

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Economía agraria

**INFLUENCIA DE LA CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA
TÉCNICA, EN LA PRODUCTIVIDAD DE LOS PISOS
FORRAJEROS EN EL DISTRITO DE ITE, 2023**

TESIS

Presentada por:

Bach. ANTOLIN CESAR QUISPE ALANOCA

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN ECONOMÍA AGRARIA

TACNA-PERÚ

2026

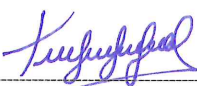
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

INFLUENCIA DE LA CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA, EN LA PRODUCTIVIDAD DE LOS PISOS FORRAJEROS EN EL DISTRITO DE ITE, 2023

TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL 29 DE DICIEMBRE DEL 2025, POR
EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

PRESIDENTE	:	 Dr. VÍCTOR CARMEN ECHEGARAY MUNENAKA
SECRETARIO	:	 MSc. GRACE CRISTINA LÉVANO ARREDONDO
VOCAL	:	 Mtra. ISABEL LILYAN PERALTA RODRIGUEZ
ASESOR	:	 Dra. INES MARITZA AGUILAR CONDORI

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Ítem	Detalle
Documento evaluado	Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero en Economía Agraria
Título del trabajo	Influencia de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023
Autor	Antolin Cesar Quispe Alanoca
Docente Asesor	Dra. Ines Maritza Aguilar Condori
Resolución de acreditación del Asesor	Resolución de Facultad N°9111-2024-FCAG
Software utilizado	Turnitin
Configuración del software detector de similitud	• Exclusión de bibliografía
	• Exclusión de cadenas sintácticas (15 palabras)
Porcentaje de similitud, según informe del software utilizado	5%
Observaciones	Sin observaciones
Calificación de originalidad	Similitud baja, cumple criterios de originalidad permitidos
Fecha de emisión del certificado	29 de enero del 2026

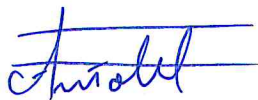
ASESOR:



Dra. INES MARITZA AGUILAR CONDORI

DNI: 43156632

AUTOR:



ANTOLIN CESAR QUISPE ALANOCA

DNI: 71984733

Dedicatoria

Dedico esta tesis, en primer lugar, a mis padres y hermanas, quienes me han apoyado en este proceso académico. Gracias por su paciencia, su amor y sacrificio.

En segundo lugar, a mi pareja y mis amados hijos por ser parte fundamental de mi desarrollo personal y profesional.

Finalmente, dedico este proyecto a todos aquellos que, de alguna manera, me acompañaron durante este camino. Este logro es tan mío como de ustedes.

Agradecimiento

Agradezco, en primer lugar, a mis padres, por apoyarme siempre en mi formación académica.

En segundo lugar, a mi pareja y mis amados hijos, por ser parte fundamental de mi desarrollo personal y profesional.

Quiero extender mi gratitud a mi asesor de tesis, Mag. Inés Maritza Aguilar Condori, por su orientación, paciencia y apoyo durante todo este proceso de investigación.

A mis compañeros de estudio, quienes compartieron conmigo este largo camino.

Finalmente, agradezco a la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann y a todos los profesores que formaron parte de mi formación académica

Índice general

Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice de tablas.....	x
Índice de figuras.....	xv
Índice de anexos.....	xviii
Resumen.....	xix
Abstract.....	xx
Introducción.....	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1. Descripción del problema	2
1.2. Formulación del problema	6
1.3. Delimitación de la investigación	6
1.4. Justificación.....	7
1.5. Limitaciones	11
1.6. Objetivos	12

1.7. Variables	12
1.8. Operacionalización de variables	13
1.9. Formulación de la Hipótesis	16
1.9.1. Hipótesis Principal	16
1.9.2. Hipótesis Específicas	17
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes.....	18
2.1.1. Antecedentes Internacionales	18
2.1.2. Antecedentes Nacionales	21
2.1.3. Antecedentes locales	28
2.2. Bases teóricas	29
2.2.1. Variable Capacitación	29
2.2.2. Variable Asistencia Técnica.....	35
2.2.3. Variable Productividad de los Cultivos Agrícolas	40
2.3. Definición de términos	42
CAPÍTULO III DISEÑO METODOLÓGICO.....	44
3.1. Material	44

3.1.1. Ubicación geográfica y temporal	44
3.1.2. Unidad de estudio	44
3.1.3. Población y muestra.....	44
3.2. Método.....	45
3.2.1. Tipo y diseño de la investigación.....	45
3.2.2. Diseño procedimental.....	47
3.2.3. Procedimiento de la investigación	47
3.2.4. Instrumentos de medición.....	48
3.2.5. Recolección de datos	49
3.2.6. Análisis de datos.....	49
CAPÍTULO IV TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS	50
4.1. Resultados	50
4.2. Análisis descriptivo de variables y dimensiones	52
4.3. Análisis bivariado	88
4.4. Contraste de hipótesis.....	115
4.4.1. Contrastación de hipótesis general	115
4.4.2. Contrastación de hipótesis específicas	120

CAPÍTULO V DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	130
CONCLUSIONES	136
RECOMENDACIONES.....	138
Bibliografía	140
Anexos	147

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Variable independiente</i>	13
Tabla 2. <i>Variable dependiente</i>	16
Tabla 3. <i>Edad</i>	52
Tabla 4. <i>Años produciendo forraje</i>	56
Tabla 5. <i>Hectáreas de cultivo</i>	59
Tabla 6. <i>Precio de venta</i>	62
Tabla 7. <i>Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y capacitación sobre producción, cosecha o postcosecha de forrajes</i>	88
Tabla 8. <i>Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y capacitación</i>	89
Tabla 9. <i>Tabla de contingencia entre el Incremento de ingresos y utilidad de temas abordados</i>	90
Tabla 10. <i>Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y utilidad de temas abordados</i>	90
Tabla 11. <i>Tabla de contingencia entre incremento de ingresos y conocimientos adquiridos y prácticas agrícolas</i>	91
Tabla 12. <i>Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Conocimientos adquiridos y prácticas agrícolas</i>	92

Tabla 13. Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Percepción sobre eventos de capacitación	93
Tabla 14. Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Percepción sobre eventos de capacitación	94
Tabla 15. Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Participación en pasantía.....	94
Tabla 16. Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Participación en pasantía.....	95
Tabla 17. Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Mejora A Partir De La Pasantía.....	96
Tabla 18. Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Mejora A Partir De La Pasantía.....	97
Tabla 19. Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Asistencia Técnica	98
Tabla 20. Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Asistencia Técnica	98
Tabla 21. Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Utilidad De La Asistencia Técnica	99

Tabla 22. Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Utilidad De La Asistencia Técnica	99
Tabla 23. Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Parcela Demostrativa	100
Tabla 24. Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Parcela Demostrativa	101
Tabla 25. Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Percepción De La Parcela Demostrativa.....	101
Tabla 26. Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Percepción De La Parcela Demostrativa.....	102
Tabla 27. Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Adquisición De Equipos	103
Tabla 28. Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Adquisición De Equipos	104
Tabla 29. Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y La Adquisición Mejora La Eficiencia	105
Tabla 30. Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y La Adquisición Mejora La Eficiencia	106

Tabla 31. <i>Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Capacitación Sobre El Nuevo Equipo</i>	<i>107</i>
Tabla 32. <i>Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Capacitación Sobre El Nuevo Equipo</i>	<i>108</i>
Tabla 33. <i>Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Participación En Ferias.....</i>	<i>109</i>
Tabla 34. <i>Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Participación En Ferias.....</i>	<i>109</i>
Tabla 35. <i>Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Información Sobre Ferias.....</i>	<i>110</i>
Tabla 36. <i>Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Información Sobre Ferias.....</i>	<i>111</i>
Tabla 37. <i>Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Contactos Comerciales.....</i>	<i>112</i>
Tabla 38. <i>Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Contactos Comerciales.....</i>	<i>112</i>
Tabla 39. <i>Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Percepción de los eventos feriales</i>	<i>113</i>

Tabla 40. Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y	
Percepción de los eventos feriales	114
Tabla 41. Medidas de Ajuste del Modelo	115
Tabla 42. Prueba Global del Modelo	116
Tabla 43. Coeficientes del Modelo - INCREMENTO DE INGRESOS	117
Tabla 44. Medidas Predictivas	119
Tabla 45. Medidas de Ajuste del Modelo	121
Tabla 46. Prueba Global del Modelo	121
Tabla 47. Coeficientes del Modelo - INCREMENTO DE INGRESOS	122
Tabla 48. Medidas Predictivas	123
Tabla 49. Medidas de Ajuste del Modelo	125
Tabla 50. Prueba Global del Modelo	126
Tabla 51. Coeficientes del Modelo - INCREMENTO DE INGRESOS	127
Tabla 52. Medidas Predictivas	128

Índice de figuras

Figura 1. <i>Edad</i>	53
Figura 2. <i>Sexo</i>	54
Figura 3. <i>Nivel educativo</i>	55
Figura 4. <i>Años produciendo forraje</i>	57
Figura 5. <i>Propiedad del terreno</i>	58
Figura 6. <i>Hectáreas de cultivo</i>	60
Figura 7. <i>Financiamiento</i>	61
Figura 8. <i>Precio de venta</i>	63
Figura 9. <i>Ingresos por venta de forraje</i>	64
Figura 10. <i>Capacitación sobre producción, cosecha o postcosecha de forrajes</i>	65
Figura 11. <i>Utilidad de temas abordados</i>	66
Figura 12. <i>Conocimientos adquiridos mejoran las prácticas agrícolas</i>	67
Figura 13. <i>Percepción sobre eventos de capacitación</i>	68
Figura 14. <i>Participación en pasantía</i>	69
Figura 15. <i>Mejora a partir de la pasantía</i>	70

Figura 16. <i>Asistencia técnica</i>	71
Figura 17. <i>Utilidad de la asistencia técnica</i>	72
Figura 18. <i>Parcela demostrativa</i>	73
Figura 19. <i>Aprendizaje a partir de la parcela demostrativa</i>	74
Figura 20. <i>Percepción de la parcela demostrativa</i>	75
Figura 21. <i>Adquisición de equipos</i>	76
Figura 22. <i>La adquisición mejora la eficiencia</i>	77
Figura 23. <i>Capacitación sobre el nuevo equipo</i>	78
Figura 24. <i>Participación en ferias</i>	79
Figura 25. <i>Información sobre ferias</i>	80
Figura 26. <i>Contactos comerciales</i>	81
Figura 27. <i>Percepción sobre eventos feriales</i>	82
Figura 28. <i>Incremento de ingresos</i>	83
Figura 29. <i>Estrategias aumentaron la rentabilidad</i>	84
Figura 30. <i>Invertir en tecnologías y prácticas agrícolas percepción sobre eventos feriales</i>	85
Figura 31. <i>Continuar en la agricultura</i>	86
Figura 32. <i>Producción de forraje</i>	87
Figura 33. <i>Curva ROC de la capacitación y asistencia técnica</i>	119

Figura 34. *Curva ROC de la capacitación..... 124*

Figura 35. *Curva ROC de la asistencia técnica..... 129*

Índice de anexos

<i>Anexo 1. Matriz de consistencia</i>	<i>147</i>
<i>Anexo 2. Instrumento empleado</i>	<i>148</i>
<i>Anexo 3. Validación del instrumento</i>	<i>150</i>
<i>Anexo 4. Panel fotográfico</i>	<i>153</i>

Resumen

Esta investigación parte con el objetivo de determinar la influencia de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023. Para ello se aplicó una encuesta a 214 productores de piso forrajero del distrito de Ite; la investigación fue del tipo básica, el diseño es no experimental y transversal, el nivel explicativo, el enfoque es cuantitativo y la fuente de información primaria. Entre los principales resultados se halló que el 94% de productores ha participado en algún evento de capacitación sobre producción, el 100% de productores ha recibido asistencia técnica de algún técnico o institución para mejorar la producción de forrajes, el 98% de productores lograron incrementar su productividad después de la capacitación y asistencia técnica. A manera de conclusión se obtuvo que existe influencia positiva de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023 (valor $p < 0,006$; R^2 de Nagelkerke = 1).

Palabras clave: Capacitación, asistencia técnica, productividad.

Abstract

This research aims to determine the influence of training and technical assistance on the productivity of forage floors in the Ite District, 2023. To this end, a survey was conducted among 214 forage floor producers in the Ite District. The research was basic, with a non-experimental and cross-sectional design, an explanatory level, a quantitative approach, and a primary source of information. Among the main results, it was found that 94% of producers have participated in a production training event, 100% of producers have received technical assistance from a technician or institution to improve forage production, and 98% of producers managed to increase their productivity after training and technical assistance. In conclusion, it was found that there is a positive influence of training and technical assistance on the productivity of forage floors in the Ite District, 2023 (p-value <0,006; Nagelkerke $R^2 = 1$).

Keywords: Training, technical assistance, productivity.

Introducción

La necesidad de potenciar la eficiencia de las unidades productivas rurales constituye una prioridad ineludible para el desarrollo económico local. Este estudio se fundamenta en el interés de cuantificar la repercusión de la formación de habilidades a través de la capacitación, así como el soporte técnico especializado sobre los pisos forrajeros en el distrito de Ite. A través de un censo se logra alcanzar al 96% de la población productora; de esta manera se recoge información valiosa como diferentes iniciativas para la transferencia de conocimiento, que se traducen en un incremento de la producción y en una mejora en la renta del agricultor.

Esta investigación se desglosa en cinco capítulos; en el Capítulo I, se plantea el problema y las razones que motivan el desarrollo de la investigación; en el Capítulo II, se brinda la base teórica de las variables a estudiar; en el Capítulo III, se establecen los aspectos metodológicos relevantes para el diseño de la investigación; en el Capítulo IV, se realiza una descripción y análisis de los resultados obtenidos; en el Capítulo V, se realiza una discusión entre los hallazgos obtenidos y las investigaciones previas; finalmente se establecen las conclusiones y recomendaciones, esto acompañado del debido anexo de información.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.Descripción del problema

La agricultura continúa siendo el pilar de la subsistencia en las zonas rurales de los países menos desarrollados. No obstante, la mayoría de estas poblaciones se encuentran en regiones con limitaciones significativas, como suelos de baja calidad, ecosistemas frágiles, infraestructuras deficientes y acceso limitado a mercados. A estos desafíos se suman las presiones globales, como el cambio climático y la competencia internacional, que exigen enfoques más integrales y sostenibles (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014).

En el Perú, con su rica diversidad agrícola, se han implementado distintas estrategias para impulsar la productividad en el sector agrario, por ende se genera un marco normativo, orientado al desarrollo agrario e inclusión de la tecnología, encabezado por el Ministerio de Agricultura (Plan Estratégico Institucional 2019 - 2024 (Modificado), 2019). Se ha brindado financiamiento a través de fondos concursables, promoviendo

la innovación, la asociatividad de productores y las cadenas de valor (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, 2021). Se ha incentivado la creación de centros de investigación, para replicar las mejores prácticas agrícolas y adaptar las variedades de cultivos (Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2024). También se ha invertido en infraestructura para el riego, optimizando vías de acceso y propiciando la reunión, de los productores con nuevos mercados (El Peruano, 2024).

De acuerdo al Plan Estratégico Institucional PEI 2020 - 2027 Ampliado (2020), dentro del objetivo de la dimensión económica, se encuentra el lineamiento: asistencia técnica integral en beneficio de los productores agropecuarios. Bajo este lineamiento se desarrollan una serie de proyectos de inversión, por ejemplo, la Municipalidad Distrital de Ite actualmente viene ejecutando el proyecto de inversión titulado “Mejoramiento del servicio de apoyo al desarrollo productivo en la producción de piso forrajero para el sector pecuario en el distrito de Ite – provincia de Jorge Basadre – departamento de Tacna”. Dicho proyecto cuenta con dos componentes principales, la capacitación y asistencia técnica; orientados a mejorar la productividad de los cultivos.

Sin embargo, se observa que los proyectos de inversión no incluyen un componente de revisión y evaluación constante de las actividades realizadas en los subcomponentes, vinculados a la capacitación y asistencia técnica, a pesar de la necesidad de optimizar y mejorar los recursos destinados a conseguir los objetivos del proyecto. Así mismo, en el distrito de Ite se han observado distintas variedades de especies forrajeras, por lo cual los productores requieren de una capacitación diferenciada; además, su conocimiento sobre el lenguaje técnico es variado. De manera paralela, estos productores cuentan con diferentes herramientas tecnológicas, por lo cual es crucial la asistencia técnica; a la par, requieren de una guía para acceder a financiamiento por parte del estado o las entidades privadas.

Así mismo, la Dirección Regional de Agricultura Tacna (2024) da a conocer que en marzo del 2023 se obtuvo una producción total de 79 565 toneladas de forrajes; mientras que en marzo del 2024 se obtuvo 77 458 toneladas; mostrando una reducción del 3% al comparar la producción de ambos periodos mencionados; esta disminución a pesar de no ser tan grande tiene efecto en la ganadería y los productos derivados de la alfalfa, demostrando la necesidad de mejora. Tanto las

capacitaciones como la asistencia técnica, han sido recibidas por los productores de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, por parte de la Gerencia de Desarrollo Económico, por ello es necesario evaluar los beneficios de estas intervenciones, en base de a resultados concretos. Esta evaluación permitirá identificar las mejoras en los programas y proyectos de inversión. Es por esta razón, que en esta investigación se plantea determinar la influencia de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.

De no desarrollarse esta investigación, se perdería la oportunidad de cerrar brechas de ejecución por parte del Gerencia de Desarrollo Económico y el resto de la Municipalidad del distrito de Ite. Así como la posibilidad de articular y fortalecer, la relación entre el municipio y la población; esta acción es fundamental en el trabajo de un economista agrario.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema principal

¿De qué forma influye la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023?

1.2.2. Problemas secundarios

- A. ¿De qué forma influye la capacitación en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023?
- B. ¿De qué forma influye la asistencia técnica en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023?

1.3. Delimitación de la investigación

- La investigación se desarrollará bajo el nivel explicativo. Por ello se describirá el comportamiento de cada variable y luego se medirá la influencia de las variables independientes en la dependiente.
- Por otro lado, la investigación se delimita geográficamente al distrito de Ite.
- La unidad de análisis son los productores agropecuarios que cuentan con cultivos agrícolas en la zona descrita anteriormente.
- Se delimita la investigación en el periodo 2024.

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación teórica

De acuerdo a lo indicado por el economista Mendoza (2022), los modelos teóricos desarrollados por los investigadores a nivel mundial deben ser probados constantemente, debido a la gran cantidad de variables o factores que influyen entre sí, además de la constante del tiempo que modifica el comportamiento de la mayoría de las variables en estudio. En ese sentido, se evaluará el impacto de la capacitación y asistencia técnica, en el incremento del nivel de productividad de los cultivos agrícolas.

Esta información o comprobación de la forma como interactúan las variables (en dirección o variación) (Gujarati & Porter, 2009), es vital para futuras investigaciones en el campo de la economía agraria.

1.4.2. Justificación práctica

Definitivamente, los resultados de esta investigación, servirán para beneficiar a investigaciones futuras, así como brindar el conocimiento necesario a posteriores proyectos, relacionados a la mejora en la producción de piso forrajero e intervenciones en materia agropecuaria en el distrito de Ite y el departamento de Tacna. Además,

esta investigación, permitirá realizar una adecuada retroalimentación sobre los proyectos antes ejecutados y poder mejorar las competencias de los integrantes del equipo técnico, que capacitar y brindar el soporte técnico.

Los resultados obtenidos, permitirá para realizar mejoras a la Escuela de Campo (ECA), la cual es una metodología de extensión agrícola, que según su eficiencia podría mejorar si se observa alguna brecha o se podría mantener en el tiempo (incluso después del proyecto) dada su importancia. Cabe señalar que, los productores agropecuarios realizan estas actividades económicas para obtener recursos para su subsistencia y de sus familias.

1.4.3. Justificación social

Al final esta investigación, se obtendrán recomendaciones para mejorar la capacitación y la asistencia técnica parte de los programas y proyectos de inversión, donde el principal beneficiario es el productor agropecuario. Porque si mejora la productividad y hay bienestar en la economía de este sector, se desarrollará un efecto multiplicador que mejorará la calidad de vida de los pobladores (Mankiw, 2020).

De manera paralela, con una mejora productividad, se generan nuevos puestos de trabajo para más personas. Aumentando la probabilidad que los pobladores de esta zona rural no se vean obligados a migrar de su zona por trabajo y/o mejores remuneraciones.

1.4.4. Justificación económica

Como todo programa o proyecto de inversión, la evaluación de los resultados es importante para reducir posibles errores y evitar pérdidas económicas futuras. Esta investigación mostrará un diagnóstico claro, donde revelará si se cumplió o no con los objetivos planeados por la municipalidad.

Desde la perspectiva de los productores agropecuarios, ellos se encuentran entusiasmados en participar dentro de los programas o proyectos de inversión; sin embargo, dado su mínimo conocimiento técnico, se desanimarán rápidamente si no ven alguna mejora; en ese sentido, los resultados de esta investigación juegan un rol importante, porque permitirá reconocer qué se está haciendo mal, para poder corregir de forma oportuna, la capacitación y asistencia técnica, para que los pobladores obtengan lo que se les prometió.

Se espera que, al culminar con el proyecto, los productores cuenten con una mejor producción agrícola, que sus negocios sean autosostenibles y cuenten con todos los recursos necesarios: conocimientos y equipamiento adecuado. A la vez, esto permitirá replicar el proyecto en otras zonas y conseguir mejores resultados, al ejecutar proyectos de inversión bien diseñados.

1.4.5. Justificación metodológica

En palabras de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) el resultado del contraste de hipótesis, sea congruente o no con los planteamientos iniciales, son igual de válidos en el aporte a la teoría con la que se trabaja. Así mismo, esta investigación se basa en el método científico, se aplicarán instrumentos de investigación adecuados y las pruebas estadísticas correspondientes, a los objetivos de la investigación y tipos de variables.

1.5.Limitaciones

Se listan las siguientes:

- Acceso a la información, sobre las decisiones internas relacionadas con las ganancias que obtiene el productor y la forma en que invierte en su negocio. Así mismo, para mitigar la limitación, se explicará a los productores que la información que provee es completamente anónima; también, se podrían realizar preguntas indirectas, donde brinde información aproximada a la requerida.
- El proyecto de inversión, no se ha completado, por lo tanto, las mejoras no se obtendrán al 100%. La forma como se lidiará con esta limitación, es enfocando el estudio en las actividades que ya se han realizado y los resultados visibles hasta el momento en que se recoja la información, hallando las brechas o posibles mejoras que se deban corregir.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo principal

Determinar la influencia de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.

1.6.2. Objetivos secundarios

- A. Determinar la influencia de la capacitación en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.
- B. Determinar la influencia la asistencia técnica en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.

1.7. Variables

Para lograr identificar las variables en estudio para su posterior medición, es imprescindible aclarar que los componentes de las variables no son parte de un constructo o un modelo teórico; es decir, estos componentes provienen de los componentes establecidos para un proyecto de inversión, lo cual tiene carácter normativo (American Educational Research Association et al., 2018).

La variable dependiente es:

- Productividad de los cultivos agrícolas

Las variables independientes son:

- Capacitación
- Asistencia técnica

1.8. Operacionalización de variables

Identificación de la Variable Independiente.

