

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Escuela de Posgrado

**MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN
AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**PRODUCCIÓN ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA
EN EL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE
LAS EMPRESAS DEL SECTOR
AGRÍCOLA - TACNA, 2022**

TESIS

PRESENTADA POR:

ANA IVANA GUTIÉRREZ ALVAREZ

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON MENCIÓN EN
GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

TACNA - PERÚ

2023

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**Escuela de Posgrado****MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y
DESARROLLO SOSTENIBLE**

“PRODUCCIÓN ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO
AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA - TACNA, 2022”

Tesis sustentada y aprobada el 28 de setiembre del 2023; estando el jurado calificador
integrado por:

PRESIDENTE :
Dr. Gregorio Pedro Tejada Monroy

SECRETARIO :
Dr. Daladier Miguel Castillo Cotrina

MIEMBRO :
M.Sc. Elizabeth Luisa Medina Soto

ASESOR :
M.Sc. Elizabeth Luisa Medina Soto

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, ELIZABETH LUISA MEDINA SOTO, en mi condición de asesora del Trabajo de Tesis titulado: PRODUCCIÓN ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA - TACNA, 2022; presentado por la Bach. Ana Ivana Gutiérrez Alvarez, para optar el título de Maestro en Ciencias con mención en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible. Gestión Pública.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originabilidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del Software de similitud textual TURNITIN, cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 10%. Por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** del Trabajo de Tesis, la cual está de acuerdo al nivel PERMITIDO, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos.

Tacna, 09 mayo 2023



.....
DNI N° 00416216
Mgr. Elizabeth L. Medina Soto



DEDICATORIA

A mis padres Víctor Hugo y María,

por su apoyo incondicional, haciendo factible mi desarrollo personal y profesional.

A Marlene,

quien ahora brilla en el firmamento como una estrella luminosa, por velar por mi bienestar siempre. A ti te dedico esta tesis con amor y gratitud.

AGRADECIMIENTO

A Dios,

por iluminar nuestras vidas y permitir lograr esta meta profesional.

A la Escuela Postgrado de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann,

por brindarme los conocimientos pertinentes y fortalecer nuestro perfil profesional.

A la Mgr. Elizabeth Medina Soto,

por orientar con sapiencia el desarrollo de la presente investigación.

A mi padre Víctor Hugo Gutiérrez, bendición de Dios,

por constituirse en el soporte que siempre estuvo motivando mis momentos felices y los otros, también. Un especial homenaje esperando brindarle más alegrías y victorias en futuros retos profesionales y personales. No cesan mis ganas de decir que es gracias a ti que esta meta está cumplida.

A la vida,

por este nuevo triunfo.

A las personas que me apoyaron y creyeron en mí.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
<i>1.2.1 Problema General.....</i>	<i>3</i>
<i>1.2.2 Problemas Específicos</i>	<i>3</i>
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	4
<i>1.3.1 Justificación de la Investigación.....</i>	<i>4</i>
<i>1.3.2 Importancia del Estudio</i>	<i>4</i>
1.4 OBJETIVOS	5
<i>1.4.1 Objetivo General</i>	<i>5</i>
<i>1.4.2 Objetivos Específicos</i>	<i>5</i>
1.5 HIPÓTESIS	5
<i>1.5.1 Hipótesis General.....</i>	<i>5</i>
<i>1.5.2 Hipótesis Específicas</i>	<i>5</i>
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	7
<i>2.1.1 Antecedentes a Nivel Internacional.....</i>	<i>7</i>
<i>2.1.2 Antecedentes de la Investigación a Nivel Nacional.....</i>	<i>9</i>
<i>2.1.3 Antecedentes de la Investigación a Nivel Local</i>	<i>10</i>
2.2 BASES TEÓRICAS	10
<i>2.2.1 Producción Ecológica.....</i>	<i>10</i>
<i>2.2.2 Desempeño Ambiental.....</i>	<i>19</i>
<i>2.2.3 La producción Ecológica y el Objetivo del Desarrollo Sostenible Nro. 12 . 23</i>	

2.2.4	<i>La Producción Ecológica y su Influencia en el Desempeño Ambiental de las Empresas del Sector Agrícola.....</i>	23
2.3	DEFINICIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS	24
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO		27
3.1	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	27
3.1.1	<i>Tipo de Investigación.....</i>	27
3.1.2	<i>Nivel de Investigación.....</i>	27
3.1.3	<i>Diseño de Investigación.....</i>	27
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	27
3.2.1	<i>Población.....</i>	27
3.2.2	<i>Muestra</i>	27
3.3	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	28
3.3.1	<i>Identificación de las Variables</i>	28
3.3.2	<i>Operacionalización de las Variables</i>	28
3.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	29
3.4.1	<i>Técnicas de Recolección de Datos</i>	29
3.4.2	<i>Instrumentos de recolección de datos</i>	29
3.5	Procesamiento de la Información y Métodos Estadísticos de Análisis de Datos	32
CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN		33
4.1	ANÁLISIS DESCRIPTIVO	33
4.1.1	<i>Análisis Descriptivo de la Variable Independiente: Producción ecológica.</i>	33
4.1.2	<i>Análisis Descriptivo de la Variable Dependiente: Desempeño Ambiental..</i>	51
4.2	PRUEBA DE NORMALIDAD	65
4.2.1	<i>De la variable Producción ecológica</i>	65
4.2.2	<i>De la variable Desempeño ambiental.....</i>	66
4.3	PRUEBA DE HIPÓTESIS	67
4.3.1	<i>Verificación de la Hipótesis General</i>	67
4.3.2	<i>Verificación de las Hipótesis Específicas</i>	69
DISCUSIÓN		76
CONCLUSIONES		83
RECOMENDACIONES		85

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87
APÉNDICES	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ficha técnica del cuestionario 1: producción ecológica	30
Tabla 2 Ficha técnica del cuestionario 1: desempeño ambiental	30
Tabla 3 Estructura o matriz del instrumento de la variable independiente: producción ecológica	31
Tabla 4 Estructura o matriz del instrumento de la variable independiente: desempeño ambiental	32
Tabla 5 Producción ecológica	33
Tabla 6 Cumplimiento de principios de la producción ecológica.....	34
Tabla 7 Promover la producción de alimentos sanos e inocuos	35
Tabla 8 Minimizar todas las formas de contaminación	36
Tabla 9 Promover el uso responsable y apropiado del agua	37
Tabla 10 Orientarse a un sistema de producción ecológicamente responsable	38
Tabla 11 Cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica.....	39
Tabla 12 Condiciones para la implementación de regulaciones en la producción ecológica.....	40
Tabla 13 Condiciones para el cumplimiento de normas o regulaciones en la producción ecológica.....	41
Tabla 14 Uso de semillas	42
Tabla 15 Adquisición de semillas de origen orgánico	43
Tabla 16 Fertilización y abonamiento.....	44
Tabla 17 Manejo de fertilidad del suelo	45
Tabla 18 Manejo de plagas	46
Tabla 19 Eficacia en el manejo de las plagas	47
Tabla 20 Control de plagas	48
Tabla 21 Análisis de la variable independiente a nivel de dimensiones.....	49
Tabla 22 Análisis de la variable independiente a nivel de indicadores	50
Tabla 23 Desempeño ambiental.....	51
Tabla 24 Desempeño de gestión ambiental	52
Tabla 25 Cumplimiento del programa ambiental	53
Tabla 26 Eficacia del sistema de gestión ambiental	54
Tabla 27 Costo ambiental/ ahorro de agua	55
Tabla 28 Costo ambiental/reutilización	56
Tabla 29 Desempeño operacional	57

Tabla 30 Consumo de agua.....	58
Tabla 31 Mantenimiento de equipos.....	59
Tabla 32 Consumo de electricidad y combustible	60
Tabla 33 Control de las emisiones a la atmósfera.....	61
Tabla 34 Manejo de residuos sólidos.....	62
Tabla 35 Manejo de desechos peligrosos.....	63
Tabla 36 Análisis de la variable dependiente a nivel de dimensiones.....	64
Tabla 37 Análisis de la variable independiente a nivel de indicadores	64
Tabla 38 Prueba de normalidad	65
Tabla 39 Prueba de normalidad	66
Tabla 40 La producción ecológica y el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.....	67
Tabla 41 El cumplimiento de principios de la producción y el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.....	69
Tabla 42 El cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica y el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022....	71
Tabla 43 El uso de semillas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022	72
Tabla 44 La fertilización y abonamiento en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.....	73
Tabla 45 El manejo de plagas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.....	75

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo: Determinar de qué manera la producción ecológica influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

En cuanto a la metodología, el tipo de investigación fue básica, de nivel relacional, así como el diseño de investigación no experimental y transversal. La muestra estuvo conformada por 48 personas que laboran en el sector agrícola, siendo un total de 48 personas del sector agrícola.

Los resultados determinaron que la producción ecológica se encuentra en un nivel bajo (34,9 %) y regular (55,8 %). Presenta las siguientes dimensiones: cumplimiento de principios de la producción ecológica: bajo (37,2 %) y regular (48,8%); el cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica: bajo (25,6 %) y regular (62,8 %); el uso de semillas; bajo (30,2 %) y regular 58,2 %); la fertilización y abonamiento: bajo (27,9 % y regular (60,5 %). Y el manejo de plagas; bajo (25,6%) y regular (72,1 %).

Respecto a la variable dependiente: desempeño ambiental se determinó que se encuentran en un nivel bajo (27,9 %) y regular (60,5 %). Presenta las dimensiones: desempeño de gestión ambiental: Bajo (34,9 %) y regular (55,8%) y desempeño operacional: bajo (32,6%) y regular (58,1 %).

El estudio concluyó que la producción ecológica influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022, de acuerdo con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, cuyo valor es 0,986.

Palabras clave: Producción ecológica, desempeño ambiental, uso de semillas, fertilización, abonamiento, manejo de plagas.

ABSTRACT

The objective of the study was: To determine how organic production influences the environmental performance of companies in the Agricultural Sector - Tacna, 2022.

Regarding the methodology, the type of research was basic, relational level, as well as the non-experimental and transversal research design.

The sample consisted of 48 people who work in the agricultural sector, with a total of 48 people from the agricultural sector.

The results determined that organic production is at a low level (34.9%) and regular (55.8%). It presents the following dimensions: compliance with the principles of organic production: low (37.2%) and regular (48.8%); compliance with quality standards in organic production: low (25.6%) and regular (62.8%); the use of seeds; low (30.2%) and regular 58.2%); fertilization and composting: low (27.9% and regular (60.5%)). And pest management; low (25.6%) and regular (72.1%).

Regarding the dependent variable: environmental performance, it was determined that they are at a low level (27.9%) and regular (60.5%). It presents the dimensions: environmental management performance: Low (34.9%) and regular (55.8%) and operational performance: low (32.6%) and regular (58.1%).

The study concluded that organic production significantly influences the environmental performance of companies in the Agricultural Sector - Tacna, 2022, according to the application of Spearman's correlation coefficient, whose value is 0.986.

Keywords: organic production, environmental performance, seed use, fertilization, composting, pest management.

INTRODUCCIÓN

En el contexto mundial, en la actualidad, se aprecia que la producción ecológica está en aumento, debido a que los consumidores buscan que se mejore la salud mediante la alimentación, ecológica, lo cual permite dar al consumidor confianza y seguridad acerca los productos que compran. Por tanto, se hace crucial que cada vez las autoridades de los diferentes países coadyuven a la producción ecológica.

En el Perú, el consumo aumenta de manera paulatina e incluso se podría decir de forma lenta. El objetivo de este trabajo fue realizar un análisis de la producción ecológica y el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna. Para ello se ha recabado información de las variables de estudio, mediante la técnica de la encuesta a consumidores para conocer cómo se encuentran las variables de estudio, los tipos de alimentos ecológicos que consumen, lugar de adquisición, motivaciones de compra, entre otros aspectos informativos relevantes para el presente estudio. Comprobándose así, a través del método científico la hipótesis: “La producción ecológica influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022”.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En el ámbito agrícola a nivel mundial, podemos apreciar el crecimiento de los procesos de producción ecológica, así como la demanda de estos productos por parte de los consumidores, específicamente de Estados Unidos y Europa, respectivamente. En estos países se han desarrollado los conceptos y la implementación de tecnologías limpias para que se mejoren las condiciones de los consumidores, debido a que no solo tiene impactos positivos en el medio ambiente, sino también en la salud de los que la consumen.

A nivel mundial también se pueden encontrar grandes extensiones de tierra certificada para producir ecológicamente, sobre todo en países como Estados Unidos, Australia, y China. La mayor extensión de estas, se encuentran en Argentina dentro de América Latina.

Este panorama no se repite a nivel nacional, ya que no se evidencia grandes iniciativas por parte de las autoridades pertinentes para la producción ecológica, teniendo en cuenta que esta práctica, tiene beneficios sobre todo en la reducción del riesgo ambiental y en la salubridad de la población. Se considera que, tanto los productores del sector agrícola como los consumidores deben estar comprometidos en la preservación del medio ambiente.

De La Cal Floria (2021) sostiene que hoy en día es crucial que la mayoría de los empresarios del sector agrícola se comprometan el cuidado del medio ambiente mediante la producción ecológica vegetal que genera un buen impacto en la salud de las personas.

Actualmente, la producción de estos bienes requiere de mucha inversión, lo cual hace que los productos sean un poco costosos y, por tanto, el consumo sea bastante bajo. Por ello, se hace necesario que el gobierno incentive a los productores, esto podría hacer que reduzca los precios y así haría que se genere una mayor demanda por parte de los

consumidores, lo cual podría impulsar el sector agropecuario; pero lo más preponderante es la protección del medio ambiente.

En la ciudad de Tacna, dentro de las actividades que realizan las empresas del sector agrícola, resulta escasa la existencia de producción ecológica, lo cual se ve reflejado en el uso indiscriminado de agroquímicos que contaminan suelos y agua, así como el efecto negativo que causa en la salud de los consumidores. En tal sentido, podemos apreciar que hay un sistema de producción que en su mayoría no utilizan insumos naturales y prácticas especiales, como la rotación de cultivos. Pareciera que, además, se usan pesticidas, fertilizantes y plaguicidas sintéticos, entre otros. Por ello, probablemente no se cumple los principios de la producción ecológica, estándares de calidad en la producción ecológica, no usan semillas de origen orgánico; no se presenta de manera notoria la fertilización y abonamiento ecológico; también el manejo de plagas es poco adecuado; lo que trae como efecto que no haya un buen desempeño ambiental, que implique el desempeño de gestión ambiental que considera que no se cumple el programa ambiental y la eficacia del sistema de gestión ambiental; así como también, no hay un buen desempeño operacional, que considera el consumo de agua, mantenimiento de equipos, consumo de electricidad y combustible, control de las emisiones a la atmósfera, manejo de residuos sólidos manejo de desechos peligrosos.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema General

¿De qué manera la producción ecológica influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022?

