99%	4,48%	7,46%
	Total	8	9	17
		11,94%	13,43%	25,37%
	Total	33	34	67
		49,25%	50,74%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

EL FACTOR TRABAJO Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (*Allium Cepa L.*), EN EL DISTRITO LA YARADA LOS PALOS

En la Tabla 26, se muestra el número de trabajadores que utilizan los agricultores por hectáreas durante la campaña de la cebolla, en consecuencia, 49,25% agricultores utilizan entre 5 a 10 trabajadores, mientras que 34,33% agricultores utilizan entre 11 a 20 trabajadores, finalmente, 16,42% agricultores utilizan de 21 a más trabajadores para la campaña de cebolla.

Tabla 26

Número de trabajadores que utiliza por una hectárea durante una campaña

<i>Por sexo y grupo etario.</i>	5 a 10 trabajadores (Preparación del terreno, labores culturales)	11 a 20 trabajadores (Trasplante)	21 a más trabajadores (Cosecha)	Total	
Masculino	[38-48]	12	6	3	21
		17,91%	8,96%	4,48%	31,34%
	[49-59]	9	9	2	20
		13,43%	13,43%	2,99%	29,85%
	[60-70]	4	4	2	10
	5,97%	5,97%	2,99%	14,93%	
Total	25	19	7	51	
	37,31%	28,36%	10,45%	76,12%	
Femenino	[38-48]	2	0	0	2
		2,99%	0,00%	0,00%	2,99%
	[49-59]	5	2	2	9
		7,46%	2,99%	2,99%	13,43%
	[60-70]	1	2	2	5
	1,49%	2,99%	2,99%	7,46%	
Total	8	4	4	16	
	11,94%	5,97%	5,97%	23,88%	
Total	33	23	11	67	
	49,25%	34,33%	16,42%	100,00%	

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas

En la Tabla 27, se muestra los resultados sobre el tiempo que los agricultores necesitan al personal trabajador, en consecuencia, el 100 % utiliza a los trabajadores solo en épocas de campaña de la cebolla, ya sea en la etapa de plantacion en terreno definitivo y en la cosecha.

Tabla 27

Tiempo de contratación del personal trabajador

<i>Por sexo y grupo etario.</i>	<i>Por campaña</i>	<i>Permanente</i>	<i>Total</i>	
Masculino	[38-48]	21	0	21
		31,34%	0,00%	31,34%
	[49-59]	20	0	20
		29,85%	0,00%	29,85%
	[60-70]	10	0	10
		14,93%	0,00%	14,93%
	Total	51	0	51
		76,12%	0,00%	76,12%
Femenino	[38-48]	2	0	2
		2,99%	0,00%	2,99%
	[49-59]	9	0	9
		13,43%	0,00%	13,43%
	[60-70]	5	0	5
		7,46%	0,00%	7,46%
	Total	16	0	16
		23,88%	0,00%	23,88%
	Total	67	0	67
		100,00%	0,00%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas

En la Tabla 28, se muestra el tipo de mano de obra que emplea en su finca, los resultados muestran que, 11,94% agricultores utilizan trabajadores familiares, 19,40% agricultores utilizan trabajadores amigos, finalmente, 68,66% agricultores utilizan trabajadores de la parada.

Tabla 28

Tipo de mano de obra que emplea en la finca

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Familiar	Amigos	Otros (Parada)	Total
Masculino	[38-48]	5	3	13	21
		7,46%	4,48%	19,40%	31,34%
	[49-59]	1	2	17	20
		1,49%	2,99%	25,37%	29,85%
	[60-70]	1	3	6	10
		1,49%	4,48%	8,96%	14,93%
Total		7	8	36	51
		10,45%	11,94%	53,73%	76,12%
Femenino	[38-48]	0	1	1	2
		0,00%	1,49%	1,49%	2,99%
	[49-59]	1	3	5	9
		1,49%	4,48%	7,46%	13,43%
	[60-70]	0	1	4	5
		0,00%	1,49%	5,97%	7,46%
Total		1	5	10	16
		1,49%	7,46%	14,93%	23,88%
Total		8	13	46	67
		11,94%	19,40%	68,66%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas

En la Tabla 29, se muestran los resultados del grado de instrucción del personal, en consecuencia, se muestra que 14,93% trabajadores tienen un grado de educación primaria, mientras que 82,09% trabajadores tienen un grado de instrucción secundaria, finalmente, 2,99% trabajadores tienen un grado de instrucción técnico. La mano de obra utilizada es no calificada según el grado de instrucción de todos los trabajadores.

Tabla 29

Grado de instrucción del personal trabajador

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Primaria	Secundaria	Técnico	Total
Masculino	[38-48]	5	15	1	21
		7,46%	22,39%	1,49%	31,34%
	[49-59]	3	16	1	20
		4,48%	23,88%	1,49%	29,85%
	[60-70]	1	9	0	10
		1,49%	13,43%	0,00%	14,93%
Total		9	40	2	51
		13,43%	59,70%	2,99%	76,12%
Femenino	[38-48]	0	2	0	2
		0,00%	2,99%	0,00%	2,99%
	[49-59]	1	8	0	9
		1,49%	11,94%	0,00%	13,43%
	[60-70]	0	5	0	5
		0,00%	7,46%	0,00%	7,46%
Total		1	15	0	16
		1,49%	22,39%	0,00%	23,88%
Total		10	55	2	67
		14,93%	82,09%	2,99%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas

EL FACTOR TECNOLOGÍA Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (*Allium Cepa L.*), EN EL DISTRITO LA YARADA LOS PALOS

En la Tabla 30, se evidencia los resultados de la medición de la humedad de la tierra, se muestra que, 91,04% agricultores sí realizan la medición de la humedad de la tierra, mientras que 8,96% personas no lo realizan.

Tabla 30

Medición de la humedad de la tierra

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Sí	No	Total
Masculino	[38-48]	18	3	21
		26,87%	4,48%	31,34%
	[49-59]	18	2	20
		26,87%	2,99%	29,85%
	[60-70]	9	1	10
	13,43%	1,49%	14,93%	
Total		45	6	51
		67,16%	8,96%	76,12%
Femenino	[38-48]	2	0	2
		2,99%	0,00%	2,99%
	[49-59]	9	0	9
		13,43%	0,00%	13,43%
	[60-70]	5	0	5
	7,46%	0,00%	7,46%	
Total		16	0	16
		23,88%	0,00%	23,88%
Total		61	6	67
		91,04%	8,96%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 31, sobre la realización de la medición de la temperatura de los agricultores, se tiene que, 29,85% agricultores si realizan la medición de la temperatura, mientras que 70,15% agricultores no realizan la medición de la temperatura.

Tabla 31

Medición de la temperatura

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Sí	No	Total
Masculino	[38-48]	7	14	21
		10,45%	20,90%	31,34%
	[49-59]	5	15	20
		7,46%	22,39%	29,85%
	[60-70]	4	6	10
		5,97%	8,96%	14,93%
Total		16	35	51
		23,88%	52,24%	76,12%
Femenino	[38-48]	1	1	2
		1,49%	1,49%	2,99%
	[49-59]	0	9	9
		0,00%	13,43%	13,43%
	[60-70]	3	2	5
		4,48%	2,99%	7,46%
Total		4	12	16
		5,97%	17,91%	23,88%
Total		20	47	67
		29,85%	70,15%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 32, sobre el uso de las tecnologías disruptivas, se evidencia que ningún agricultor aplica las tecnologías disruptivas en el cultivo de la cebolla.

Tabla 32

Uso de tecnologías disruptivas, drones, Internet de las cosas, inteligencia artificial, entre otros.

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Si	No	Total
Masculino	[38-48]	0	21	21
		0,00%	31,34%	31,34%
	[49-59]	0	20	20
		0,00%	29,85%	29,85%
	[60-70]	0	10	10
		0,00%	14,93%	14,93%
Total		0	51	51
		0,00%	76,12%	76,12%
Femenino	[38-48]	0	2	2
		0,00%	2,99%	2,99%
	[49-59]	0	9	9
		0,00%	13,43%	13,43%
	[60-70]	0	5	5
		0,00%	7,46%	7,46%
Total		0	16	16
		0,00%	23,88%	23,88%
Total		0	67	67
		0,00%	100,00%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 33, se aprecia sobre el tipo de tecnología que utilizan los productores, en tal sentido, el 91,04 % utilizan nivel de tecnología media, mientras que el 8,96% de los agricultores refiere que el tipo de tecnología utilizada es baja.