Tabla 1

Variable Independiente

Variab le	Compo nentes	Indicadores	Definición Conceptual	Escal a
Capacit ación y asistenc ia técnica	Capacit ación	Desarrollo de eventos de capacitación en producción, cosecha y post cosecha del cultivo de especies forrajeras.	Capacitaciones con el objetivo de incrementar el conocimiento de pastos y forrajes, dirigidas a los productores agropecuario, bajo un plan diseñado en el entrenamiento participativo.	Razó n
		Desarrollo de pasantías.	Intercambio de conocimientos y experiencias con los productores pertenecientes a otras localidades, para que puedan conocer más sobre el manejo agronómico de los cultivos forrajeros, el proceso de cosecha, conservación de	Razó n

		forrajes y el manejo de la alimentación de los animales.	
Asistencia técnica	Asistencia técnica en producción, cosecha y post cosecha del cultivo de especies forrajeras.	Acompañamiento integral de un equipo técnico (especializado en cultivos forrajeros y en otras áreas), quienes además llevan un registro de los avances por parte del productor.	Razón
	Instalación de parcela demostrativa de especies forrajeras.	Lugar donde se encuentran los equipos e infraestructura para que el equipo técnico pueda desarrollar la capacitación y acompañamiento; en este espacio también es posible realizar las pasantías; estas instalaciones deben ser satisfactorias para los productores.	Razón
	Adquisición de equipamiento.	Consta de la adquisición de todos los materiales, equipos, servicios necesarios para que el equipo técnico realice sus tareas de forma eficiente y que los productores agropecuarios cuenten	Razón

	con el equipamiento agrícola necesario.	
Organización y participación en eventos feriales.	El equipo técnico debe presentar los avances obtenidos y premiar a los productores más participativos, con la finalidad de motivar a los productores.	Razón

Nota. Elaborado por el autor, en base al proyecto titulado “Mejoramiento del servicio de apoyo al desarrollo productivo en la producción de piso forrajero para el sector pecuario en el distrito de Ite – provincia de Jorge Basadre – departamento de Tacna”.

Identificación de la Variable Dependiente.

Tabla 2

Variable Dependiente

Variable	Indicadores	Definición Conceptual	Escala
Productividad de los cultivos agrícolas	Incremento de la rentabilidad de la actividad agropecuaria.	Hace referencia a la situación económica del productor, como resultado de la capacitación y el asistente técnico.	Razón
	Mayor permanencia de los productores en la actividad agropecuaria en el Distrito de Ite.	Quiere decir que los productores continuarán con su actividad agropecuaria, siempre que les sea rentable.	Razón

Nota. Elaborado por el autor, en base al proyecto titulado “Mejoramiento del servicio de apoyo al desarrollo productivo en la producción de piso forrajero para el sector pecuario en el distrito de Ite – provincia de Jorge Basadre – departamento de Tacna”.

1.9. Formulación de la Hipótesis

1.9.1. Hipótesis Principal

Existe influencia positiva de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.

1.9.2. Hipótesis Específicas

- A. Existe influencia favorable de la capacitación en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.
- B. Existe influencia positiva de la asistencia técnica en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

En los siguientes subtítulos, se describen los antecedentes hallados que guardan relación, sobre las variables y/o diseño de la investigación por desarrollar. Estos antecedentes fueron investigaciones en el formato de tesis y artículos de investigación.

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Rowland (2021) titulada “Impacto de la capacitación en la productividad. Caso empresas chilenas del sector minería y sector alimentos” para la Universidad Autónoma de Chile, se tuvo como objetivo examinar cómo la capacidad afecta la productividad. Para ello, se analizaron datos de la Subgerencia de Mantenimiento de dos empresas chilenas que están involucradas en dos industrias diferentes: la industria alimentaria y la industria minera; y que se ocupan de este tema. Para determinar los valores clave del rendimiento (KPI) y diagnosticar la gestión actual de medición del impacto de la capacitación en

cada organización, se realizó a cabo la recopilación y análisis de datos mediante técnicas estadísticas. Como resultado se obtuvo una correlación negativa y débil ($r = -0,259$) entre capacitación y productividad; así mismo, la prueba t confirmó el impacto de la capacitación en la productividad. Tras definir estos escenarios, el estudio concluye que la formación influye positivamente en la productividad con un nivel de significancia del 5% y en el crecimiento durante el primer periodo, es decir, cuando la empresa ofrece formación en los tres tipos.

Pulido (2020) en su investigación titulada “Evaluación de impacto de asistencia técnica en el cultivo de mango Tommy en la vereda La Esmeralda del municipio de Anolaima Departamento Cundinamarca” para la Universidad Santo Tomas, tuvo como objetivo demostrar el proceso de asistencia técnica rural con la comunidad Esmeralda en el municipio de Anolaima, Cundinamarca, específicamente en el árbol de mango. Los métodos de estudio utilizados fueron el trabajo de campo, cuestionarios y entrevistas. La investigación busca mostrar que los productores aún resisten mucho a la tecnificación del cultivo,

debido a que pierden interés de manera fácil cuando un especialista técnico termina su capacitación de asistencia técnica. Entre los resultados, se obtuvo que el 76% de productores encuestados no han recibido asistencia técnica y tampoco son parte de alguna asociación, además el 80% no aplica estrategias para el manejo eficiente de plagas y enfermedades. Se concluye que el éxito del productor es posible debido al beneficio de la asistencia técnica, ya que cuando se lleva a cabo un seguimiento y control constante, el productor se percibe como necesidad de dar cumplimiento, lo que mejora su cultivo y lo hace más competitivo. en comparación con los otros productores.

Vargas-Prieto y Sánchez-Álvarez (2020) realizaron una investigación titulada “Análisis de evolución de la asistencia técnica y el fomento de cooperativas rurales en Colombia”, el objetivo de la investigación fue identificar los factores históricos que han sido importantes en la asistencia técnica orientada al fomento y fortalecimiento de las cooperativas agropecuarias a la luz de la situación actual del sector agropecuario colombiano.

Con la propuesta de fases de análisis, el artículo ha realizado un análisis histórico. Se aplicó una metodología cualitativa para analizar la evolución de la asistencia técnica en Colombia, en particular las políticas públicas. Los resultados muestran que a través de programas como “Agro ingreso seguro”, el 80% de la actividad de asistencia fue financiada por subsidios; no obstante, esta iniciativa no fue factible debido a la ausencia de apoyo por parte de la institución, especialmente en relación con los productores de pequeña escala. El artículo concluye que se debe definir y orientar políticas públicas para brindar una asistencia técnica pertinente y coherente con la identidad de las empresas cooperativas agropecuarias que puedan constituirse en las zonas de desarrollo rural, económico y social.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Quintana (2024) elaboró una investigación titulada “Efecto de la capacitación y asistencia técnica en la productividad laboral de pequeños y medianos productores del sector agro peruano” para la Universidad de Peruana de Ciencias Aplicadas, el objetivo del estudio fue examinar el impacto que tuvieron ciertos

factores y capacidades del capital humano sobre la productividad laboral de los pequeños y medianos productores agrícolas del Perú en el año 2019. Para el desarrollo del análisis se extrajeron los datos de la Encuesta Nacional Agropecuaria del período analizado. Se utilizó una estrategia metodológica de dos fases, en la primera se estimó la producción total de factores y en la segunda se analizaron los factores que la determinan y sus efectos correspondientes. Los resultados obtenidos, muestran que la función de producción a través del modelo Cobb-Douglas, donde el R^2 obtenido fue equivalente a 0,2719 considerando las variables: trabajo, capital, material, tierra. Así mismo, las variables muestran un coeficiente positivo a excepción de las variables materiales. El estudio concluye indicando que la asistencia técnica y el fortalecimiento de capacidades tienen un impacto positivo y significativo en la productividad agrícola. Dicho de otra manera, los pequeños y medianos productores que han recibido asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades en los últimos tres años tendrán mayores niveles de productividad que el resto.

Cisneros (2023) realizó una investigación titulada “Asistencia técnica a agricultores en la zona de influencia de la Central Hidroeléctrica Cheves en la Región Lima, Perú” para la Universidad Agraria La Molina, tuvo como objetivo mostrar la experiencia profesional en el desarrollo de actividades y metodologías empleadas por el departamento de gestión social en el ámbito de influencia de la Central Hidroeléctrica Cheves - STATKRAFT. Además, se buscaba promover técnicas agronómicas y de gestión comercial en la producción frutícola de siete comunidades de la cuenca del río Huaura. El autor obtuvo como resultado, que la asistencia técnica en la gestión agronómica de frutales y la administración comercial, se ha logrado un aumento en la rentabilidad en los cultivos de melocotón (3%), palto (10%) y chirimoyo (14%); a la vez, la optimización de la infraestructura de riego, a través de la participación de las comunidades en las tareas necesarias para la implementación de los proyectos, lo que ha incrementado la eficiencia en la conducción y distribución de agua para riego del 30% al 90%. Según sus conclusiones, empresas consultoras

ejecutan labores como asistencia técnica, ejecución de proyectos y desarrollo de estudios técnicos; sin embargo, el paso previo, el diseño y modelamiento de proyectos, tiene gran importancia ya que establecen el alcance, previniendo contratiempos con las comunidades y falsas expectativas.

Ramos (2024) elaboró una investigación titulada “Asistencia técnica a pequeños agricultores en el marco del programa subsectorial de irrigaciones (PSI) sierra en el Colca-Arequipa, Perú”, presentada para la Universidad Nacional Agraria La Molina, tuvo como propósito resaltar el papel que tuvo la asistencia técnica agrícola en el desarrollo de la agricultura en la región de la Sierra Peruana, particularmente en el Valle del Colca. Esta investigación resalta la relevancia del desarrollo de sistemas de riego eficientes en el valle del Colca para fomentar el desarrollo agrícola. La importancia de considerar las necesidades y habilidades de los agricultores se enfatiza, además de fomentar la sostenibilidad y salvaguardia del medio ambiente. Los resultados indican que el gasto en volumen de agua en pastos fue de 11 740 L. antes de las mejoras y de 7 825

L. después de implementar las mejoras; con ello se observa que la eficiencia incrementa en un 33%. Se concluye que la aplicación del plan de capacitación fue exitosa, se compartieron conocimientos a través del diálogo, el intercambio de experiencias y la evaluación de las contribuciones de cada participante en el mismo campo.

Alarcón et al. (2022) realizó una investigación que lleva por título “Análisis de los factores que han contribuido al logro del producto 1: Hogares rurales en economías de subsistencia reciben asistencia técnica y capacitación para el desarrollo de capacidades productivas, del proyecto Haku Wiñay/Noa Jayatai, en el distrito de Pacobamba, en la provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac entre el año 2015 al 2018”, su propósito de investigación fue determinar qué elementos facilitaron el éxito del producto 1, así como las restricciones que impedían lograr mejores resultados en el territorio. Esto incluyó el análisis de las características socioculturales y los mecanismos de participación de la población rural, la flexibilidad del proyecto para ajustarse a las características del territorio y el

estudio de los procesos y las percepciones de los pobladores, con el fin de generar sugerencias en la mejora de la intervención para contribuir a la lucha contra la extrema pobreza. Como conclusión se da valor a los activos productivos, y la asistencia técnica que reciben para la implementación de las tecnologías. Entre otros, se menciona que las tecnologías más solicitadas son: semillas, riego, biohuertos y entrega de animales.

Jiménez (2023) realizó una investigación titulada “Acompañamiento y asistencia técnica en agricultura urbana mediante huertos comunales en Lima Metropolitana” para optar el título de Ingeniera Agrónoma, el objetivo de la investigación fue realizar una revisión de las experiencias de agricultura urbana obtenidas a través del establecimiento y mantenimiento de huertos comunitarios en los distritos del área metropolitana de Lima. Se describen los pasos necesarios para la creación de huertos comunitarios urbanos que apoyen la expansión de proyectos sociales. La metodología "aprender hacer" se fundamenta en seminarios de capacitación, que buscan dinamizar y vivenciar el aprendizaje a través del intercambio de

conceptos, experiencias y prácticas con materiales disponibles localmente. La dinámica de los talleres tiene un enfoque horizontal, fomentando la participación y el intercambio de experiencias, para luego finalizar con una parte práctica enfocada en el tema tratado.

Los resultados indican que se debe generar sensibilización y conciencia ambiental en la población, promover el fortalecimiento y articulación de las organizaciones, donde existe una mayor participación de mujeres (80%). Como conclusión, señalaron que es esencial tener la asistencia técnica en todas las fases del proceso de instalación y, después del mismo, en fortalecer las habilidades de los nuevos agricultores urbanos mediante talleres de capacitación y asistencia técnica. Se recomendó realizar registros de producción para conocer el nivel de productividad de cada huerto y realizar estudios económicos para estimar los niveles de ingresos y capacidades de ahorro de las familias residentes en los huertos comunales.

2.1.3. Antecedentes locales

Chura (2023) titulada “Estudio comparativo de la productividad de factores, en dos grupos de empresas agroindustriales vitivinícolas en la Provincia de Tacna, año 2020” presentada para optar por el título Profesional de Ingeniero en Economía Agraria en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, se tuvo como objetivo evaluar la distinción en la productividad de los factores de producción, trabajo y capital en el procesamiento y obtención del vino entre los empresarios agroindustriales vitivinícolas propósito apoyados técnicamente por el Ministerio de la Producción y los empresarios agroindustriales vitivinícolas con apoyo técnico del Ministerio de Agricultura, mediante las cadenas Productivas en la provincia de Tacna. Se demostró un tamaño de muestra de 49 empresas para lograrlo. Una vez recompilados los datos, primero se analizaron mediante estadística descriptiva, que mostró las estadísticas de mediana, máxima, mediana y desviación estándar. Se concluye que el 5,3% de las empresas registradas en Produce son las que más vino producen, entre 47 300 y 59 000 litros; en contraste, el

6,7% de las empresas registradas en MINAG son las que más vino producen, entre 6 726 y 8 800 litros.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. *Variable Capacitación*

2.2.1.1. Conceptos de Capacitación. Según Rowland (2021) el proceso de capacitación permite a los miembros de una organización crecer en su capacidad de aprendizaje y les ayuda a tomar acciones para enfrentar y superar problemas relacionados con el trabajo, a través de la modificación de sus conocimientos, habilidades y comportamientos.

Para Snell (2013) el término "capacitación" se emplea para representar virtuosamente cualquier acción iniciativa que realice una entidad con el objetivo de promover conocimientos nuevos entre los presentes. Desde otro enfoque, el objetivo de la formación es apoyar los objetivos generales de la organización.

Según Robbins (2009), la competencia relacionada con el trabajo incluye la rotación laboral, actividades de aprendizaje, tareas de estudio y programas estructurados de tutoría. Los cursos de auto estudio, capacitaciones públicas, programas de

autoestudio, estudio online y actividades grupales que emplean obras teatrales y estudios de casos son los métodos de capacitación más populares fuera del trabajo.

En la investigación de Quintana (2024) menciona que diseñar y fomentar la capacitación para el desarrollo sostenible y modernización del sector agrario mediante campañas, charlas, talleres, y otros, son esfuerzos específicos del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. Sin embargo, los datos recabados de la ENA 2017-2018 muestran que solo el 14% de los pequeños y medianos productores recibieron capacitación en 2017. En 2018, este porcentaje disminuye en un 13%. Así, debido a las bajas tasas de productores capacitados, Perú parece presentar una ineficiencia en la inversión en capacitación, según la estadística examinada.

2.2.1.2. Proceso de Capacitación. Según Candelo et al. (2003) este proceso de capacitación es una intervención estratégica y pedagógica dirigida a los productores ganaderos y agrícolas de la zona, orientada a la transferencia de conocimientos técnicos y adopción de mejores prácticas para

optimizar el rendimiento por hectárea de los cultivos destinados a la alimentación animal. Esta es una vía en doble sentido, donde se brindan conocimientos necesarios de acuerdo con el contexto local, y a la vez, se recupera el conocimiento de cada individuo, lo que genera retroalimentación.

La concepción de un taller de capacitación debe seguir lo siguiente:

A. El análisis previo de las necesidades.

El proceso de diseño de un taller comienza con el análisis de necesidades del conjunto que se beneficiará o se verá relacionado en el tema. Este conjunto incluye a quienes pueden asistir al evento de capacitación, así como a quienes están interesados en un cambio positivo, incluso si no son quienes reciben la capacitación directamente.

B. Planificación mediante preguntas clave.

Es útil confirmar y validar la necesidad de capacitación mediante las respuestas a algunas preguntas como: ¿Con qué propósito se está realizando la

capacitación?, ¿Quién es el líder de la capacitación?, ¿Con quién se está realizando la capacitación?, etc. De esta manera, el contenido y el enfoque de la capacitación se pueden ajustar continuamente.

C. La composición del grupo de participantes.

Según la situación del seminario, habrá un conjunto predeterminado de asistentes o un grupo que se propondrá dentro de lo esperado. Considerables son los criterios para establecer el perfil de los participantes, incluyendo el nombre de registros, el cargo relevante del individuo, institución a la que pertenece, la experiencia y conocimientos previos en relación al tema y los problemas a analizar.

D. El diseño del programa.

El programa se diseña para combinar los criterios hasta ahora mencionados de manera que mejore la motivación y sea de gran uso para los asistentes. La relación que tiene el tema con el problema de interés, la metodología a emplear y la posibilidad de darle uso a las

enseñanzas son el atractivo más llamativo de un taller dirigido hacia adultos. Algunos pasos hacia el diseño del programa incluyen definir el enfoque teórico y metodológico del taller y crear el primer esquema de la agenda del taller, desarrollar el primer diseño del programa, determinar el tipo de evaluación, definir el cronograma, etc.

E. El diseño del seguimiento.

El seguimiento es una parte esencial de la formación, pero muchas veces carece del interés necesario. Se puede querer un seguimiento para que ayude a los participantes a aplicar lo aprendido o compartido, o al menos, mantenerse en contacto con ellos y conocer sus experiencias después del seminario, ya que el proceso de aprendizaje no termina con el seminario.

2.2.1.3. Objetivos de la Capacitación. Mitchell (1995)

propuso los siguientes objetivos:

- Ofrecer talento humano de alto nivel de conocimiento, que les permitan desempeñar su trabajo de manera más efectiva.
- Desarrollar un compromiso hacia la organización mediante una alta competitividad y conocimientos adecuados.
- Lograr la perfección en el rendimiento de los empleados y ejecutivos en sus puestos actuales y futuros.
- Preservar al recurso humano las informaciones sobre la aplicación de nueva tecnología, y mantenerlas constantemente actualizadas frente a los cambios científicos y tecnológicos que surgen
- Realizar cambios de comportamiento con la intención de mejorar las relaciones interpersonales de las personas.

2.2.1.4. Componentes de la Capacitación.

2.2.1.4.1. Desarrollo de eventos de capacitación en producción, cosecha y post cosecha del cultivo de especies forrajeras. Son una serie de capacitaciones con el objetivo de incrementar el conocimiento de pastos y forrajes, dirigidas a los

productores agropecuario, bajo un plan diseñado en el entrenamiento participativo.

2.2.1.4.2. Desarrollo de pasantías. Estas consisten en brindar las facilidades físicas, de intermediación y comunicación, para que los productores agropecuarios puedan intercambiar conocimientos y experiencias con los productores pertenecientes a otras localidades, para que puedan conocer más sobre el manejo agronómico de los cultivos forrajeros, el proceso de cosecha, conservación de forrajes y el manejo de la alimentación de los animales.

2.2.2. Variable Asistencia Técnica

2.2.2.1. Conceptos de Asistencia Técnica. Formando parte de un plan para la gestión de las fases de desarrollo rural, la asistencia técnica, de acuerdo con la investigación de Pulido (2020), es una herramienta utilizada para orientar y dinamizar fases productivas agropecuarias. Está vinculado al desarrollo y propuesta de conocimientos en situaciones productivas específicas; es un proceso de intercambio de diversos tipos de

conocimientos con las poblaciones rurales con el objetivo de mejorar las habilidades de gestión de recursos para el desarrollo.

Para Jiménez (2023) la asistencia técnica va dirigida a un asesor técnico especializado y enfocado en producto, que apoya y brinda a los productores agropecuarios las herramientas que necesitan para su formación, transferencia de conocimiento, innovación y desarrollo de capacidades. Tiene como objetivo buscar su bienestar, así como la competitividad en actividades productivas, mediante el buen desarrollo de capacidades y habilidades.

González (2004) afirma que, para mejorar la capacidad de administración de los recursos para el desarrollo, la población rural recibe asistencia técnica en el intercambio de distintos conocimientos. Los agricultores deben considerar criterios ambientales y ecológicos que aumentarán su competitividad en la producción. Estos intercambios de conocimientos pueden ayudar a los agricultores a ser más capaces a partir de su capacitación y desarrollar sus habilidades de gestión, lo que les permitirá capitalizar sus proyectos productivos.

2.2.2.2. Métodos de Asistencia Técnica. En áreas agrarias, se utilizan las escuelas de campo, también conocidas como ECAS, como un instrumento participativo para divulgar conocimientos hacia los agricultores. El agroecosistema se utiliza como un aula donde se examina e interpreta el entorno productivo para tomar mejores decisiones y brindar un mejor apoyo ante las circunstancias. El ECAS también se propone como un método generador de teoría desde el campo, ya que genera experimentación y resultados que pueden ser verificados y compartidos como nueva práctica.

La participación directa con el entorno agrícola permite a los participantes experimentar, procesar y comprender la vivencia, trasladarla en decisiones y acciones y desarrollar el "ciclo del aprendizaje". El tiempo que pasa entre sesiones o seminarios contribuye a este proceso, brindando a las participantes oportunidades para reflexionar, confirmar, practicar preguntas, evaluaciones y llegar a conclusiones. Estas acciones posibilitan el desarrollo de nuevas habilidades y capacidades, mejorando la capacidad de resolución de problemas.

2.2.2.3. Enfoques de Asistencia Técnica Agropecuaria.

En la investigación de Navarro-Ocaña et al. (2018) se mencionan dos enfoques:

2.2.2.3.1. Enfoque Difusionista. Es un esquema unilateral o verticalista que se fundamenta en la transmisión directa de conocimiento y tecnología a los productores agrícolas. Dichos actores son receptivos de todo el proceso, dado que no participan en la generación de conocimiento y tecnologías.

2.2.2.3.2. Enfoque Participativo. En este esquema, se centra más en las exigencias de los productores y considera sus opiniones en el diseño y aplicación de soluciones tecnológicas. El principal inconveniente de este paradigma es que, a pesar de su involucramiento, los productores carecen de un verdadero sentido de propiedad sobre las actividades ya que no se sienten comprometidos financieramente con ellas.

2.2.2.4. Componentes de la Asistencia técnica.

2.2.2.4.1. Asistencia técnica en producción, cosecha y post cosecha del cultivo de especies forrajeras. Es la asistencia constante hacia los productores agropecuarios, a

través del acompañamiento integral de un equipo técnico (especializado en cultivos forrajeros y en otras áreas), quienes además llevan un registro de los avances por parte del productor. Este equipo técnico es el responsable del cumplimiento de los objetivos del proyecto.