1.2.2 Problemas Específicos

- a) ¿Cómo el cumplimiento de principios de la producción influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022?
- b) ¿De qué manera el cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022?

- c) ¿Cómo el uso de semillas influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022?
- d) ¿De qué forma la fertilización y abonamiento influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022?
- e) ¿De qué manera el manejo de plagas influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022?

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.3.1 Justificación de la Investigación

Justificación teórica

Asegura elevar la comprensión de la producción ecológica y el desempeño ambiental de las empresas del sector agrícola. Asimismo, se justifica también, por la relevancia de desarrollar sugerencias o recomendaciones al problema planteado.

Justificación práctica

Los resultados de la investigación permitirán encontrar soluciones a los problemas que se suscitan con la producción ecológica y el desempeño ambiental, para ello debe lograrse los objetivos del estudio.

Justificación metodológica

El desarrollo del presente trabajo de investigación coadyuva a medir las variables de estudio, como la producción ecológica y el desempeño ambiental, para ello se tuvo que generar los instrumentos correspondientes.

1.3.2 Importancia del Estudio

El presente trabajo es fundamental debido a que permite la evaluación de la producción ecológica y el desempeño ambiental y; de esta forma, producto de los resultados de la investigación promover una cultura ambiental o ecológica para generar productos saludables en beneficio a la población.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Determinar de qué manera la producción ecológica influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Analizar cómo el cumplimiento de principios de la producción influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.
- b) Establecer de qué manera el cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.
- c) Verificar cómo el uso de semillas influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.
- d) Determinar de qué forma la fertilización y abonamiento influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.
- e) Analizar de qué manera el manejo de plagas influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

1.5 HIPÓTESIS

1.5.1 Hipótesis General

La producción ecológica influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

1.5.2 Hipótesis Específicas

- a) El cumplimiento de principios de la producción influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

- b) El cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.
- c) El uso de semillas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.
- d) La fertilización y abonamiento influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.
- e) El manejo de plagas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes a Nivel Internacional

López (2018) investigó el estudio: “Parámetros de calidad y características sensoriales de la carne de terneros de raza Retinta criados en dos modelos de producción ecológica”, tesis doctoral de la Universidad de Sevilla, España. La investigación fue descriptiva y no experimental. El estudio concluyó que la producción ecológica no se desarrolla en gran medida, y si se desarrolla no hay calidad en las condiciones para la implementación de regulaciones en la producción.

Da Cunda y Cabrera (2020) elaboraron la tesis: “Evaluación de la valorización de residuos sólidos orgánicos e implementación de sistemas naturales de tratamiento terciario de efluentes como estrategia para mejorar el desempeño ambiental de frigoríficos bovinos en Uruguay”, en la Universidad ORT Uruguay. El estudio fue de tipo descriptivo, de diseño no experimental. El estudio concluyó que la industria cárnica en Uruguay genera grandes cantidades de residuos sólidos orgánicos y efluentes, que constituye una grave problemática ambiental ya que contienen altas concentraciones de materia orgánica, por lo que hizo que no tenga un buen desempeño ambiental. Es evidente que el desempeño ambiental mejorará cuando desarrollen las organizaciones empresariales del manejo de residuos sólidos, en cuanto a su valoración, que implica que los empresarios tengan conocimiento y comprendan de la relevancia de implementar sistemas de tratamiento de efluentes.

Melgar (2021) elaboró el estudio: “La Producción Ecológica Alternativa. Estudio antropológico social de experiencias Utópicas de producción. Gonzalo Melgar de Corral”, tesis doctoral de la Universidad Autónoma de Madrid. En cuanto a la metodología, el estudio fue de tipo descriptivo, cuyo enfoque de observación fue muy participante dentro del ámbito español. El estudio concluyó que la producción ecológica todavía no se

desarrolla en gran medida. Se debe promover y formar en agricultura ecológica, el del mercado e intercambio de productos ecológicos.

De La Cal Floria (2021) elaboró el estudio “Producción ecológica como estrategia de RSC de grandes supermercados para influir en la cadena de producción. Aplicación de un modelo Stackelberg”, tesis doctoral de la Universidad de Zaragoza, ECON. En lo referente a la metodología, el estudio se consideró de tipo descriptivo. El diseño de investigación fue no experimental. El estudio concluyó que la responsabilidad social corporativa (rsc) no se desarrolla en gran medida y, que ahora los consumidores exigen cada vez más. Las empresas que se encargan de la producción ecológica reflejan la responsabilidad social, ya que son sanos y no hacen daño, deben usar de manera adecuada el agua y deben manejar un sistema de producción ecológica. También deben cumplir con los estándares de calidad para una eficaz producción. Se debe usar semillas de origen orgánico. Además, deben manejar las plagas de forma correcta teniendo en cuenta su manejo ambiental; todo ello para que se mejore el desempeño ambiental, mediante un desarrollo de programa ambiental, reduciendo costos ambientales y deben ahorrar energía y buen control de las emisiones.

Vitti (2021) elaboró el estudio: “Evaluación del desempeño ambiental de la producción del Algodón En Bruto (*Gossypium hirsutum* L.) en el Norte De Santa Fe, A Lo Largo de los Últimos 35 años”, tesis para obtener el grado académico de maestría en la Universidad Nacional del Litoral en la Universidad de Argentina. El estudio concluyó que a las organizaciones empresariales les falta optimizar su desempeño ambiental; es decir, que deben mejorar las prácticas de manejo y tecnologías aplicadas al cultivo, evitando la dimensión ambiental, que implique el ahorro de energía. Entonces, es latente la urgencia de que se sensibilice y se socialice a las organizaciones de desarrollar un buen desempeño ambiental que incluya el desarrollo del programa ambiental, el sistema de gestión ambiental, los costos ambientales, con el ahorro de agua, y practicar la reutilización. Ahorro en el consumo de electricidad y combustible.

Lind y Chuquimango, (2021) elaboraron la tesis: “Sistema integrado de gestión según ISO 14001:2015, ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 para mejorar el desempeño

ambiental, calidad, seguridad y salud en el trabajo en el taller IMPORT American Industriales S.R.L.", en la Universidad Privada del Norte. El estudio concluyó que la gestión ambiental, salud, seguridad y calidad no se desarrolla de manera óptima, debido a que no implementan oportunamente las ISOS del Sistema Integrado de Gestión, por lo que es evidente que los grupos de interés interno y externo se verán afectados; no cumplen los requisitos de la norma; de lo contrario la implementación de la determinada ISO mejoraría el desempeño ambiental, que implique generar menos aspectos ambientales que incida en elevar la contaminación ambiental, por ejemplo con un manejo correcto de los residuos sólidos, un apropiado manejo del agua, entre otros.

2.1.2 Antecedentes de la Investigación a Nivel Nacional

Atanacio, Mejía, Rodríguez, Salazar y Villanueva (2021) elaboraron la tesis: “Propuesta de Integración Vertical para mejorar el desempeño medioambiental de la cadena de suministro de una empresa nacional de fabricación de artículos plásticos mediante la incorporación de la fabricación aditiva”, en la Universidad ESAN. El estudio concluyó que la cadena de suministro verde permitió a una organización de producción y el desarrollo de estrategias que impacten de manera favorable en su desempeño medioambiental y; de esta forma, coadyuve a la sostenibilidad ambiental; entonces, es crucial que para que se reduzca el riesgo ambiental es que los entes económicos desarrollen una adecuada gestión ambiental, ahorren el consumo de agua, hagan el mantenimiento de equipos de manera permanente, ahorren el combustible.

Revilla (2022) investigó el estudio: “Implementación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 para el Desempeño Ambiental, Caso: empresa Consultoría & Monitoreo Perú S.A.C., Arequipa”, tesis para obtener el título profesional en la Universidad de César Vallejo. El estudio concluyó que cuando la empresa implementó el sistema de gestión ambiental ha permitido la mejora del desempeño ambiental. Al respecto, si las empresas no cumplen con los estándares en la producción ecológica, entonces, los productos no poseerán calidad, por ello las empresas deben desarrollar una excelente gestión ambiental, desde delinear políticas ambientales. Deben reducir los costos ambientales, y un buen manejo de residuos sólidos; pero lo primero respetar las normas de producción ecológica, para preservar los recursos naturales desde las semillas

hasta que se genere el producto ecológico; por ello es perentorio que los agricultores adopten métodos distintos para que se mantenga la fertilidad del suelo y salud de plantas y animales. Debe controlarse naturalmente las plagas para que se reduzca el impacto de las malas hierbas, por ejemplo.

Cabe resaltar que la agricultura ecológica es un método de producción, cuyo objetivo es que se obtenga alimentos, donde se utilice sustancias y procesos naturales. La producción ecológica implica que las personas naturales o jurídicas usen de manera responsable la energía y los recursos naturales; se mantenga la biodiversidad, se conserve los equilibrios ecológicos regionales; se mejore los suelos con respecto a su fertilidad y se mantenga la calidad del agua.

2.1.3 Antecedentes de la Investigación a Nivel Local

Pareja (2021) elaboró la tesis: “Responsabilidad ambiental a través de la implementación de tecnología limpias y su relación con el desempeño ambiental en las empresas del sector pesquero, Tacna, periodo 2018-2019”, en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. El estudio concluyó que las empresas del Sector Pesquero Tacna no son tan responsables, que se ve reflejado cuando no reflejan un buen desempeño ambiental a través del uso de tecnologías limpias. Al respecto, cuanto la empresa invierte en tecnologías limpias está coadyuvando a una producción ecológica que implica el respeto a las regulaciones de las normas ambientales; por tanto, los entes económicos adopten métodos diferentes de protección ambiental. Por ello, se hace necesario que el Ministerio del Ambiente sensibilice y socialice la preponderancia de la producción ecológica y demuestre la responsabilidad ambiental.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Producción Ecológica

La producción ecológica es un sistema de producción que utiliza insumos naturales y prácticas especiales, como la rotación de cultivos, e impide o prohíbe el uso de pesticidas, fertilizantes y plaguicidas sintéticos, medicamentos de uso en animales, semillas modificadas genéticamente, así como conservantes y aditivos (Scialabba y Hattam, 2003), (FAO, s.f.); la producción ecológica, también, es parte de una cadena de

suministros más grande que abarca los sectores de procesamiento de alimentos, distribución y venta al por menor y en última instancia al consumidor de dichos bienes, por lo cual se generan productos, según el cumplimiento de estrictas normas destinadas a que se respete el medio ambiente (Aragón, 2014; Greenpeace, 2015; European Commission, 2017).

La producción ecológica que también se le llama ganadería verde, agricultura verde, o cultivo de productos biológicos, se caracteriza porque cuando produce vegetales, con abonos y fertilizantes orgánicos, hace que se reduzca los daños ambientales y garantiza la sostenibilidad ambiental, con alimentación saludable. Es preponderante que la agricultura ecológica siga creciendo sobre todo en Latinoamérica y en Perú, ya que solo así se mejorará la salud de las personas.

La Ecología. De acuerdo con Kuhn (2013), la Ecología como ciencia, junto con otras circunstancias, coadyuvó a acercarse a la Ciencia y a la comunidad científica hacia lo que Kuhn llamaba una fase pre paradigmática. La Ecología pasa de ser una ciencia subsidiaria de la biología a una nueva ciencia integradora. La Ecología, introduciendo el concepto de complejidad en los ecosistemas no permite realizar generalizaciones y aventurar conclusiones sobre la posibilidad de que una situación concreta sea un “punto de equilibrio estable” del ecosistema (Kay, 1991, pp. 483-495). Por lo tanto, la idea de sostenibilidad se apoya en un concepto de “equilibrio dinámico”, “de flujo”, que está siempre en “función del contexto” y descansa en una tendencia al orden de los sistemas abiertos que produce propiedades emergentes (Martínez Miguélez, 1997, pp. 57-58).

La ecología es una disciplina científica que contribuye a la identificación y comprensión de la interacción entre los seres vivos y su medio ambiente, viendo a la persona como un agente modificador.

Producción de agricultura orgánica en Perú. Según la Asociación Nacional de Productores Ecológicos (ANPE), la agricultura orgánica en el ámbito nacional engloba una amplia gama de más de 30 cultivos, siendo el café el cultivo central, seguido por el cacao, el banano, la quinua, la castaña, el mango, la palta y la maca. Entre las regiones peruanas con una destacada presencia de terrenos de cultivo orgánico y ecológico, Piura

se erige como una de las más prominentes, con un extenso total de 11,800 hectáreas. Esta región ocupa el octavo lugar en la clasificación nacional al respecto. Destacan en el ámbito de las exportaciones los productos orgánicos de banano, cacao, café y panela.

En este contexto, cobra suma importancia la colaboración interinstitucional para alcanzar los objetivos de la producción ecológica. Entidades como el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Agricultura desempeñan un papel fundamental al fomentar las prácticas ecológicas en la producción de vegetales y frutas. Esta interacción colaborativa tiene como propósito incentivar la adopción de buenas prácticas ecológicas que permitan la generación de productos agrícolas en armonía con el entorno.

Red de agricultura ecológica en el Perú. Hay organizaciones, en Perú, que vienen laborando por una cultura agroecológica, entre ellas está la Red de Agricultura Ecológica del Perú (RAE).

Es preponderante resaltar que la RAE organiza y ejecuta de forma anual congresos nacionales de agricultura ecológica en diversas ciudades peruanas, donde hacen la participación de los entes locales de productores agrarios, así como sus representantes nacionales.

La agricultura ecológica se ha convertido en una alternativa rentable para los agricultores que tienen sus fincas en territorios que en general no pueden competir con la producción intensiva (Vázquez y Martínez Navarro, 2016, p. 274), convencional o industrial.

En el contexto actual el agricultor ecológico responde a diversas motivaciones: en algunos casos estas motivaciones sí se pueden definir como ecológicas, pero en otras ocasiones lo cierto es que están muy alejadas de las ideas primigenias referentes al equilibrio ecológico (Armesto López, 2004, pp. 487-498), y que oscila entre una ética basada en la convicción y la lógica de la eficacia (Campbell, 2001)

Actualmente, se ofrece un incipiente mercado del producto ecológico a nivel nacional; debido a que aún falta la conciencia ambiental de preservar el medio ambiente.