Tabla 33

Tipo de tecnología que utiliza

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Alta	Media	Baja	Total
Masculino	[38-48]	0	19	2	21
		0,00%	28,35%	2,99%	31,34%
	[49-59]	0	17	2	19
		0,00%	25,37%	2,99%	28,35%
	[60-70]	0	10	0	10
		0,00%	14,93%	0,00%	14,93%
Total		0	46	4	50
		0,00%	68,65%	0,00%	74,62%
Femenino	[38-48]	0	2	1	3
		0,00%	2,99%	1,49%	4,48%
	[49-59]	0	8	1	9
		0,00%	11,94%	1,49%	13,43%
	[60-70]	0	5	0	5
		0,00%	7,46%	0,00%	7,46%
Total		0	15	2	17
		0,00%	22,39%	0,00%	25,37%
Total		0	61	6	67
		0,00%	91,04%	8,96%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

EL FACTOR RECURSO HÍDRICO Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (*Allium Cepa L.*), EN EL DISTRITO LA YARADA LOS PALOS

En la Tabla 34, se muestra que, el 100,00% de los agricultores del distrito La Yarada Los Palos, utilizan el sistema de riego por goteo en su totalidad.

Tabla 34

Sistema de riego que aplica en el cultivo de la cebolla

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Riego por goteo	Riego por inundación	Riego por aspersión	Total
Masculino	[38-48]	21	0	0	21
		31,34%	0,00%	0,00%	31,34%
	[49-59]	20	0	0	20
		29,85%	0,00%	0,00%	29,85%
	[60-70]	10	0	0	10
		14,93%	0,00%	0,00%	14,93%
Total		51	0	0	51
		76,12%	0,00%	0,00%	76,12%
Femenino	[38-48]	2	0	0	2
		2,99%	0,00%	0,00%	2,99%
	[49-59]	9	0	0	9
		13,43%	0,00%	0,00%	13,43%
	[60-70]	5	0	0	5
		7,46%	0,00%	0,00%	7,46%
Total		16	0	0	16
		23,88%	0,00%	0,00%	23,88%
Total		67	0	0	67
		100,00%	0,00%	0,00%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 35, se muestra la distribución de los agricultores de acuerdo al número de veces que riega por día, siendo así que, 13,43% de personas riegan solo una vez al día, y 86,57% de personas riegan dos veces al día y ningún agricultor riega tres veces al día.

Tabla 35

Número de frecuencia de riego por día

Por sexo y grupo etario.		Una vez	Dos veces	Tres veces	Total
Masculino	[38-48]	2	19	0	21
		2,99%	28,36%	0,00%	31,34%
	[49-59]	4	16	0	20
		5,97%	23,88%	0,00%	29,85%
	[60-70]	2	8	0	10
		2,99%	11,94%	0,00%	14,93%
Total		8	43	0	51
		11,94%	64,18%	0,00%	76,12%
Femenino	[38-48]	0	2	0	2
		0,00%	2,99%	0,00%	2,99%
	[49-59]	1	8	0	9
		1,49%	11,94%	0,00%	13,43%
	[60-70]	0	5	0	5
		0,00%	7,46%	0,00%	7,46%
Total		1	15	0	16
		1,49%	22,39%	0,00%	23,88%
Total		9	58	0	67
		13,43%	86,57%	0,00%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 36, podemos mostrar tiempo de riego del cultivo de cebolla por día, siendo que, 37,31% de los agricultores riegan 30 minutos al día, mientras que 46,27% de personas riegan 45 minutos, finalmente 16,42% de agricultores riegan 1 hora al día.

Tabla 36

Tiempo riego por día

Por sexo y grupo etario.		30 minutos	45 minutos	1 hora	Total
Masculino	[38-48]	9	8	4	21
		13,43%	11,94%	5,97%	31,34%
	[49-59]	8	9	3	20
		11,94%	13,43%	4,48%	29,85%
	[60-70]	2	6	2	10
		2,99%	8,96%	2,99%	14,93%
Total		19	23	9	51
		28,36%	34,33%	13,43%	76,12%
Femenino	[38-48]	0	2	0	2
		0,00%	2,99%	0,00%	2,99%
	[49-59]	4	5	0	9
		5,97%	7,46%	0,00%	13,43%
	[60-70]	2	1	2	5
		2,99%	1,49%	2,99%	7,46%
Total		6	8	2	16
		8,96%	11,94%	2,99%	23,88%
Total		25	31	11	67
		37,31%	46,27%	16,42%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 37, sobre la cantidad de agua que utilizan los agricultores para el cultivo de la cebolla, se tiene que, 70,15% de agricultores perciben que la cantidad de agua es adecuada, mientras que, 29,85% de agricultores perciben que la cantidad del agua es inadecuada.

Tabla 37

Cantidad de agua que utiliza para el riego

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Adecuada	Inadecuada	Total
Masculino	[38-48]	16	5	21
		23,88%	7,46%	31,34%
	[49-59]	15	5	20
		22,39%	7,46%	29,85%
	[60-70]	7	3	10
		10,45%	4,48%	14,93%
Total		38	13	51
		56,72%	19,40%	76,12%
Femenino	[38-48]	1	1	2
		1,49%	1,49%	2,99%
	[49-59]	4	5	9
		5,97%	7,46%	13,43%
	[60-70]	4	1	5
		5,97%	1,49%	7,46%
Total		9	7	16
		13,43%	10,45%	23,88%
Total		47	20	67
		70,15%	29,85%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

En la Tabla 38, sobre la calidad de agua que utilizan los agricultores para el riego de la cebolla, se muestra que, 26,87% agricultores perciben que la calidad del agua es buena, mientras que 73,13% de personas consideran que la calidad del agua para el riego de la cebolla es regular.

Tabla 38

Calidad de agua que utiliza para el riego

<i>Por sexo y grupo etario.</i>		Buena	Regular	Mala	Total
Masculino	[38-48]	5	16	0	21
		7,46%	23,88%	0,00%	31,34%
	[49-59]	6	14	0	20
		8,96%	20,90%	0,00%	29,85%
	[60-70]	2	8	0	10
		2,99%	11,94%	0,00%	14,93%
Total		13	38	0	51
		19,40%	56,72%	0,00%	76,12%
Femenino	[38-48]	1	1	0	2
		1,49%	1,49%	0,00%	2,99%
	[49-59]	2	7	0	9
		2,99%	10,45%	0,00%	13,43%
	[60-70]	2	3	0	5
		2,99%	4,48%	0,00%	7,46%
Total		5	11	0	16
		7,46%	16,42%	0,00%	23,88%
Total		18	49	0	67
		26,87%	73,13%	0,00%	100,00%

Nota. Datos agrupados y sistematizados de entrevistas realizadas.

CONTRASTACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

- VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL

Objetivo general

Los factores productivos influyen significativamente en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos, año 2021.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

H₀: Los factores productivos no influyen significativamente en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos.

Hipótesis alterna

H₁: Los factores productivos influyen significativamente en el rendimiento de la cebolla (*Allium cepa L.*), en el distrito La Yarada Los Palos.

b) Nivel de significancia: 0,05

Cuando se tiene el valor de probabilidad sea igual o inferior que 0,05; se descarta H₀.

c) Elección de la prueba estadística: Correlación de Spearman (Rho de Spearman muestral).

Tabla 39

*Correlación factores productivos * rendimiento*

		Factor tierra	Factor capital	Factor trabajo	Factor tecnología	Factor recurso hídrico
Rho de Spearman	Rendimiento de la cebolla	0,553	0,630	0,545	0,385*	0,551**
		0,000	0,000	0,000	0,020	0,000
		67	67	67	67	67
	Factor tierra		0,073	0,083	0,490**	0,002
			0,555	0,502	0,000	0,989
			67	67	67	67
	Factor capital			0,265*	0,063	0,426**
				0,031	0,613	0,000
				67	67	67
	Factor trabajo				0,045	0,142
					0,718	0,250
					67	67
	Factor tecnología					0,321**
						0,008
						67

Nota. Datos elaborados en el programa SPSS.

d) Regla de decisión

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

e) Conclusión

La Tabla 39, se evidencia a un nivel de confianza del 95% y una significancia del 0,05%, se puede deducir que, existe influencia significativa de los factores productivos en el rendimiento de la cebolla, específicamente en los ítems de la tierra, capital, recurso hídrico, trabajo y tecnología, debido a que muestra probabilidad de 0,000; 0,000; 0,000; 0,000; 0,020 respectivamente.