2.2.2.4.2. Instalación de parcela demostrativa de especies forrajeras. Representa el lugar donde se encuentran los equipos e infraestructura para que el equipo técnico pueda desarrollar la capacitación y acompañamiento; en este espacio también es posible realizar las pasantías; estas instalaciones deben ser satisfactorias para los productores.

Dentro de las parcelas demostrativas, los productores podrán realizar sus prácticas, realizar experimentos, evaluar los resultados e intercambiar experiencias.

2.2.2.4.3. Adquisición de equipamiento. Consta de la adquisición de todos los materiales, equipos, servicios necesarios para que el equipo técnico realice sus tareas de forma eficiente y que los productores agropecuarios cuenten con el equipamiento agrícola necesario.

2.2.2.4.4. Organización y participación en eventos

feriales. Es de vital importancia, que se demuestren los resultados obtenidos de la asistencia técnica; en ese sentido, el equipo técnico debe presentar los avances obtenidos y premiar a los productores más participativos, con la finalidad de motivar a los productores. Los lugares donde se presenten los resultados deben ser en la localidad y fuera de ella en un evento más grande (a nivel regional).

2.2.3. Variable Productividad de los Cultivos Agrícolas

2.2.3.1. Concepto de los Cultivos Agrícolas. La productividad agrícola es la capacidad de generar la mayor cantidad de cosecha posible a partir de los recursos disponibles. Donde el incremento de la producción agrícola, no debe generar una pérdida de la calidad del producto, sino, se deben convertir los insumos agrícolas en alimentos con un uso eficiente de los recursos y del aprovechamiento de los servicios ecosistémicos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014). Cabe señalar que la productividad puede ser

medida a través de cuánto se produce por cada unidad de tierra, agua, trabajo invertido, entre otras variables.

2.2.3.2. Operaciones Importantes en el Rendimiento de Cultivos Agrícolas. Dentro de las principales actividades, destacan la siembra y la escarda; la siembra, por un lado, con las adecuadas condiciones de suelo y sistema de cultivos optimizado por el uso de tecnología, pueden generar mayores y mejores cultivos. Por otro lado, la escarda de manera adecuada debe buscar la preservación de las condiciones del suelo y del asentamiento de la semilla, además de prevenir las enfermedades de las malas hierbas. En ambos casos, la productividad se adapta al contexto económico, social y ambiental del agricultor.

2.2.3.3. Componentes de la Productividad.

2.2.3.3.1. Incremento de la rentabilidad de la actividad agropecuaria. Hace referencia a la situación económica del productor, como resultado de la capacitación y el asistente técnico.

2.2.3.3.2. Mayor permanencia de los productores en la actividad agropecuaria en el distrito de Ite. Este indicador quiere decir que los productores continuarán con su actividad agropecuaria, siempre que les sea rentable. Donde se realiza una evaluación del costo de oportunidad de su actividad económica, comparando su rentabilidad de su producción de forraje frente a otras oportunidades de negocio (Mankiw, 2020).

2.3. Definición de términos

- A. Asistencia Técnica: Es una forma para orientar y dinamizar los procesos, por parte de personal capacitado o especialista en determinada área (Gutierrez, 2010).
- B. Capacitación agrícola: Es el proceso de aprendizaje continuo enfocado en optimizar las prácticas agrícolas, con adquisición de conocimientos técnicos y prácticos para mejorar la productividad en el campo (Rogers & Taylor, 1999).
- C. Cultivos Agrícolas: Los cultivos son plantas cultivadas para producir alimentos y otros recursos, en un área determinada (Mateo, 2005).

- D. Escarda: Método tradicional para favorecer el desarrollo de las plantas cultivadas, para optimizar el aprovechamiento de nutrientes, agua y luz solar por parte de las plantas cultivadas (Susó et al., 2003).
- E. Productividad: Es un concepto que mide qué tanto se aprovecha cada recurso para fabricar algo (Gutiérrez, 2010).
- F. Rendimiento de un cultivo: Son las cantidades de un producto obtenido por cada unidad de la superficie cultivada (Mateo, 2005).

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Material

3.1.1. *Ubicación geográfica y temporal*

La investigación se desarrolla en el ámbito geográfico del distrito de Ite, en la provincia de Jorge Basadre del Departamento de Tacna.

Con respecto al tiempo en que se desarrolla la investigación, este se realizará en el periodo 2024.

3.1.2. *Unidad de estudio*

Para el estudio se ha considerado como unidad de estudio al productor de forraje del distrito de Ite.

3.1.3. *Población y muestra*

3.1.3.1. Población. El universo de estudio se compone de 220 productores de forraje. Así mismo, se excluirá del estudio a los productores que no deseen participar, porque los resultados que provengan de estos productores probablemente sería información sesgada.

3.1.3.2. Muestra. Dado que se tiene acceso a los productores agropecuarios, no se realizará un muestreo, se realizará un censo (Lohr, 2000). El desarrollo del censo, implica que haya una tasa de no respuesta, que según el censo del año 2017 es de 8,2% en las zonas urbanas y 2,8% en zonas rurales (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

3.2. Método

3.2.1. Tipo y diseño de la investigación

Tipo de investigación. Dado que la investigación se centra en mostrar el comportamiento de las variables que no han sido modificadas de forma deliberada ni por la intervención de entidades estatales, esta investigación contiene las características del tipo de investigación básica (Ñaupas et al., 2019).

Nivel de investigación. El nivel es explicativo, porque se busca hallar la influencia de una o varias variables independientes en una variable dependiente (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018), como se expresa en el objetivo principal: Determinar la influencia de la capacitación y asistencia

técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023. En este nivel de investigación, no solo se tiene pleno conocimiento de las variables, también se sabe que existe correlación entre las variables, según lo demostraron los antecedentes hallados.

Diseño de la investigación. El diseño es no experimental, porque no hay un grupo control, ni se evaluarán factores externos a los mencionados, además el autor se limitará a describir las variables; con respecto al tiempo donde se ejecuta la investigación y los resultados sobre la misma variable que se dan una sola vez, el diseño es netamente transversal (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Alcance. El diseño corresponde al nivel explicativo, donde una o variables afectan a una variable dependiente; a través de las correspondientes pruebas estadísticas se comprobará dicho efecto o influencia (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Fuente de datos. Los datos se tomarán de fuentes primarias y secundarias, donde preguntará directamente a las unidades de estudio y se complementará con la información de

los documentos y registros que se tiene sobre ellos (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

Enfoque. El enfoque de la investigación es de tipo cuantitativo, porque el estudio se encuentra bajo el paradigma científico del positivismo, se describirán las variables de acuerdo a la medición realizada y se utilizará extensivamente los métodos estadísticos (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

3.2.2. *Diseño procedimental*

A continuación, se mencionan los procedimientos necesarios para el desarrollo de la investigación:

- Planteamiento y descripción del tema a investigar.
- Búsqueda de las referencias bibliográficas y soporte teórico.
- Metodología empleada.
- Resultados, análisis y discusión.
- Conclusiones y recomendaciones, de acuerdo a los objetivos planteados.

3.2.3. *Procedimiento de la investigación*

El procedimiento llevado a cabo es el siguiente:

- Recopilación de los registros y documentos sobre el proyecto.

- Permisos correspondientes.
- Contactos con los productores.
- Recopilación de información.
- Procesamiento con software estadístico.
- Análisis exploratorio de los datos.
- Análisis inferencial de los datos.
- Análisis del comportamiento de las variables.
- Redacción de informe.

3.2.4. Instrumentos de medición

De fuentes primarias: Como técnica se empleará una encuesta y como instrumento se empleará un cuestionario de preguntas directas (Ñaupas et al., 2019).

De fuentes secundarias: La técnica escogida es el análisis de contenido y el instrumento correspondiente es la hoja de codificación (Ñaupas et al., 2019).

Cabe señalar que al no existir un constructo, no es necesario el análisis de validez de ninguno de los instrumentos mencionados (Soriano, 2015). Dado que en el cuestionario son preguntas de medición directa, no son de percepción o que correspondan a una escala; mientras que la hoja de codificación representa una matriz de datos, ordenada de tal forma que

facilitará su llenado con la información disponible en los documentos.

3.2.5. *Recolección de datos*

Una vez que se hayan aplicado y llenado correctamente los instrumentos; los datos serán procesados en el software más pertinente, dependiendo del tipo de dato que se pretende representar (Mendenhall et al., 2010). Por ese lado, se contará con Microsoft Excel 2021, Minitab 18 y el JAMOV 2.3.21.

3.2.6. *Análisis de datos*

Según el tipo de variable, se realizará la representación pertinente en el análisis exploratorio de datos y el análisis inferencial; el primero por los estadísticos de tendencia central, forma y dispersión; el segundo caracterizado por el análisis de regresión lineal (Pardo et al., 2009).

CAPÍTULO IV

TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

Los resultados de la investigación, provienen de procedimientos metodológicos y procesamiento estadístico de los datos obtenidos a través de los instrumentos aplicados a 214 productores de forraje pertenecientes al distrito de Ite (en adelante productores). Estos resultados son representados a través de estadísticos descriptivos que corresponden al análisis univariado y bivariado. Mientras que, el análisis inferencial podría decirse que se realiza en dos etapas; primero se identifican candidatos prometedores que podrían entrar en el modelo de regresión logística a través de pruebas de asociación, para luego ser presentados en el modelo de regresión logística final. Cabe señalar que técnicamente los modelos de regresión no exigen una prueba previa de asociación significativa, sin embargo, esto se considera una buena práctica metodológica.

Un aspecto específico a considerar para una óptima descripción estadística es:

- Una asimetría elevada positiva o negativa debe ser mayor a 1,5.
- Una forma leptocúrtica pronunciada es mayor a 1,5, mientras que una forma platicúrtica pronunciada es menor a -1,5.
- Una media es confiable si el coeficiente de variación es menor al 20%. Si es mayor, solo se debe considerar como un estimador referencial.
- La diferencia entre un dato atípico y un dato extremo; radica en que el dato atípico está a 1,5 veces la amplitud intercuartil (diferencia entre el tercer y primer cuartil), mientras que el dato extremo está a 3 veces amplitud intercuartil.
- Evaluar la normalidad de la distribución de los datos, corresponde únicamente a variables de escala numérica y naturaleza continua. En esta investigación las variables analizadas no son de escala numérica, a excepción de algunas de las variables sociodemográficas, pero que no son el foco de la investigación.
- El estadístico de χ^2 con corrección de continuidad se utiliza cuando existen tablas de contingencia de 2x2 (dos filas y dos

columnas). Además, existe al menos una frecuencia esperada baja, es decir, menor que 5.

4.2. Análisis descriptivo de variables y dimensiones

Tabla 3

Edad

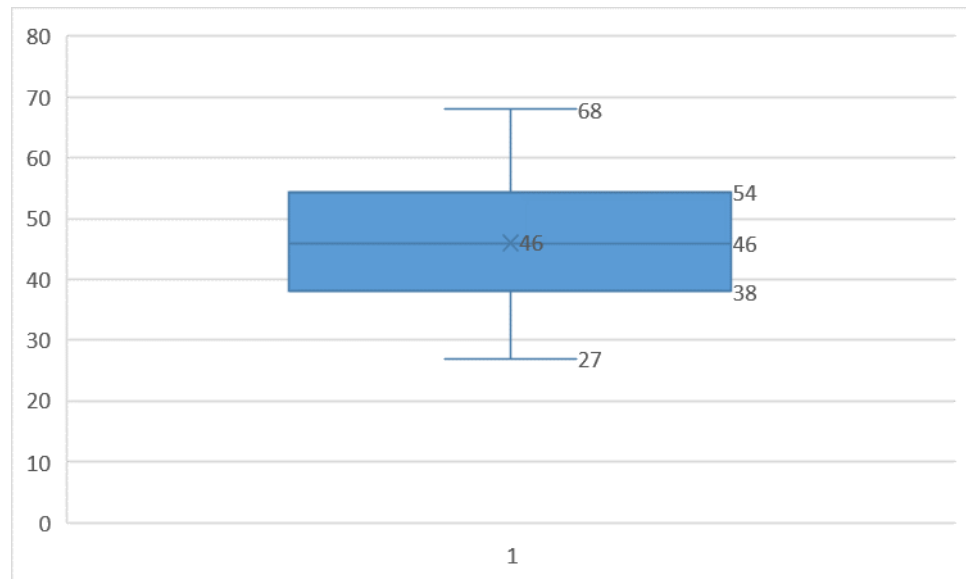
Descriptivas	Edad
N	214
Media	46
Mediana	46
Desviación estándar	10,1
Mínimo	27
Máximo	68
Asimetría	8,08E-04
Curtosis	-0,822

La Tabla 3 muestra que la edad promedio de los productores es de 46 años, con una desviación de 10,1 años de edad. Esta edad varía entre 27 y 68 años, con una leve asimetría positiva en la distribución de los datos y una forma platicúrtica que indica la existencia de algunos valores alejados de la media. Al evaluar el coeficiente de variación (desviación estándar entre la media) da un valor de 21,96%; esto

significa que la media se debe utilizar como referencial, porque una media es confiable si el coeficiente de variación es menor al 20%.

Figura 1

Edad

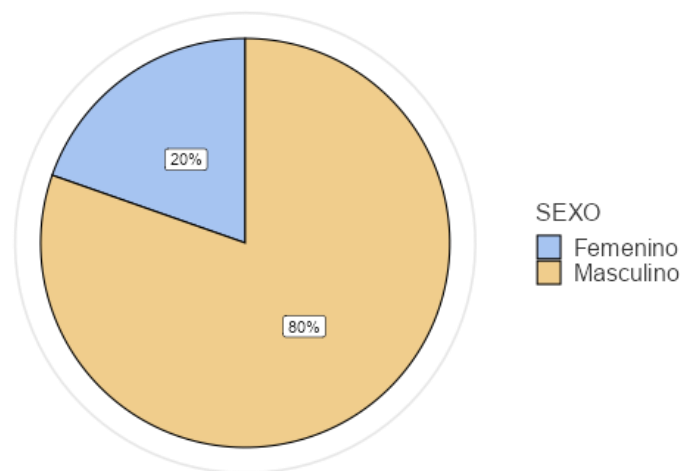


Con respecto a los resultados mostrados en la Figura 1, se puede apreciar que el 50% de encuestados tenían entre 38 y 54 años de edad; también se observa asimetría positiva, dada una mayor distancia al restar el dato máximo (68) con el tercer cuartil (54) y compararlo con la distancia del dato mínimo (27) con el primer cuartil (38). Sin embargo, esta asimetría es mínima, dado que la media es igual a la mediana.

Además, no se observa algún dato atípico (datos a 1,5 veces o más de la diferencia entre el tercer y primer cuartil).

Figura 2

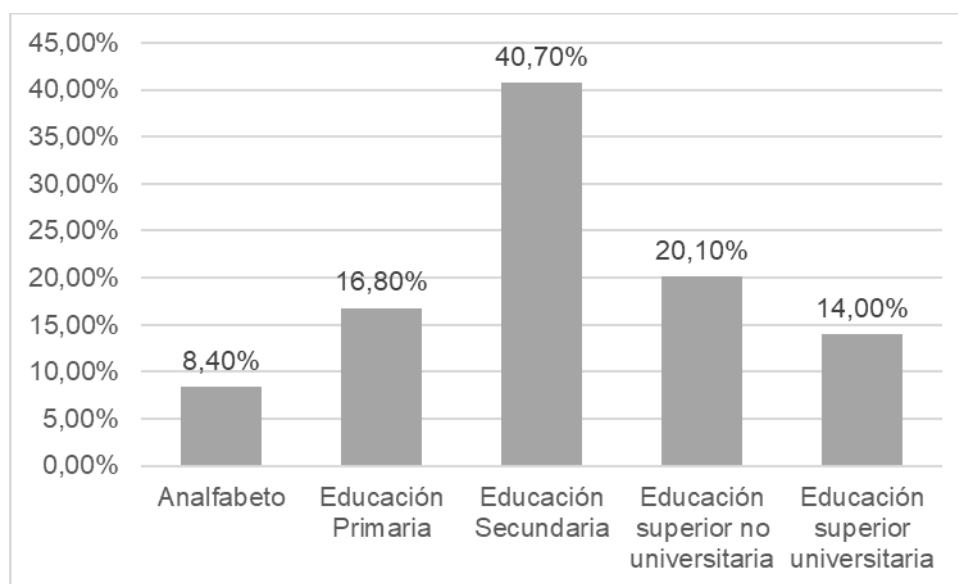
Sexo



De acuerdo a la Figura 2, la mayoría de encuestados son varones, siendo el 80% de la muestra. Mientras tanto, hay un 20% de mujeres. Cabe señalar que, gran parte de personas que trabajan en actividades agrícolas, son varones.

Figura 3

Nivel Educativo



De la figura 3, se puede apreciar que el 40,70% de los productores cuenta con educación secundaria, un 20,10% cuenta con educación superior no universitaria (también conocida como educación técnica), un 16,80% cuenta con educación primaria, seguido por un 14,00% de productores que cuenta con educación superior universitaria; finalmente, un 8,40% indicó ser analfabeto.

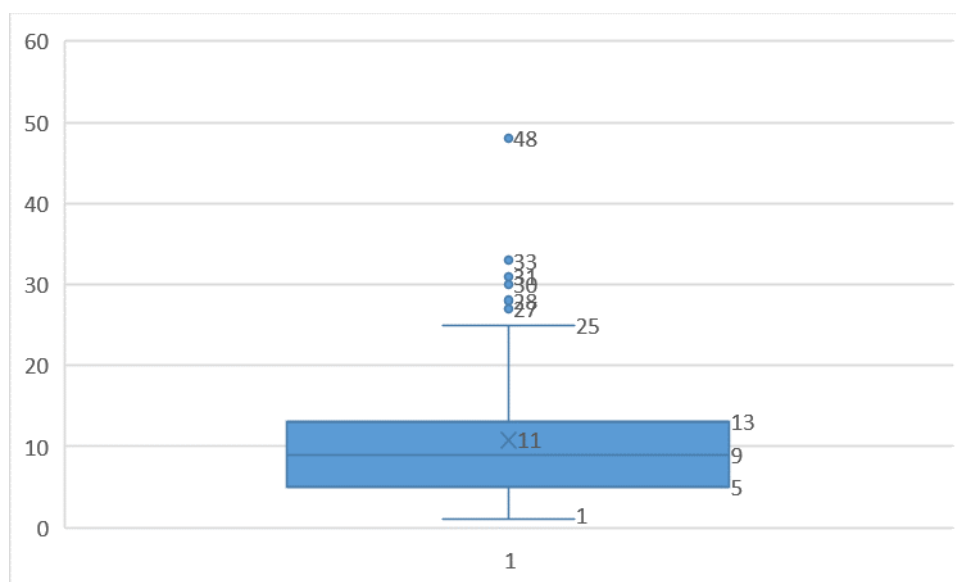
Tabla 4*Años Produciendo Forraje*

Descriptivas	AÑOS PRODUCIENDO FORRAJE
N	214
Media	10,8
Mediana	9
Desviación estándar	8,08
Mínimo	1
Máximo	48
Asimetría	1,77
Curtosis	3,9

La Tabla 4 muestra que los productores llevan 10,8 años produciendo forraje en promedio, con una desviación de 8,08 años. Los años varían entre 1 y 48 años, con una asimetría positiva elevada (mayor a 1,5) en la distribución de los datos y una forma leptocúrtica pronunciada (mayor a 1,5) que indica que gran cantidad de datos se encuentran muy cerca a la media. Al evaluar el coeficiente de variación (desviación estándar entre la media) da un valor de 74,81%; esto significa que la media se debe utilizar como referencial, porque una media es confiable si el coeficiente de variación es menor al 20%.

Figura 4

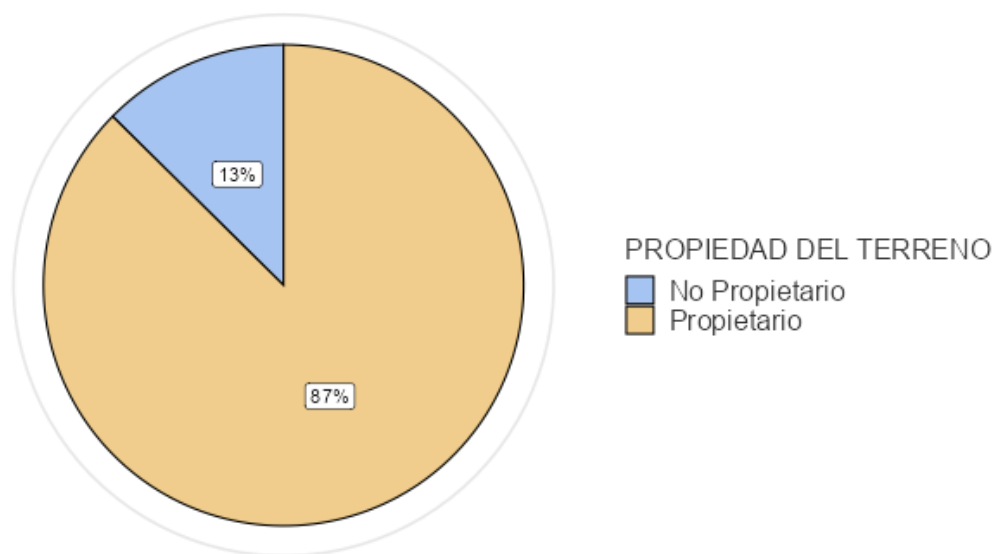
Años Produciendo Forraje



Con respecto a los resultados mostrados en la Figura 4, se puede apreciar que el 50% de encuestados tenían entre 5 y 13 años produciendo forraje; también se observa asimetría positiva, dada la existencia de datos atípicos por encima de la mediana (datos a 1,5 veces o más de la diferencia entre el tercer y primer cuartil). Esta asimetría positiva es elevada y se confirma dada una media (11) por encima de la mediana (9).

Figura 5

Propiedad del Terreno



De acuerdo a la Figura 5, el 87% de encuestados son propietarios de la tierra donde cultiva los pisos forrajeros. Así mismo, hay un 13% de productores que afirman no ser propietarios de la tierra donde cultivan los pisos forrajeros.

Tabla 5

Hectáreas de Cultivo

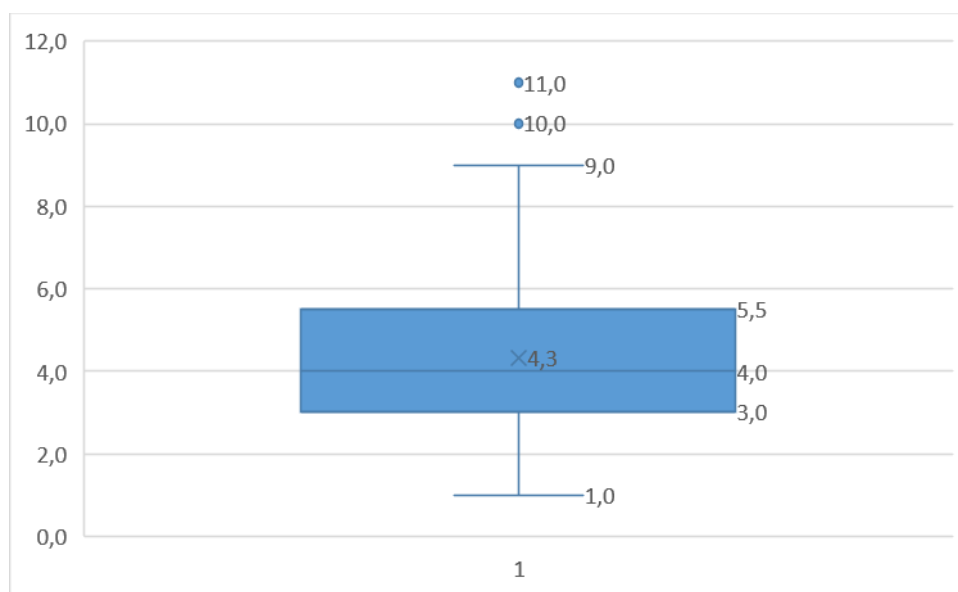
Descriptivas	HECTÁREAS
N	214
Media	4,32
Mediana	4
Desviación estándar	1,91
Mínimo	1
Máximo	11
Asimetría	0,848
Curtosis	0,48

Nota. Una hectárea equivale a 10 000 m².