En otros países, hay aumento del volumen de ventas de productos ecológicos y la aparición en tiendas especializadas (tipo “gourmet”) y además con la posibilidad de recibir subvenciones por la transformación de las fincas.

La agricultura orgánica. El término "agricultura" abarca tanto la ganadería como la agricultura en sí misma en las naciones donde tuvo su origen. Según la definición presentada por la Comisión del Codex Alimentarius de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) en 1963, se trata de un sistema integral de administración de la producción que promueve y amplifica la salud de los agroecosistemas, incluyendo aspectos como la diversidad, la actividad biológica y los ciclos del suelo.

Esta entidad hace la definición de la agricultura orgánica sobre la base de principios básicos.

El principio de salud. La agricultura orgánica debe sostener y promover la salud del suelo, planta, animal, persona y planeta como una sola e indivisible. Por ello, las personas naturales y jurídicas deben ser responsables ambientalmente con su desempeño ambiental.

El principio de ecología. Debe estar basada en sistemas y ciclos ecológicos vivos, trabajar con ellos, emularlos y contribuir a que sean sostenibles. Al respecto, es fundamental que el Ministerio del Medio Ambiente desarrolle un Programa de Sensibilización sobre las buenas prácticas ecológicas.

El principio de equidad. Debe caracterizarse por la igualdad, el respeto, la justicia y la gestión responsable del mundo que se parte, tanto entre personas, como en sus relaciones con otros seres vivos.

El principio de precaución. Es crucial que la gestión de la agricultura ecológica sea llevada a cabo de manera responsable y cautelosa, con el fin de salvar tanto la salud y el bienestar de las generaciones actuales y futuras como el entorno ambiental.

Los orígenes de la agricultura ecológica. Se origina como un movimiento de oposición por parte de un grupo de agricultores y científicos a la fertilización artificial de los cultivos. En 1840 se originó, cuando Justus von Liebig formuló una teoría acerca de la nutrición mineral de las plantas, en otras palabras, sin necesidad de materiales orgánicos tales como estiércol (SAGPyA, 2009).

En 1924 se originó, de esta forma, la agricultura biodinámica que es ejecutada por Ehrenfried Pfeiffer y hace la difusión esencialmente en el norte de Europa y Estados Unidos (SAGPyA, 2009). Otro hito importante es la creación, en 1946, de la Soil Association en Gran Bretaña.

Su objetivo es la promoción de una agricultura que tenga en cuenta la relación primordial entre las plantas, tierra, los animales y el hombre (SAGPyA, 2009).

2.2.1.1 Caracterización

a. Cumplimiento de principios de la producción ecológica

De acuerdo con Coleman (2018), es ejecutar y concretar los principios de producción ecológica. Al respecto, es una base de ideales, fundamentos, reglas que en este caso la producción ecológica. Los principios son las siguientes:

- Se promueva la producción de alimentos sanos y que no hacen daño, se logran de sistemas sostenibles que, además de que se haga la optimización de la calidad nutritiva, guarden relación con los postulados de responsabilidad social.
- Se promueva y se mantenga la diversidad genética en el sistema productivo y en su entorno, e incluye para ello la protección del hábitat de animales y plantas silvestres.
- Empleo, siempre que sea probable, recursos renovables, de sistemas agrícolas a nivel local.

- Reducción de todas las maneras de contaminación y se promueva el uso responsable y correcto del agua, los recursos acuáticos y la vida que sostienen.
- Procesamiento de los productos orgánicos donde se utiliza siempre que sea posible, recursos renovables; e incluye el impacto social y ambiental de los sistemas de producción y procesamiento.
- Se promueva que todas las personas que tienen relación con la producción agrícola y su procesamiento orgánico accedan a una calidad de vida mejor, entre otros.

b. Cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica

Según Coleman (2018), es ejecutar y concretar los estándares de calidad en la producción ecológica. La calidad de los productos ecológicos u orgánicos está en función de la implementación de las regulaciones en producción ambiental. En dichas normas se establecen requisitos y exigencias para la producción de los cultivos, crianzas y procesamiento, siendo altamente estrictas y exigentes, lo cual resulta muy complicado de ser implementadas por los pequeños productores de la agricultura familiar, que desde ya les cuesta trabajo, inversión y esfuerzo mantener la calidad e integridad de sus productos como orgánicos sin utilizar productos químicos (López, 2017).

Esta calidad orgánica del producto se midió esencialmente a través de métodos analíticos en laboratorio, que permiten la detección de si el producto no tiene trazas de químicos, estos servicios de análisis de laboratorio tienen costos por muestra del producto, lo cual incrementa los costos de producción (Marín, 2021).

Mantener los estándares de calidad en la producción ecológica, requiere que los productores tengan un mayor conocimiento y estén entrenados en la implementación de las normas o regulaciones nacionales e internacionales, disponer de inversión, tecnologías, asistencia técnica, entre otros, del cual carecen, que sumado a los altos costos de las certificaciones orgánicas, y la débil implementación del Sistema Interno de Control

(SIC) para las evaluaciones de campo, limitan asegurar una oferta con estándares de calidad e inocua, para evitar los rechazos en el mercado (Coleman, 2018).

c. Uso de semillas

De acuerdo con Coleman (2018) las semillas y materiales de propagación a utilizarse deberán proceder de una producción orgánica certificada.

d. Fertilización y abonamiento

De acuerdo con Marín (2021), en cuanto al manejo de la fertilidad del suelo, la producción orgánica se fundamenta en el manejo de la fertilidad del suelo, donde se hace la estimulación de la actividad biológica y se mantiene o se aumenta sus aspectos físicos, químicos.

Se observa lo siguiente:

- El uso de abonamiento orgánico, con estiércol animal y restos vegetales, preferencialmente compostados y complementados, cuando sea necesario, con minerales primarios; es decir, rocas molidas. Este uso de abonamiento coadyuvaría a una producción ecológica responsable acorde con los objetivos del desarrollo sostenible, que permita la salud de las personas y la salud del planeta; entonces, es preponderante que se promueva la fertilización y el abonamiento ecológico.
- Deben ser, tanto el estiércol como el material vegetal, de manera preferente de origen diverso, como tipos de animales y plantas, y se deriva del propio establecimiento agrícola. Al respecto, estos estiércoles naturales son indudable que coadyuvaría que los suelos no se vean afectados y sean cada vez más fértiles.
- En el momento que no sea generada en el propio predio la materia orgánica a utilizar; debe garantizar, el programa de certificación que dicho material no contenga, ni genere sustancias tóxicas.

- Está prohibido el uso de fertilizantes de forma rigurosa que provengan de excrementos humanos, basura doméstica urbana y/o aguas servidas, excepto para proyectos no alimentarios; es decir, ornamentales, forestales y paisajístico avalados por el organismo de certificación.
- Será permitido el uso de organismos benéficos, tales como: micorrizas, lombrices de tierra, y estimuladores microbianos, bacterias fijadoras de nitrógeno, y preparados homeopáticos y biodinámicos.
- El componente mineral, en el caso de que se utilice fertilizantes minerales, deberá ser integrado a los ciclos biológicos, que debe pasar por un proceso de compostaje o fermentación, como biofertilizante líquido enriquecido con micronutrientes, u otro proceso equivalente, hasta que se establezca biológicamente. El indicado proceso es de uso limitado y temporal, que requiere la autorización del correspondiente organismo certificador. Al respecto, los agricultores en sus actividades agrícolas deben reducir las formas de contaminación, y deben hacer un uso responsable de los recursos como el agua, la energía. Es necesario que desarrollen una adecuada gestión ambiental que incluya la implementación de políticas ambientales, con el adecuado manejo de plagas y manejo de agroquímicos.
- No se debe utilizar el uso de fertilizantes con gran contenido de metales pesados y/o otras sustancias, como el potasio mineral, fertilizantes que incluye elementos menores, materiales industriales con sospecha de contaminación, magnesio, es decir, roca, fosfórica, escorias, entre otros. Al respecto, es fundamental que los agricultores o personas jurídicas que se dediquen a la actividad agrícola, deben cumplir las normas ambientales, con respecto a la agricultura ecológica, por ejemplo cuando adquieren semillas de origen orgánicos, deben manejar adecuadamente la fertilidad del suelo, manejar de manera correcta el uso de agroquímicos, manejar con responsabilidad ambiental las plagas, para que su desempeño de gestión ambiental sea sólido con el cumplimiento del programa ambiental, reducción

de costos ambientales, uso responsable del agua; también debe haber un buen manejo de residuos sólidos y de desechos peligrosos.

e. Manejo de plagas

De acuerdo con Marín (2021), entre los esenciales motivos de la susceptibilidad a plagas están el desequilibrio nutricional vegetal y el monocultivo. Deben ser manejados los sistemas de agricultura orgánica de tal manera que haya la reducción de las pérdidas causadas por éstas. Al respecto, es fundamental que los agricultores manejen adecuadamente las plagas para no deteriorar los suelos, y lo más importante producir, por ejemplo, vegetales, tubérculos, frutas ecológicas, entre otros; entonces es importante que el Ministerio de Agricultura desarrolle programas de sensibilización y socialización de la preponderancia de productos alimentos ecológicos que coadyuven a que la salud de las personas mejoren; por tanto se hace crucial que los entes agrícolas cumplan sus obligaciones ambientales, que permita garantizar la protección ambiental.

Se debe observar lo siguiente:

- El uso de fungicidas, herbicidas, insecticidas y otros agroquímicos; está prohibido. Al respecto, entonces, es preponderante que los agricultores sepan que no se deben usar agroquímicos, ya que afecta o deteriora el suelo, que posterior generaría productos contaminados, que afectaría la salud de las personas, por tal razón es mejor que desarrollen buenas prácticas de cultivo ecológico, para fortalecer el rendimiento del cultivo y; sobre todo proteger los cultivos.
- Debe protegerse y promover el desarrollo de los enemigos naturales de las plagas, para ello es esencial que se maneje de forma adecuada el hábitat, y establece plantas hospederas de estos, lugares para anidar u ovipositar, entre otros.
- El manejo de plagas debe ser desarrollado, con el conocimiento de ciclos biológicos y sus necesidades bióticas.

- En caso de que suceda infestación severa de plagas; incluso en el almacenamiento, se permite para su control, el uso de productos limitados. Entonces, es fundamental que, en Perú, sean capacitados de manera permanente con relación al manejo de plagas, ya que genera aspectos ambientales, que generan impactos ambientales
- La esterilización térmica del suelo está restringida para combatir plagas.
- Solo puede otorgar este permiso el organismo de certificación luego de un análisis caso por caso.
- El uso de reguladores sintéticos de crecimiento animal y vegetal, están prohibidos. Al respecto, los reguladores sintéticos deben desarrollarlo con responsabilidad ambiental, para coadyuvar a la producción ecológica.
- El uso de organismos vivos modificados o productos que provengan de la ingeniería genética está prohibido. Al respecto, es esencial que las empresas que se dedican a la actividad agrícola deben comprender la ingeniería genética.
- Debe asegurarse el organismo de certificación de que se analicen los productos y las probables fuentes de contaminación, como suelo y agua, para que se determine el nivel de contaminación.

2.2.2 Desempeño Ambiental

El Desempeño Ambiental (DA) es la agrupación de los resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.

En el contexto de los Sistemas de Gestión Ambiental, los resultados se pueden hacer una comparación con la política, los objetivos y las metas ambientales de la organización y con otros requisitos de desempeño ambiental (Marín, 2021).

2.2.2.1 Beneficios de la Evaluación del Desempeño Ambiental

De acuerdo con Salazar (2016), entre los beneficios de la EDA se pueden indicar los siguientes:

- La mejora de la comprensión de los impactos ambientales de la organización.
- Proveer la base para el desempeño operacional, ambiental y de “benchmarking”
- Identificación de oportunidades para que se mejore la gestión de sus aspectos ambientales
- Verificación del cumplimiento de objetivos

La Norma ISO 14031 define los siguientes tipos de indicadores. Los Indicadores del Desempeño Ambiental (IDAs) proveen información acerca la conducta de la organización con respecto al medio ambiente, y se clasifican en:

- Indicadores del desempeño de gestión (IDGs): política, gente, actividades de planeación, prácticas, procedimientos, decisiones y acciones en la organización. Al respecto las personas jurídicas y naturales deben analizar de manera profunda esta norma, para contribuir a implementar las políticas ambientales, que se orienten a la promoción de alimentos sanos e inocuos.
- Indicadores del desempeño operacional (IDOs): entradas, instalación, entrada de suministros, diseño, operación y mantenimiento de instalaciones y equipos, salidas y su manejo de salida. Al respecto, es fundamental que los procesos productivos de cultivo y producción se realicen de acuerdo con los estándares de calidad, para mejorar la salud de las personas

Coadyuvan los ICAs a la Empresa en materias, como el establecimiento de una línea base con respecto a la cual se presenta la medición de los cambios en el entorno, que puedan ser atribuibles a la organización.

2.2.2.2 *Caracterización*

a. Desempeño de gestión ambiental

El desempeño de gestión ambiental es cómo una persona natural o jurídica realiza sus actividades que permita que se reduzca sus emisiones de contaminantes y residuos, gestionar de forma sostenible sus recursos naturales y enfrentar el cambio climático.

Asimismo, la gestión ambiental consiste en un proceso constante que se orienta a que se administre los intereses y recursos que se vinculan con los objetivos de la Política Nacional Ambiental con el propósito de que se consiga una mejor calidad de vida para la población, el desarrollo de las actividades económicas, el mejoramiento del ambiente urbano y rural. Este desempeño incluye el cumplimiento del programa ambiental, la eficacia del sistema de gestión ambiental, el costo ambiental, en cuanto al ahorro de agua y de reutilización.

Cumplimiento del programa ambiental. Es un instrumento de planificación que parte de un diagnóstico de las actividades de la institución y sus correspondientes aspectos ambientales y se incluya aquellos relacionados con la temática de cambio climático y uso eficiente de la energía (Coleman, 2018).

Eficacia del sistema de gestión ambiental. Un sistema de gestión ambiental es una gran herramienta para que se reduzca los residuos y se mejore la eficiencia, sin que se sacrifique los beneficios (Coleman, 2018).