- VERIFICACIÓN DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

Objetivo específico 01

La disponibilidad del factor tierra influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

H_0 : La mayor dimensión de disponibilidad del factor tierra no influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

Hipótesis alterna

H_1 : La mayor dimensión de disponibilidad del factor tierra influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

b) Nivel de significancia: 0,05

Para todo valor de la probabilidad igual o inferior que 0,05; se rechaza H_0 .

c) Elección de la prueba estadística: Correlación de Spearman (Rho de Spearman muestral).

Tabla 40
*Correlación factor tierra * rendimiento*

			Tenencia de la tierra	Estado de la propiedad de la tierra	Tipos de suelos utilizados para el cultivo de la cebolla	Número de hectáreas en la parcela	Número de hectáreas destinadas para el cultivo
Rho de Spearman	Rendimiento de la cebolla	Coefficiente de correlación	0,074	0,037	0,133	0,302*	0,553**
		Sig. (bilateral)	0,549	0,769	0,282	0,013	0,000
		N	67	67	67	67	67
	Tenencia de la tierra	Coefficiente de correlación		0,073	0,083	0,490**	0,002
		Sig. (bilateral)		0,555	0,502	0,000	0,989
		N		67	67	67	67
	Estado de la propiedad de la tierra	Coefficiente de correlación			0,265*	0,063	0,426**
		Sig. (bilateral)			0,031	0,613	0,000
		N			67	67	67
	Tipos de suelos que utiliza para el cultivo de la cebolla	Coefficiente de correlación				0,045	0,142
		Sig. (bilateral)				0,718	0,250
		N				67	67
	Número de hectáreas en la parcela	Coefficiente de correlación					0,321**
		Sig. (bilateral)					0,008
		N					67

Nota. Datos elaborados en el programa SPSS.

d) Regla de decisión

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

e) Conclusión

En la Tabla 40, se evidencia en los ítems del número de hectáreas que destina para el cultivo de la cebolla tiene un coeficiente de correlación moderada fuerte de 0,553 con una significancia de 0,000; por otro lado el número hectáreas que posee el productor tiene una correlación positiva débil de 0,302 con una significancia de 0,013 respectivamente, lo que

muestra inferior al grado de significancia 0,05% por ende se descarta la hipótesis nula y se confirma hipótesis alterna, a mayor dimensión de disponibilidad del factor tierra influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos, mientras que, para los ítems, tipos de suelos, condición de la tenencia de la tierra, estado de la propiedad de la tierra, cuentan con probabilidades mayores al nivel de significancia, por lo que no tienen influencia en el rendimiento de cebolla.

- VERIFICACIÓN DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

Objetivo específico 02

El uso intensivo del factor capital influye en el rendimiento de la cebolla en distrito La Yarada Los Palos.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

H₀: El uso intensivo del factor capital no influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

Hipótesis alterna

H₁: El uso intensivo del factor capital influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

b) Nivel de significancia: 0,05

Para todo valor de la probabilidad igual o inferior que 0,05; se rechaza H_0 .

c) Elección de la prueba estadística: Correlación de Spearman (Rho de Spearman muestral).

Tabla 41

*Correlación factor capital * rendimiento*

		Financiamiento de la campaña agrícola	Si financió la campaña con dinero prestado, lo realizó con:	El monto de inversión en efectivo en soles por una hectárea	Variedad de la cebolla que siembra	Condición en la que se encuentran los equipos	
Rho de Spearman	Rendimiento de la cebolla	Coeficiente de correlación	-0,011	-0,164	0,631**	-0,081	0,254*
		Sig. (bilateral)	0,930	0,301	0,000	0,516	0,038
		N	67	42	67	67	67
Financiamiento de la campaña agrícola		Coeficiente de correlación		0,658**	0,443**	0,070	0,272*
		Sig. (bilateral)		0,000	0,000	0,576	0,026
		N		42	67	67	67
Si financió la campaña con dinero prestado, lo realizó con:		Coeficiente de correlación			0,188	0,087	0,263
		Sig. (bilateral)			0,233	0,586	0,092
		N			42	42	42
El monto de inversión en efectivo en soles por una hectárea		Coeficiente de correlación				0,106	0,244*
		Sig. (bilateral)				0,392	0,046
		N				67	67
Variedad de la cebolla que siembra		Coeficiente de correlación					0,081
		Sig. (bilateral)					0,517
		N					67

Nota. Datos elaborados en el programa SPSS.

d) Regla de decisión

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

e) Conclusión

La Tabla 41, los hallazgos muestran del factor capital en sus ítems el monto de la inversión por hectárea tiene un coeficiente de correlación moderada y fuerte de 0,631 con una significancia de 0,000; y condición de los equipos que utiliza para la producción de cebolla con un coeficiente de correlación débil de 0,254 con una significancia de 0,038 respectivamente, es inferior al grado de significancia 0,05% por ende se descarta la hipótesis nula y se confirma nuestra hipótesis alterna el uso intensivo del factor capital influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos; mientras que para el caso de los ítems, origen del dinero obtenido, entidad que le financió el dinero de la campaña, variedad de la cebolla, al tener una probabilidad (sig.) mayor al nivel de significancia, no son factores determinantes en el rendimiento de la cebolla.

- VERIFICACIÓN DE LA TERCERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

Objetivo específico 03

El uso intensivo del factor trabajo influye en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

H_0 : El uso intensivo del factor trabajo no influye positivamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

Hipótesis alterna

H_1 : El uso intensivo del factor trabajo influye positivamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

b) Nivel de significancia: 0,05

Para todo valor de la probabilidad igual o inferior que 0,05; se rechaza H_0 .

c) Elección de la prueba estadística: Correlación de Spearman (Rho de Spearman muestral).

Tabla 42*Correlación factor trabajo * rendimiento*

			Número de trabajadores que utiliza por una hectárea durante una campana	Tipo de mano de obra que emplea en su finca	Grado de instrucción de su personal
Rho de Spearman	Rendimiento de la cebolla	Coeficiente de correlación	0,549**	0,410**	0,415**
		Sig. (bilateral)	0,000	0,001	0,000
		N	67	67	67
	Número de trabajadores que utiliza por una hectárea durante una campana	Coeficiente de correlación		0,639**	-0,479**
		Sig. (bilateral)		0,000	0,000
		N		67	67
	Tipo de mano de obra que emplea en su finca	Coeficiente de correlación			-0,268*
		Sig. (bilateral)			0,028
		N			67

Nota. Datos elaborados en el programa SPSS.**d) Regla de decisión**Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05**e) Conclusión**

En la Tabla 42, se evidencia la existencia de la incidencia positiva del factor trabajo en el rendimiento de la cebolla, el número de trabajadores que utiliza por hectárea durante una campaña tiene un coeficiente de correlación moderada y fuerte de 0,549 con una significancia de 0,000; el

grado de instrucción del personal trabajador tiene un coeficiente de correlación débil de 0,415 con una significancia de 0,000; por el otro lado el tipo de mano de obra empleada tiene un coeficiente de correlación débil de 0,410 con un grado de significancia de 0,001 de respectivamente, siendo inferior al grado de significancia de 0,05%, por lo tanto descartamos hipótesis nula y confirmamos nuestra hipótesis alterna; el uso intensivo del factor trabajo influye positivamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

- VERIFICACIÓN DE LA CUARTA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

Objetivo específico 04

La disponibilidad del factor tecnología influye en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

H₀: La utilización del factor tecnología no influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

Hipótesis alterna

H₁: La utilización del factor tecnología si influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

b) Nivel de significancia: 0,05

Para todo valor de la probabilidad igual o inferior que 0,05; se rechaza H₀.

c) Elección de la prueba estadística: Correlación de Spearman (Rho de Spearman muestral).

Tabla 43

*Correlación factor tecnología * rendimiento*

			Medición de la humedad de la tierra	Medición de la temperatura	Tipo de tecnología que utiliza
Rho de Spearman	Rendimiento de la cebolla	Coeficiente de correlación	-0,231	-0,362**	0,465
		Sig. (bilateral)	0,060	0,003	0,028
		N	67	67	67
	Medición de la humedad de la tierra	Coeficiente de correlación		0,205	0,201
		Sig. (bilateral)		0,097	0,253
		N		67	67
	Medición de la temperatura	Coeficiente de correlación			0,175
		Sig. (bilateral)			0,158
		N			67

Nota. Datos elaborados en el programa SPSS.

a) Regla de decisión

Rechazar H₀ si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H₀ si el valor-p es mayor a 0,05

e) Conclusión

La Tabla 43, se evidencia a un nivel de confianza del 95 % y una significancia del 5 % o 0,05, se puede deducir que, el factor tecnología influye en menor medida en el rendimiento de la cebolla en el ítem del tipo de tecnología empleada media tiene un coeficiente de correlación débil 0,465 con un nivel de significancia 0,028 el grado de significancia es menor a 0,05, por lo tanto descartamos hipótesis nula y nuevamente comprobamos que existe la influencia del factor tecnológico en menor significancia con el rendimiento de la cebolla.