La Tabla 5 muestra que los productores cuentan con 4,32 hectáreas de cultivo para los pisos forrajeros, con una desviación de 1,91 hectáreas. Las hectáreas de cultivo varían entre 1 y 11 hectáreas de cultivo, con una asimetría positiva en la distribución de los datos y una forma leptocúrtica leve. Al evaluar el coeficiente de variación da un valor de 44,21%; esto significa que la media se debe utilizar como referencial.

Figura 6

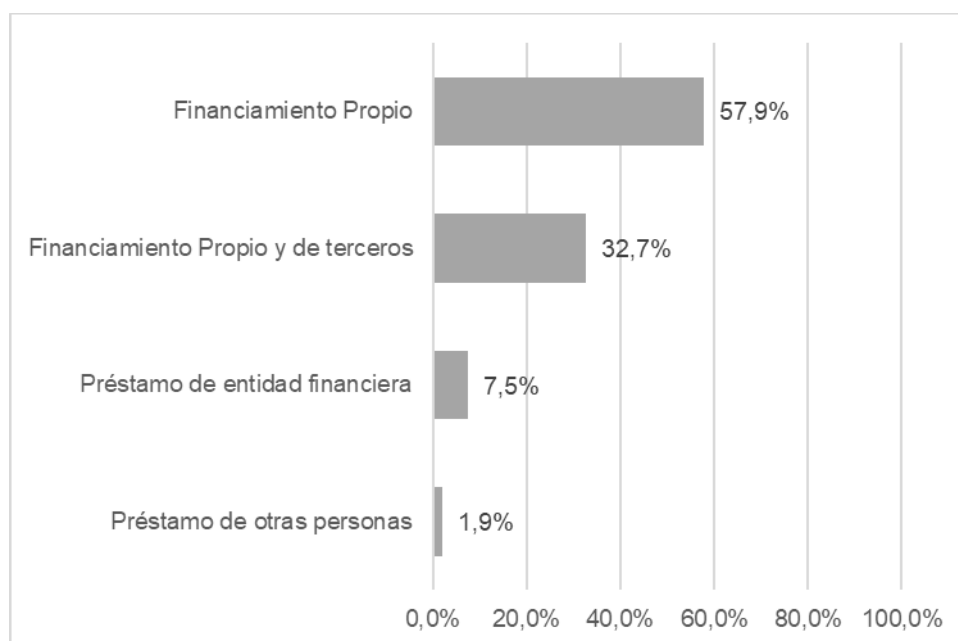
Hectáreas de Cultivo



Con respecto a los resultados mostrados en la Figura 6, se puede apreciar que el 50% de productores tienen entre 3 y 5,5 años produciendo forraje; también se observa asimetría positiva, dada la existencia de datos atípicos por encima de la mediana (datos a 1,5 veces o más de la diferencia entre el tercer y primer cuartil). Esta asimetría positiva es elevada y se confirma dada una media (4,3) por encima de la mediana (4).

Figura 7

Financiamiento



De acuerdo a la Figura 7, el 57,9% de productores cuenta con financiamiento propio para cubrir sus costos durante el ciclo de cultivo, siendo la mayoría, un 32,7% de productores cuenta con un financiamiento compuesto por sus propios recursos y recursos de terceros, el 7,5% de productores cuentan con préstamos de entidades financieras, mientras tanto un 1,9% cuenta únicamente con préstamos de otras personas.

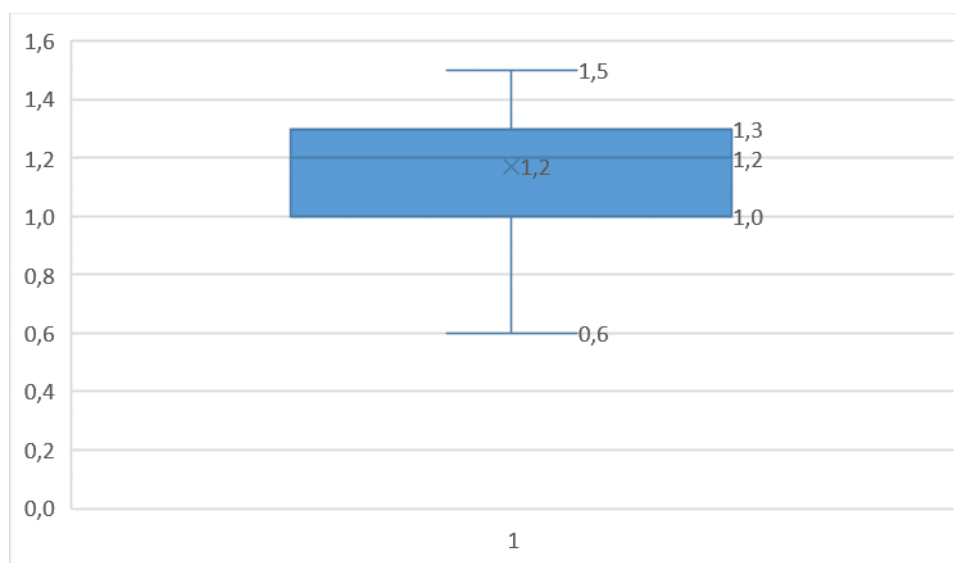
Tabla 6*Precio de Venta*

Descriptivas	PRECIO
N	214
Media	1,17
Mediana	1,2
Desviación estándar	0,179
Mínimo	0,6
Máximo	1,5
Asimetría	-0,119
Curtosis	-0,65

La Tabla 6 muestra que los productores venden el kilo de forraje a 1,17 soles, con una desviación de 0,179 soles. Este precio varía entre S/ 0,6 soles y S/ 1,5 soles, con una asimetría negativa en la distribución de los datos y una forma mesocúrtica elevada. Al evaluar el coeficiente de variación da un valor de 15,30%; esto significa que la media es representativa.

Figura 8

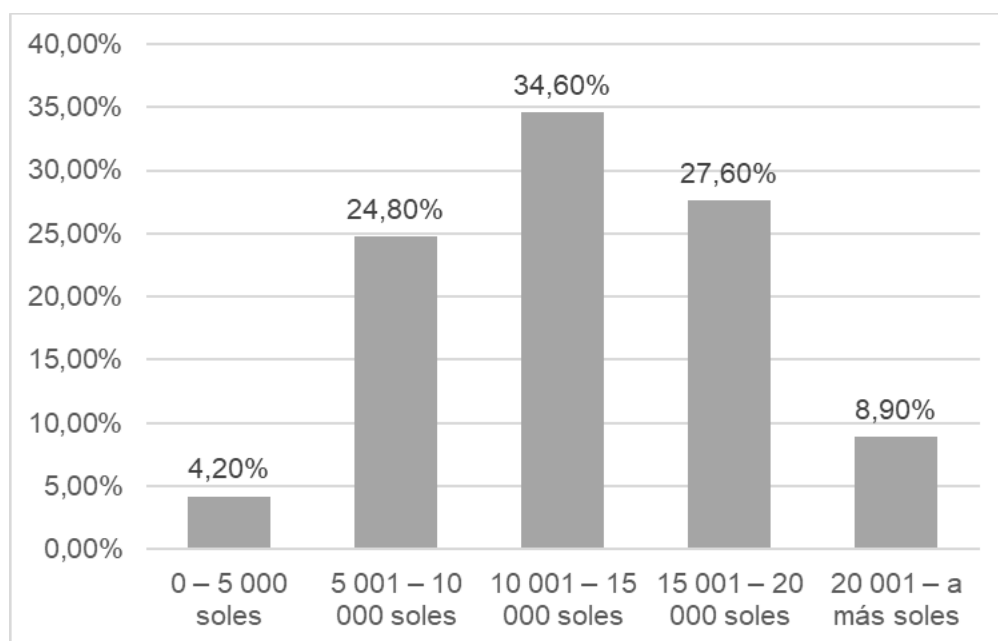
Precio de Venta



Con respecto a los resultados mostrados en la Figura 8, se puede apreciar que el 50% de productores venden el kilo de forraje entre S/ 1 soles y S/ 1,3 soles. Se observa una leve asimetría negativa de los datos, además no se observan datos atípicos. Cabe señalar que la mediana y media son iguales (1,2).

Figura 9

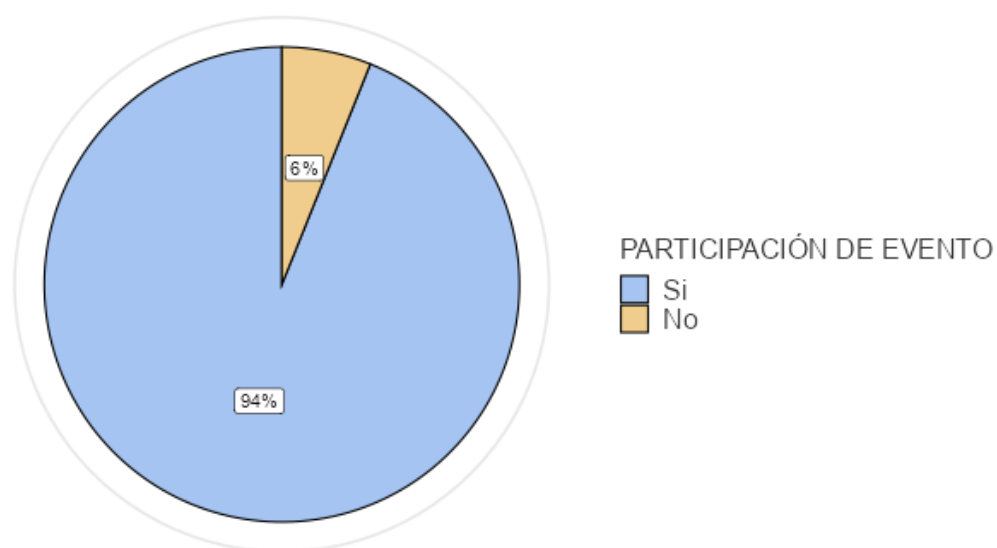
Ingresos Por Venta De Forraje



Según el resultado de la Figura 9, el 34,60% de productores ha obtenido ingresos entre S/ 10 000 y S/ 15 000 soles por la venta de forraje; el 27,60% ha obtenido ingresos entre S/ 15 000 y S/ 20 000 soles; mientras tanto, un 24,80% ha obtenido ingresos entre S/ 5 000 y S/ 10 000 soles; un 8,90% ha obtenido ingresos por más de S/ 20 000 soles; finalmente un 4,20% ha alcanzado un máximo de S/ 5 000 soles.

Figura 10

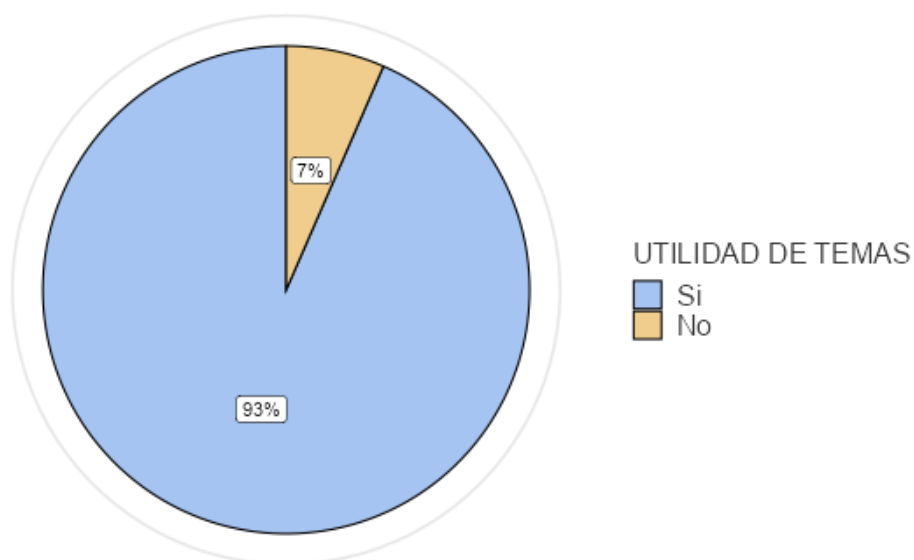
Capacitación sobre producción, cosecha o postcosecha de forrajes



De acuerdo a la Figura 10, el 94% de productores ha participado en algún evento de capacitación sobre producción, cosecha o postcosecha de forrajes. Tan solo un 6% no ha participado de este tipo de eventos.

Figura 11

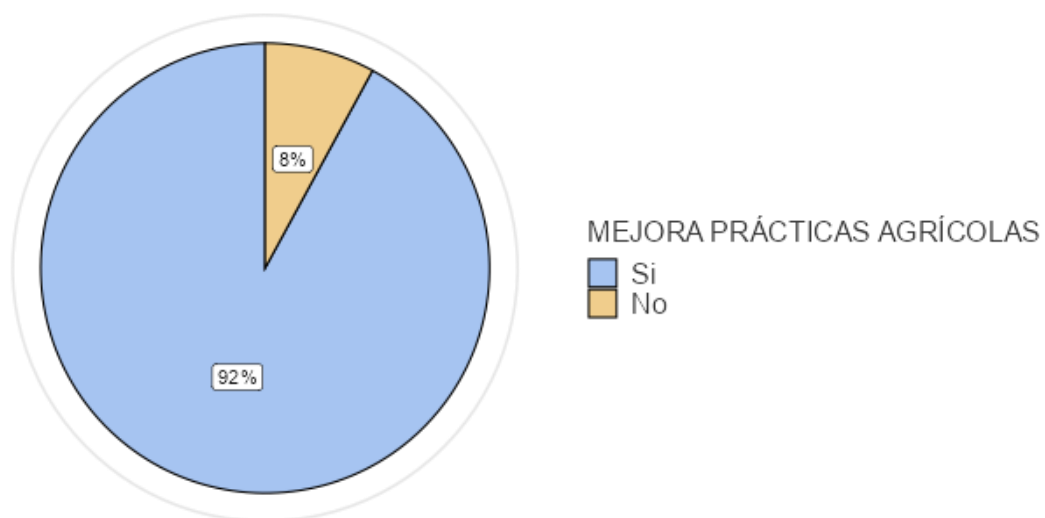
Utilidad de temas abordados



De acuerdo a los resultados representados en la Figura 11, al 93% de productores les parece de utilidad los temas abordados en estos eventos de capacitación; mientras tanto, a un 7% les parece lo contrario. Cabe señalar que, al comparar las Figuras 10 y 11, hay un 1% que ha participado de los eventos, pero no le ha parecido de utilidad los temas abordados.

Figura 12

Conocimientos adquiridos mejoran las prácticas agrícolas

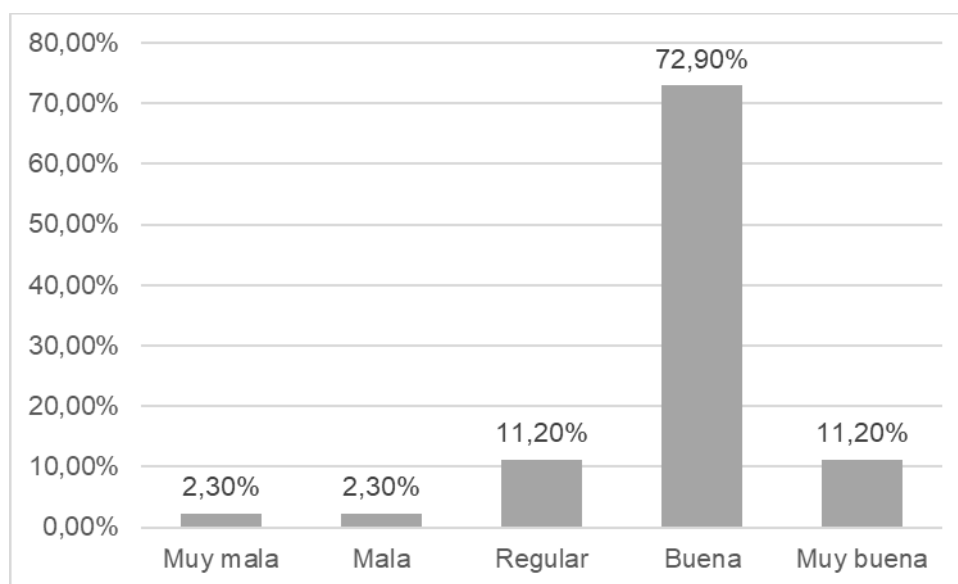


La Figura 12, da a conocer que el 92% de productores han mejorado sus prácticas agrícolas a través de los conocimientos adquiridos en estos eventos de capacitación; mientras tanto un 8% indica que no han mejorado con estos conocimientos.

Al comparar los resultados de las Figuras 10 y 12, se observa que un 2% ha participado de los eventos, pero no consideran que han mejorado sus prácticas agrícolas a través de los conocimientos adquiridos.

Figura 13

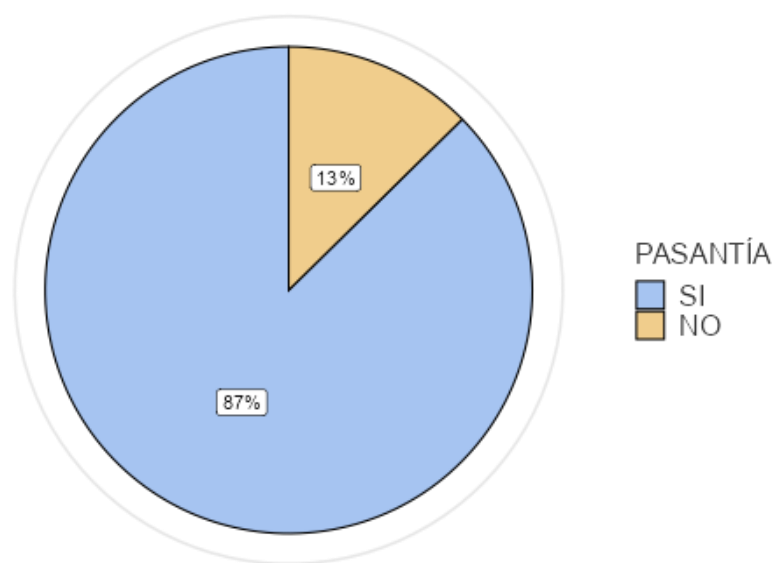
Percepción sobre eventos de capacitación



Según los resultados de la Figura 13, el 72,90% de productores tiene una percepción buena sobre los eventos de capacitación, en segundo lugar y con el mismo porcentaje un 11,20% considera que la capacitación es muy buena y un 11,20% considera que la capacitación es regular, en tercer lugar y también con el mismo porcentaje un 2,30% de productores considera estos eventos de capacitación como malos y un 2,30% de productores los considera muy malos.

Figura 14

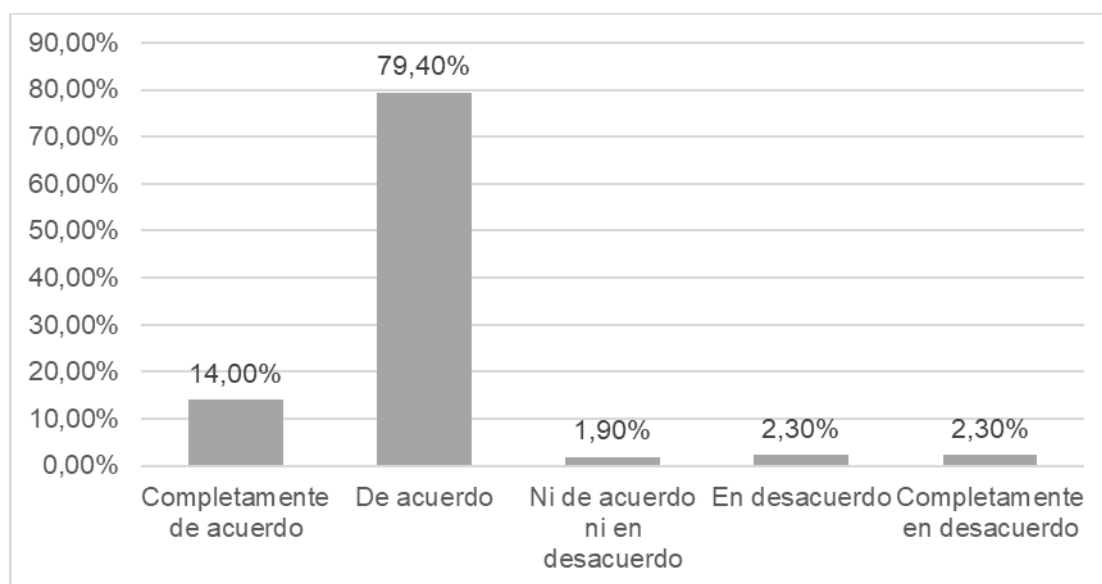
Participación en pasantía



La Figura 14 indica que un 87% de productores ha participado en alguna pasantía; mientras tanto un 13% no ha participado en alguna pasantía.

Figura 15

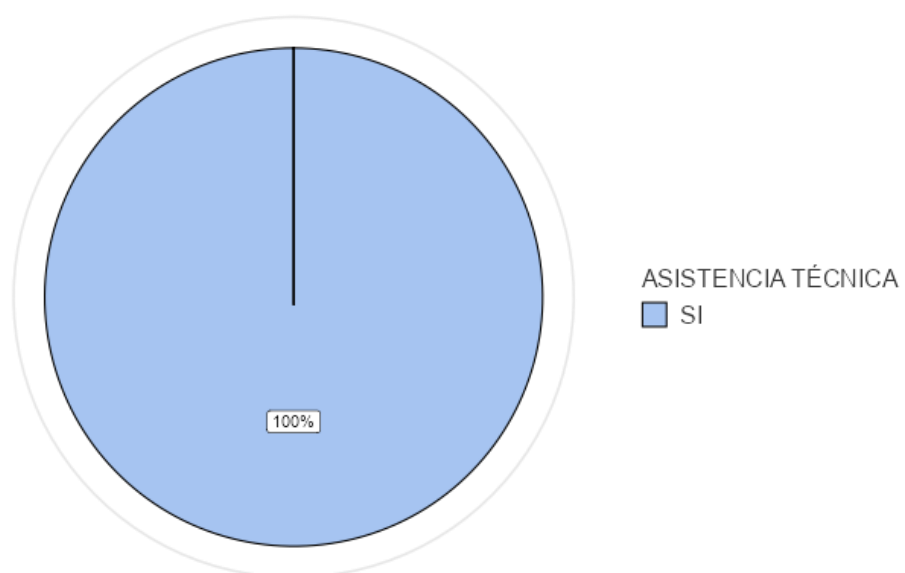
Mejora A Partir De La Pasantía



De acuerdo a la Figura 15, un 79,40% de productores está de acuerdo con que la pasantía le ha permitido mejorar la eficiencia de su producción y un 14,00% está completamente de acuerdo; un 2,30% de productores está en desacuerdo y un 2,30% está completamente en desacuerdo; mientras tanto, un 1,90% indica estar ni de acuerdo ni en desacuerdo.