Costo ambiental/ ahorro de agua. El ahorro de agua en todas las actividades significa que se una los esfuerzos de las personas del mundo para que se reserve un recurso indispensable para la vida y para el desarrollo económico del mundo. Debe ser doble el esfuerzo: por una parte, para que se disminuya el consumo y, por otra, para que se reduzca la carga contaminante en la tierra (Coleman, 2018).

Costo ambiental/reutilización. Cualquier operación mediante la cual los componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos (Andrade, 2014).

b. Desempeño operacional

El desempeño de gestión ambiental es cómo una persona natural o jurídica realiza sus actividades operativas que permita que se reduzca sus emisiones de contaminantes y residuos, con prácticas de ecoeficiencia con respecto al consumo de agua, mantenimiento de equipos, consumo de electricidad y combustible, control de las emisiones a la atmósfera, manejo de residuos sólidos, así como el manejo de desechos peligrosos.

Consumo de agua. Consumo de agua que se produce al beber, cocinar, preparar alimentos y realizar la higiene personal, y es el componente fundamental del uso de abastecimiento a población (Andrade, 2014).

Mantenimiento de equipos. El mantenimiento es el procedimiento por el cual se trata un bien definido que, con el transcurrir del tiempo, por ejemplo, equipos agrícolas no se vean deteriorados por situaciones externas; y genere aspectos ambientales (Marín, 2021).

Consumo de electricidad y combustible. El consumo de energía eléctrica es la cantidad de energía utilizada. El término hace referencia a la agrupación de la energía eléctrica empleada para distintos usos, como por ejemplo la fabricación industrial, mover un vehículo eléctrico, o el uso de dispositivos electrónicos (López, 2017).

Control de las emisiones a la atmósfera. Se entiende por emisión la descarga a la atmósfera continua o discontinua de materias, sustancias o formas de energía procedentes, directa o indirectamente, de cualquier fuente susceptible de que se produzca contaminación atmosférica (López, 2017).

Manejo de residuos sólidos. Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, transporte, tratamiento y disposición final, o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final del residuo (López, 2017).

Manejo de desechos peligrosos. Constituyen un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Son aquellos residuos que, por su naturaleza o el manejo al que van a ser

sometidos, Un residuo se considera peligroso cuando presenta, por lo menos, una de las siguientes características: Auto combustibilidad, reactividad, explosividad, corrosividad, radioactividad, toxicidad, así como patogenicidad (López, 2017).

2.2.3 La producción Ecológica y el Objetivo del Desarrollo Sostenible Nro. 12

El consumo y la producción sostenible consisten en hacer más y mejor con menos. También se trata de que se separe de la degradación medioambiental, aumentar la eficiencia de recursos y promover estilos de vida sostenibles.

El consumo y la producción sostenible también pueden coadyuvar de manera preponderante a que se mitigue la pobreza y a la transición hacia economías verdes y con bajas emisiones de carbono. Por todo ello, se debe reflexionar sobre la responsabilidad ambiental que deben tener los agricultores o personas naturales o jurídicas que se dedican a la actividad agrícola, con la producción ecológica de vegetales, frutas, entre otros, quienes deben cumplir con los principios de la producción ecológica, que implique la priorización de que se promueva la producción de alimentos sanos e inoos, donde se reduzca todas las maneras de contaminación, se promueva el uso responsable del agua, en pocas palabras se oriente a un sistema de producción verde con responsabilidad ambiental.

2.2.4 La Producción Ecológica y su Influencia en el Desempeño Ambiental de las Empresas del Sector Agrícola

Es indudable que, para coadyuvar con el logro de los objetivos del desarrollo sostenible, específicamente Nro. 12: Producción y consumo responsable, se requiere que los entes económicos tomen conciencia para emprender o fortalecer la producción ecológica que implique el cumplimiento de principios de tal producción, que permita que se promueva la producción de alimentos sanos e inoos, que se minimice todas las formas de contaminación, que se promueva el uso responsable y apropiado del agua, en suma que se oriente a un sistema de producción ecológicamente responsable (Scialabba y Hattam, 2003). Así como también que los entes económicos del sector agrícola cumplan con los estándares de calidad en la referida producción, que incluya las condiciones para la implementación de regulaciones en la producción ecológica. Asimismo, el uso de

semillas, donde se adquiriera las semillas de origen orgánico, se haga una buena fertilización y abonamiento; así como el desarrollo de un buen manejo de plagas. Todo ello para que se desarrolle un buen desempeño ambiental, en cuanto a la gestión ambiental que implique que se cumpla el programa ambiental, la eficacia del sistema de gestión ambiental, el costo ambiental/ahorro de agua, así como la reducción del costo ambiental. Y también, en cuanto a su desempeño operacional, incluya un buen consumo de agua, mantenimiento de equipos, así como el consumo de electricidad y combustible, control de las emisiones a la atmósfera, manejo de residuos sólidos, así como el manejo de desechos peligrosos (Marín, 2021).

2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS

a. Abonos orgánicos pre compostados

Abonos elaborados con materiales de origen orgánico (estiércol y restos de cultivo), conducidos a un proceso de descomposición (Coleman, 2018).

b. Agente

Cualquier persona natural o jurídica, que hace la producción, transformación, manipulación, transportación, importación o certificación de productos orgánicos con miras a su posterior comercialización (Marín, 2021).

c. Agrícola

Referido a lo rural, agrario, agropecuario (López, 2017).

d. Agricultura Biodinámica

Sistema de producción que comparte técnicas comunes con la agricultura orgánica y se fundamenta en reconocer la propiedad agrícola como un organismo integrado logrando así de esta forma se aumente la fertilidad del suelo y se produzca alimentos de más alto valor nutritivo, mediante el reciclaje intensivo de materia orgánica (compost y biofertilizantes), el uso de calendarios astronómicos y la aplicación de preparados homeopáticos (Coleman, 2018).

e. Agricultura orgánica

Sistema holístico de gestión de la producción agrícola que fomenta y mejora la salud del agroecosistema y en particular la biodiversidad, los ciclos y la actividad biológicos del suelo (Andrade, 2014).

f. Agroquímico

Sustancia artificial que se elabora por síntesis química, utilizada para que se reprima plagas agrícolas y pecuarias, fertilizar el suelo y otros usos agrícolas (Coleman, 2018).

g. Alimentos convencionales

Alimentos producidos con agroquímicos y abonos químicos (Salazar, 2016).

h. Alimentos orgánicos

Alimentos producidos con técnicas de la agricultura y crianza orgánicos (Salazar, 2016).

i. Biodegradables

Sustancia artificial o natural, que en condiciones naturales puede descomponerse de forma pronta, contaminando en menor grado el ambiente (Coleman, 2018).

j. Certificación Orgánica

Proceso de verificación y control del sistema de producción según las normas y criterios propios de la agricultura orgánica, que ejecuta un organismo de certificación autorizado (Marín, 2021).

k. Ciclo productivo

Lapso en que se completa todo el proceso productivo (Salazar, 2016).

l. Equilibrio dinámico

Condición de equilibrio que se consigue por los continuos y permanentes ingresos y salidas de energía en un agroecosistema (López, 2017).

m. Estructura ecológica

Agrupación de componentes del ambiente físico y de los organismos que viven en él relativamente estables que constituyen la ecología de un espacio geográfico determinado (Coleman, 2018).

n. Orgánico

Cualidad determinada por el cumplimiento de las normas de producción orgánica a lo largo de las fases de producción, transformación, manipulación, transporte y comercialización; que han sido certificados por un organismo de certificación debidamente autorizado (Marín, 2021).

o. Sistema agrario convencional

Sistema de producción que utiliza técnicas e insumos perjudiciales al medio ambiente, por ejemplo, monocultivo y agroquímicos (Salazar, 2016).

p. Sostenible

Que aplica principios de conservación del medio ambiente, de respeto cultural, equidad y justicia social, y genera beneficios económicos en forma sostenida (Coleman, 2018).

q. Sustancia tóxica

Aquella que contiene elementos venenosos o perjudiciales (Marín, 2021).

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 *Tipo de Investigación*

Se considera de tipo básica, ya que busca la ampliación y la profundización del conglomerado de conocimientos científicos existentes acerca de la realidad. Su objeto de estudio lo constituyen las teorías científicas, las mismas que las analiza para perfeccionar sus contenidos (Carrasco, 2019).

3.1.2 *Nivel de Investigación*

El nivel de investigación es relacional, ya que mide el grado de influencia de las variables.

3.1.3 *Diseño de Investigación*

De acuerdo con Carrasco (2019), es no experimental debido a que se evalúa el fenómeno de manera retrospectiva. El estudio es transversal debido a que se evalúa el fenómeno en un momento determinado.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 *Población*

Integrada por el personal que labora en la empresa del sector agrícola, siendo un total de 48 personas.

3.2.2 *Muestra*

Se determina a través de la siguiente fórmula:

N = Población : 48

Z = Confianza Estadística 95% : 1.96

p = q probabilidad éxito / fracaso : 0,5

E = margen de error : 0,05

n = 43

$$n = \frac{NZ^2pq}{(N-1)E^2 + Z^2pq}$$

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.3.1 Identificación de las Variables

X: Producción ecológica

Y: Desempeño ambiental

3.3.2 Operacionalización de las Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Nivel de medición	
Producción ecológica	La producción ecológica es un sistema de producción que utiliza insumos naturales y prácticas especiales, como la rotación de cultivos, e impide o prohíbe el uso de pesticidas, fertilizantes y plaguicidas sintéticos, medicamentos de uso en animales, semillas modificadas genéticamente, así como conservantes y aditivos (Scialabba y Hattam, 2003),	La producción ecológica se evalúa mediante el cumplimiento de principios de la producción ecológica, el cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica, el uso de semillas fertilización y abonamiento, manejo de plagas.	Cumplimiento de principios de la producción ecológica	Promover la producción de alimentos sanos e inocuos	Ordinal	
				Minimizar todas las formas de contaminación		
				Promover el uso responsable y apropiado del agua		
				Orientarse a un sistema de producción ecológicamente responsable		
			Cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica	Condiciones para la implementación de regulaciones en la producción ecológica	Ordinal	
				Condiciones para el cumplimiento de normas o regulaciones en la producción ecológica		
				Uso de semillas		Adquisición de semillas de origen orgánico
				Fertilización y abonamiento		Manejo de fertilidad del suelo
				Manejo de plagas		Eficacia en el manejo de las plagas
						Control de plagas
Desempeño o ambiental	El Desempeño Ambiental (DA) es la agrupación	El desempeño ambiental se evalúa mediante	Desempeño de gestión ambiental	Cumplimiento del programa ambiental		

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Nivel de medición
	de los resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales (Marín, 2021).	el desempeño de gestión ambiental y el desempeño operacional.		Eficacia del sistema de gestión ambiental	
				Costo ambiental/ ahorro de agua	
				Costo ambiental/reutilización	
			Desempeño operacional	Consumo de agua	
				Mantenimiento de equipos	
				Consumo de electricidad y combustible	
				Control de las emisiones a la atmósfera	
				Manejo de residuos sólidos	
				Manejo de desechos peligrosos	

Nota. Tomado de Scialabba y Hattam (2003) y Marín (2021).

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 Técnicas de Recolección de Datos

Encuesta: Aplicada al personal que labora en las empresas del Sector Agrícola – Tacna, para evaluar la producción ecológica y el desempeño ambiental.

3.4.2 Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario: Se aplicó el cuestionario dirigido al personal que labora en las empresas del Sector Agrícola - Tacna, para evaluar la producción ecológica y el desempeño ambiental.

3.4.2.1 Fichas técnicas de los instrumentos

A continuación, en las siguientes tablas se presenta las fichas técnicas de los instrumentos:

Tabla 1*Ficha técnica del cuestionario 1: producción ecológica*

Datos	Contenido
Autor	Bach. Ana Ivana Gutiérrez Alvarez
Procedencia	Procedencia por el investigador
Año	2023
Tiempo de Administración	30 minutos
Tipo de Instrumento	Cuestionario estructurado con escala de Likert
Fiabilidad	0.964 coeficiente Alpha Cronbach
Finalidad	Determinar cómo es la producción ecológica en las empresas de Sector Agrícola - Tacna 2022

*Nota. Elaboración propia.***Tabla 2***Ficha técnica del cuestionario 1: desempeño ambiental*

Datos	Contenido
Autor	Bach. Ana Ivana Gutiérrez Alvarez
Procedencia	Procedencia por el investigador
Año	2023
Tiempo de Administración	30 minutos
Tipo de Instrumento	Cuestionario estructurado con escala de Likert
Fiabilidad	0.964 coeficiente Alpha Cronbach
Finalidad	Determinar cómo es el desempeño ambiental en las empresas de Sector Agrícola - Tacna 2022

Nota. Elaboración propia.

3.4.2.2 Estructura o matriz del instrumento de la variable independiente: producción ecológica

Tabla 3

Estructura o matriz del instrumento de la variable independiente: producción ecológica

Variables	Dimensiones	Indicadores	Nro. de ítems
Producción ecológica	Cumplimiento de principios de la producción ecológica	Promover la producción de alimentos sanos e inocuos	2
		Minimizar todas las formas de contaminación	2
		Promover el uso responsable y apropiado del agua	2
		Orientarse a un sistema de producción ecológicamente responsable	2
	Cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica	Condiciones para la implementación de regulaciones en la producción ecológica	2
		Condiciones para el cumplimiento de normas o regulaciones en la producción ecológica	2
	Uso de semillas	Adquisición de semillas de origen orgánico	2
	Fertilización y abonamiento	Manejo de fertilidad del suelo	2
	Manejo de plagas	Eficacia en el manejo de las plagas	2
		Control de plagas	2

Nota. Elaboración propia.

Tabla 4*Estructura o matriz del instrumento de la variable independiente: desempeño ambiental*

Variables	Dimensiones	Indicadores	Nro. de ítems	
Desempeño ambiental	Desempeño de gestión ambiental	Cumplimiento del programa ambiental	2	
		Eficacia del sistema de gestión ambiental	2	
		Costo ambiental/ ahorro de agua	2	
		Costo ambiental/reutilización	2	
	Desempeño operacional	Desempeño operacional	Consumo de agua	2
			Mantenimiento de equipos	2
			Consumo de electricidad y combustible	2
			Control de las emisiones a la atmósfera	2
			Manejo de residuos sólidos	2
			Manejo de desechos peligrosos	2

Nota. Elaboración propia.