- VERIFICACIÓN DE LA QUINTA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

Objetivo específico 05

La disponibilidad del factor recurso hídrico influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

H₀: El uso del factor recurso hídrico no influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

Hipótesis alterna

H₁: El uso del factor recurso hídrico influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

b) Nivel de significancia: 0,05

Para todo valor de la probabilidad igual o inferior que 0,05; se rechaza H₀.

c) Elección de la prueba estadística: Correlación de Spearman (Rho de Spearman muestral).

Tabla 44

*Correlación factor recurso hídrico * rendimiento*

			Número de veces de riego por día	Tiempo de riego por día	La cantidad de agua que utiliza para el cultivo de la cebolla es:	Calidad de agua que utiliza para el riego de la cebolla
Rho de Spearman	Rendimiento de la cebolla	Coeficiente de correlación	0,101	0,209	0,591**	0,464**
		Sig. (bilateral)	0,415	0,090	0,000	0,000
		N	67	67	67	67
	Número de veces de riego por día	Coeficiente de correlación		0,103	0,413**	0,041
		Sig. (bilateral)		0,405	0,001	0,740
		N		67	67	67
	Tiempo de riego por día	Coeficiente de correlación			0,141	0,212
		Sig. (bilateral)			0,254	0,085
		N			67	67
	La cantidad de agua que utiliza para el cultivo de la cebolla es:	Coeficiente de correlación				0,175
		Sig. (bilateral)				0,158
		N				67

Nota. Datos elaborados en el programa SPSS.

d) Regla de decisión:

Rechazar H₀ si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H₀ si el valor-p es mayor a 0,05

e) Conclusión

La Tabla 44, a un nivel de confianza del 95 % con una significancia del 5 % (0,05), se muestra que el factor recurso hídrico en los ítems de la cantidad de agua que utiliza para el cultivo de la cebolla tiene un coeficiente de correlación moderada y fuerte de 0,591 con una significancia de 0,000 y la calidad de agua que utiliza para el riego de la cebolla tiene un coeficiente de correlación débil de 0,464 con una significancia de 0,000 es decir, un adecuado rendimiento de la cebolla, se puede explicar mejor mediante la adecuada utilización de la cantidad y calidad de agua que se utiliza para el riego, dichos ítems, representan una probabilidad inferior a una significancia de 0,05%, entonces descartamos hipótesis nula, y confirmamos nuestra hipótesis alterna, el uso del factor recurso hídrico influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos, por otro lado, las veces que riega y el tiempo que riega, tienen una probabilidad mayor a la significancia del 0,05%, por lo que no son significativos en el rendimiento de la cebolla.

5.3.2. Discusión de resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos del procesamiento estadístico de datos de las variables factores productivos y rendimiento y sus componentes: tierra, capital, trabajo, tecnología y el recurso hídrico.

5.3.2.1. Objetivo específico 01: La disponibilidad del factor tierra y su influencia en el rendimiento de la cebolla

En la Tabla 40, se evidencia que en los ítems de la cantidad de hectáreas que destina para el cultivo de la cebolla tiene un coeficiente de correlación moderada de 0,553 con una significancia de 0,000; por otro lado la cantidad del total de hectáreas que posee el productor tiene una correlación positiva débil de 0,302 con una significancia de 0,013 respectivamente, lo que es menor al nivel de significancia 0,05% por lo tanto, la mayor dimensión de disponibilidad del factor tierra influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos; asimismo, los resultados se vinculan con (Bermudez, 2019) quien afirma que la producción eficiente de la cebolla roja en Arequipa, hubo mejoras, por el aumento del área cosechada, las cuales hubieron un crecimiento a tasas del 1.5 por ciento anual (pasando de 8 081 has a 10 411 ha.), del 3 64 por ciento anualmente (pasando de 245 458 t a 449 798 t) y del 2,2 por ciento anualmente

(pasando de 30 4 t/ha. a 43 2 t/ha.) respectivamente, entre los años 2000 y 2017. De igual manera (Anaya, 2017) afirma que los productores destinan el 50% de sus tierras para el cultivo de la cebolla, mientras que el restante es destinado a otros cultivos estacionales, con relación al rendimiento obtenido; se concluye que los productores empresarios TP1 obtuvieron un rendimiento máximo de 15 000 kg/ha. con un ingreso de 12,750 soles por la venta.

5.3.2.2. Objetivo específico 02: Uso intensivo del factor capital y su influencia en el rendimiento de la cebolla

En la Tabla 41, los hallazgos muestran que el factor capital en sus ítems el monto de la inversión por hectárea tiene un coeficiente de correlación moderada y fuerte de 0,631 con una significancia de 0,000 lo que es inferior al grado de significancia 0,05% por ende, el uso intensivo del factor capital influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos. En la base teórica de (Zúñiga, 2011) al factor capital se considera como una inversión que los productores tiene esa necesidad de saber si es rentable o no invertir en la actividad agrícola u otros rubros. Según (Llanos, 2017), diverge con nuestro resultado y afirma que, en el factor capital, la que demostró un importante ingreso económico fue la magnitud del predio, los productores que poseen de 14 ha. a 16 ha.

logran ganar hasta S/. 44 161 soles por ha. y en el factor trabajo, la variable que demostró el alto ingreso económico fue el grado de instrucción del nivel secundario con S/. 40 661 soles por hectárea.

5.3.2.3. Objetivo específico 03: La intensidad de uso del factor trabajo y su influencia en el rendimiento de la cebolla

En la Tabla 42, se evidencia que existe incidencia positiva del factor trabajo en el rendimiento de la cebolla, el número de trabajadores que utiliza por hectárea durante una campaña agrícola es decir en la plantación y en la cosecha tiene un coeficiente de correlación moderada y fuerte de 0,549 con una significancia de 0,000; el grado de instrucción del personal trabajador tiene un coeficiente de correlación débil de 0,415 con una significancia de 0,000; siendo menor al nivel de significancia de 0,05%; por lo tanto, el uso intensivo del factor trabajo influye positivamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos. Por otro lado, dichos resultados coinciden igualmente con (Castellanos, 2019) quien afirma que hay existencia de diversos factores que definen la cantidad del número de obreros que se necesitan durante todo el periodo vegetativo de la cebolla teniendo una referencia que se encuentra fraccionado en diferentes etapas de las cuales cada etapa tienen sus propias necesidades distintas para la contratación de los obreros y el total del tiempo que depende de las

características del procedimiento como el clima, presencia de malezas, ataque de plagas y enfermedades. Por estos motivos los trabajadores no tienen una estabilidad laboral fija en el cultivo de la cebolla.

5.3.2.4. Objetivo específico 04: La disponibilidad del factor tecnología y su influencia en el rendimiento de la cebolla

En la Tabla 43, se evidencia que, a un nivel de confianza del 95 % y una significancia del 5 % o 0,05, se puede deducir que, el factor tecnología influye en menor medida en el rendimiento de la cebolla en el ítem del tipo de tecnología empleada media tiene un coeficiente de correlación débil 0,465 con un nivel de significancia 0,028 en la que el nivel de significancia es menor a 0,05, por lo tanto el tipo de tecnología media influye en menor significancia en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos. Dichos resultados divergen con (Llanos, 2017), quien concluye que dentro de la tecnología el tipo de riego presurizado muestra una relación significativa con el tipo de ingresos (Sig. = 0,049, al grado de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %) según las pruebas de: Somers, Taub de Kendall, Tau c de Kendall y Gamma; más no evidenció ser la causa de superior o inferior entrada según la prueba de Chi cuadrado.