Figura 16

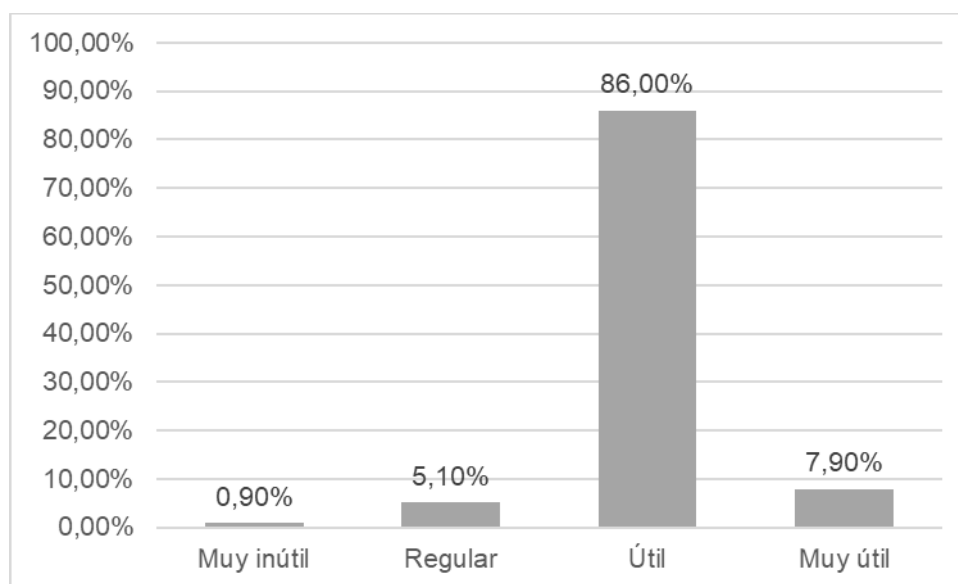
Asistencia Técnica



Según los resultados mostrados en la Figura 16, el 100% de productores ha recibido asistencia técnica de algún técnico o institución para mejorar la producción de forrajes.

Figura 17

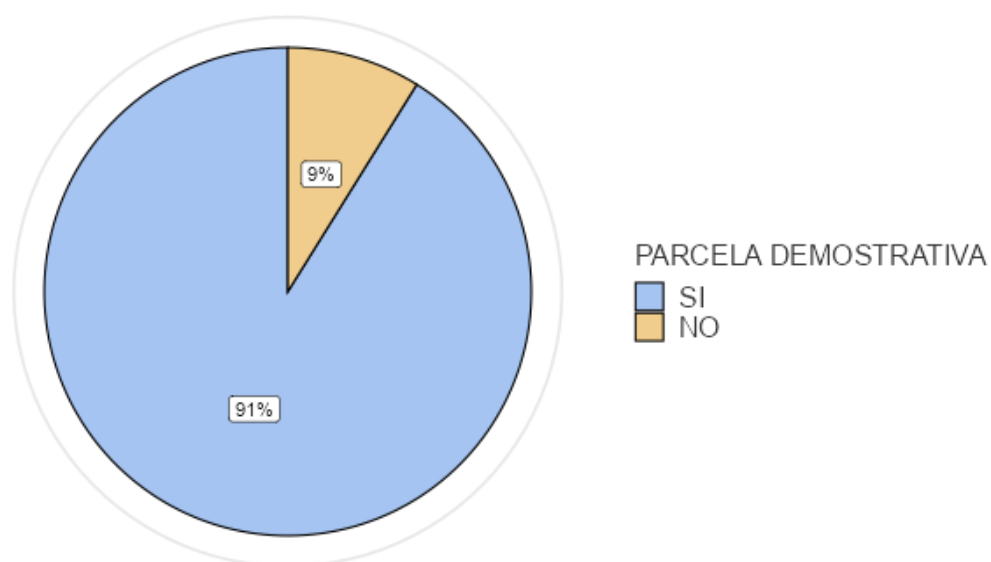
Utilidad de la Asistencia Técnica



De acuerdo a la Figura 17, el 86,00% de productores indica que la asistencia técnica es útil, un 7,90% de productores considera la asistencia técnica como muy útil, el 5,10% lo considera como regular. Finalmente, un 0,90% lo considera como inútil.

Figura 18

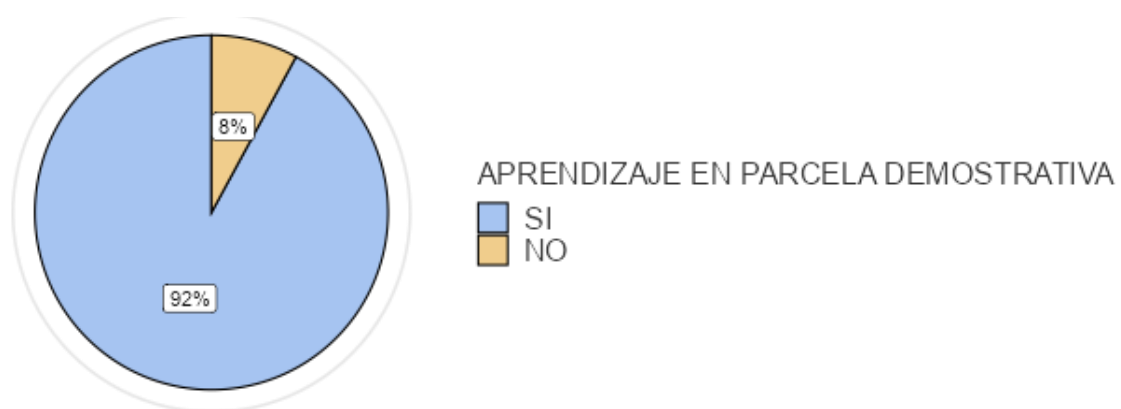
Parcela Demostrativa



Según el resultado de la Figura 18, el 91% de productores ha visitado alguna parcela demostrativa de especies forrajeras, mientras que un 9% no lo ha hecho.

Figura 19

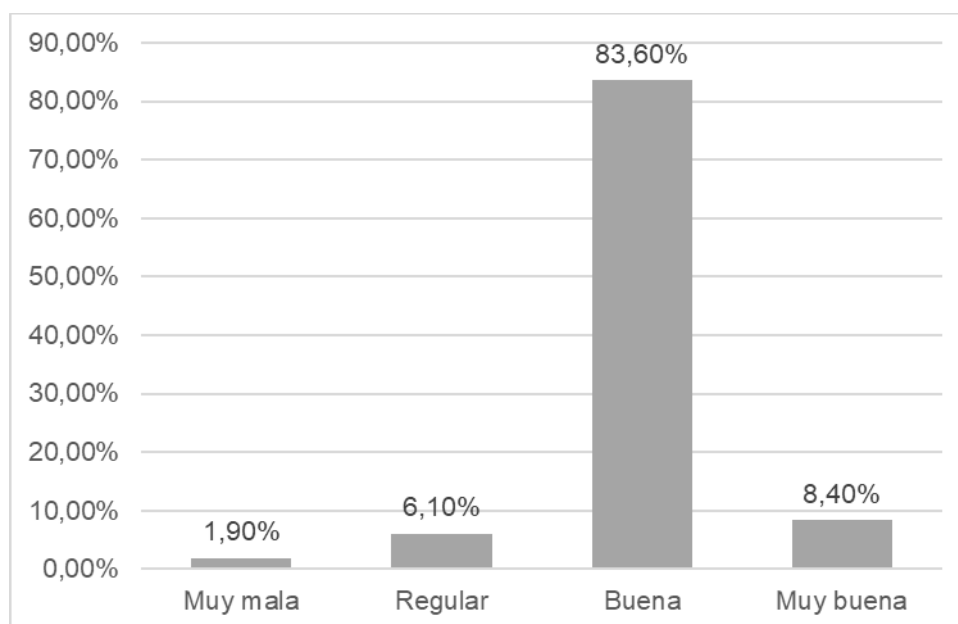
Aprendizaje a partir de la parcela demostrativa



En la Figura 19, se aprecia que el 92% de productores aprendió algo al visitar la parcela demostrativa; por otra parte, el 8% de productores no aprendió nada durante su visita a la parcela demostrativa.

Figura 20

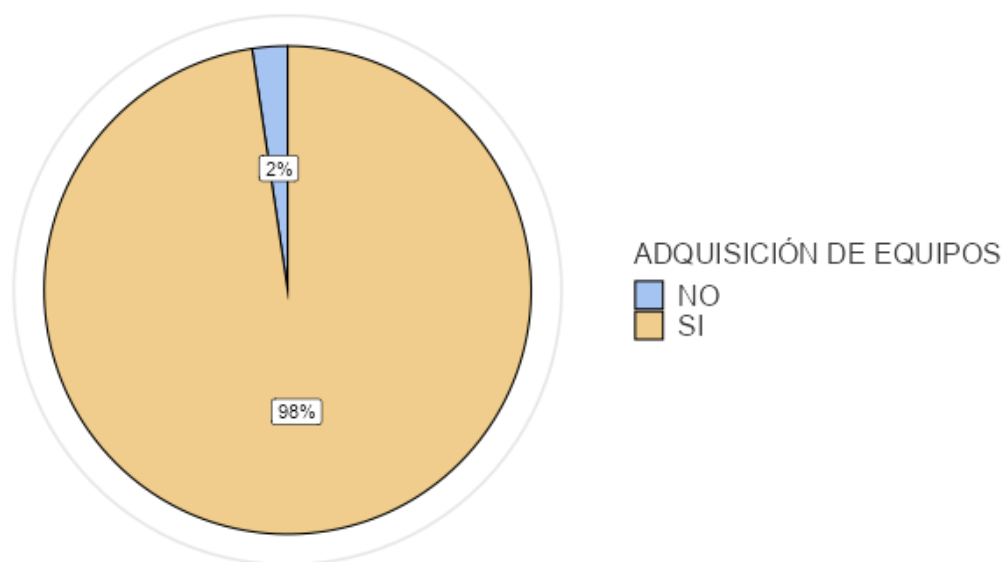
Percepción de la Parcela Demostrativa



Según la Figura 20, el 83,60% de productores considera buena la parcela demostrativa para conocer nuevas técnicas de producción, el 8,40% considera que es muy buena, el 6,10% considera que es regular y un 1,90% lo considera como muy mala.

Figura 21

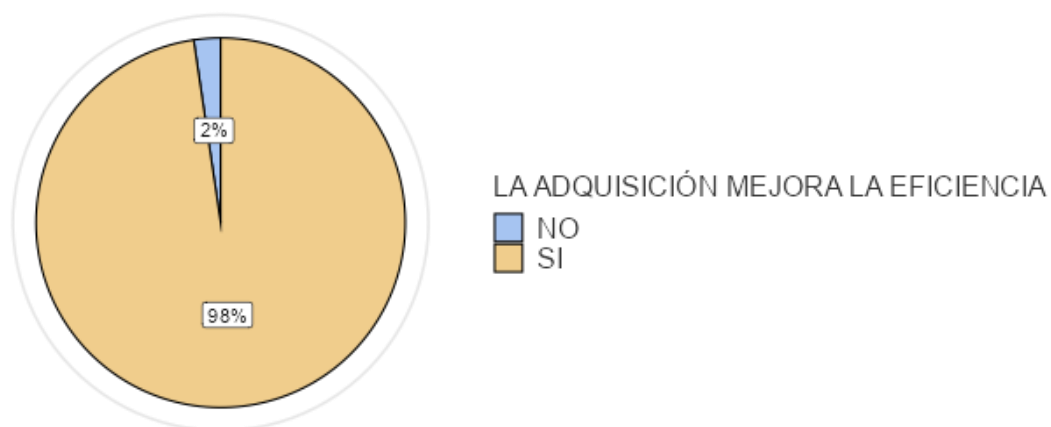
Adquisición De Equipos



Los resultados mostrados en la Figura 21, dan a conocer que el 98% de productores han adquirido algún equipo nuevo para la producción de forrajes en los últimos años, sea maquinaria agrícola o sistemas de riego. Por el contrario, hay un 2% de productores que no han adquirido algún equipo nuevo.

Figura 22

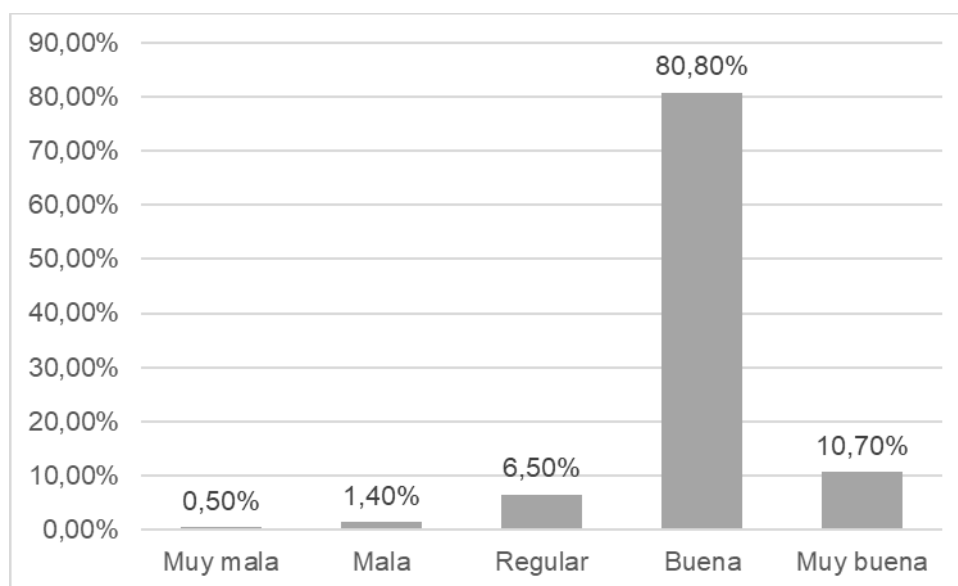
La Adquisición Mejora La Eficiencia



En la Figura 22, se visualiza que el 98% de productores considera que el nuevo equipo ha mejorado la eficiencia de su producción; mientras tanto, un 2% considera que el nuevo equipo no ha mejorado la eficiencia de su producción.

Figura 23

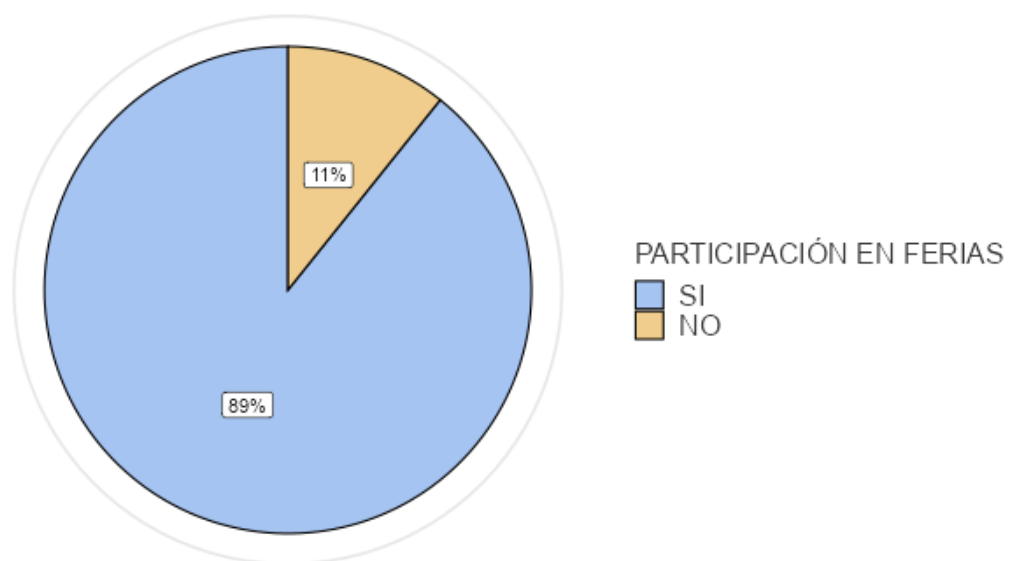
Capacitación sobre el nuevo equipo



Con respecto a los resultados de la Figura 23, el 80,80% de productores consideran buena la capacitación recibida sobre el uso del nuevo equipo, el 10,70% de productores la consideran muy buena, el 6,50% de productores lo consideran regular, un 1,40% de productores piensan que es mala y un 0,50% muy mala.

Figura 24

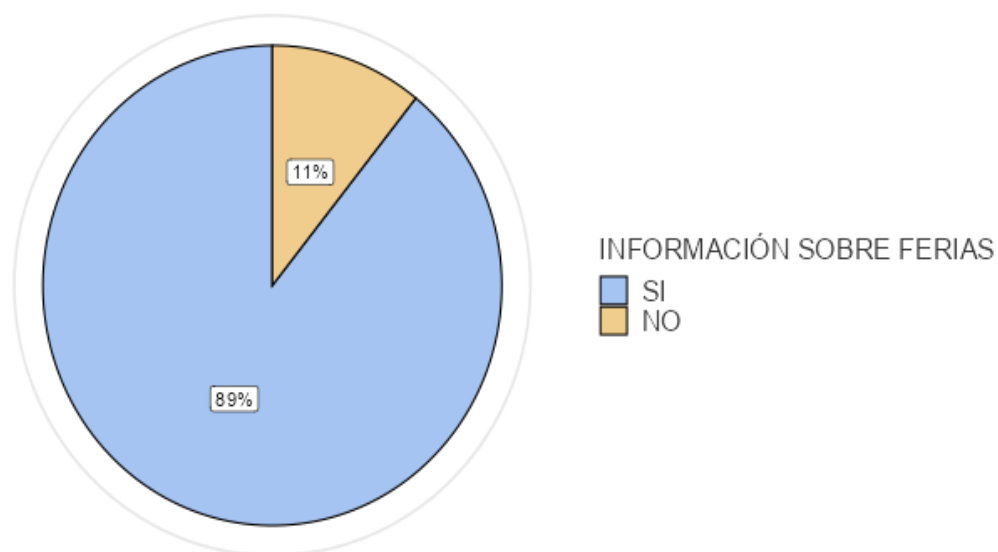
Participación en ferias



La Figura 24, muestra que el 89% de productores han participado en ferias o exposición relacionada con la producción agrícola, mientras tanto, hay un 11% de productores que no lo han hecho.

Figura 25

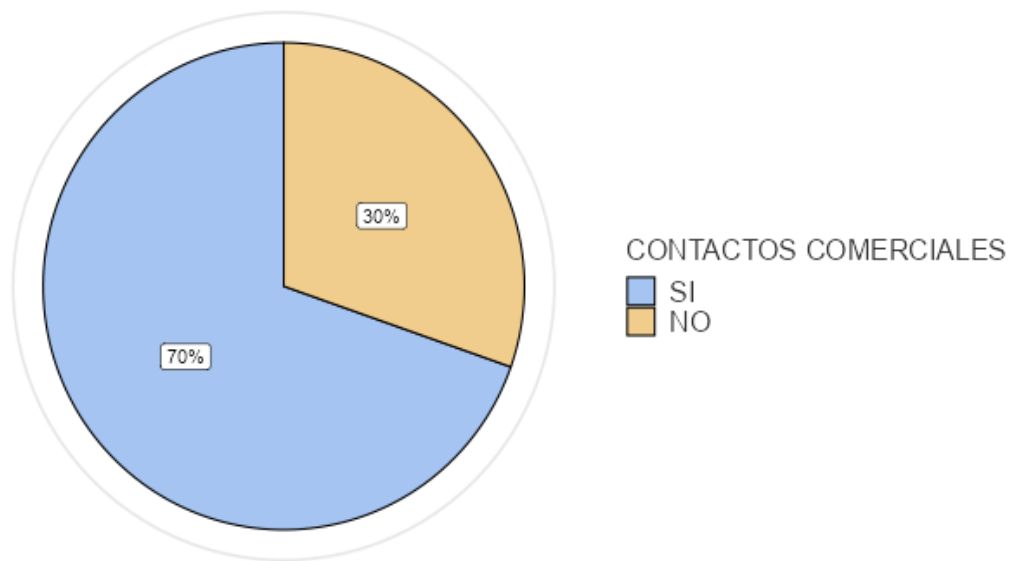
Información sobre ferias



Según la Figura 25, el 89% de productores afirma que sí obtuvieron información relevante en alguna feria o exposición relacionada con la producción agrícola; mientras tanto, hay un 11% que niega que obtuvieron información relevante.

Figura 26

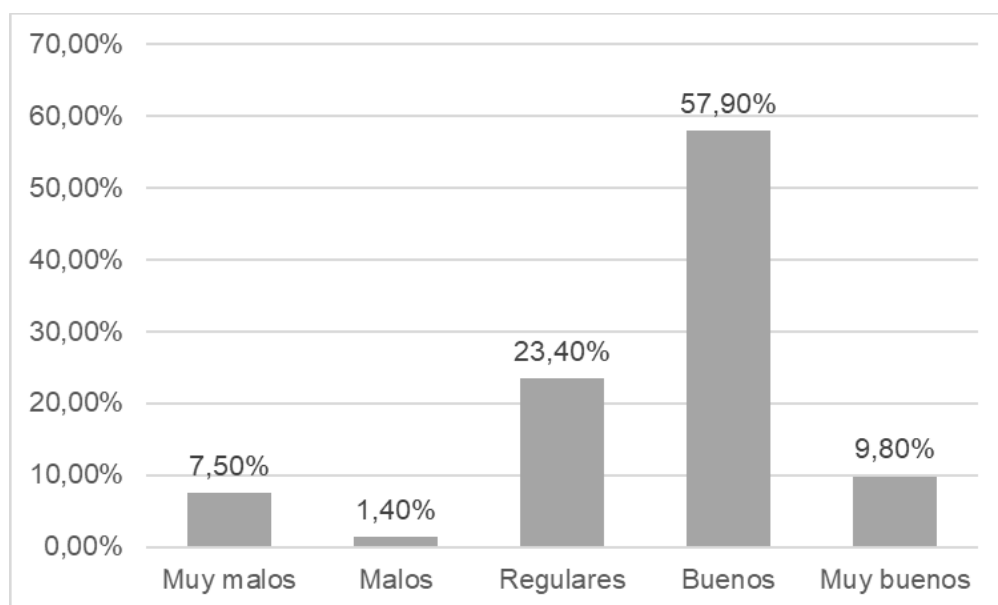
Contactos Comerciales



De acuerdo a la Figura 26, el 70% de productores ha establecido contactos comerciales en estos eventos; así mismo, existe un 30% de productores que no han logrado algún contacto comercial.