3.5 Procesamiento de la Información y Métodos Estadísticos de Análisis de Datos

Para el análisis de la data de investigación, una vez recabada la información de los cuestionarios, se usó el software SPSS versión 27; para su tabulación de respectiva la información recolectada en el trabajo de campo; en esa línea metodológica se buscó determinar de qué manera la producción ecológica influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022, una vez procesada la información se hizo las tablas de frecuencia, a nivel de variables, dimensiones e indicadores, información que se interpreta, el cual ayuda a interpretar las discusiones, conclusiones y recomendaciones. Finalmente, se aplicó la estadística inferencial. Al respecto, Hernández et al. (2014) sostienen que esta estadística tiene por propósito comprobar la hipótesis para responder la pregunta de investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

4.1.1 *Análisis Descriptivo de la Variable Independiente: Producción ecológica*

Tabla 5

Producción ecológica

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	15	34,9	34,9
Regular	24	55,8	90,7
Alto	4	9,3	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 34,9 % de los encuestados indican que la producción ecológica, fue bajo; el 55,8 % del grupo indica que es regular y el 9,3 % refiere que es alto. Lo que da a entender que los agricultores y las empresas del sector agrícola no priorizan a cabalidad el cumplimiento de principios de la producción ecológica y de los estándares de calidad en la producción ecológica, fertilización y abonamiento, entre otros.

Dimensión: Cumplimiento de principios de la producción ecológica

Tabla 6

Cumplimiento de principios de la producción ecológica

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	16	37,2	37,2
Regular	21	48,8	86,0
Alto	6	14,0	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 37,2 % de los encuestados indican que el cumplimiento de principios de la producción ecológica fue bajo; el 48,8 % del grupo indica que es regular y el 14,0 % refiere que es alto.

En consecuencia, se determina que aún falta optimizar y promover la producción de alimentos sanos e inocuos, así como la minimización de todas las formas de contaminación.

Indicador: Promover la producción de alimentos sanos e inocuos

Tabla 7

Promover la producción de alimentos sanos e inocuos

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	17	39,5	39,5
Regular	21	48,9	88,4
Alto	5	11,6	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 39,5 % de los encuestados indican que promover la producción de alimentos sanos e inocuos fue bajo; el 48,9 % del grupo indica que es regular y el 11,6 % refiere que es alto.

En consecuencia, los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no promueven la producción de alimentos sanos e inocuos.

Indicador: Minimizar todas las formas de contaminación

Tabla 8

Minimizar todas las formas de contaminación

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	13	30,2	30,2
Regular	23	53,5	83,7
Alto	7	16,3	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 30,2 % de los encuestados indican que minimizar todas las formas de contaminación fue bajo el 53,5 % del grupo indica que es regular y el 16,3 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no promueven en gran medida la minimización de todas las maneras de contaminación.

Indicador: Promover el uso responsable y apropiado del agua

Tabla 9

Promover el uso responsable y apropiado del agua

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	18	41,9	41,9
Regular	23	53,4	95,3
Alto	2	4,7	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 41,9 % de los encuestados indican que el promover el uso responsable y apropiado del agua fue bajo; el 53,4 % del grupo indica que es regular y el 4,7 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no promueven en gran medida el uso responsable y apropiado del agua.

Indicador: Orientarse a un sistema de producción ecológicamente responsable

Tabla 10:

Orientarse a un sistema de producción ecológicamente responsable

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	14	32,6	32,6
Regular	24	55,8	88,4
Alto	5	11,6	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 32,6 % de los encuestados indican que el orientarse a un sistema de producción ecológicamente responsable fue bajo el 55,8 % del grupo indica que es regular y el 11,6 % refiere que es alto.

Por lo tanto, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no orientan de forma suficiente un sistema de producción ecológicamente responsable.

Dimensión: Cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica**Tabla 11***Cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	11	25,6	25,6
Regular	27	62,8	88,4
Alto	5	11,6	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 25,6 % de los encuestados indican que el cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica fue bajo; el 62,8 % del grupo indica que es regular y el 11,6 % refiere que es alto.

En conclusión, se determina que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no cumplen estándares de calidad en la producción ecológica.

Indicador: Condiciones para la implementación de regulaciones en la producción ecológica

Tabla 12

Condiciones para la implementación de regulaciones en la producción ecológica

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	14	32,6	32,6
Regular	22	51,1	83,7
Alto	7	16,3	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario

Interpretación:

Los resultados muestran que el 32,6 % de los encuestados indican que las condiciones para la implementación de regulaciones en la producción ecológica, fue bajo; el 51,1 % del grupo indica que es regular y el 16,3 % refiere que es alto.

Entonces, se determina que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola aún les falta promover la implementación de normas o regulaciones y en la producción ecológica.

Indicador: Condiciones para el cumplimiento de normas o regulaciones en la producción ecológica

Tabla 13

Condiciones para el cumplimiento de normas o regulaciones en la producción *ecológica*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	11	25,6	25,6
Regular	27	62,8	88,4
Alto	5	11,6	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 25,6 % de los encuestados indican que las condiciones para el cumplimiento de normas o regulaciones en la producción ecológica fue bajo; el 62,8 % del grupo indica que es regular y el 11,6 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no brindan de manera suficiente las condiciones para el cumplimiento de normas en la producción ecológica.

Dimensión: Uso de semillas**Tabla 14***Uso de semillas*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	13	30,2	30,2
Regular	25	58,2	88,4
Alto	5	11,6	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación

Los resultados muestran que el 30,2 % de los encuestados indican que el uso de semillas fue bajo; el 58,2 % del grupo indica que es regular y el 11,6 % refiere que es alto.

En conclusión, se determina que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no utilizan semillas de origen orgánico que coadyuve a la producción ecológica.

Indicador: Adquisición de semillas de origen orgánico

Tabla 15

Adquisición de semillas de origen orgánico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	13	30,2	30,2
Regular	25	58,2	88,4
Alto	5	11,6	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 30,2% de los encuestados indican que la adquisición de semillas de origen orgánico fue bajo; el 58,2% del grupo indica que es regular y el 11,6 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no adquieren semillas de origen orgánico para que se reduzca la contaminación ambiental; así como la producción de alimentos ecológicos para mejorar la salud humana.

Dimensión: Fertilización y abonamiento**Tabla 16***Fertilización y abonamiento*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	12	27,9	27,9
Regular	26	60,5	88,4
Alto	5	11,6	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 27,9 % de los encuestados indican que el fertilización y abonamiento, fue bajo; el 60,5 % del grupo indica que es regular y el 11,6 % refiere que es alto.

Entonces, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no promueven una adecuada fertilización y abono. Al respecto, es esencial el uso de fertilizantes y abonos con responsabilidad ambiental para producir ecológicamente para coadyuvar a la salud de las personas.

Indicador: Manejo de fertilidad del suelo

Tabla 17

Manejo de fertilidad del suelo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	11	25,6	25,6
Regular	27	62,8	88,4
Alto	5	11,6	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 25,6 % de los encuestados indican que el manejo de fertilidad del suelo fue bajo; el 62,8 % del grupo indica que es regular y el 11,6 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola aún les falta manejar con responsabilidad ambiental la fertilidad del suelo.

Dimensión: Manejo de plagas**Tabla 18***Manejo de plagas*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	11	25,6	25,6
Regular	31	72,1	97,7
Alto	1	2,3	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 25,6 % de los encuestados indican que el manejo de plagas fue bajo; el 72,1 % del grupo indica que es regular y el 2,3 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola aún les falta optimizar el manejo de plagas con un desempeño ambiental, con un buen control. Entonces, se debe buscar las formas de usar herramientas de control que busquen la minimización de las pérdidas de un cultivo mediante el apoyo tecnológico.

Indicador: Eficacia en el manejo de las plagas

Tabla 19

Eficacia en el manejo de las plagas

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	14	32,6	32,6
Regular	26	60,4	93,0
Alto	3	7,0	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 32,6 % de los encuestados indican que la eficacia en el manejo de las plagas fue bajo; el 60,4 % del grupo indica que es regular y el 7,0 % refiere que es alto.

Entonces, se determina que aún a los agricultores o las personas jurídicas les falta cumplir las normas técnicas y las normas ambientales sobre el manejo de plagas.

Indicador: Control de plagas**Tabla 20***Control de plagas*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	12	27,9	27,9
Regular	28	65,1	93,0
Alto	3	7,0	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Tomado de la aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 27,9 % de los encuestados indican que el control de plagas fue bajo; el 65,1 % del grupo indica que es regular y el 7,0 % refiere que es alto.

En conclusión, es esencial que los agricultores o las personas jurídicas controlen las plagas de manera permanente para que se reduzca la contaminación, y de esta manera producir productos ecológicos.

4.1.1.1 Análisis de la Variable Independiente a Nivel de Dimensiones

A continuación, en la siguiente tabla se presenta el análisis de la variable independiente a nivel de dimensiones:

Tabla 21

Análisis de la variable independiente a nivel de dimensiones

Dimensión	Bajo	Regular	Alto	Total
Cumplimiento de principios de la producción ecológica	37,2 %	48,8 %	14,0 %	100,0 %
Cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica	25,6 %	62,8 %	11,6 %	100,0 %
Uso de semillas	30,2 %	58,2 %	11,6 %	100,0 %
Fertilización y abonamiento	27,9 %	60,5 %	11,6 %	100,0 %
Manejo de plagas	25,6 %	72,1 %	2,3 %	100,0 %

Nota. Tomado de la aplicación de los cuestionarios.

De acuerdo a la tabla se observa el análisis de la variable producción ecológica a nivel de dimensiones, y se nota que las dimensiones que presentan mayor porcentaje en el nivel bajo es: el cumplimiento de principios de la producción ecológica (37,2 %) y el uso de semilla (30,2 %), lo que hace comprender la necesidad de que las personas naturales y jurídicas del sector agrícola sean más responsables en su desempeño ambiental, para ello el Ministerio de Agricultura de manera articulada con el Ministerio del Ambiente deben promover la socialización de la preponderancia de la producción ecológica.

4.1.1.2 Análisis de la Variable Independiente a Nivel de Indicadores

A continuación, se presenta el análisis de la variable independiente a nivel de indicadores:

Tabla 22

Análisis de la variable independiente a nivel de indicadores

Dimensión	Bajo	Regular	Alto	Total
Cumplimiento de principios de la producción ecológica				
Promover la producción de alimentos sanos e inocuos	39,5 %	48,9%	11,6 %	100,0 %
Minimizar todas las formas de contaminación	30,2 %	53,5 %	16,3 %	100,0 %
Promover el uso responsable y apropiado del agua	41,9 %	53,4 %	4,7 %	100,0 %
Orientarse a un sistema de producción ecológicamente responsable	32,6 %	55,8 %	11,6 %	100,0 %
Cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica				
Condiciones para la implementación de regulaciones en la producción ecológica	32,6 %	51,1 %	16,3 %	100,0 %
Condiciones para el cumplimiento de normas o regulaciones en la producción ecológica	25,6 %	62,8 %	11,6 %	100,0 %
Uso de semillas				
Adquisición de semillas de origen orgánico	30,2 %	58,2 %	11,6 %	100,0 %
Fertilización y abonamiento				
Manejo de fertilidad del suelo	25,6 %	62,8 %	11,6 %	100,0 %
Manejo de plagas				
Eficacia en el manejo de las plagas	32,6 %	60,4 %	7,0 %	100,0 %
Control de plagas	27,9 %	65,1 %	7,0 %	100,0 %

Nota. Tomado de la aplicación de los cuestionarios.

De acuerdo con la tabla se observa el análisis de la variable producción ecológica a nivel de indicadores con los mayores porcentajes en la categoría bajo, se presenta de la siguiente forma: en la dimensión: cumplimiento de principios de la producción ecológica, en el indicador: promover el uso responsable y apropiado del agua (41,9 %). En la dimensión: cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica, el indicador: condiciones para la implementación de regulaciones en la producción ecológica (32,6 %). En la dimensión uso de semillas, en el indicador: adquisición de semillas de origen orgánico (30,2 %). En la dimensión: manejo de plagas, se considera el

indicador: eficacia en el manejo de las plagas (32,6 %), lo que hace comprender la necesidad de que las personas naturales y jurídicas del sector agrícola optimicen su producción ecológica con el propósito de optimizar su desempeño ambiental.

4.1.2 Análisis Descriptivo de la Variable Dependiente: Desempeño Ambiental

Tabla 23

Desempeño ambiental

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	12	27,9	27,9
Regular	26	60,5	88,4
Alto	5	11,6	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 27,9 % de los encuestados indican que el desempeño ambiental fue bajo; el 60,5 % del grupo indica que es regular y el 11,6 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola aún les falta mejorar su desempeño ambiental.

Dimensión: Desempeño de gestión ambiental**Tabla 24***Desempeño de gestión ambiental*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	15	34,9	34,9
Regular	24	55,8	90,7
Alto	4	9,3	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Aplicación de cuestionario.**Interpretación:**

Los resultados muestran que el 34,9 % de los encuestados indican que el desempeño de gestión ambiental fue bajo; el 55,8 % del grupo indica que es regular y el 9,3 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola todavía les falta mejorar su desempeño de gestión ambiental en lo que respecta al cumplimiento del programa de gestión ambiental.

Indicador: Cumplimiento del programa ambiental**Tabla 25***Cumplimiento del programa ambiental*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	16	37,2	37,2
Regular	26	60,5	97,7
Alto	1	2,3	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Aplicación de cuestionario**Interpretación:**

Los resultados muestran que el 37,2 % de los encuestados indican que el cumplimiento del programa ambiental fue bajo; el 60,5 % del grupo indica que es regular y el 2,3 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola aún les falta mejorar el nivel de cumplimiento del programa ambiental, con responsabilidad ambiental para que desarrollen una adecuada actuación ambiental.

Indicador: Eficacia del sistema de gestión ambiental

Tabla 26

Eficacia del sistema de gestión ambiental

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	11	25,6	25,6
Regular	25	58,1	83,7
Alto	7	16,3	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 25,6 % de los encuestados indican que la eficacia del sistema de gestión ambiental fue bajo; el 58,1 % del grupo indica que es regular y el 16,3 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no logran la eficacia del Sistema de Gestión Ambiental, que es la agrupación de políticas, normas, principios, procedimientos, y que debe ser cumplido por el personal.