5.3.2.5. Objetivo específico 05: La disponibilidad del factor recurso hídrico y su influencia en el rendimiento de la cebolla

En la Tabla 44, a un nivel de confianza del 95 % con una significancia del 5 % (0,05), se muestra que el factor recurso hídrico en los ítems de la cantidad de agua que utiliza para el cultivo de la cebolla tiene un coeficiente de correlación moderada y fuerte de 0,591 con una significancia de 0,000 menor a la significancia de 0,05 % el uso del factor recurso hídrico influye significativamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos; por otro lado, dichos resultados coinciden de forma parcial con (Morales, 2023), quien concluyó que el recurso hídrico muestra la existencia de una significación estadística para el rendimiento, diámetro de bulbos y altura de planta, El máximo rendimiento de cebolla fue de 27 73 t/ha. que corresponde al tratamiento 5 con una lámina de riego de 12 mm. Por otro lado (Sivincha, 2022), quien definió la demanda hídrica del cultivo de cebolla en los tres números de riego, con el riego diario se empleó 224.32 m^3 /ha. con un rendimiento de 90 354 kg/ha. se obtuvo una mayor demanda hídrica significa a mayor frecuencia de riego mayor será la demanda hídrica. En la base teórica de (Zúñiga y Mendoza, 2021), el agua es un factor clave en la producción agrícola que el 70 % del recurso hídrico elemental disponible para ser humano es empleada en el sector agrícola.

5.3.2.6. Influencia de los factores productivos tierra, capital, trabajo, tecnología y el recurso hídrico en el rendimiento de la cebolla

De los análisis estadísticos realizados con el coeficiente de correlación se evidencia que, a un nivel de confianza del 95 % y una significancia del 5 % o 0.05, se puede deducir que, existe influencia significativa de los factores productivos en el rendimiento de la cebolla, específicamente en el ítem del factor tierra la cantidad de hectáreas que destina para el cultivo de la cebolla tiene un coeficiente de correlación de 0,553 y una significancia de 0,000; el factor capital en el ítem el monto de inversión por hectárea tiene un coeficiente de correlación de 0,631 con una significancia de 0,000; en el factor trabajo en el ítem el número de trabajadores que utiliza por una hectárea tiene un coeficiente de correlación de 0,549 con una significancia de 0,000; en el factor tecnología en el ítem el tipo de tecnología que utiliza es media tiene un coeficiente de correlación de 0,465 con una significancia de 0,028; en el factor recurso hídrico en el ítem la cantidad de agua que utiliza para el riego tiene un coeficiente de correlación de 0,591 con una significancia de 0,000 que es menor al 0,05%. Podemos afirmar que son los ítems que influyen de manera significativa en el rendimiento máximo de la cebolla de 38,038 kg/ha. en el distrito La Yarada Los Palos de la provincia y región de Tacna.

CONCLUSIONES

1. En el distrito La Yarada Los Palos, el rendimiento de la cebolla oscila entre 28 000 kg/ha. a 38 078 kg/ha., y el rendimiento en promedio es de 35 000 kg/ha. el 88,06 % de productores obtuvieron altos rendimientos; mientras que, el 4,48 % de productores obtuvieron el rendimiento medio; por otro lado, el 7,46 % de productores obtuvieron rendimientos bajos. Los productores afirman que obtienen altos rendimientos cuando hacen el uso adecuado de los factores productivos y la aplicación de las buenas prácticas agrícolas (BPA).
2. Se evidencia que existe influencia significativa entre el factor tierra y el rendimiento de la cebolla, específicamente número de hectáreas que destina para el cultivo de la cebolla y la cantidad de hectáreas que posee, debido a que muestran una correlación de 0,553 y 0,302 con una significancia de 0,000 y 0,013 respectivamente, lo que es menor al nivel de significancia 0,05 %, mientras que la condición de la tenencia de la tierra, estado de la propiedad de la tierra, tipos de suelo, cuentan con probabilidades mayores al nivel de significancia, por lo que no tienen influencia en el rendimiento. El tipo de suelo utilizado es arenoso y en algunos sectores la tierra es salino en pequeñas proporciones lo que afecta en el rendimiento de la cebolla.

3. Los hallazgos muestran que el factor capital como es el monto de la inversión por hectárea y condición de los equipos que utilizan, tienen una correlación de 0,631 y 0,254 con una significancia de 0,000 y 0,038 respectivamente, que son menores al nivel de significancia de 0.05 % por lo que son factores que influyen en el rendimiento de la cebolla obteniendo un rendimiento máximo de 38 078 kg/ha. por otro lado, el origen del dinero obtenido, la entidad que le financió el dinero para la campaña agrícola, variedad de la cebolla al tener una probabilidad (sig.) mayor al nivel de significancia 0,05%, por lo tanto, no son factores determinantes en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

4. Se evidencia que existe incidencia positiva y significativa del factor trabajo sobre el rendimiento de la cebolla, específicamente el número de trabajadores por hectárea durante una campaña, el grado de instrucción del personal trabajador y el tipo de mano de obra empleada muestran una correlación de 0,549 0,415 y 0,410 con una probabilidad de significancia de 0,000 0,000 y 0,001 respectivamente, siendo menor al nivel de significancia de 0,05%, por lo tanto son factores que influyen positivamente en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

5. Se evidencia que, a un nivel de confianza del 95 % y una significancia del 5 % o 0,05 se puede deducir que el factor del tipo de tecnología media que es más empleada tiene un coeficiente de correlación débil de 0,465 con un grado de significancia del 0,028 en la que es inferior al grado de significancia a 0,05; por lo tanto se puede concluir que el tipo de tecnología media influye en menor medida en el rendimiento de la cebolla en el distrito La Yarada Los Palos.

6. A un nivel de confianza del 95 % una significancia del 5 % (0,05), la cantidad de agua y la calidad del agua que utilizan para el cultivo de la cebolla tienen una correlación de 0,591 y 0,464 con una significancia de 0,000 y 0,000 que es inferior al grado de significancia de 0,05% es decir, un rendimiento óptimo de la cebolla, se puede explicar mejor mediante el uso adecuado de la utilización de la cantidad y la calidad de agua durante el cultivo de la cebolla, obteniendo un rendimiento máximo de 38 078 kg/ha. en el distrito La Yarada Los Palos.

RECOMENDACIONES

1. El distrito de la Yarada Los Palos, cuenta con terrenos apropiados para el cultivo de la cebolla, sin embargo, sería conveniente investigar con mayor exactitud sobre la forma del comportamiento del suelo y en que épocas se incrementa la producción a menudo que aumente la superficie cultivada de la cebolla.
2. El monto de la inversión muy importante para los agricultores disponer de este factor capital. En la actualidad los agricultores tienen limitado acceso a los préstamos de crédito por parte de las entidades financieras, debido a que el manejo de las finanzas de los agricultores no es muy adecuado para su desarrollo, en tal sentido los agricultores deben de recibir capacitaciones en cuanto al manejo de sus finanzas, de los flujos de efectivo y su estado de situación financiera de todo su patrimonio, a fin de conseguir financiamiento adecuado para sus campañas agrícolas.
3. Los agricultores en las épocas de la campaña agrícola contratan generalmente a los jornaleros de la parada, el perfil de los trabajadores en muchas ocasiones se adecúa al trabajo que realizan; sin embargo, sería conveniente realizar las capacitaciones por parte de la Municipalidad distrital La Yarada Los Palos, Dirección Regional de Agricultura, en cuanto a la siembra y cosecha de la cebolla.

4. En la tecnología se debe de desarrollar nuevas técnicas, métodos e innovaciones como fertirriego que debe estar conectado al sistema de riego por goteo para que pueda caer las gotas del agua fertilizada en el contorno de las plantas con el fin de mejorar el uso eficiente en los fertilizantes, emplear semillas certificadas en la siembra, fertilizantes orgánicos y control adecuado y oportuno de la plagas y enfermedades mediante la aplicación de fumigación mecanizada.

5. Se recomienda a los productores del distrito La Yarada Los Palos en hacer el uso adecuado y eficiente del recurso hídrico durante el cultivo de la cebolla ya sea empleando mayor frecuencia de riego y en menor tiempo, debido a que el suelo es arenoso, franco arenoso y arenofranco, este tipo de suelos no tienen la capacidad de retención del recurso hídrico; por lo tanto, el suelo no se mantiene húmedo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anaya, A. (2017). *"Análisis de la competitividad y rentabilidad de la cebolla en el distrito de Tambo, la Mar - Ayacucho"*. [Tesis de posgrado - Universidad Nacional de San Cristobal de Huamanga], Ayacucho. Obtenido de <file:///C:/Users/alexp/Downloads/COMPETITIVIDA%20Y%20RENTABILIDAD%20CEBOLLA.pdf>
- Asociacion Fondo de Investigaciones y Editores. (2005). *Introduccion a la Economía Enfoque Social*. Lima: Editorial Lumbreras.
- Atlas Big. (2021). *Produccion mundial de la cebolla por pais*. Recuperado el 20 de Abril de 2022, de <https://www.atlasbig.com/es-mx/paises-por-produccion-de-cebolla>
- Baltra , A. (1973). *Teoría Económica*. Santiago: Editorial Andres Bello.
- Barberá, R., y Gómez, N. E. (2002). *Prácticas de Microeconomía Intermedia*. Madrid: Editorial ESIC.
- Bermúdez, T. F. (2019). *"Eficiencia de factores productivos y optimización económica en el proceso de innovación agrícola sobre la oferta de la cebolla roja"*. [Tesis de maestría, Universidad Nacioanal Agraria la Molina].
- Cabrera, E. (2009). *Scielo - Revista Habanera de Ciencias Médicas*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2022, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000200017
- Cannock, G., y Gonzales, A. (1994). *Economía Agraria*. Lima-Perú: Universidad del Pacífico.
- Carrasco, S. (2017). *Metodología de la investigación científica*. Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L.
- Caso, A. (2003). *Sistemas de Incentivos a la Produccion*. Madrid - España: Editorial Fundacion Confemental.
- Castellanos, M. A. (2019). *Proceso de producción de cebolla cabezona en Cucaita Boyacá*. Medellín: [Tesis de pregrado, Universidad Pontificia Bolivariana].