Figura 27

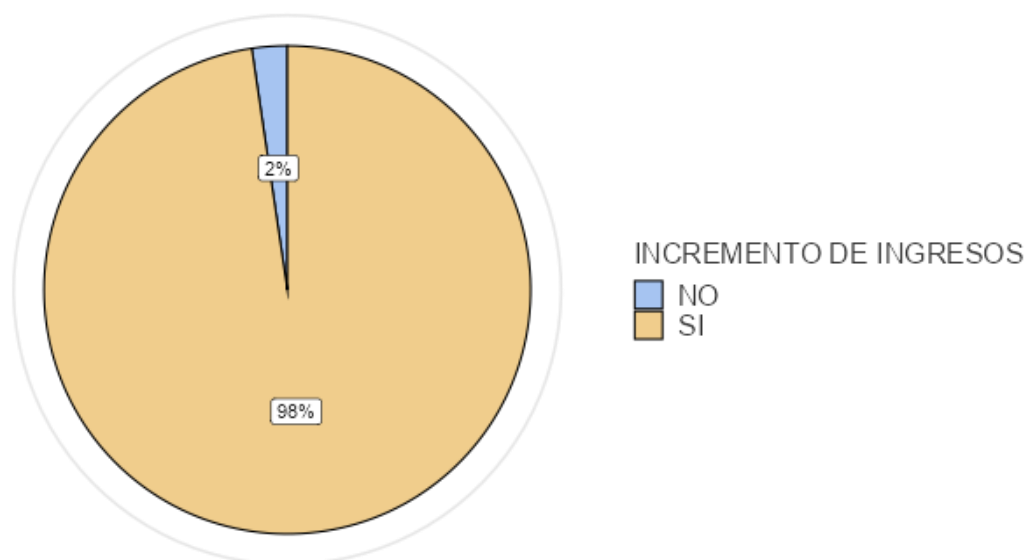
Percepción sobre eventos feriales



Según los resultados presentados en la Figura 27, el 57,90% de productores consideran que los eventos feriales son buenos, un 23,40% considera que estos eventos son regulares, un 9,80% consideran estos eventos como muy buenos, así mismo hay un 7,50% de productores que consideran estos eventos como muy malos y un 1,40% lo consideran malos.

Figura 28

Incremento de Ingresos



La Figura 28, muestra que el 98% de productores lograron incrementar sus ingresos netos después de la capacitación y asistencia técnica, mientras tanto un 2% no incrementaron sus ingresos.

Figura 29

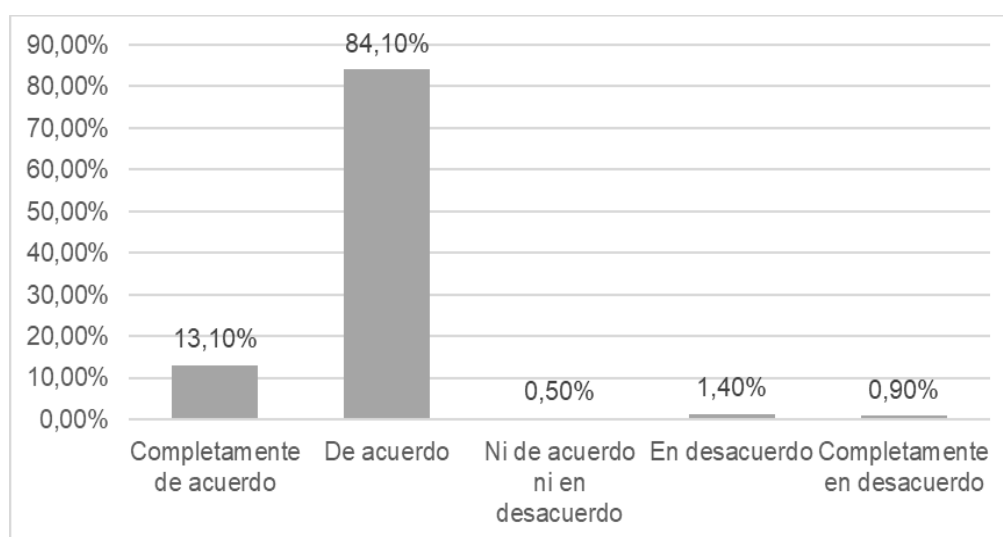
Estrategias aumentaron la rentabilidad



De acuerdo a los resultados presentados en la Figura 29, el 98% de productores indican que las estrategias implementadas aumentaron su rentabilidad, mientras que un 2% consideran que no aumentaron su rentabilidad.

Figura 30

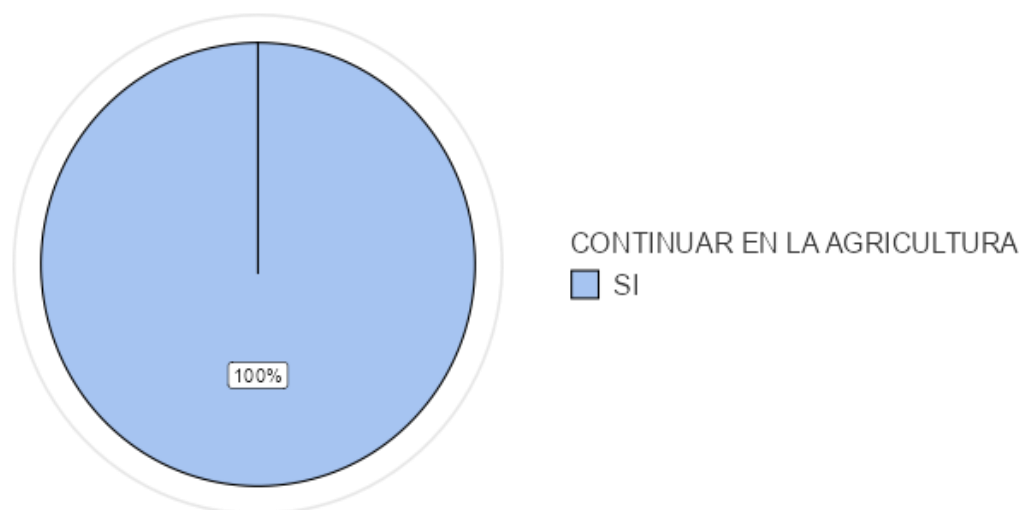
Invertir en Tecnologías y Prácticas Agrícolas Percepción sobre eventos feriales



Con respecto a los resultados de la Figura 30, el 84,10% de productores considera que invertir en nuevas tecnologías o prácticas agrícolas es rentable, un 13,10% está completamente de acuerdo, un 1,40% está en desacuerdo, un 0,90% está completamente en desacuerdo y un 0,50% no está de acuerdo ni en desacuerdo.

Figura 31

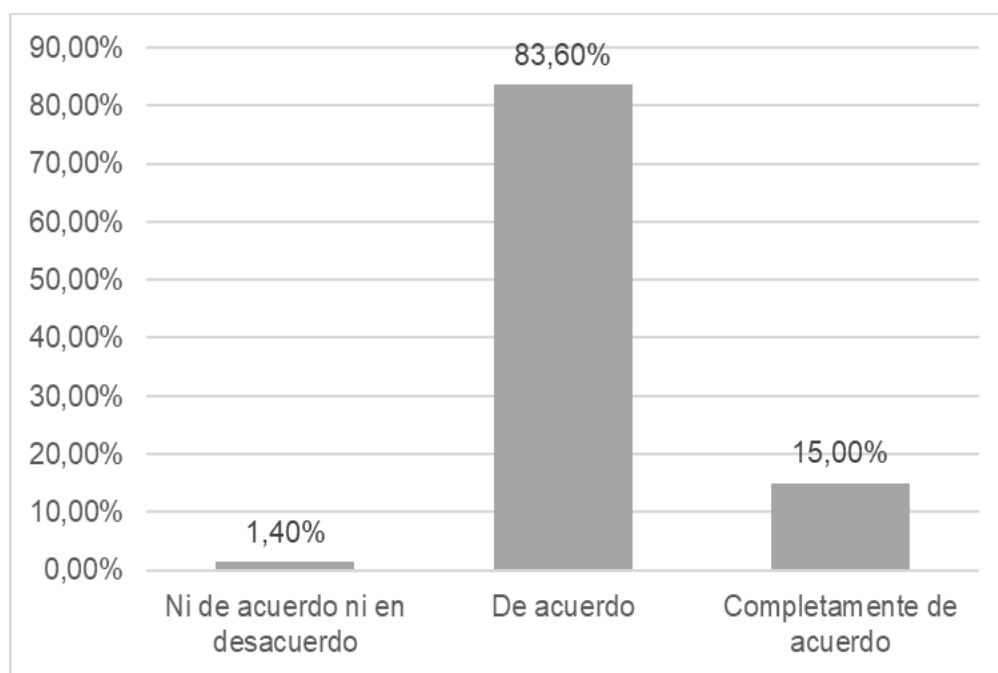
Continuar en la Agricultura



Con respecto al resultado mostrado en la Figura 31, el 100% de productores continuará dedicándose a la actividad agrícola en los próximos años.

Figura 32

Producción De Forraje



De acuerdo a la Figura 32, el 83,60% de productores cree que la producción de forrajes en el distrito de Ite le motivan a seguir en la actividad agrícola, un 15,00% está completamente de acuerdo con ello y un 1,40% no está de acuerdo ni en desacuerdo.

4.3. Análisis bivariado

Una vez que se entrevistó a los productores, se determinó que la mejor forma de medir el incremento de la producción es a través del incremento de Ingresos, por ello se ha considerado como variable dependiente el incremento de ingresos. En ese sentido, los indicadores correspondientes a la capacitación y asistencia técnica se cruzarán con la variable dependiente, con la finalidad de explorar las posibles asociaciones.

Incremento de ingresos y capacitación sobre producción, cosecha o postcosecha de forrajes

Tabla 7

Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y capacitación sobre producción, cosecha o postcosecha de forrajes

PARTICIPACIÓN DE EVENTO	INCREMENTO DE INGRESOS		Total
	SI	NO	
No	13	0	13
Si	196	5	201
Total	209	5	214

De acuerdo a la Tabla 7, la mayoría de personas que participaron del evento, también obtuvieron un incremento de ingresos (196 personas de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre la capacitación y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 8

Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y capacitación

Pruebas de χ^2	Valor	gl	P
χ^2	0,331	1	0,565
χ^2 con corrección de continuidad	1,07E-30	1	1
N	214		

Según la Tabla 7, existen valores esperados menores o iguales a 5, por lo tanto, es adecuado usar la Prueba Chi Cuadrada con Corrección de continuidad. De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 8, el valor p (1,0) mayor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas son independientes, es decir, la clasificación de un caso en una variable no depende de la clasificación en la otra. Por lo tanto, es posible afirmar que la capacitación y el incremento de la productividad no se asocian de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 9

Tabla de contingencia entre el Incremento de ingresos y Utilidad de temas abordados

UTILIDAD DE TEMAS	INCREMENTO DE INGRESOS		Total
	SI	NO	
No	11	3	14
Si	198	2	200
Total	209	5	214

De acuerdo a la Tabla 9, gran parte de los productores indica que los temas fueron de utilidad y también obtuvieron un incremento de ingresos (198 personas de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre la utilidad de temas abordados y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 10

Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Utilidad de temas abordados

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	23,9	1	< 0,001
χ^2 con corrección de continuidad	15,8	1	< 0,001
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 10, el valor p (0,001) menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas no son independientes, es decir, la clasificación de un caso en una variable depende de la clasificación en la otra. Por lo tanto, es posible afirmar que la utilidad de temas abordados en la capacitación y el incremento de la productividad se asocian de acuerdo a los resultados obtenidos.

Tabla 11

Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Conocimientos adquiridos y prácticas agrícolas

MEJORA PRÁCTICAS AGRÍCOLAS	INCREMENTO DE INGRESOS		Total
	SI	NO	
No	14	3	17
Si	195	2	197
Total	209	5	214

De acuerdo a la Tabla 11, la mayoría de productores cree que los conocimientos adquiridos mejoran sus prácticas agrícolas y también obtuvieron un incremento de ingresos (195 personas de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre los conocimientos adquiridos y prácticas agrícolas, con el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 12

Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Conocimientos adquiridos y prácticas agrícolas

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	19	1	< 0,001
χ^2 con corrección de continuidad	12,4	1	< 0,001
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 12, el valor p (0,001) menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas no son independientes, es decir, son dependientes de acuerdo a los resultados obtenidos. Por lo tanto, es posible afirmar que los conocimientos adquiridos y prácticas agrícolas, se asocia con el incremento de la productividad.

Tabla 13

Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Percepción sobre eventos de capacitación

PERCEPCIÓN	INCREMENTO DE INGRESOS		Total
	SI	NO	
Muy mala	5	0	5
Mala	2	3	5
Regular	22	2	24
Buena	156	0	156
Muy buena	24	0	24
Total	209	5	214

Según la Tabla 13, se observa la mayoría de productores considera como buenos los eventos de capacitación y también obtuvieron un incremento de ingresos (156 personas de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre su percepción sobre eventos de capacitación y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 14

Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y Percepción sobre eventos de capacitación

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	81,1	4	< 0,001
χ^2 con corrección de continuidad	81,1	4	< 0,001
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 14, el valor p (0,001) menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas no son independientes, es decir, son dependientes de acuerdo a los resultados obtenidos. Por lo tanto, es posible afirmar que su percepción sobre eventos de capacitación, se asocia con el incremento de la productividad.

Tabla 15

Tabla de contingencia entre incremento de ingresos y participación en pasantía

PASANTÍA	INCREMENTO DE INGRESOS		Total
	SI	NO	
NO	27	0	27
SI	182	5	187
Total	209	5	214

Los resultados mostrados en la Tabla 15, muestran que los productores que participan en pasantías, también obtuvieron un incremento de ingresos (182 personas de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre su participación en pasantías y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 16

Prueba Chi Cuadrada entre incremento de ingresos y participación en pasantía

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	0,739	1	0,39
χ^2 con corrección de continuidad	0,0318	1	0,858
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 16, el valor p (0,858) mayor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas son independientes. Por lo tanto, es posible afirmar la participación de los productores en pasantías no se asocia con el incremento de la productividad.

Tabla 17

Tabla de contingencia entre incremento de ingresos y mejora a partir de la pasantía

MEJORA A PARTIR DE LA PASANTÍA	INCREMENTO DE INGRESOS		Total
	SI	NO	
Completamente de acuerdo	30	0	30
De acuerdo	168	2	170
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	0	4
En desacuerdo	2	3	5
Completamente en desacuerdo	5	0	5
Total	209	5	214

La Tabla 17, muestra que los productores mejoran a partir de su participación en pasantías y a la vez obtuvieron un incremento de ingresos (168 personas de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre la mejora de su participación en pasantías y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 18

Prueba Chi Cuadrada entre incremento de ingresos y mejora a partir de la pasantía

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	74,8	4	<0,001
χ^2 con corrección de continuidad	74,8	4	<0,001
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 18, el valor p (0,001) menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas no son independientes, es decir, son dependientes de acuerdo a los resultados obtenidos. Por lo tanto, es posible afirmar que existe asociación entre la mejora de su participación en pasantías y el incremento de la productividad.

Incremento de ingresos y Asistencia Técnica. Cuando existe solo un dato en la Tabla cruzada, no tiene sentido cruzar las variables categóricas, pues basta solo con ver la variable dependiente. Por otra parte, no es posible realizar la prueba Chi Cuadrada.

Tabla 19

Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y Asistencia

Técnica

INCREMENTO DE INGRESOS	ASISTENCIA TÉCNICA	Total
	SI	
SI	210	210
NO	4	4
Total	214	214

Tabla 20

Prueba Chi Cuadrada entre incremento de ingresos y asistencia

técnica

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	,	,	,
N	,		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 20, no fue posible realizar la prueba de significancia estadística.

Tabla 21

Tabla de contingencia entre incremento de ingresos y utilidad de la asistencia técnica

INCREMENTO DE INGRESOS	UTILIDAD DE LA ASISTENCIA TÉCNICA				Total
	Muy útil	Útil	Regular	Muy inútil	
SI	17	182	8	2	209
NO	0	2	3	0	5
Total	17	184	11	2	214

La Tabla 21, muestra que los productores consideran útil la asistencia técnica y a la vez obtuvieron un incremento de ingresos (182 productores de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre la utilidad de la asistencia técnica y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 22

Prueba Chi Cuadrada entre incremento de ingresos y utilidad de la asistencia técnica

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	31,7	3	< 0,001
χ^2 con corrección de continuidad	31,7	3	< 0,001
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 22, el valor p (0,001) menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas no son independientes, es decir, son dependientes de acuerdo a los resultados obtenidos. Por lo tanto, es posible afirmar que existe asociación entre la utilidad de la asistencia técnica y el incremento de la productividad.

Tabla 23

Tabla de contingencia entre incremento de ingresos y parcela demostrativa

INCREMENTO DE INGRESOS	PARCELA DEMOSTRATIVA		Total
	NO	SI	
SI	19	190	209
NO	0	5	5
Total	19	195	214

La Tabla 23, muestra que los productores han participado de las parcelas demostrativas y a la vez obtuvieron un incremento de ingresos (190 productores de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre su participación de las parcelas demostrativas y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 24*Prueba Chi Cuadrada entre incremento de ingresos y parcela**Demostrativa*

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	0,499	1	0,48
χ^2 con corrección de continuidad	3,76E-28	1	1
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 24, el valor p (1,0) mayor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas son independientes. Por lo tanto, es posible afirmar la participación de los productores en las parcelas demostrativas y el incremento de la productividad no se asocian.

Tabla 25

Tabla de contingencia entre incremento de ingresos y percepción de la parcela demostrativa

INCREMENTO DE INGRESOS	PERCEPCIÓN DE LA PARCELA DEMOSTRATIVA				Total
	Muy buena	Buena	Regular	Muy mala	
SI	18	177	10	4	209
NO	0	2	3	0	5
Total	18	179	13	4	214

La Tabla 25, muestra que los productores consideran como buenas las parcelas demostrativas y también obtuvieron un incremento de ingresos (177 productores de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre su percepción de su participación en las parcelas demostrativas y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 26

Prueba Chi Cuadrada entre incremento de ingresos y percepción de la parcela demostrativa

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	26,2	3	< 0,001
χ^2 con corrección de continuidad	26,2	3	< 0,001
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 26, el valor p (0,001) menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas no son independientes, es decir, son dependientes de acuerdo a los resultados obtenidos.

Por lo tanto, es posible afirmar que existe asociación entre su percepción de su participación en las parcelas demostrativas y el incremento de la productividad.

Tabla 27

Tabla de contingencia entre incremento de ingresos y adquisición de equipos

INCREMENTO DE INGRESOS	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS		Total
	SI	NO	
SI	207	2	209
NO	2	3	5
Total	209	5	214

La Tabla 27, muestra que los productores que afirmaron adquirir equipos y también obtuvieron un incremento de ingresos (207 productores de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre la adquisición de equipos y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 28

Prueba Chi Cuadrada entre incremento de ingresos y adquisición de equipos

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	74,6	1	< 0,001
χ^2 con corrección de continuidad	51	1	< 0,001
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 28, el valor p (0,001) menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas no son independientes, es decir, son dependientes de acuerdo a los resultados obtenidos. Por lo tanto, es posible afirmar que existe asociación entre la adquisición de equipos y el incremento de la productividad.

Tabla 29

Tabla de contingencia entre incremento de ingresos y la adquisición mejora la eficiencia

INCREMENTO DE INGRESOS	LA ADQUISICIÓN MEJORA LA EFICIENCIA		Total
	SI	NO	
SI	207	2	209
NO	2	3	5
Total	209	5	214

La Tabla 29, muestra que los productores consideran que la adquisición de equipos mejora su eficiencia y a la vez obtuvieron un incremento de ingresos (207 productores de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre las mejoras al adquirir equipos y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 30

Prueba Chi Cuadrada entre incremento de ingresos y la adquisición mejora la eficiencia

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	74,6	1	< 0,001
χ^2 con corrección de continuidad	51	1	< 0,001
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 30, el valor p (0,001) menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas no son independientes, es decir, son dependientes de acuerdo a los resultados obtenidos. Por lo tanto, es posible afirmar que existe asociación entre las mejoras al adquirir equipos y el incremento de la productividad.

Tabla 31

Tabla de contingencia entre incremento de ingresos y capacitación sobre el nuevo equipo

INCREMENTO DE INGRESOS	CAPACITACIÓN SOBRE EL NUEVO EQUIPO					Total
	Muy buena	Buena	Regular	Mala	Muy mala	
SI	21	173	14	0	1	209
NO	2	0	0	3	0	5
Total	23	173	14	3	1	214

La Tabla 31, muestra que los productores consideran como buena la capacitación sobre nuevos equipos y a la vez obtuvieron un incremento de ingresos (173 productores de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre la capacitación sobre nuevos equipos y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 32

Prueba Chi Cuadrada entre incremento de ingresos y capacitación sobre el nuevo equipo

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	134	4	< 0,001
χ^2 con corrección de continuidad	134	4	< 0,001
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 32, el valor p (0,001) menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas no son independientes, es decir, son dependientes de acuerdo a los resultados obtenidos. Por lo tanto, es posible afirmar que existe asociación entre la capacitación sobre nuevos equipos y el incremento de la productividad.

Tabla 33

Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y participación en ferias

INCREMENTO DE INGRESOS	PARTICIPACIÓN EN FERIAS		Total
	NO	SI	
SI	20	189	209
NO	3	2	5
Total	23	191	214

La Tabla 33, muestra que los productores que participan en ferias obtuvieron un incremento de ingresos (189 productores de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre la participación en ferias y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 34

Prueba Chi Cuadrada entre incremento de ingresos y participación en ferias

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	12,9	1	< 0,001
χ^2 con corrección de continuidad	8,22	1	0,004
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 34, el valor p (0,004) menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas no son independientes, es decir, son dependientes de acuerdo a los resultados obtenidos. Por lo tanto, es posible afirmar que existe asociación entre la participación en ferias y el incremento de la productividad.

Tabla 35

Tabla de contingencia entre incremento de ingresos y información sobre ferias

INCREMENTO DE INGRESOS	INFORMACIÓN SOBRE FERIAS		Total
	NO	SI	
SI	20	189	209
NO	3	2	5
Total	23	191	214

La Tabla 35, muestra que los productores que obtuvieron información al participar en ferias obtuvieron un incremento de ingresos (189 productores de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre la información al participar de ferias y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 36

Prueba Chi Cuadrada entre incremento de ingresos y información sobre ferias

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	12,9	1	< 0,001
χ^2 con corrección de continuidad	8,22	1	0,004
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 36, el valor p (0,004) menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas no son independientes, es decir, son dependientes de acuerdo a los resultados obtenidos. Por lo tanto, es posible afirmar que existe asociación entre la información al participar de ferias y el incremento de la productividad.