Indicador: Costo ambiental/ ahorro de agua

Tabla 27

Costo ambiental/ ahorro de agua

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	12	27,9	27,9
Regular	29	67,4	95,3
Alto	2	4,7	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 27,9 % de los encuestados indican que el costo ambiental/ ahorro de agua, fue bajo; el 67,4 % del grupo indica que es regular y el 4,7 % refiere que es alto.

En conclusión, los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no promueven en gran medida la minimización de todas las maneras de contaminación como en este caso la reducción del costo ambiental/ahorro de agua.

Indicador: Costo ambiental/reutilización**Tabla 28***Costo ambiental/reutilización*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	13	30,2	30,2
Regular	25	58,2	88,4
Alto	5	11,6	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Aplicación de cuestionario.**Interpretación:**

Los resultados muestran que el 30,2 % de los encuestados indican que el costo ambiental/reutilización fue bajo; el 58,2 % del grupo indica que es regular y el 11,6 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas no priorizan reducir los costos ambientales a cabalidad los compromisos; entonces es preciso que tomen conciencia de los compromisos ambientales con la sociedad.

Dimensión: Desempeño operacional**Tabla 29***Desempeño operacional*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	14	32,6	32,6
Regular	25	58,1	90,7
Alto	4	9,3	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Aplicación de cuestionario.**Interpretación:**

Los resultados muestran que el 32,6 % de los encuestados indican que el desempeño operacional fue bajo; el 58,1 % del grupo indica que es regular y el 9,3 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no promueven de forma significativa el desempeño operacional con responsabilidad ambiental en las diferentes actividades de producción ecológica.

Indicador: Consumo de agua

Tabla 30

Consumo de agua

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	18	41,9	41,9
Regular	22	51,1	93,0
Alto	3	7,0	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 41,9 % de los encuestados indican que el consumo de agua fue bajo; el 51,1 % del grupo indica que es regular y el 7,0 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no promueven en gran medida el uso responsable del agua.

Indicador: Mantenimiento de equipos**Tabla 31***Mantenimiento de equipos*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	15	34,9	34,9
Regular	21	48,8	83,7
Alto	7	16,3	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Aplicación de cuestionario.**Interpretación:**

Los resultados muestran que el 34,9 % de los encuestados indican que el mantenimiento de equipos fue bajo; el 48,8 % del grupo indica que es regular y el 16,3 % refiere que es alto.

Entonces, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no hacen mantenimiento permanente de los equipos, como por ejemplo riego tecnificado.

Indicador: Consumo de electricidad y combustible

Tabla 32

Consumo de electricidad y combustible

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	10	23,3	23,3
Regular	26	60,4	83,7
Alto	7	16,3	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 23,3 % de los encuestados indican que el consumo de electricidad y combustible fue bajo; el 60,4 % del grupo indica que es regular y el 16,3 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no realizan el uso responsable del consumo de electricidad y combustible, que genera un impacto negativo al medioambiente.

Indicador: Control de las emisiones a la atmósfera

Tabla 33

Control de las emisiones a la atmósfera

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	17	39,5	39,5
Regular	20	46,5	86,0
Alto	6	14,0	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Aplicación de cuestionario.

Interpretación:

Los resultados muestran que el 39,5 % de los encuestados indican que el control de las emisiones a la atmósfera fue bajo; el 46,5 % del grupo indica que es regular y el 14,0 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no realizan el control responsable de las emisiones a la atmósfera, por ejemplo, cuando usan los agroquímicos.

Indicador: Manejo de residuos sólidos**Tabla 34***Manejo de residuos sólidos*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	12	27,9	27,9
Regular	29	67,4	95,3
Alto	2	4,7	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Aplicación de cuestionario.**Interpretación:**

Los resultados muestran que el 27,9 % de los encuestados indican que el manejo de residuos sólidos fue bajo; el 67,4 % del grupo indica que es regular y el 4,7 % refiere que es alto.

En conclusión, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no promueven en gran medida el buen manejo de residuos sólidos, porque falta comprender las normas al respecto.

Indicador: Manejo de desechos peligrosos**Tabla 35***Manejo de desechos peligrosos*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo	16	37,2	37,2
Regular	22	51,2	88,4
Alto	5	11,6	100,0
Total	43	100,0	

Nota. Aplicación de cuestionario.**Interpretación:**

Los resultados muestran que el 37,2 % de los encuestados indican que el manejo de desechos peligrosos fue bajo; el 51,2 % del grupo indica que es regular y el 11,6 % refiere que es alto.

En consecuencia, se deduce que los agricultores o las personas jurídicas que desarrollan actividad agrícola no desarrollan buenas prácticas de desechos peligrosos, por ejemplo, con los envases de los agroquímicos.

4.1.2.1 Análisis de la Variable Dependiente a Nivel de Dimensiones

Tabla 36

Análisis de la variable dependiente a nivel de dimensiones

Dimensión	Bajo	Regular	Alto	Total
Desempeño de gestión ambiental	34,9 %	55,8 %	9,3 %	100,0 %
Desempeño operacional	32,6 %	58,1 %	9,3 %	100,0 %

Nota. Tomado de la aplicación de los cuestionarios.

De acuerdo con la tabla se observa aprecia la información de la variable desempeño ambiental, presenta en su dimensión desempeño de gestión ambiental presentan mayor porcentaje en el nivel bajo (34,9 %), lo que hace comprender la necesidad de que las organizaciones del sector agrícola optimicen su desempeño ambiental con el propósito de proteger el medio ambiente.

4.1.2.2 Análisis de la Variable Dependiente a Nivel de Indicadores

Tabla 37

Análisis de la variable independiente a nivel de indicadores

Dimensión	Bajo	Regular	Alto	Total
Desempeño de gestión ambiental				
Cumplimiento del programa ambiental	37,2 %	60,5 %	2,3 %	100,0 %
Eficacia del sistema de gestión ambiental	25,6 %	58,1 %	10,3 %	100,0 %
Costo ambiental/ ahorro de agua	27,9 %	67,4 %	4,7 %	100,0 %
Costo ambiental/reutilización	30,2 %	58,2 %	11,6 %	100,0 %
Desempeño operacional				
Consumo de agua	41,9 %	51,1 %	7,0 %	100,0 %
Mantenimiento de equipos	34,9 %	48,8 %	16,3 %	100,0 %
Consumo de electricidad y combustible	23,3 %	60,4 %	16,3 %	100,0 %
Control de las emisiones a la atmósfera	39,5 %	46,5 %	14,0 %	100,0 %
Manejo de residuos	27,9 %	67,4 %	4,7 %	100,0 %
Manejo de desechos peligrosos	37,2 %	51,2 %	11,6 %	100,0 %

Nota. Tomado de la aplicación de los cuestionarios

De acuerdo con la tabla se observa el análisis de la variable desempeño ambiental a nivel de indicadores con los mayores porcentajes en la categoría bajo, se presenta de la siguiente forma: en la dimensión: desempeño de gestión ambiental: en el indicador: cumplimiento del programa ambiental (37,2 %). En la dimensión: desempeño

operacional, el indicador: consumo de agua (41,9 %), lo que hace comprender la necesidad de que las personas naturales y jurídicas del sector agrícola tomen conciencia y asuman su responsabilidad ambiental cumpliendo la ISO 26000, que poner en relevancia el principio de legalidad, es decir, cumplimiento de la normatividad ambiental.

4.2 Prueba de Normalidad

4.2.1 De la variable Producción ecológica

Para efectuar la prueba de normalidad, el planteamiento de la hipótesis es:

Ho : Los datos provienen de una distribución normal

H1: Los datos no provienen de una distribución normal

SIG o p-valor $>$ 0,05: Se acepta Ho

SIG o p-valor $<$ 0,05: Se rechaza Ho

Tabla 38

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
total_vi	0,123	43	0,000	0,815	43	0,000

Nota. Tomado de la base de datos procesado en el SPSS.

Interpretación

Nos corresponde observar la columna de prueba de Shapiro-Wilk, donde la sig. es de 0,000, menor a 0,05 por lo que se rechaza la Ho.

4.2.2 De la variable *Desempeño ambiental*

Para efectuar la prueba de normalidad, el planteamiento de la hipótesis es:

Ho : Los datos provienen de una distribución normal

H1: Los datos no provienen de una distribución normal

SIG o p-valor $> 0,05$: Se acepta Ho

SIG o p-valor $< 0,05$: Se rechaza Ho

Tabla 39

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
total_vd	0,142	43	0,000	0,834	43	0,000

Nota. Tomado de la base de datos procesado en el SPSS.

Interpretación:

Nos corresponde observar la columna de prueba de Shapiro-Wilk, donde la sig. es de 0,000, es menor que 0,05 por lo que se rechaza la Ho.

4.3 PRUEBA DE HIPÓTESIS

4.3.1 Verificación de la Hipótesis General

a) Hipótesis Estadística

Ho: La producción ecológica no influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

H1: La producción ecológica influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

b) Nivel : 5%=0,05

c) Zona de rechazo : mayor que 0,05, se acepta Ho.

d) Estadístico : Rho de Spearman

Tabla 40

La producción ecológica y el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022

			Producción ecológica	Desempeño ambiental
Rho de Spearman	Producción ecológica	Coefficiente de correlación	1.000	0,986
		Sig. (bilateral)		0,000
		N	43	43
	Desempeño ambiental	Coefficiente de correlación	0,986	1.000
		Sig. (bilateral)	0,000	
		N	43	43

Nota. Tomado del procesamiento de la aplicación de la encuesta.

a) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si la Sig es menor a 0,05

No rechazar H_0 si la Sig es mayor a 0,05

b) Interpretación

Se observa que la sig. es 0,000 menor a 0,05; se concluye: La producción ecológica influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

4.3.2 Verificación de las Hipótesis Específicas

4.3.2.1 Verificación de la Primera Hipótesis Específica

a) Hipótesis Estadística

Ho: El cumplimiento de principios de la producción no influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

H1: El cumplimiento de principios de la producción influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

b) Nivel : 5%=0,05

c) Zona de rechazo : mayor que 0,05, se acepta Ho

d) Estadístico : Rho de Spearman

Tabla 41

El cumplimiento de principios de la producción y el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022

			Cumplimiento de principios de la producción	Desempeño ambiental
Rho de Spearman	Cumplimiento de principios de la producción	Coefficiente de correlación	1.000	0,947*
		Sig. (bilateral)		0,000
		N	43	43
	Desempeño ambiental	Coefficiente de correlación	0,947*	1.000
		Sig. (bilateral)	0,000	
		N	43	43

Nota. Tomado del procesamiento de la aplicación de la encuesta.

a) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si la Sig es menor a 0,05

No rechazar H_0 si la Sig es mayor a 0,05

b) Interpretación

Se observa que la sig. es 0,000 menor a 0,05; se concluye: El cumplimiento de principios de la producción influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

4.3.2.2 Verificación de la Segunda Hipótesis Específica**a) Hipótesis Estadística**

H_0 : El cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica no influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

H_1 : El cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

b) Nivel : 5%=0,05

c) Zona de rechazo : mayor que 0,05, se acepta H_0 .

d) Estadístico : Rho de Spearman

Tabla 42

El cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica y el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022

			Cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica	Desempeño ambiental
Rho de Spearman	Cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica	Coefficiente de correlación	1.000	0,922*
		Sig. (bilateral)		0,000
		N	43	43
	Desempeño ambiental	Coefficiente de correlación	0,922*	1.000
		Sig. (bilateral)	0,000	
		N	43	43

Nota: Tomado del procesamiento de la aplicación de la encuesta.

a) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si la Sig es menor a 0,05

No rechazar H_0 si la Sig es mayor a 0,05

b) Interpretación

Se observa que la sig. es 0,000 menor a 0,05; se concluye: El cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

4.3.2.3 Verificación de la Tercera Hipótesis Específica

a) Hipótesis Estadística

Ho: El uso de semillas no influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

H1: El uso de semillas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

b) Nivel : 5%=0,05

c) Zona de rechazo : mayor que 0,05, se acepta Ho.

d) Estadístico : Rho de Spearman

Tabla 43

El uso de semillas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022

		El uso de semillas	Desempeño ambiental
Rho de Spearman	El uso de semillas	1.000	0,768
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	43	43
	Desempeño ambiental	0,768	1.000
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	43	43

Nota: Tomado del procesamiento de la aplicación de la encuesta.

a) Regla de decisión:

Rechazar Ho si la Sig es menor a 0,05

No rechazar Ho si la Sig es mayor a 0,05

b) Interpretación

Se observa que la sig. es 0,000 menor a 0,05; se concluye: El uso de semillas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

4.3.2.4 Verificación de la Cuarta Hipótesis Específica

a) Hipótesis Estadística

Ho: La fertilización y abonamiento no influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

H1: La fertilización y abonamiento influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

b) Nivel : 5%=0,05

c) Zona de rechazo : mayor que 0,05, se acepta Ho

d) Estadístico : Rho de Spearman

Tabla 44

La fertilización y abonamiento en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022

			Fertilización y abonamiento	Desempeño ambiental
Rho de Spearman	Fertilización y abonamiento	Coefficiente de correlación	1.000	0,857*
		Sig. (bilateral)		0,000
		N	43	43
	Desempeño ambiental	Coefficiente de correlación	0,857*	1.000
		Sig. (bilateral)	0,000	
		N	43	43

Nota: Tomado del procesamiento de la aplicación de la encuesta.

a) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si la Sig es menor a 0,05

No rechazar H_0 si la Sig es mayor a 0,05

b) Interpretación

Se observa que la sig. es 0,000 menor a 0,05; se concluye: La fertilización y abonamiento influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

4.3.2.5 Verificación de la Quinta Hipótesis Específica**a) Hipótesis Estadística:**

H_0 : El manejo de plagas no influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

H_1 : El manejo de plagas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

b) Nivel : 5%=0,05

c) Zona de rechazo : mayor que 0,05, se acepta H_0 .

d) Estadístico : Rho de Spearman

Tabla 45

El manejo de plagas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022

			Manejo de plagas	Desempeño ambiental
Rho de Spearman	Manejo de plagas	Coeficiente de correlación	1.000	0,901*
		Sig. (bilateral)		0,000
		N	43	43
	Desempeño ambiental	Coeficiente de correlación	0,901*	1.000
		Sig. (bilateral)	0,000	
		N	43	43

Nota: Tomado del procesamiento de la aplicación de la encuesta.

a) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si la Sig es menor a 0,05

No rechazar H_0 si la Sig es mayor a 0,05

b) Interpretación

Se observa que la sig. es 0,000 menor a 0,05; se concluye: El manejo de plagas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio de investigación, se ha planteado, como primera hipótesis específica que: el cumplimiento de principios de la producción influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. Los datos procesados y recogidos, y presentados en la tabla 6, la dimensión: cumplimiento de principios de la producción ecológica se encuentra en un nivel bajo (37,2 %); es regular (48,8 %). Asimismo, refleja los siguientes indicadores, como: según la tabla 7: promover la producción de alimentos sanos e inocuos se nota que se encuentra en un nivel bajo (39,5 %) y regular (48,9 %). De acuerdo con la tabla 8: minimizar todas las formas de contaminación es bajo (30,2 %) y regular (53,5 %). La tabla 9: promover el uso responsable y apropiado del agua es bajo (41,9 %) y regular (53,4 %). La tabla 10: orientarse a un sistema de producción ecológicamente responsable se ubica en un nivel bajo (32,6 %) y regular (55,8 %).