- Charles, R. (1978). *Modelos alternativos de producción y desarrollo agrícola*. Washigton. Obtenido de C:/Users/alexp/Downloads/capitulo2.pdf
- Cramer, G., y Jensen, C. (1900). *Economía Agrícola y Agroempresas*. Compañía Editora Continental S.A.
- Dirección Regional de Agricultura Tacna. (2022). *Tacna serie histórica de producción agrícola 2009 -2020*. Obtenido de <https://www.agritacna.gob.pe/>
- Equipo editorial, Etece. (2023). *Concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de/produccion/>
- Estación Experimental Agrícola de la Universidad de Puerto Rico. (2012). *Conjunto tecnológico para la producción de la cebolla*. Mayagüez: Universidad de Puerto Rico.
- Flores, C., Martínez, J. C., y Padilla , A. (2006). *La Economía Virtudes e Inconvenientes*. Santiago: Editorial RIL.
- Freire, M., y Blanco, F. J. (2000). *Prácticas y conceptos básicos de la microeconomía* (2da ed.). Madrid - España: Editorial ESIC.
- Gonzales, J., y Pazmiño, M. (2021). *Cálculo e Interpretación del Alfa de Cronbach Para el Caso de Validación de la Consistencia Interna de un Cuestionario*. ISSN 1930-9304. Obtenido de C:/Users/alexp/Downloads/ssoar-revpublicando-2015-1-gonzalez_alonso_jorge_et_al-Calculo_e_interpretacion__del.pdf
- Gonzalez, J., y García, R. (2011). *SPSS Pruebas no Paramétricas*. Valencia: InnovaMIDE . Obtenido de C:/Users/alexp/Downloads/SPSS_0802A.pdf
- Guerrero, A. (2019). *Calidad del agua de uso agrícola en la cuenca media del río Jequetepeque, Perú*. [Tesis posgrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Obtenido de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11157/Guerrero_pa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Hal, V. (2013). *Microeconomía Intermedia*. Obtenido de STUDYLIB: <https://studylib.es/doc/811487/4.3.-rendimientos-a-escala.-constantes--crecientes-y-decr...>

- Jaén, H., y Ortiz, G. (2000). *Geología de los cuaroandulos de la Yarada y Tacna*. Lima: Emision de la Carta Geologica Nacional. Recuperado el 25 de Septiembre de 2022
- Kollanqui, P. (2021). *Producción de tres variedades de cebolla (Allium cepa) en tres densidades de siembra en un sistema de platabandas en el centro experimental Cota Cota*. [Tesis de pregrado, Universidad Mayor de San Andrés]. Obtenido de <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/29733>
- Krugman, P. (2008). *Fundamentos de la economía*. Buenos Aires: Editorial Reverté.
- Llanos, D. (2017). *“Efecto de los factores productivos en el ingreso económico de los productores de cebolla (Allium cepa L.) en el distrito de Ite”*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann]. Obtenido de <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3234>
- Medianero, D. (1998). *La función de producción y la medición de productividad*. Universidad Naional Mayor de San Marcos. Obtenido de https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/alma_mater/1998_n15/funcion_producc.htm
- Mendoza, J. (2006). *Transparencias*. Recuperado el 20 de Mayo de 2022, de <file:///C:/Users/alexp/OneDrive/Escritorio/TESIS%202023/tesis%20teoria/mendoza%202006.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2018). *Anuario Estadístico de Producción Agrícola del 2018*. Lima. Recuperado el 25 de Abril de 2020
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2018). *Sistema Integrado de Estadística Agraria*. Recuperado el 20 de Junio de 2022, de <https://siea.midagri.gob.pe/portal/publicaciones/informacion-estadistica>
- Mondragon, M. (2014). *Uso de la Correlacion de Spearman en un Estudio de Intervencion en Fisioterapia*. Lima : Ibero Americana .

- Morales, I. (2023). *Respuesta del cultivo de cebolla (Allium cepa L.), variedad roja arequipeña, a cinco laminas de riego por goteo en el valle de Cajamarca*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Obtenido de <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/5497>
- Morettini, M. (2009). *Portal de promoción y difusión pública del conocimiento académico y científico*. Recuperado el 15 de Abril de 2022, de <http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1854/1/01466.pdf>
- Oficina Internacional del Trabajo. (2008). *Calificaciones para la mejora de la productividad, el crecimiento del empleo y el desarrollo*. Ginebra: Editorial ISBN.
- Otálora, C. (2009). *Economía Fiscal*. La Paz: Plural. Recuperado el 20 de Abril de 2020
- Quintero, E. (2018). *Página Web EcuRed - Ecología Agrícola*. Obtenido de https://www.ecured.cu/Rendimiento_agr%C3%ADcola
- Quiroa, M. (2019). *Producción*. Economipedia. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/produccion.html>
- Roldan, P. (2020). *Tierra*. Economipedia. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/tierra.html>
- Sala, M. (2000). *Apuntes de crecimiento económico (2da ed.)*. Madrid: Editorial Antoni Bosch.
- Sivincha, E. (2022). *Respuesta del cultivo de cebolla (Allium cepa L.) a tres frecuencias de riego localizado en condiciones del centro agronomico k'ayra – San Jerónimo – Cusco*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco]. Obtenido de <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/6798>
- Torres, J., y Vera, V. (2023). *Validez de Contenido por Juicio de Exepertos de un Instrumento*. Lima: ISSN Version Online.
- Valderrama, S. (2015). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: Cualitativa, cuantitativa y mixta*. Lima: Editorial San Marcos E.I.R.L.
- Velasquez, G. (2006). *Fundamentos de alimentación saludable*. Colombia: Universidad de Antioquia.

- Zorrilla, S. (2004). *Como Aprender Economía. Conceptos Básicos*. Editorial Limusa.
- Zúniga, C. (2011). *Texto Básico de Economía Agrícola su importancia para el desarrollo local sostenible*. Nicaragua: Editorial Universitaria UNAN - León.
- Zúñiga, D., y Mendoza, R. (2021). *INNOVA Agricultura Familiar*. Recuperado el 07 de Abril de 2022, de Gestión y manejo del agua en la agricultura: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/19866/CDHN22038298e.pdf?sequence=1](https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/19866/CDHN22038298e.pdf?sequence=1)

ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA: “ANÁLISIS DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (*Allium cepa* L.) EN EL DISTRITO LA YARADA LOS PALOS, AÑO 2021”