Tabla 37

Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y contactos comerciales

INCREMENTO DE INGRESOS	CONTACTOS COMERCIALES		Total
	NO	SI	
SI	60	149	209
NO	5	0	5
Total	65	149	214

La Tabla 37, muestra que los productores que obtuvieron contactos comerciales al participar en ferias obtuvieron un incremento de ingresos (149 productores de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre la adquisición de contactos comerciales al participar de ferias y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 38

Prueba Chi Cuadrada entre incremento de ingresos y contactos Comerciales

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	11,7	1	< 0,001
χ^2 con corrección de continuidad	8,61	1	0,003
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 38, el valor p (0,003) menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas no son independientes, es decir, son dependientes de acuerdo a los resultados obtenidos. Por lo tanto, es posible afirmar que existe asociación entre la adquisición de contactos comerciales al participar de ferias y el incremento de la productividad.

Tabla 39

Tabla de contingencia entre Incremento de ingresos y percepción de los eventos feriales

INCREMENTO DE INGRESOS	PERCEPCIÓN DE FERIAS					Total
	Muy malos	Malos	Regulares	Buenos	Muy buenos	
SI	16	0	50	124	19	209
NO	0	3	0	0	2	5
Total	16	3	50	124	21	214

La Tabla 39, muestra que los productores consideran como buena su participación en ferias lograron un incremento de ingresos (124 productores de 214). Este resultado demuestra una posible asociación entre su participación en ferias y el incremento de la productividad; sin embargo, se observan valores menores a cinco.

Tabla 40

Prueba Chi Cuadrada entre Incremento de ingresos y percepción de los eventos feriales

Pruebas de χ^2	Valor	gl	p
χ^2	135	4	< 0,001
χ^2 con corrección de continuidad	135	4	< 0,001
N	214		

De acuerdo al resultado de la prueba mostrada en a Tabla 40, el valor p (0,001) menor al nivel de significancia ($\alpha=0,05$) indica que las dos variables categóricas no son independientes, es decir, son dependientes de acuerdo a los resultados obtenidos. Por lo tanto, es posible afirmar que existe asociación entre su percepción de la participación en ferias y el incremento de la productividad.

4.4. Contraste de hipótesis

4.4.1. Contrastación de hipótesis general

Hipótesis:

H_0 : No existe influencia positiva de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.

H_a : Existe influencia positiva de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el Distrito de Ite, 2023.

Prueba: No paramétrica, Regresión logística binomial.

Nivel de Significancia (α): 0,05

Tabla 41

Medidas de ajuste del modelo

Modelo	Desvianza	AIC	R^2_N
1	2,76E-09	54	1

De la tabla 41, el pseudo R^2 de Nagelkerke es de 1 lo que quiere decir que las variables consideradas en el modelo explican el 100% de la productividad de los pisos forrajeros en el Distrito de Ite, 2023.

Tabla 42

Prueba global del modelo

χ^2	gl	p
47,4	26	0,006

De la tabla 42, se observa un valor p de 0,006 menor que 0,05, lo que indica que el modelo en su conjunto es estadísticamente significativo, donde al menos una variable tiene efecto en la variable en la productividad. Este resultado demuestra que se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , demostrando que: Existe influencia positiva de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.

Tabla 43*Coeficientes del Modelo - INCREMENTO DE INGRESOS*

Predictor	Estimador	EE	Z	p
Constante	-38,462	3,36E+07	-1,15e-6	1
UTILIDAD DE LA ASISTENCIA TÉCNICA:				
Útil – Muy útil	21,981	468 668	4,69E-05	1
Regular – Muy útil	11,146	533 420	2,09E-05	1
Muy inútil – Muy útil	62,008	709 879	8,73E-05	1
ADQUISICIÓN DE EQUIPOS:				
NO – SI	20,608	358 500	5,75E-05	1
LA ADQUISICIÓN MEJORA LA EFICIENCIA:				
NO – SI	,	,	,	,
CAPACITACIÓN SOBRE EL NUEVO EQUIPO:				
Buena – Muy buena	-3,586	165 216	-2,17e-5	1
Regular – Muy buena	-4,416	234 397	-1,88e-5	1
Mala – Muy buena	10,962	762 875	1,44E-05	1
Muy mala – Muy buena	18,06	534 556	3,38E-05	1
PARTICIPACIÓN EN FERIAS:				
SI – NO	10,19	258 800	3,94E-05	1
INFORMACIÓN SOBRE FERIAS:				
SI – NO	,	,	,	,
CONTACTOS COMERCIALES:				
SI – NO	-22,118	41 203	-5,37e-4	1
PERCEPCIÓN DE FERIAS:				
Malos – Muy malos	,	,	,	,
Regulares – Muy malos	-30,666	257 094	-1,19e-4	1
Buenos – Muy malos	-9,02	257 008	-3,51e-5	1
Muy buenos – Muy malos	11,917	301 879	3,95E-05	1
PERCEPCIÓN DE LA PARCELA DEMOSTRATIVA:				
Buena – Muy buena	1,709	446 297	3,83E-06	1

Regular – Muy buena	0,534	501 319	1,07E-06	1
Muy mala – Muy buena	1,295	568 253	2,28E-06	1
UTILIDAD DE TEMAS:				
Si – No	-44,87	277 524	-1,62e-4	1
MEJORA PRÁCTICAS AGRÍCOLAS:				
Si – No	24,145	196 337	1,23E-04	1
PERCEPCIÓN:				
Mala – Muy mala	29,035	3,36E+07	8,65E-07	1
Regular – Muy mala	53,723	3,36E+07	1,60E-06	1
Buena – Muy mala	30,545	3,36E+07	9,10E-07	1
Muy buena – Muy mala	33,676	3,36E+07	1,00E-06	1
MEJORA A PARTIR DE LA PASANTÍA:				
De acuerdo – Completamente de acuerdo	-17,69	208 715	-8,48e-5	1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo – Completamente de acuerdo	13,742	386 320	3,56E-05	1
En desacuerdo – Completamente de acuerdo	-7,258	452 838	-1,60e-5	1
Completamente en desacuerdo – Completamente de acuerdo	-6,563	3,36E+07	-1,96e-7	1

De la tabla 43, se observan los coeficientes correspondientes a los indicadores; se observa que la mayor parte de los coeficientes β muestran un efecto positivo en el incremento de productividad. Sin embargo, estos coeficientes no son significativos para el modelo predictivo (valor $p = 1$).

Tabla 44

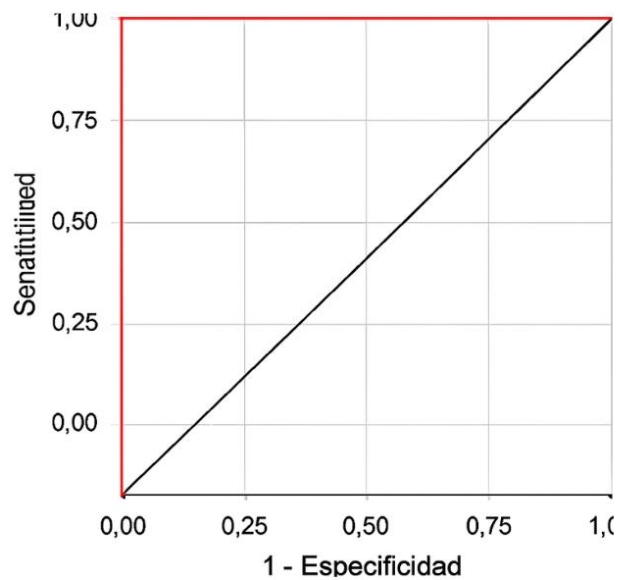
Medidas Predictivas

AUC
1

Según la tabla 44, el valor obtenido es de 1 y está por encima de 0,5 lo cual indica que el modelo establecido tiene una adecuada capacidad para clasificar o discriminar perfectamente todos los casos.

Figura 33

Curva ROC de la capacitación y asistencia técnica



De la figura 33, se puede observar que la curva se eleva hacia la esquina superior izquierda indicando un buen rendimiento del modelo, dado que se logra una sensibilidad de uno y una baja especificidad.

4.4.2. Contrastación de hipótesis específicas

Contrastación de primera hipótesis específica.

De acuerdo al análisis bivariado, los indicadores correspondientes a la capacitación que se asocian al incremento de la producción son: Utilidad de temas, mejora en las prácticas agrícolas, percepción sobre los conocimientos adquiridos, mejora a partir de la pasantía. Los indicadores que no se asocian al incremento de la producción son: Participación de eventos de capacitación, pasantías.

Hipótesis:

H_0 : No existe influencia favorable de la capacitación en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.

H_a : Existe influencia favorable de la capacitación en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.

Prueba: No paramétrica, Regresión logística binomial.

Nivel de Significancia (α): 0,05

Tabla 45

Medidas de ajuste del modelo

Modelo	Desviación	AIC	R ² _N
1	12,6	34,6	0,757

Nota. Models estimated using sample size of N=214.

De la tabla 45, el pseudo R² de Nagelkerke es de 0,757 lo que quiere decir que las variables consideradas en el modelo explican el 75,7% de la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.

Tabla 46

Prueba global del modelo

χ^2	gl	p
34,9	10	<0,001

De la tabla 46, se observa un valor p de 0,001 menor que 0,05, lo que indica que el modelo en su conjunto es estadísticamente significativo, donde al menos una variable tiene

efecto en la variable en la productividad. Este resultado demuestra que se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , demostrando que: Existe influencia favorable de la capacitación en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.

Tabla 47

Coeficientes del Modelo - INCREMENTO DE INGRESOS

Predictor	Estimador	EE	Z	p
Constante	-7,54	3,36E+07	-2,25e-7	1
UTILIDAD DE TEMAS:				
Si – No	-56,41	101 367	-5,56e-4	1
MEJORA PRÁCTICAS AGRÍCOLAS:				
Si – No	21,92	69 755	3,14E-04	1
PERCEPCIÓN:				
Mala – Muy mala	55,83	3,36E+07	1,66E-06	1
Regular – Muy mala	73,5	3,36E+07	2,19E-06	1
Buena – Muy mala	15,93	3,36E+07	4,75E-07	1
Muy buena – Muy mala	18,27	3,36E+07	5,45E-07	1
MEJORA A PARTIR DE LA PASANTÍA:				
De acuerdo – Completamente de acuerdo	-33,56	69 702	-4,81e-4	1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo – Completamente de acuerdo	-56,04	95 652	-5,86e-4	1
En desacuerdo – Completamente de acuerdo	-28,15	101 336	-2,78e-4	1
Completamente en desacuerdo – Completamente de acuerdo	-15	3,36E+07	-4,47e-7	1

Nota. Los estimadores representan el log ODDS de "INCREMENTO DE INGRESOS = NO" vs. "INCREMENTO DE INGRESOS = SI"

De la tabla 47, se observan que la los coeficientes correspondientes a los indicadores; se observa que la mitad de los coeficientes β muestran un efecto positivo en el incremento de productividad. Sin embargo, estos coeficientes no son significativos para el modelo predictivo (valor $p = 1$).

Tabla 48

Medidas Predictivas

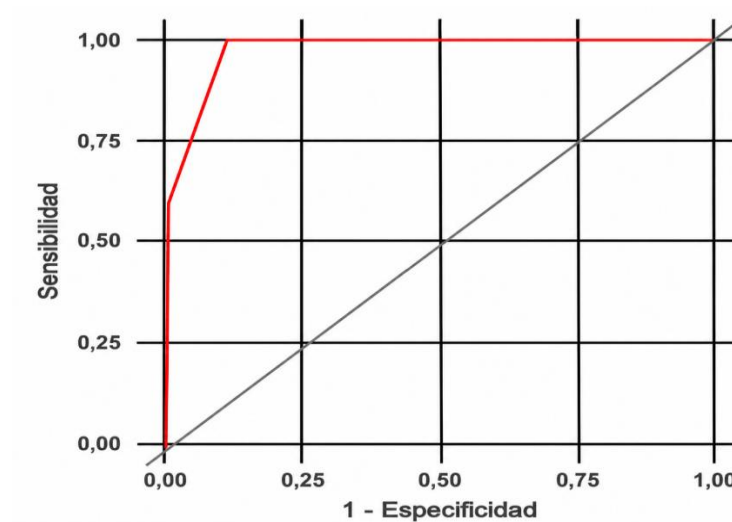
AUC
0,985

Nota. El punto de corte es 0,5

Según la tabla 48, el valor obtenido es de 0,985 y está por encima de 0,5 lo cual indica que el modelo establecido tiene una adecuada capacidad para clasificar o discriminar entre los casos.

Figura 34

Curva ROC de la capacitación



De la figura 34, se puede observar que la curva se eleva hacia la esquina superior izquierda indicando un buen rendimiento del modelo, dado que se logra una sensibilidad de uno y una baja especificidad.

Contrastación de segunda hipótesis específica.

De acuerdo al análisis bivariado, los indicadores correspondientes a la asistencia técnica que se asocian al incremento de la producción son: Utilidad de la asistencia

técnica, percepción de la parcela demostrativa, adquisición de equipos, la adquisición mejora la eficiencia, capacitación sobre el nuevo equipo, participación en ferias, información sobre ferias, contactos comerciales, percepción de ferias. Los indicadores que no se asocian al incremento de la producción son: Asistencia técnica, parcela demostrativa, aprendizaje en parcela demostrativa.

Hipótesis:

H_0 : No existe influencia positiva de la asistencia técnica en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.

H_a : Existe influencia positiva de la asistencia técnica en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.

Prueba: No paramétrica, Regresión logística binomial.

Nivel de Significancia (α): 0,05

Tabla 49

Medidas de ajuste del modelo

Modelo	Desvianza	AIC	R^2_N
1	4,26E-09	34	1

Nota. Models estimated using sample size of N=214

De la tabla 49, el pseudo R^2 de Nagelkerke es de 1 lo que quiere decir que las variables consideradas en el modelo explican el 100% de la productividad de los pisos forrajeros en el Distrito de Ite, 2023.

Tabla 50

Prueba global del modelo

χ^2	gl	p
47,4	16	< 0,001

De la tabla 50, se observa un valor p de 0,001 menor que 0,05, lo que indica que el modelo en su conjunto es estadísticamente significativo, donde al menos una variable tiene efecto en la variable en la productividad. Este resultado demuestra que se rechaza la H_0 y se acepta la H_a , demostrando que: Existe influencia positiva de la asistencia técnica en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.

Tabla 51

Coeficientes del Modelo - INCREMENTO DE INGRESOS

Predictor	Estimador	EE	Z	p
Constante	8,568	545 657	1,57E-05	1
UTILIDAD DE LA ASISTENCIA TÉCNICA:				
Útil – Muy útil	5,439	663 470	8,20E-06	1
Regular – Muy útil	26,873	683 948	3,93E-05	1
Muy inútil – Muy útil	46,955	710 181	6,61E-05	1
ADQUISICIÓN DE EQUIPOS:				
NO – SI	41,516	358 748	1,16E-04	1
LA ADQUISICIÓN MEJORA LA EFICIENCIA:				
NO – SI	,	,	,	,
CAPACITACIÓN SOBRE EL NUEVO EQUIPO:				
Buena – Muy buena	-39,636	528 006	-7,51e-5	1
Regular – Muy buena	-42,27	565 367	-7,48e-5	1
Mala – Muy buena	-52,356	721 171	-7,26e-5	1
Muy mala – Muy buena	-38,763	732 639	-5,29e-5	1
PARTICIPACIÓN EN FERIAS:				
SI – NO	21,546	167 768	1,28E-04	1
INFORMACIÓN SOBRE FERIAS:				
SI – NO	,	,	,	,
CONTACTOS COMERCIALES:				
SI – NO	-43,773	34 329	-0,00128	0,999
PERCEPCIÓN DE FERIAS:				
Malos – Muy malos	,	,	,	,
Regulares – Muy malos	-20,118	167 790	-1,20e-4	1
Buenos – Muy malos	-19,245	167 630	-1,15e-4	1
Muy buenos – Muy malos	-12,638	553 297	-2,28e-5	1
PERCEPCIÓN DE LA PARCELA DEMOSTRATIVA:				
Buena – Muy buena	-0,981	657 805	-1,49e-6	1
Regular – Muy buena	1,965	698 392	2,81E-06	1
Muy mala – Muy buena	0,151	685 824	2,20E-07	1

Nota. Los estimadores representan el log ODDS de "INCREMENTO DE INGRESOS = NO" vs. "INCREMENTO DE INGRESOS = SI". No se pudieron estimar todos los coeficientes (probablemente debido al ajuste singular)

De la tabla 51, se observan que la los coeficientes correspondientes a los indicadores; se observa que menos de la mitad de los coeficientes β muestran un efecto positivo en el incremento de productividad. Sin embargo, estos coeficientes no son significativos para el modelo predictivo (valor $p = 1$) en todos los casos.

Tabla 52

Medidas predictivas

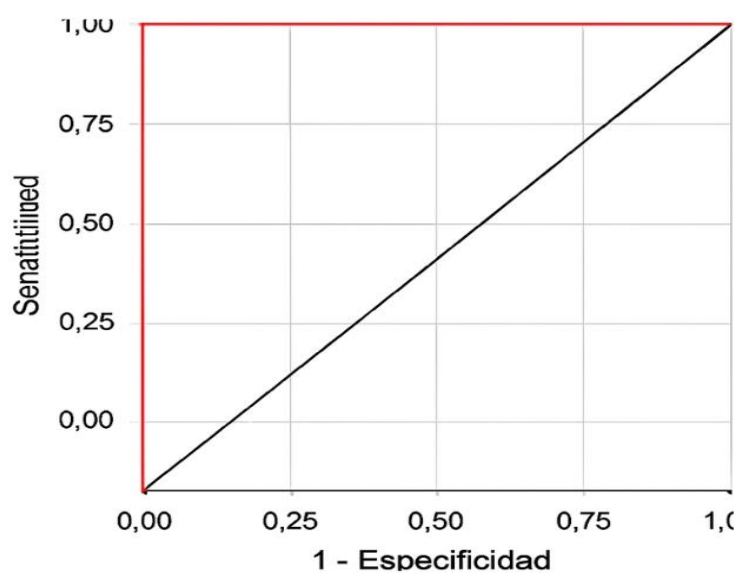
AUC
1,00

Nota. El punto de corte es 0,5

Según la tabla 52, el valor obtenido es de 1 y está por encima de 0,5 lo cual indica que el modelo establecido tiene una capacidad perfecta para clasificar o discriminar entre todos los casos.

Figura 35

Curva ROC de la asistencia técnica



De la figura 35, se puede observar que la curva se eleva hacia la esquina superior izquierda indicando un buen rendimiento del modelo, dado que se logra una sensibilidad de uno y una baja especificidad.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El objetivo de la investigación fue determinar la influencia de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023. Para cumplir con este objetivo se aplicó un cuestionario validado a una población bajo el diseño de un censo; es decir se identificó a 220 productores de forraje agropecuarios del distrito de Ite; dentro de este censo se logró encuestar a un total de 214 productores, los otros seis no desearon participar o simplemente no se logró ubicarlos de manera reiterada.

En cuanto a las limitaciones halladas, estas fueron más del tipo estadístico, donde se consideró el ingreso neto como variable dependiente para representar la productividad; como variables independientes se consideró la capacitación y asistencia técnica, las cuales contaban con seis y 12 variables respectivamente. Es preciso señalar que estas variables independientes no son medidas con un solo indicador, sino por un conjunto de indicadores.

Para poder filtrar los indicadores para el modelo correspondiente a cada hipótesis, se identificaron los indicadores asociados a la variable dependiente, los cuales luego se llevaron al modelo de regresión logística binomial. Sin embargo, hubo 2 indicadores de la variable capacitación y 3 indicadores de la variable asistencia técnica que no se asociaron a la variable dependiente, esto se da porque existen bastantes respuestas positivas respecto a las variables productividad y los indicadores de la variable independiente, pero no hay datos en el cruce respecto a los aspectos negativos como no estar de acuerdo y el no incremento de ingresos, por lo tanto, no es posible inferir que el resultado negativo de una variable se asocia a un resultado negativo en la otra variable.

Así mismo, cuando se desarrollaron los modelos de regresión logística binomial, se incluyeron todos los indicadores que tenían asociación con la variable dependiente, siendo este modelo significativo de forma global, pero a nivel específico no se hallaron indicadores significativos para pasar a evaluar las relaciones entre los indicadores de las variables independientes. Cabe señalar que se realizaron diferentes iteraciones para evaluar los indicadores que realmente influyen en la productividad. Un aspecto relevante que se halló fue el pseudo R^2 de Nagelkerke equivalente a 1, lo cual es poco común; se cree que este resultado se obtuvo debido a la cantidad de variables incluidas

en el modelo, dado que este pseudo R^2 tiende a incrementar cuando se añade un mayor número de variables predictoras (independientes), incluso si esas variables añadidas no son significativamente útiles para el modelo.

Aclaradas estas limitaciones estadísticas, se puede señalar que a través del contraste de hipótesis se pudieron comprobar las hipótesis específicas y la hipótesis general planteada. Es decir: Existe influencia positiva de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023. Cabe precisar que el análisis bivariado permitió hallar la relación de cuatro indicadores de la capacitación y nueve indicadores de la asistencia técnica, con la productividad; estos resultados demuestran el impacto positivo que tienen tanto la capacitación como la asistencia técnica en la productividad.

A manera de comparación, los resultados guardan similitud con la investigación de Rowland (2021) quien afirma que existe relación entre capacitación y productividad, sin embargo, a diferencia de esta investigación, sus resultados muestran una relación negativa y débil. Mientras tanto, Pulido (2020) afirma que el éxito del productor de mango se debe a la asistencia técnica, a pesar que son pocos los que recibieron dicha asistencia, sus resultados son muy positivos generando mayor competitividad en los

productores; cabe señalar que Pulido (2020) advierte sobre la importancia del seguimiento hacia el productor, quien mejora su productividad al tratar de cumplir con las metas establecidas en el programa de asistencia técnica. Cisneros (2023) por su parte, concluye que la asistencia técnica ha permitido aumentar la rentabilidad en los cultivos, lo cual confirma lo hallado en esta investigación; a la vez, hace hincapié en la importancia del diseño del proyecto para prever contratiempos con las comunidades y falsas expectativas.

Mientras tanto, Vargas-Prieto y Sánchez-Álvarez (2020) afirman que la asistencia es financiada por programas estatales, estos sí influyen en el fortalecimiento de la productividad, así mismo, para poder asistir a productores de pequeña escala se requiere de nuevas políticas públicas que puedan abarcar todo el sector. De forma similar, Jiménez (2023) afirma que la asistencia técnica es fundamental desde la instalación de huertos hasta después del cultivo, con la finalidad de fortalecer las habilidades de los nuevos agricultores urbanos mediante talleres de capacitación y asistencia técnica; resaltando de esta manera la importancia de estas variables.

Según Quintana (2024), la asistencia técnica y el fortalecimiento de capacidades tienen un impacto positivo y significativo en la productividad agrícola, tal como se obtuvo en esta investigación. Cabe precisar que, la

diferencia con esta investigación fue el acceso a datos cuantitativos de trabajo, capital, material, tierra. De forma similar, Ramos (2024) realiza una investigación donde concluye que la aplicación del plan de capacitación es exitosa, dado que se comparten conocimientos a través del diálogo, el intercambio de experiencias y la evaluación de las contribuciones de cada participante en el mismo campo. Alarcón et al. (2022) también afirma que, a través de la capacitación y asistencia técnica, se da valor a los activos productivos y se da el paso para la implementación de tecnologías, resaltando: semillas, riego, biohuertos y entrega de animales. De manera paralela, Chura (2023) compara factores de productividad entre los productores vitivinícolas que reciben asistencia técnica por parte del Ministerio de la Producción y del Ministerio de Agricultura, quien llega a la conclusión que los mayores productores de vino reciben asistencia técnica del Ministerio de la Producción (47 300 y 59 000 litros); a diferencia del Ministerio de Agricultura (6 726 y 8 800 litros). Este resultado lleva a la reflexión que no basta con brindar asistencia técnica, esta debe ser de calidad, evaluada y mejorada constantemente.