Los resultados que se registran de forma anticipada confirman la hipótesis que se planteó, lo que se refuerza con la verificación efectuada. Según el tratamiento estadístico con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, que es 0,947 y el pvalor es $<0,05$ que es el nivel de significativa, se decide rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Es decir, se concluye que el cumplimiento de principios de la producción no influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. La hipótesis es aceptada. Los hallazgos detectados guardan relación en parte con lo revelado por López (2018), quien concluyó que la producción ecológica no se desarrolla en gran medida, y si se desarrolla no hay calidad en las condiciones para la implementación de regulaciones en la producción.

Los hallazgos detectados guardan relación en parte con lo revelado por Da Cunda y Cabrera (2020), quienes concluyeron que la industria cárnica en Uruguay genera grandes cantidades de residuos sólidos orgánicos y efluentes, que constituye una grave problemática ambiental ya que contienen altas concentraciones de materia orgánica, por lo que hizo que no tenga un buen desempeño ambiental. Es evidente que el desempeño ambiental mejorará cuando desarrollen las organizaciones empresariales del manejo de

residuos sólidos, en cuanto a su valoración, que implica que los empresarios tengan conocimiento y comprendan de la relevancia de implementar sistemas de tratamiento de efluentes.

Los resultados obtenidos tienen parcial coincidencia con lo abordado por Melgar (2021), quien concluyó que la producción ecológica todavía no se desarrolla en gran medida. Se debe promover y formar en agricultura ecológica, el del mercado e intercambio de productos ecológicos.

En lo referente a la segunda hipótesis específica: Se ha demostrado que el cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. Los datos procesados y recogidos, y presentados en la tabla 11, presenta la dimensión: cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica es bajo (25,6 %) y regular (62,8 %). Según la tabla 12: Condiciones para la implementación de regulaciones en la producción ecológica es regular (32,6 %) y regular (51,1 %). La tabla 13: condiciones para el cumplimiento de normas o regulaciones en la producción es bajo (25,6 %) y regular (62,8 %).

Los resultados que se registran de manera anticipada confirman el planteamiento hipotético, lo que se refuerza con la verificación efectuada. Según el tratamiento estadístico, con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, que es 0,922 y el pvalor es $<0,05$ que es el nivel de significancia, se decide rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa; en otras palabras, se concluye que el cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica no influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. La hipótesis es aceptada. Los resultados obtenidos tienen parcial coincidencia con lo abordado por De La Cal Floria (2021), quienes concluyeron que la responsabilidad social corporativa (rsc) no se desarrolla en gran medida y, que ahora los consumidores exigen cada vez más. Las empresas que se encargan de la producción ecológica reflejan la responsabilidad social, ya que son sanos y no hacen daño, deben usar de manera adecuada el agua y deben manejar un sistema de producción ecológica. También deben cumplir con los estándares

de calidad para una eficaz producción. Se debe usar semillas de origen orgánico. Además, deben manejar las plagas de forma correcta teniendo en cuenta su manejo ambiental; todo ello para que se mejore el desempeño ambiental, mediante un desarrollo de programa ambiental, reduciendo costos ambientales y deben ahorrar energía y buen control de las emisiones.

Con respecto a la tercera hipótesis específica: Se ha demostrado que el uso de semillas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. Los datos procesados y recogidos, y presentados en la tabla 14 presenta la dimensión: Uso de semillas es bajo (30,2 %) y regular (58,2 %). Y considera, según la tabla 15 el indicador: adquisición de semillas de origen orgánico es bajo (30,2%) y regular (58,2%). Los resultados anotados anteriormente, corroboran la hipótesis que se planteó, lo que se refuerza con la verificación efectuada. Según el tratamiento estadístico, con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, que es 0,768 y el pvalor es $<0,05$ que es el nivel de significancia, se decide rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa; es decir, se concluye que el uso de semillas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. La hipótesis es aceptada. Los resultados se relacionan parcialmente con lo establecido por lo tratado por Vitti (2021), quien concluyó que a las organizaciones empresariales les falta optimizar su desempeño ambiental; es decir, que deben mejorar las prácticas de manejo y tecnologías aplicadas al cultivo, evitando la dimensión ambiental, que implique el ahorro de energía. Entonces, es latente la urgencia de que se sensibilice y se socialice a las organizaciones de desarrollar un buen desempeño ambiental que incluya el desarrollo del programa ambiental, el sistema de gestión ambiental, los costos ambientales con el ahorro de agua, practicar la reutilización en el consumo de electricidad y combustible.

Los resultados obtenidos guardan relación en parte con lo sostenido por Lind y Chuquimango, (2021), quienes concluyeron que la gestión ambiental, salud, seguridad y calidad no se desarrolla de manera óptima, debido a que no implementan oportunamente las ISOS del Sistema Integrado de Gestión, por lo que es evidente que los grupos de interés interno y externo se verán afectados; no cumplen los requisitos de la norma; de lo

contrario la implementación de la determinada ISO mejoraría el desempeño ambiental, que implique generar menos aspectos ambientales que incida en elevar la contaminación ambiental, por ejemplo con un manejo correcto de los residuos sólidos, un apropiado manejo del agua, entre otros.

Los resultados obtenidos tienen parcial coincidencia con lo abordado por Atanacio, Gonzales, Mejía, Rodríguez, Salazar, y Salazar, y Villanueva (2021), quienes concluyeron que la cadena de suministro verde permitió a una organización de producción y el desarrollo de estrategias que impacten de manera favorable en su desempeño medioambiental y; de esta forma, coadyuve a la sostenibilidad ambiental; entonces, es crucial para que se reduzca el riesgo ambiental que los entes económicos desarrollen una adecuada gestión ambiental, ahorren el consumo de agua, hagan el mantenimiento de equipos de manera permanente.

Con relación a la cuarta hipótesis específica: Se ha demostrado que la fertilización y abonamiento influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. Los datos procesados y recogidos, y presentados en la tabla 16 hace notar la dimensión: Fertilización y abonamiento es bajo (27,9 %) y regular (60,5 %). Y presenta, de acuerdo con la tabla 17, el indicador: Manejo de fertilidad del suelo es bajo (25,6 %) y regular (62,8 %).

Los resultados anotados de forma previa corroboran el planteamiento hipotético, lo que se refuerza con la verificación efectuada Según el tratamiento estadístico con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, que es 0,857 y el pvalor es $<0,05$ que es el nivel de significancia, se decide rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Es decir, se concluye que la fertilización y abonamiento influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. La hipótesis es aceptada. Los resultados obtenidos tienen parcial coincidencia con lo abordado por Revilla (2022), quien concluyó que cuando la empresa implementó el sistema de gestión ambiental ha permitido la mejora del desempeño ambiental. Al respecto, si las empresas no cumplen con los estándares en la producción

ecológica, entonces, los productos no poseerán calidad, por ello las empresas deben desarrollar una excelente gestión ambiental, desde delinear políticas ambientales.

Deben reducir los costos ambientales, y un buen manejo de residuos sólidos; pero lo primero respetar las normas de producción ecológica, para preservar los recursos naturales desde las semillas hasta que se genere el producto ecológico; por ello los agricultores deben adoptar métodos distintos para que se mantenga la fertilidad del suelo y salud de plantas y animales. Debe controlarse naturalmente las plagas para que se reduzca el impacto de las malas hierbas, por ejemplo.

Cabe resaltar que la agricultura ecológica es un método de producción, cuyo objetivo es que se obtenga alimentos, donde se utilice sustancias y procesos naturales. La producción ecológica implica que las personas naturales o jurídicas usen de manera responsable la energía y los recursos naturales; se mantenga la biodiversidad, se conserve los equilibrios ecológicos regionales; se mejore los suelos con respecto a su fertilidad y se mantenga la calidad del agua.

En lo referente a la quinta hipótesis específica: Se ha demostrado que el manejo de plagas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. Los datos procesados y recogidos, y presentados en la tabla 18 la dimensión: manejo de plagas es bajo (25,6 %) y regular (72,1 %). Asimismo, considera los siguientes indicadores, de acuerdo con la tabla 19: eficacia en el manejo de las plagas se ubica en el nivel bajo (32,6 %) y regular (60,4 %). La tabla 20: control de plagas es bajo (27,9 %) y regular (65,1%).

Los resultados anotados anticipadamente, confirman el planteamiento de la hipótesis, lo que se refuerza con la verificación efectuada y con el tratamiento estadístico, mediante la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, que es 0,901 y el pvalor es $<0,05$ que es el nivel de significancia, se decide rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Es decir, se concluye que el *El manejo de plagas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022*. La hipótesis es aceptada. Los resultados obtenidos tienen parcial coincidencia con lo abordado por Pareja (2021), quien concluyó que la responsabilidad

ambiental a través de la implementación de tecnologías limpias se relaciona de manera significativa con el desempeño ambiental de las empresas del Sector Pesquero Tacna. Al respecto, cuanto la empresa invierte en tecnología limpias está coadyuvando a una producción ecológica que implica el respeto a las regulaciones de las normas ambientales; por tanto, es crucial que los entes económicos adopten métodos diferentes de protección ambiental. Por ello, se hace necesario que el Ministerio del Ambiente sensibilice y socialice la preponderancia de la producción ecológica y demuestren la responsabilidad ambiental.

En cuanto a la hipótesis general la producción ecológica influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. Al respecto, se presenta los resultados de las tablas, como: la tabla la *producción ecológica (Variable independiente) es bajo (34,9 %) y regular (55,8 %)*. Y el *desempeño ambiental (variable dependiente) es bajo (27,9 %) y regular (60,5 %)*. Asimismo, esta variable presenta según la tabla 24 la dimensión: Desempeño de gestión ambiental es bajo (34,9 %) y regular (55,8 %). Esta dimensión presentas los siguientes indicadores: Según la tabla 25: cumplimiento del programa ambiental es bajo (37,2 %) es bajo y regular (60,5 %). Tabla 26: eficacia del sistema de gestión ambiental es bajo (25,6 %) y regular (58,1 %). La tabla 27: costo ambiental/ ahorro de agua es bajo (27,9 %) y regular (67,4 %). La tabla 28: costo ambiental/reutilización es bajo (30,2 %) y regular (58,2 %).

La tabla 29, presenta la dimensión: Desempeño operacional que se ubica es bajo (32,6%) y regular (58,1 %). La tabla 30: consumo de agua es bajo (41,9 %) y regular (51,1 %). La tabla 31: mantenimiento de equipos es bajo (34,9 %) y regular (48,8 %).

La tabla 32: consumo de electricidad y combustible. es bajo (23,3 %) y regular (60,4 %). La tabla 33: control de las emisiones a la atmósfera es bajo (39,5 %) y regular (46,5 %). La tabla 34: manejo de residuos sólidos es bajo (27,9 %) y regular (67,4 %). La tabla 35: manejo de desechos peligrosos es bajo (37,2 %) y regular (51,2 %).

Los resultados registrados anticipadamente, corroboran la hipótesis que se planteó, lo que se refuerza con la verificación efectuada. Según el tratamiento estadístico,

con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, cuyo valor es 0,986; Se concluye que. La producción ecológica no influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022el El manejo de plagas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.

La hipótesis es aceptada. Los resultados obtenidos tienen parcial coincidencia con lo abordado por Atanacio, Gonzales, Mejía, Rodríguez, Salazar, y Salazar, y Villanueva (2021), quienes concluyeron que la cadena de suministro verde permitió a una organización de producción y el desarrollo de estrategias que impacten de manera favorable en su desempeño medioambiental y; de esta forma, coadyuve a la sostenibilidad ambiental; entonces, es crucial que para que se reduzca el riesgo ambiental es que los entes económicos desarrollen una adecuada gestión ambiental, ahorren el consumo de agua, hagan el mantenimiento de equipos de manera permanente, ahorren el combustibles.

CONCLUSIONES

1. Se ha comprobado que la producción ecológica influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022; reflejado en los resultados de la tabla 4 la producción ecológica (Variable independiente) es bajo (34,9 %) y regular (55,8 %). Y el desempeño ambiental (variable dependiente) es bajo (27,9 %) y regular (60,5 %). Y de acuerdo con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, cuyo valor es 0,986.
2. Se ha demostrado que el cumplimiento de principios de la producción influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022; que se demuestra en la tabla 6, la dimensión: cumplimiento de principios de la producción ecológica se encuentra en un nivel bajo (37,2 %); es regular (48,8 %). Asimismo, refleja los siguientes indicadores, como: según la tabla 7: promover la producción de alimentos sanos e inocuos se nota que se encuentra en un nivel bajo (39,5 %) y regular (48,9 %). De acuerdo con la tabla 8: Minimizar todas las formas de contaminación es bajo (30,2 %) y regular (53,5 %). La tabla 9 promover el uso responsable y apropiado del agua es bajo (41,9 %) y regular (53,4 %). La tabla 10 orientarse a un sistema de producción ecológicamente responsable se ubica en un nivel bajo (32,6 %) y regular (55,8 %). Y según la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, que es 0,947.
3. Se ha determinado que el cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022; reflejado en la tabla 11 presenta la dimensión: cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica es bajo (25,6 %) y regular (62,8 %). E incluye los siguientes indicadores, según la tabla 12 Condiciones para la implementación de regulaciones en la producción que mejoren es regular (32,6 %) y regular (51,1 %). La tabla 13: condiciones para el cumplimiento de normas o regulaciones en la producción es bajo (25,6 %) y regular (62,8 %). Y de acuerdo con el coeficiente de correlación de Spearman, que es 0,922.