Planteamiento del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables y dimensiones	Población y muestra	Metodología
<p>Problema general: ¿Cuáles son los factores productivos que influyen en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos, año 2021?</p>	<p>Objetivo general: Determinar los factores productivos que influyen en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos, año 2021.</p>	<p>Hipótesis general: Los factores productivos influyen significativamente en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos, año 2021.</p>	<p>Variable X: Factores productivos</p> <p>Variable Y: Rendimiento de la cebolla</p>	<p>Población 67 productores de la cebolla.</p> <p>Muestra 67 productores de la cebolla del distrito la Yarada los Palos.</p>	<p>Tipo de investigación Básica</p> <p>Diseño: No experimental</p> <p>Nivel de investigación Explicativo y Correlacional</p> <p>Técnica La encuesta</p> <p>Instrumento Cuestionario</p> <p>Técnica de análisis de datos Tablas de frecuencias y las tablas cruzadas</p>
<p>Problemas Específicos:</p> <p>a) ¿Cuál es la disponibilidad del factor de tierra y cómo influye en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos?</p> <p>b) ¿De qué forma el uso intensivo del factor capital influye en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos?</p> <p>c) ¿Cuál es la intensidad de uso del factor trabajo y cómo influye en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos?</p> <p>d) ¿Cuál es la disponibilidad del factor tecnología y cómo influye en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos?</p> <p>e) ¿Cuál es la disponibilidad del factor recurso hídrico y cómo influye en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos?</p>	<p>Objetivos específicos:</p> <p>a) Determinar la disponibilidad del factor de tierra y su influencia en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos.</p> <p>b) Determinar el uso intensivo del factor capital y su influencia en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos.</p> <p>c) Analizar la intensidad de uso del factor trabajo y su influencia en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos.</p> <p>d) Determinar la disponibilidad del factor tecnología y su influencia en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos.</p> <p>e) Determinar la disponibilidad del factor recurso hídrico y su influencia en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos.</p>	<p>Hipótesis específicas:</p> <p>a) La mayor dimensión de disponibilidad del factor de tierra influye significativamente en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos.</p> <p>b) El uso intensivo del factor capital influye significativamente en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos.</p> <p>c) El uso intensivo del factor trabajo influye positivamente en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos.</p> <p>d) La utilización del factor tecnología influye significativamente en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos.</p> <p>e) El uso del factor recurso hídrico influye significativamente en el rendimiento de la cebolla (<i>Allium cepa</i> L.), en el distrito La Yarada Los Palos.</p>	<p>Dimensiones</p> <p>Variable X X1 = Factor tierra X2 = Factor capital X3 = Factor trabajo X4= Factor tecnología X5 = Factor recurso hídrico</p>		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN DE TACNA



Facultad de Ciencias Agropecuarias
Escuela Académico Profesional de Economía Agraria

VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Robles Tello, Magno Santos
 1.2. INSTITUCIÓN DONDE LABORAR/CARGO: U.N.J.B.G. - Tacna
 1.3. TÍTULO PROFESIONAL: Eng. Agrónomo
 1.4. TITULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: "ANÁLISIS DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (*Allium cepa* L.) EN EL DISTRITO LA YARADA LOS PALOS, AÑO 2021".

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

N°	INDICADOR	CRITERIOS	DEFICIENTE (1)	BAJO (2)	REGULAR (3)	BUENA (4)	MUY BUENA (5)
1.	CLARIDAD DE LA REDACCIÓN	Esta formulado con lenguaje apropiado y entendible.					X
2.	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables y medibles hacia los objetivos de la investigación.				X	
3.	PERTINENCIA	Es útil y adecuado, las preguntas están relacionadas al tema de investigación.					X
4.	ORGANIZACIÓN	Hay una secuencia lógica en las preguntas.				X	
5.	SUFICIENCIA	El número de preguntas es adecuado y tiene calidad en la transmisión de las mismas.					X
6.	INTENCIONALIDAD	El conjunto de ítems del cuestionario cumple en, registrar, estructurar las funciones, la finalidad, organización, tipo de preguntas características y naturaleza, utilizando las estrategias científicas para alcanzar las metas del estudio de investigación.					X
7.	CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas en función al avance de la ciencia en estudio de la investigación.				X	
8.	COHERENCIA INTERNA	Entre dimensiones, indicadores, ítems, escala y nivel de medición de las variables en estudio de la investigación.				X	
9.	METODOLOGÍA	Los ítems responden a la temática de estudio que está en relación al proceso del Método Científico (Proceso de la investigación).					X
10.	INDUCCIÓN A LA RESPUESTA	Entre la comprensión del ítem y la expresión de la respuesta.				X	
11.	LENGUAJE	Está acorde al nivel del que será entrevistado.					X

III. RESULTADOS DE VALIDACION

RANGO DE PUNTAJE	DEFICIENTE [1 - 11]	BAJO [12 - 22]	REGULAR [23 - 33]	BUENA [34 - 44]	MUY BUENA [45 - 55]
PROMEDIO DE VALORACION					50

- 3.1. FECHA Y LUGAR: Tacna 21 septiembre del 2022
 3.2. OBSERVACIONES:

FIRMA DEL EXPERTO



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN DE TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias
Escuela Académico Profesional de Economía Agraria



VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Nelly Ardevalo Solsal
 1.2. INSTITUCIÓN DONDE LABORA/CARGO: UNIBG Tacna
 1.3. TÍTULO PROFESIONAL: Ingo Agrónoma
 1.4. TITULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: "ANÁLISIS DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (*Allium cepa* L.) EN EL DISTRITO LA YARADA LOS PALOS, AÑO 2021".

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

N°	INDICADOR	CRITERIOS	DEFICIENTE (1)	BAJO (2)	REGULAR (3)	BUENA (4)	MUY BUENA (5)
1.	CLARIDAD DE LA REDACCIÓN	Esta formulado con lenguaje apropiado y entendible.					X
2.	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables y medibles hacia los objetivos de la investigación.				X	
3.	PERTINENCIA	Es útil y adecuado, las preguntas están relacionadas al tema de investigación.					X
4.	ORGANIZACIÓN	Hay una secuencia lógica en las preguntas.				X	
5.	SUFICIENCIA	El número de preguntas es adecuado y tiene calidad en la transmisión de las mismas.					X
6.	INTENCIONALIDAD	El conjunto de ítems del cuestionario cumple en; registrar, estructurar las funciones, la finalidad, organización, tipo de preguntas características y naturaleza, utilizando las estrategias científicas para alcanzar las metas del estudio de investigación.				X	
7.	CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas en función al avance de la ciencia en estudio de la investigación.				X	
8.	COHERENCIA INTERNA	Entre dimensiones, indicadores, ítems, escala y nivel de medición de las variables en estudio de la investigación.				X	
9.	METODOLOGÍA	Los ítems responden a la temática de estudio que está en relación al proceso del Método Científico (Proceso de la investigación).				X	
10.	INDUCCIÓN A LA RESPUESTA	Entre la comprensión del ítem y la expresión de la respuesta.				X	
11.	LENGUAJE	Está acorde al nivel del que será entrevistado.					X

III. RESULTADOS DE VALIDACION

RANGO DE PUNTAJE	DEFICIENTE [1 - 11]	BAJO [12 - 22]	REGULAR [23 - 33]	BUENA [34 - 44]	MUY BUENA [45 - 55]
PROMEDIO DE VALORACION					48

- 3.1. FECHA Y LUGAR: Tacna, 15 septiembre del 2022
 3.2. OBSERVACIONES:


FIRMA DEL EXPERTO



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN DE TACNA



Facultad de Ciencias Agropecuarias
Escuela Académico Profesional de Economía Agraria

VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Casilla García Martín Eloy
 1.2. INSTITUCIÓN DONDE LABORA/CARGO: UNJBG.
 1.3. TÍTULO PROFESIONAL: Ing. Agrónomo
 1.4. TITULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN: "ANÁLISIS DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (*Allium cepa* L.) EN EL DISTRITO LA YARADA LOS PALOS, AÑO 2021".

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

N°	INDICADOR	CRITERIOS	DEFICIENTE (1)	BAJO (2)	REGULAR (3)	BUENA (4)	MUY BUENA (5)
1.	CLARIDAD DE LA REDACCIÓN	Esta formulado con lenguaje apropiado y entendible.				X	
2.	OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables y medibles hacia los objetivos de la investigación.					X
3.	PERTINENCIA	Es útil y adecuado, las preguntas están relacionadas al tema de investigación.				X	
4.	ORGANIZACIÓN	Hay una secuencia lógica en las preguntas.				X	
5.	SUFICIENCIA	El número de preguntas es adecuado y tiene calidad en la transmisión de las mismas.				X	
6.	INTENCIONALIDAD	El conjunto de ítems del cuestionario cumple en; registrar, estructurar las funciones, la finalidad, organización, tipo de preguntas características y naturaleza, utilizando las estrategias científicas para alcanzar las metas del estudio de investigación.					X
7.	CONSISTENCIA	Existe solidez y coherencia entre sus preguntas en función al avance de la ciencia en estudio de la investigación.					X
8.	COHERENCIA INTERNA	Entre dimensiones, indicadores, ítems, escala y nivel de medición de las variables en estudio de la investigación				X	
9.	METODOLOGÍA	Los ítems responden a la temática de estudio que está en relación al proceso del Método Científico (Proceso de la investigación).			X		
10.	INDUCCIÓN A LA RESPUESTA	Entre la comprensión del ítem y la expresión de la respuesta.					X
11.	LENGUAJE	Está acorde al nivel del que será entrevistado.				X	

III. RESULTADOS DE VALIDACION

RANGO DE PUNTAJE	DEFICIENTE [1 - 11]	BAJO [12 - 22]	REGULAR [23 - 33]	BUENA [34 - 44]	MUY BUENA [45 - 55]
PROMEDIO DE VALORACION					47

- 3.1. FECHA Y LUGAR: Tacna, 15 septiembre del 2022
 3.2. OBSERVACIONES:

FIRMA DEL EXPERTO

 Dr. Morte Eloy Casilla García
 RESPONSABLE DE PROYECTO

ANEXO 3. CUESTIONARIO



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN DE TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias
Escuela Académico Profesional de Economía Agraria



INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: CUESTIONARIO

TESIS: “ANÁLISIS DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO DE LA CEBOLLA (*Allium cepa* L.) EN EL DISTRITO LA YARADA LOS PALOS, AÑO 2021”

I. Antecedentes Generales: ENCUESTA N°: _____

Nombres y apellidos:.....