De manera general, los resultados fueron positivos, en cuanto a las tres variables evaluadas. A la vez, llama la atención que las hectáreas de cultivo

varían entre 1 y 11 hectáreas de cultivo; el 57,9% de productores cuenta con financiamiento propio para cubrir sus costos durante el ciclo de cultivo; el 34,60% de productores ha obtenido ingresos entre S/ 10 000 y S/ 15 000 soles por la venta de forraje.

Con respecto a la capacitación el 94% de productores ha participado en algún evento de capacitación sobre producción. Con respecto a la asistencia técnica el 100% de productores ha recibido asistencia técnica de algún técnico o institución para mejorar la producción de forrajes. Mientras tanto, el 98% de productores lograron incrementar sus ingresos netos después de la capacitación y asistencia técnica; el 84,10% de productores considera que invertir en nuevas tecnologías o prácticas agrícolas es rentable, dicho sea de paso, el 100% de productores continuará dedicándose a la actividad agrícola en los próximos años.

CONCLUSIONES

Primera

Después de aplicar las encuestas a 214 productores de forraje, se concluye que existe influencia positiva de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023 (valor $p < 0,006$; R^2 de Nagelkerke = 1). Donde el 98% de productores lograron incrementar sus ingresos netos después de la capacitación y asistencia técnica; el 84,10% de productores considera que invertir en nuevas tecnologías o prácticas agrícolas es rentable, así mismo, el 100% de productores continuará dedicándose a la actividad agrícola en los próximos años.

Segunda

A través de las pruebas estadísticas de la regresión logística binomial se determina que existe influencia favorable de la capacitación en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023 (valor $p < 0,001$; R^2 de Nagelkerke = 0,757). Donde, los indicadores correspondientes a la capacitación que se asocian al incremento de la producción son: Utilidad de temas, mejora en las prácticas agrícolas, percepción sobre los conocimientos

adquiridos, mejora a partir de la pasantía. Los indicadores que no se asocian al incremento de la producción son: Participación de eventos de capacitación, pasantías.

Tercera

Con las pruebas estadísticas de la regresión logística binomial se halló que existe influencia positiva de la asistencia técnica en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023 (valor $p < 0,001$; R^2 de Nagelkerke = 1). Así mismo, los indicadores correspondientes a la asistencia técnica que se asocian al incremento de la producción son: Utilidad de la asistencia técnica, percepción de la parcela demostrativa, adquisición de equipos, la adquisición mejora la eficiencia, capacitación sobre el nuevo equipo, participación en ferias, información sobre ferias, contactos comerciales, percepción de ferias. Los indicadores que no se asocian al incremento de la producción son: Asistencia técnica, parcela demostrativa, aprendizaje en parcela demostrativa.

RECOMENDACIONES

Primera

Se recomienda al Gobierno Regional de Tacna realizar coordinaciones con la Municipalidad Distrital de Ite, para darle continuidad y asegurar programa continuo de capacitación y asistencia técnica, con el debido financiamiento ir más allá de proyectos temporales. Es decir, la inversión pública en este rubro se traduce directamente en un aumento en el ingreso neto del productor, fomentando la estabilidad económica rural y por lo tanto de la zona. Después de todo los ingresos privados son los que generan ingresos para el propio estado. Así mismo, esta continuidad se puede lograr con la inversión (parcial o total) por parte de los productores para poder cubrir los costos.

Segunda

A partir de la investigación, se halló que, a pesar de existir una capacitación, aún hay productores que no logran ver los beneficios de la capacitación que reciben o simplemente no se les capacitó de manera adecuada. En ese sentido, se recomienda realizar una retroalimentación de

las capacitaciones para hallar posibles vacíos o procesos inconclusos, con finalidad de mejorar y poder llegar al 100% de productores.

Tercera

Con respecto a la asistencia técnica, se ha podido observar que casi todos los productores están satisfechos con esta asistencia, así mismo, esta asistencia técnica debe evolucionar y no quedarse con los resultados individuales de cada productor; por ello se recomiendan tres cosas: generar una base de datos actualizada y administrada por la Municipalidad Distrital de Ite; se deben crear manuales o compendios con muestras de los resultados obtenidos; debe crearse un instituto de investigación dedicado a los pisos forrajeros para poder alcanzar nuevos beneficiarios así como una mayor captación de personal profesional en esta área.

Bibliografía

- Alarcón, P. I., Ramirez, E. Y., & Pipa, L. H. (2022). *Análisis de los factores que han contribuido al logro del producto 1: Hogares rurales en economías de subsistencia reciben asistencia técnica y capacitación para el desarrollo de capacidades productivas, del proyecto Haku Wiñay/Noa Jayatai, en el distrito de Pacobamba, en la provincia de Andahuaylas, departamento de Apurímac entre el año 2015 al 2018* [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/24207>
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (2018). *Estándares para Pruebas Educativas y Psicológicas*. American Educational Research Association.
- Candelo, C., Ortiz, G. A., & Unger, B. (2003). *Hacer talleres: Una guía práctica para capacitadores*. Fondo Mundial para la Naturaleza. https://awsassets.panda.org/downloads/wwf_hacer_talleres.pdf
- Chura, W. G. (2023). *Estudio comparativo de la productividad de factores, en dos grupos de empresas agroindustriales vitivinícolas en la Provincia de*

- Tacna, año 2020* [Tesis de Grado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann]. <https://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/20.500.12510/3651>
- Cisneros, L. A. (2023). *Asistencia técnica a agricultores en la zona de influencia de la Central Hidroeléctrica Cheves en la Región Lima, Perú* [Tesis de Grado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/5718>
- Dirección Regional de Agricultura Tacna. (2024). *Síntesis Agraria de la Región Tacna* (No. 03; Síntesis Agraria de la Región Tacna). <https://cms.agritacna.gob.pe/uploads/statistics/boletin/2024/04758002-1cec-4673-a9a3-36195d857e55.pdf>
- El Peruano. (2024, agosto 5). *Perú impulsa más de US\$ 9,200 millones de inversiones en proyectos de irrigación*. <https://elperuano.pe/noticia/249541-peru-impulsa-mas-de-us-9200-millones-de-inversiones-en-proyectos-de-irrigacion>
- Gonzales, E. (2004). Hacia el desarrollo descentralizado local y regional. *Ecuador Debate*. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/server/api/core/bitstreams/16a86725-dee5-41ae-a5d9-f9fda2c5a6dd/content>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics*. McGraw-Hill Irwin.

- Gutierrez, H. (2010). *Calidad total y productividad*. McGraw Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Anexo Metodológico*.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1533/cap06.pdf
- Instituto Nacional de Innovación Agraria. (2024). *Información institucional del Instituto Nacional de Innovación Agraria*.
<https://www.gob.pe/institucion/inia/institucional>
- Jimenez, Y. C. (2023). *Acompañamiento y asistencia técnica en agricultura urbana mediante huertos comunales en Lima Metropolitana* [Tesis de Grado, Universidad Nacional Agraria La Molina].
<https://hdl.handle.net/20.500.12996/6127>
- Lohr, S. L. (2000). *Muestreo: Diseño y análisis*. Thomson.
- Mankiw, N. G. (2020). *Principios de economía*. Cengage Learning.
- Mateo, J. M. (2005). *Prontuario de agricultura*. Ediciones Mundi-Prensa.

- Mendenhall, W., Beaver, R., & Beaver, B. (2010). *Introducción a la probabilidad y estadística* (Treceaba). Cengage Learning.
<https://www.fcfm.buap.mx/jzacarias/cursos/estad2/libros/book5e2.pdf>
- Mendoza, W. (2022). *Cómo investigan los economistas. Guía para elaborar y desarrollar un proyecto de investigación*. Fondo Editorial de la PUCP.
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. (2021, enero 24). *FAE AGRO - Créditos Fáciles para el Agro*.
<https://www.gob.pe/institucion/midagri/campa%C3%B1as/1358-fae-agro-creditos-faciles-para-el-agro>
- Mitchell, G. (1995). *Manual del capacitador*. Grupo Editorial Iberoamérica.
- Navarro-Ocaña, D., Fernández-Rosales, I., & Ruiz-Fernández, D. (2018). Asistencia técnica y capacitación de la cadena agro-industrial de la EEAF Tercer Frente. *Café Cacao*, 17(2), 55-61.
- Ñaupas, H., Valdivia, M. R., Palacios, J. J., & Romero, H. E. (2019). *Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U.
<https://edicionesdelau.com/producto/metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa-cualitativa-y-redaccion-de-la-tesis-5a-edicion/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

(2014). *Plataforma de Territorios y Paisajes Inclusivos y Sostenibles*.

<https://www.fao.org/in-action/territorios->

[inteligentes/componentes/produccion-agricola-y-clusters/contexto-](https://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/componentes/produccion-agricola-y-clusters/contexto-general/es/)

[general/es/](https://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/componentes/produccion-agricola-y-clusters/contexto-general/es/)

Pardo, A., Ruiz, M. Á., & San Martín, R. (2009). *Análisis de datos en ciencias sociales y de la salud*. Síntesis.

Plan Estratégico Institucional 2019 - 2024 (Modificado), DS N° 164-2021-PCM

(2019). [https://www.midagri.gob.pe/portal/images/pcm/2022/pei-2019-](https://www.midagri.gob.pe/portal/images/pcm/2022/pei-2019-2024-modificado.pdf)

[2024-modificado.pdf](https://www.midagri.gob.pe/portal/images/pcm/2022/pei-2019-2024-modificado.pdf)

Plan Estratégico Institucional PEI 2020 - 2027 Ampliado, Resolución Ejecutiva

Regional N° 141—2024—GR (2020).

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6385448/5598554-plan-](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6385448/5598554-plan-estrategico-institucional-2020-2027.pdf?v=1716403551)

[estrategico-institucional-2020-2027.pdf?v=1716403551](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6385448/5598554-plan-estrategico-institucional-2020-2027.pdf?v=1716403551)

Pulido, N. P. (2020). *Evaluación de impacto de asistencia técnica en el cultivo*

de mango Tommy en la vereda La Esmeralda del municipio de

Anolaima Departamento Cundinamarca [Tesis de Grado, Universidad

Santo

Tomas].

<https://repository.usta.edu.co/server/api/core/bitstreams/eb945b15-3f2f-4ec1-93a6-70e88bbd0f88/content>

Quintana, S. V. (2024). *Efecto de la capacitación y asistencia técnica en la productividad laboral de pequeños y medianos productores del sector agro peruano* [Tesis de Grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/660342>

Ramos, C. W. (2024). *Asistencia técnica a pequeños agricultores en el marco del programa subsectorial de irrigaciones (PSI) sierra en el Colca-Arequipa, Perú* [Tesis de Grado, Universidad Nacional Agraria La Molina]. <https://hdl.handle.net/20.500.12996/6201>

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2009). *Comportamiento organizacional* (13a. Ed.). Pearson Educación.
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecauptsp/detail.action?docID=3192621>

Rogers, A., & Taylor, P. (1999). *Elaboración participativa de planes de estudios para la educación y capacitación agrícola: Una guía de capacitación*. Food & Agriculture Org.

- Rowland, F. (2021). Impacto de la capacitación en la productividad. Caso empresas chilenas del sector minería y sector alimentos. *Journal of Management & Business Studies*, 3(2), 3.
- Snell, S. A., & Bohlander, G. W. (2013). *Administración de Recursos Humanos*. Cengage Learning Editores S.A. de C.V.
- Soriano, A. M. (2015). *Diseño y validación de instrumentos de medición*. <http://redicces.org.sv/jspui/handle/10972/2105>
- Suso, M. L., Pardo, A., & Zaragoza, C. (2003). *Métodos de escarda en tomate y pimiento*. <https://citarea.cita-aragon.es/citarea/handle/10532/4585>
- Vargas-Prieto, A., & Sánchez-Álvarez, C. (2020). Análisis de evolución de la asistencia técnica y el fomento de cooperativas rurales en Colombia. *Cooperativismo & Desarrollo*, 28(116), 3.

Anexos

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: Influencia de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el Distrito de Ite, 2023.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE INDEPENDIENTE	VARIABLE DEPENDIENTE	METODOLOGÍA
<u>Problema General</u>	<u>Objetivo General</u>	<u>Hipótesis General</u>	Variable Capacitación	Variable Productividad de los cultivos agrícolas	Tipo: Básica
¿De qué forma influye la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023?	Determinar la influencia de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.	Existe influencia positiva de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.	– Desarrollo de eventos de capacitación en producción, cosecha y post cosecha del cultivo de especies forrajeras. – Desarrollo de pasantías.	– Incremento de la rentabilidad de la actividad agropecuaria. – Mayor permanencia de los productores en la actividad agropecuaria en el distrito de Ite.	Diseño: No experimental – Transversal
<u>Problemas Específicos</u>	<u>Objetivos Específicos</u>	<u>Hipótesis Específicas</u>	Variable Asistencia técnica		Alcance: Explicativo
¿De qué forma influye la capacitación en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023?	Determinar la influencia de la capacitación en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.	Existe influencia favorable de la capacitación en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.	– Asistencia técnica en producción, cosecha y post cosecha del cultivo de especies forrajeras. – Instalación de parcela demostrativa de especies forrajeras.		Población y Muestra: 220 productores agropecuarios del distrito de Ite. Se realizará un censo.
¿De qué forma influye la asistencia técnica en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023?	Determinar la influencia de la asistencia técnica en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.	Existe influencia positiva de la asistencia técnica en la productividad de los pisos forrajeros en el distrito de Ite, 2023.	– Adquisición de equipamiento. – Organización y participación en eventos feriales.		Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario
					Técnica estadística: Análisis de Regresión Logística Binomial.

Anexo 2. Instrumento empleado

CUESTIONARIO

Buenos días, este cuestionario tiene como objetivo “Determinar la influencia de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el Distrito de Ite, 2023.”. Para lo cual requerimos que nos pueda brindar la información solicitada, respondiendo las preguntas. Recuerde que la información es **ANÓNIMA y CONFIDENCIAL**.

INSTRUCCIONES: Por favor, escuche con atención cada pregunta y responda con honestidad.

A. Preguntas Sociodemográficas:

A1. ¿Cuál es su edad? _____

15-29 años	30-44 años	45-59 años	60-A más
Joven	Adultos joven	Adulto	Adulto mayor

A2. ¿Cuál es su sexo?

Masculino	Femenino
-----------	----------

A3. ¿Cuál es su nivel educativo?

Analfabeto	Educación Primaria	Educación Secundaria	Educación superior no universitaria	Educación superior universitaria
------------	--------------------	----------------------	-------------------------------------	----------------------------------

A4. ¿Cuántos años lleva produciendo pisos forrajeros? _____

0 – 2 años	2.1 – 4 años	4.1 – 6 años	6.1 – 8 años	8.1 – a más años
------------	--------------	--------------	--------------	------------------

A5. ¿Es propietario de la tierra donde cultiva los pisos forrajeros?

Sí	No
----	----

A6. ¿Cuántas hectáreas de cultivo de pisos forrajeros tiene? _____

0 – 2 hectáreas	2.1 – 4 hectáreas	4.1 – 6 hectáreas	6.1 – 8 hectáreas	8.1 – a más hectáreas
-----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-----------------------

A7. ¿De dónde proviene el capital para producir pisos forrajeros?

Financiamiento Propio	Préstamo de entidad financiera	Préstamo de otras personas	Financiamiento Propio y de terceros
-----------------------	--------------------------------	----------------------------	-------------------------------------

A8. ¿A qué precio vendió el kilo de piso forrajero? _____

A9. ¿Aproximadamente, cuántos fueron sus ingresos por la venta de piso forrajero?

0 – 5000 soles	5001 – 10000 soles	10001 – 15000 soles	15001 – 20000 soles	20001 – a más soles
----------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------

B. Capacitación y asistencia técnica

B1. Desarrollo de eventos de capacitación en producción, cosecha y post cosecha del cultivo de especies forrajeras.

1. ¿Ha participado en algún evento de capacitación sobre producción, cosecha o postcosecha de forrajes?

Sí	No
----	----

2. ¿Los temas abordados le resultaron útiles?

Sí	No
----	----

3. ¿Los conocimientos adquiridos en estos eventos han mejorado sus prácticas agrícolas?

Sí	No
----	----

4. ¿En general qué le pareció estos eventos de capacitación?

Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena
----------	------	---------	-------	-----------

B2. Desarrollo de pasantías.

5. ¿Ha participado en alguna pasantía relacionada con la producción de forrajes?

Sí	No
----	----

6. ¿Considera que la pasantía le ha permitido mejorar la eficiencia de su producción?

Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Completamente de acuerdo
-----------------------------	---------------	--------------------------------	------------	--------------------------

B3. Asistencia técnica en producción, cosecha y post cosecha del cultivo de especies forrajeras.

7. ¿Ha recibido asistencia técnica de algún técnico o institución para mejorar la producción de forrajes?

Sí	No
----	----

8. ¿Considera que la asistencia técnica recibida le ha sido útil para resolver problemas o mejorar su producción?

Muy inútil	Inútil	Regular	Útil	Muy útil
------------	--------	---------	------	----------

B4. Instalación de parcela demostrativa de especies forrajeras.

9. ¿Ha visitado alguna parcela demostrativa de especies forrajeras?

Si	No
----	----

10. ¿Aprendió algo al visitar la parcela demostrativa?

Si	No
----	----

11. ¿Qué tan buena considera la parcela demostrativa para conocer nuevas técnicas de producción?

Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena
----------	------	---------	-------	-----------

B5. Adquisición de equipamiento.

12. ¿Ha adquirido algún equipo nuevo para la producción de forrajes en los últimos años? (ej: maquinaria agrícola, sistemas de riego)

Si	No
----	----

13. ¿Considera que el nuevo equipo ha mejorado la eficiencia de su producción?

Si	No
----	----

14. ¿Qué le pareció la capacitación recibida sobre el uso del nuevo equipo?

Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena
----------	------	---------	-------	-----------

B6. Organización y participación en eventos feriales.

15. ¿Ha participado en alguna feria o exposición relacionada con la producción agrícola?

Si	No
----	----

16. ¿Obtuvo información relevante obtuvo en estos eventos?

Si	No
----	----

17. ¿Ha establecido contactos comerciales en estos eventos?

Si	No
----	----

18. ¿En general qué le pareció los eventos feriales?

Muy malos	Malos	Regulares	Buenos	Muy buenos
-----------	-------	-----------	--------	------------

C. Productividad de los cultivos agrícolas

C1. Incremento de la rentabilidad de la actividad agropecuaria

1. ¿Ha aumentado su ingreso neto después de la capacitación y asistencia técnica?

Si	No
----	----

2. ¿Las estrategias implementadas aumentaron su rentabilidad?

Si	No
----	----

3. ¿Considera que la inversión en nuevas tecnologías o prácticas agrícolas ha sido rentable?

Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Completamente de acuerdo
-----------------------------	---------------	--------------------------------	------------	--------------------------

C2. Mayor permanencia de los productores en la actividad agropecuaria en el Distrito de Ite

4. ¿Tiene pensado continuar dedicándose a la actividad agrícola en los próximos años?

Si	No
----	----

5. ¿Cree que la producción de forrajes en el Distrito de Ite le motivan a seguir en la actividad agrícola?

Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Completamente de acuerdo
-----------------------------	---------------	--------------------------------	------------	--------------------------

Anexo 3. Validación del instrumento

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del juez: Mag. o Dr. IRENE VILMA LINDACHE ORTIZ
- 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente / Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann De Tacna.
- 1.3 Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario para medir la influencia de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el Distrito de Ite, 2023.
- 1.4 Autor (es) del instrumento: Bach. Antolin Cesar Quispe Alanoca

II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		00-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems.				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					X

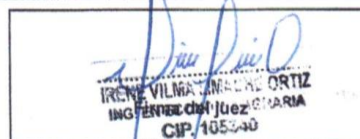
CONTEO TOTAL DE MARCAS	A	B	C	D	E
(realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	0	0	0	32	10

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = \frac{420,84}{50}$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORÍA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,61 – 0,70]
Aprobado	<0,71 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable



Tacna, 09 de Abril del 2025.

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del juez: Mag. o Dr. CHAPARRO AGUILAR EDOAR
- 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente / Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann De Tacna.
- 1.3 Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario para medir la influencia de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el Distrito de Ite, 2023.
- 1.4 Autor (es) del instrumento: Bach. Antolin Cesar Quispe Alanoca

II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

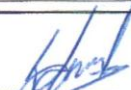
INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		00-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					X
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					X
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.			X		
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.			X		
		↓	↓	↓	↓	↓
CONTEO TOTAL DE MARCAS		0	0	3	5	2
(realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = \frac{(9 + 2 \times 0 + 3 \times 3 + 4 \times 5 + 5 \times 2)}{50} = \frac{39}{50} = 0.78$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORÍA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,61 – 0,70]
Aprobado	<0,71 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE


Edgar Chaparro Aguilar
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 245616

Tacna, 10 de Abril del 2025.

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del juez: Mag. o Dr. Estanislao Alejandro Maquera Callo.
- 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente / Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann De Tacna.
- 1.3 Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario para medir la influencia de la capacitación y asistencia técnica, en la productividad de los pisos forrajeros en el Distrito de Ite, 2023.
- 1.4 Autor (es) del instrumento: Bach. Antolin Cesar Quispe Alanoca

II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		00-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					X

CONTEO TOTAL DE MARCAS	A	B	C	D	E
(realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	0	0	0	3	7

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = \frac{47}{50} = 0.94$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORÍA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00 – 0,60]
Observado	<0,61 – 0,70]
Aprobado	<0,71 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable


E. ALEJANDRO MAQUERA CALLO
INGENIERO AGRÓNOMO
CIP 54358
 Firma del juez

Tacna, 11 de Abril del 2025.

Anexo 4. Panel fotográfico

AGRICULTOR (RA): PATRICIO MAMANI CORONADO



AGRICULTOR (A) VICTOR GALLEGOS ARPASI



AGRICULTOR (A): ALFONSO GARCIA AYCA



AGRICULTOR (A) : LUCIO TICONA LLANOS



AGRICULTOR (RA): MARLENI CONSUELO CORNEJO CARHUA



AGRICULTOR (RA): GERARDO MAMANI MAMANI



AGRICULTOR (RA): HENRY BERNEDO LUCAY



AGRICULTOR (A): ALEJANDRA HUANCOLLO MAMANI



AGRICULTOR (RA): ARNOLD CARDENAS CARPIO



AGRICULTOR (RA): RUDI MAMANI CACERES



AGRICULTOR (RA) CLARA COLQUE VENANCIO



AGRICULTOR (RA): GILBERTO COPAJA



AGRICULTOR (RA) : CARMELO LLANO OSECA



AGRICULTOR (A): JOSE ROQUE MAMANI