1. Edad.....Sexo..... Estado Civil..... Profesional (si)(No), Distrito:.....

2. ¿A cuál asociación pertenece usted?
.....

a) FACTOR TIERRA

3. ¿Cómo es la tenencia de la tierra?

- a) Propio
b) Alquilado
c) Al partir
d) Otros.....

4. ¿En qué estado está la propiedad de la tierra?

- a) Inscrito en RR.PP.
b) En trámite
c) Otros.....

5. ¿Qué tipos de suelo utiliza para el cultivo de la cebolla?

- a) Suelo arenoso
b) Suelo arcilloso
c) Suelo franco arenoso
d) Otros.....

6. ¿Cuántas hectáreas en total hay en su parcela?
.....

7. ¿Cuántas hectáreas destina para el cultivo de la cebolla?

- a) Media hectárea
b) 01 hectárea
c) 02 hectáreas
d) Otros.....

8. ¿Cuánto es el rendimiento de la cebolla en kg/ha?
.....

b) FACTOR CAPITAL

9. ¿Con qué dinero financia la campaña agrícola?

- a) Dinero propio
b) Préstamo

9.1. ¿Si financió la campaña agrícola con dinero prestado, con qué entidad financiera lo realizó con:

- a) Caja Tacna
b) Caja Arequipa
c) Mi Banco
d) Otros.....

10. ¿Cuánto es el monto de inversión en efectivo en soles por una hectárea?
.....

11. ¿Cuál es la variedad de la cebolla que siembra?

- a) Roja
b) Amarilla
c) Otros.....

12. ¿Utiliza semilla certificada para sembrar la cebolla?

- a) Si
b) No

13. ¿Qué tipo de control utiliza para el (MIP) Manejo Integrado de Plagas?

- a) Control químico
b) Control cultural
c) Control biológico
d) Control etológico

ANEXO 4. LISTA DE PRODUCTORES DE CEBOLLA

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	ASOCIACION	DISTRITO
1	Hugo Totorá Mamani	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
2	Leonardo Mendoza Cuellar	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
3	Néstor Arias Acero	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
4	Cesar Maquera García	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
5	Mariano Paico Pacohuanaco	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
6	Carmen Quispe Cacasaca	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
7	Celia Gonzales Cabrera	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
8	Juan Llano Paco	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
9	Esteban Montalico Mamani	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
10	Jorge Carrasco Aycho	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
11	Miguel Maquera Vilca	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
12	Alicia Chambilla Torres	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
13	Mario Ginez Quispe	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
14	Francisco Aro Cervantes	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
15	Pompeyo Llano Lima	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
16	Domitila Mamani Cruz	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
17	Isidro Huanca Ramos	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
18	Evaristo Mamani Pilco	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
19	Yolanda Carita Mendoza	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
20	Emilio Mamani Montoro	Asociación Agroforinca	La Yarada Los Palos
21	Fernando Colina Ochoa	Asociación Las Palmeras II	La Yarada Los Palos
22	José Mamani Mamani	Asociación Las Palmeras II	La Yarada Los Palos
23	Marcos Tony Coguila	Asociación Las Palmeras II	La Yarada Los Palos
24	Soledad Duarte Rosado	Asociación Las Palmeras II	La Yarada Los Palos
25	Ángel Paco Cueva	Asociación Las Palmeras II	La Yarada Los Palos
26	Bernabé Estrada Choque	Asociación Las Palmeras II	La Yarada Los Palos
27	Pascual Otazu Quispe	Asociación Las Palmeras II	La Yarada Los Palos
28	Maruja Ventura Alanguía	Asociación Las Palmeras II	La Yarada Los Palos
29	Raúl Santos Santos	Asociación Las Palmeras II	La Yarada Los Palos
30	Alfonso Flores Guillermo	Asociación Las Palmeras II	La Yarada Los Palos
31	Máximo Mendoza Aquino	Asociación Las Palmeras II	La Yarada Los Palos
32	Severa Vildoso Liendo	Asociación Las Palmeras II	La Yarada Los Palos
33	Cecilia Mamani Hinojosa	Asociación Las Palmeras II	La Yarada Los Palos
34	Juliana Hinojosa Condori	Asociación Las Palmeras II	La Yarada Los Palos
35	Alfonso Sarmiento Laura	Asociación Nueva Frontera	La Yarada Los Palos
36	Francisco Cutipa Asnago	Asociación Nueva Frontera	La Yarada Los Palos

37	Víctor Maquera Callata	Asociación Nueva Frontera	La Yarada Los Palos
38	Juan Carlos Alejos Pino	Asociación Nueva Frontera	La Yarada Los Palos
39	Alejandro Canqui Condori	Asociación Nueva Frontera	La Yarada Los Palos
40	Thalia Quispe Mamani	Asociación Nueva Frontera	La Yarada Los Palos
41	Javier Callo Mamani	Asociación Nueva Frontera	La Yarada Los Palos
42	Francisco Escobar Escobar	Asociación Nueva Frontera	La Yarada Los Palos
43	Oswaldo Romero Esquia	Asociación Nueva Frontera	La Yarada Los Palos
44	German Carita Cuana	Asociación Nueva Frontera	La Yarada Los Palos
45	Marta Mamani Pilco	Asociación Rancho grande	La Yarada Los Palos
46	Cipriano Aduviri Tijutani	Asociación Rancho grande	La Yarada Los Palos
47	David Cuitpa Chura	Asociación Rancho grande	La Yarada Los Palos
48	Rogelio Curo Quiñones	Asociación Rancho grande	La Yarada Los Palos
49	Marcelino Mamani Pacohuanaco	Asociación Rancho grande	La Yarada Los Palos
50	Juan Mamani Paco	Asociación Rancho grande	La Yarada Los Palos
51	Celia Ticona Ccama	Asociación San Martín	La Yarada Los Palos
52	Rodrigo Paco Quispe	Asociación San Martín	La Yarada Los Palos
53	Javier Quispe Santos	Asociación San Martín	La Yarada Los Palos
54	Edinson Mamani Machaca	Asociación San Martín	La Yarada Los Palos
55	Aren Romero García	Asociación San Valentín	La Yarada Los Palos
56	Rocío Calderón Tapia	Asociación San Valentín	La Yarada Los Palos
57	Rosendo Mamani Vilca	Asociación San Valentín	La Yarada Los Palos
58	Alfredo Apaza Amones	Asociación San Valentín	La Yarada Los Palos
59	Lourdes Venilda Calderón	Asociación San Valentín	La Yarada Los Palos
60	Alberto Chino Mamani	Asociación Sol del Inca	La Yarada Los Palos
61	Filomena Alanoca Choque	Asociación Sol del Inca	La Yarada Los Palos
62	Silverio Gutiérrez Pérez	Asociación Sol del Inca	La Yarada Los Palos
63	Margarita Condori de Poma	Asociación Sol del Inca	La Yarada Los Palos
64	Edgar Aroquipa Acho	Asociación Sol del Inca	La Yarada Los Palos
65	René Chucuya Salamanca	Asociación Sol del Inca	La Yarada Los Palos
66	Danny Choque Toledo	Asociación Sol del Inca	La Yarada Los Palos
67	Rolando Alanoca Pérez	Asociación Sol del Inca	La Yarada Los Palos

Fuente: DRAT, 2021

ANEXO 5. FOTOS

Corte de plántulas sembradas



Primera semana de plantación



Crecimiento de la cebolla



Cosecha de la cebolla



Embolsado de la cebolla en las mallas de saco



Realizando encuesta en el campo