4. Se ha comprobado que el uso de semillas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022; demostrado en la tabla 14 presenta la dimensión: Uso de semillas es bajo (30,2 %) y regular (58,2 %). Y considera, según la tabla 15 el indicador: adquisición de semillas de origen orgánico es bajo (30,2%) y regular (58,2%). Y con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, que es 0,768.

5. Se ha demostrado que la fertilización y abonamiento influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022; reflejado en la tabla 16 hace notar la dimensión: Fertilización y abonamiento es bajo (27,9 %) y regular (60,5 %). Y presenta, de acuerdo con la tabla 17, el indicador: Manejo de fertilidad del suelo es bajo (25,6 %) y regular (62,8 %). Y con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, que es 0,857.

6. Se ha comprobado que el manejo de plagas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022; reflejado en la tabla 18 la dimensión: Manejo de plagas es bajo (25,6 %) y regular (72,1 %). Asimismo, considera los siguientes indicadores, de acuerdo con la tabla 19: eficacia en el manejo de las plagas se ubica en el nivel bajo (32,6 %) y regular (60,4 %). La tabla 20: control de plagas es bajo (27,9 %) y regular (65,1%). Y con la aplicación del coeficiente de correlación de Spearman, que es 0,901.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere que la Dirección Regional de Agricultura Tacna en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente y las Universidades de Tacna que cuentan con las carreras profesionales de Ingeniería Ambiental e Ingeniería Agronómica, desarrollen un Plan Estratégico de Generación y Fortalecimiento de la producción ecológica que permita asegurar el buen desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola.
2. El Plan Estratégico de Generación y Fortalecimiento de la producción ecológica deberá incluir el cumplimiento de principios de la producción ecológica para optimizar el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola.
3. Formular un Plan Estratégico de Generación y fortalecimiento de la producción ecológica considere el cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica para optimizar el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna.
4. La Dirección Regional de Agricultura Tacna en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente y las universidades de Tacna que cuentan con las carreras profesionales de Ingeniería Ambiental e Ingeniería Agrónoma, desarrollen un plan de sensibilización de cultura de producción ecológica mediante el adecuado uso de semillas orgánicas que garantice un buen desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola.
5. La Dirección Regional de Agricultura Tacna en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente y las Universidades de Tacna, desarrollen un manual de buenas prácticas del manejo de la fertilización y abonamiento para optimizar el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola.
6. Las empresas del sector agrícola deberán desarrollar un plan de trabajo articulado con la Dirección Regional de Agricultura Tacna y las universidades de Tacna que cuenten con las carreras profesionales de Ingeniería Ambiental e Ingeniería Agrónoma, sobre

el manejo de plagas que permita mejorar el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, A. (2014). *La Alimentación Ecológica: Agricultura Ecológica, Huertos Urbanos y Sostenibilidad*. CreateSpace Independent Publishing Platform
- Armesto, X. (2004). Apuntes sobre el concepto de sostenibilidad en el medio rural: la experiencia de los agricultores ecológicos gallegos y catalanes. En ¿Qué futuro para los espacios rurales? [XII Coloquio de Geografía Rural, León 15-17 Septiembre 2004]. / coord. por Antonio Maya Frades, pp. 487-497 (pp. 487-497). León, España: Universidad de León
- Atanacio, O.; Gonzales, J.; Mejía, C.; Rodríguez, C.; Salazar, K. y Salazar, J. y Villanueva, K. (2021). *Propuesta de Integración Vertical para mejorar el desempeño medioambiental de la cadena de suministro de una empresa nacional de fabricación de artículos plásticos mediante la incorporación de la fabricación aditiva*. (Trabajo de Suficiencia Profesional presentado en satisfacción parcial de los requerimientos para: Obtener el título profesional de Ingeniero Industrial y Comercial de la Universidad). ESAN.
https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/2932/2021_IIC_21-2_05_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bueno, M. (2016). *El Huerto Familiar Ecológico*. Editorial RBA integral.
- Cajamarca, D. y Hidalgo, L (2019). Revisión Ambiental Inicial, un requisito de cumplimiento legal para la agroindustria lechera artesanal Santa Fe enero 2020. Vol. 4, No. 30, PP. 9-16. *Pro Sciences Revista de Producción, Ciencias e Investigación*.
- Campbell, D. (2001). Conviction seeking efficacy: Sustainable agriculture and the politics of co-optation. *Agriculture and Human Values*, 18(4), 353-363. doi: 10.1023/A:1015210215751.
- Carrasco, S. (2019). *Metodología de la Investigación*. Editorial San Marcos.

- Coleman, E. (2018). *The New Organic Grower, 3rd Edition: A Master's Manual of Tools and Techniques for the Home and Market Gardener, 30th Anniversary Edition*. Chelsea Green Publishing
- Da Cunda, P. (2020) y Cabrera, R. (2020). *Evaluación de la valorización de residuos sólidos orgánicos e implementación de sistemas naturales de tratamiento terciario de efluentes como estrategia para mejorar el desempeño ambiental de frigoríficos bovinos en Uruguay Entregado como requisito para la obtención del título de Ingeniero en Biotecnología*. (Tesis de la Universidad ORT Uruguay). <https://dspace.ort.edu.uy/bitstream/handle/20.500.11968/4450/Material%20completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- De La Cal Floria, S. (2021). Producción ecológica como estrategia de RSC de grandes supermercados para influir en la cadena de producción. Aplicación de un modelo Stackelberg de la Cal Floría, Sabina Perote Peña, Juan (dir.). Universidad de Zaragoza, ECON. Departamento de Análisis Económico, Área de Fundamentos del Análisis Económico. <https://zaguan.unizar.es/record/117899#>.
- European Commission (s.f.). Agricultura y desarrollo rural. Agricultura ecológica. <https://ec.europa.eu/agriculture/organic/organic-farming/what-is-organic-farming>.
- Scialabba, N. y Hattam, C. (2003). Agricultura orgánica, ambiente y seguridad alimentaria. Depósito de documentos de la FAO.
- Flores, J. (2003). *Agricultura ecológica. Manual y Guía Didáctica*. A EDITA: IRMA, S.L. Instituto de Restauración y Medio Ambiente.
- Greenpeace (2015). Agricultura ecológica: los siete principios de un sistema alimentario que se preocupa por la gente. <http://www.greenpeace.org/mexico/Global/mexico/Docs/2015/agricultura/agricultura-ecologica.pdf>
- Larkin, A. (2010). *The Organic Farming Manual: A Comprehensive Guide to Starting and Running a Certified Organic Farm*. (Workman Publishing

- Lind, M. y Chuquimango, K. (2021). *Sistema integrado de gestión según ISO 14001:2015, ISO 9001:2015, ISO 45001:2018 para mejorar el desempeño ambiental, calidad, seguridad y salud en el trabajo en el taller IMPORT American Industriales S.R.L.* (Tesis para optar el título profesional de: Ingeniera Ambiental). <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/28953/Tesis%20%285%29.pdf?sequence=14&isAllowed=y>
- López, A. (2018). *Programa: Ingeniería agraria, alimentaria, forestal y del desarrollo rural sostenible Parámetros de calidad y características sensoriales de la carne de terneros de raza Retinta criados en dos modelos de producción ecológica.* (Tesis doctoral de la Universidad de Sevilla). <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/80945/Tesis%20Doctoral%20Adoraci%c3%b3n%20L%c3%b3pez%20Gajardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- López, M. (2017). *Aprovechamiento de recursos y manejo de suelo ecológico.* Paraninfo.
- Marín, J. (2021). *Implantación de cultivos en agricultura convencional y ecológica (2ª edición revisada y actualizada).* Síntesis; 1era edición.
- Melgar, G. (2021). *La Producción Ecológica Alternativa. Estudio antropológico social de experiencias Utópicas de producción. Gonzalo Melgar de Corral.* (Tesis Doctoral de la Universidad Autónoma de Madrid). Español <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=289420>.
- Pareja, E. (2021). *Responsabilidad ambiental a través de la implementación de tecnología limpias y su relación con el desempeño ambiental en las empresas del sector pesquero, Tacna, periodo 2018-2019* (Tesis de maestría, en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann). http://www.repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/4355/352_2021_pareja_granda_ea_espg_maestria_en_gestion_ambiental_y_desarrollo_sostenible.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Revilla, C. (2022). *Implementación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 para el Desempeño Ambiental, Caso: empresa Consultoría & Monitoreo Perú*

S.A.C., *Arequipa*. (Tesis para obtener el título profesional en la Universidad de César Vallejo).

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/97491/Revilla_VCH-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Rodríguez-Fernández, P. y Girón-Acosta, J. (2021). Producción ecológica de pepino (*cucumis sativus* L.) en las condiciones edafoclimáticas del III Frente Ciencia en su PC, vol. 1, núm. 2, 2021, - junio, pp. 71-81. Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba.

<https://www.redalyc.org/journal/1813/181369731006/181369731006.pdf>.

Salazar, J. (2016). *Aprovechamiento de recursos y manejo de suelo ecológico. agau0108 - agricultura ecológica*. IC Editorial; 1er edición

Sepúlveda, S. (2021). *Creando un huerto ecológico: Crea tu propio huerto ecológico paso a paso*. Independently published

Sumiano, E. (2022). *Influencia de cuatro tipos de abonos orgánicos en el rendimiento de grano de Tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet) en el Centro Experimental Agrícola III Los Pichones-Tacna-2017*. (Tesis de grado en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann).

http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/4707/2229_2022_sumiano_avendano_ea_fcag_agronomia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vázquez, C., y Martínez, J. (2016). *La agricultura ecológica en la provincia de Cuenca: nuevas fórmulas de producción agroalimentaria en el marco de la PAC*. En Ruíz Pulpón, A.R., Serrano de la Cruz, M.A. y Plaza.

Vitti, D. (2021). *Evaluación del desempeño ambiental de la producción del Algodón En Bruto (*Gossypium hirsutum* L.) en el Norte De Santa Fe, A Lo Largo de los Últimos 35 años*. Universidad Nacional del Litoral en la Universidad de Argentina. (Trabajo Final remitido al Comité Académico de la Maestría como parte de los requisitos para la obtención del grado de magíster en gestión ambiental de la Universidad Nacional del Litoral).

<https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/6286/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

APÉNDICES

Apéndice Nro. 1 Matriz de consistencia

PRODUCCIÓN ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA - TACNA, 2022

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿De qué manera la producción ecológica influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022?.</p> <p>Problemas específicos a) ¿Cómo el cumplimiento de principios de la producción influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022?. b) ¿De qué manera el cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022?. c) ¿Cómo el uso de semillas influye en el desempeño ambiental de las empresas</p>	<p>Objetivo general Determinar de qué manera la producción ecológica influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.</p> <p>Objetivos específicos a) Analizar cómo el cumplimiento de principios de la producción influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. b) Establecer de qué manera el cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. c) Verificar cómo el uso de semillas influye en el desempeño ambiental de</p>	<p>Hipótesis general La producción ecológica influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.</p> <p>Hipótesis específicas a) El cumplimiento de principios de la producción influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. b) El cumplimiento de estándares de calidad en la producción ecológica influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. c) El uso de semillas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.</p>	<p>Variable independiente: Producción ecológica</p> <p>Variable dependiente: Desempeño ambiental</p>	<p>Tipo de investigación Básica</p> <p>Nivel de investigación Correlacional</p> <p>Diseño de investigación No experimental Longitudinal</p> <p>Población La población está conformada por el personal que labora en las empresas del sector agrícola, siendo un total de 48 personas.</p> <p>Muestra Para el presente estudio se determinó la muestra a través de la fórmula siendo 43</p> <p>Técnicas de recolección de datos Encuesta</p>

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>del Sector Agrícola - Tacna, 2022?.</p> <p>d) ¿De qué forma la fertilización y abonamiento influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022?.</p> <p>e) ¿De qué manera el manejo de plagas influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022?.</p>	<p>las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.</p> <p>d) Determinar de qué forma la fertilización y abonamiento influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.</p> <p>e) Analizar de qué manera el manejo de plagas influye en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.</p>	<p>d) La fertilización y abonamiento influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.</p> <p>e) El manejo de plagas influye significativamente en el desempeño ambiental de las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022.</p>		<p>Instrumentos de recolección de datos</p> <p>Cuestionario</p>

Apéndice Nro. 2 Instrumentos

INSTRUMENTO 1

PRODUCCIÓN ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA - TACNA, 2022

Sr. Sra.

El presente estudio tuvo como finalidad evaluar la producción ecológica en las empresas del Sector Agrícola - Tacna, 2022. Cabe indicar que el presente instrumento solo tiene fines estrictamente académicos. Por tanto, mucho le agradeceré se sirva responder los siguientes ítems, de acuerdo con las siguientes alternativas.

1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	De acuerdo	Poco de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

Nro.	Ítems	1	2	3	4	5
	CUMPLIMIENTO DE PRINCIPIOS DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA					
Promover la producción de alimentos sanos e inocuos						
1	Los agricultores y las empresas del sector agrícola promueven la producción de alimentos sanos e inocuos de acuerdo a normas ambientales.					
2	Los agricultores y las empresas del sector agrícola promueven la producción de alimentos sanos e inocuos permanentemente.					
Minimizar todas las formas de contaminación						
3	Los agricultores y las empresas del sector agrícola priorizan la minimización de todas las formas de contaminación de acuerdo a normas ambientales.					
4	Los agricultores y las empresas del sector agrícola desarrollan buenas prácticas de minimización de todas las formas de contaminación.					
Promover el uso responsable y apropiado del agua						
5	Los agricultores y las empresas del sector agrícola promueven el uso responsable y apropiado del agua de acuerdo a normas ambientales.					

6	Los agricultores y las empresas del sector agrícola promueven el uso responsable y apropiado del agua permanentemente.					
	Orientarse a un sistema de producción ecológicamente responsable					
7	Los agricultores y las empresas del sector agrícola se orientan a un sistema de producción ecológicamente responsable de acuerdo a normas ambientales.					
8	Los agricultores y las empresas del sector agrícola se orientan a un sistema de producción ecológicamente responsable permanentemente.					
	CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES DE CALIDAD EN LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA					
	Condiciones para la implementación de regulaciones en la producción ecológica.					
9	Los agricultores y las empresas del sector agrícola generan condiciones para la implementación de regulaciones en la producción que mejoren con responsabilidad ambiental.					
10	Los agricultores y las empresas del sector agrícola generan condiciones para la implementación de regulaciones en la producción ecológica permanentemente.					
	Condiciones para el cumplimiento de normas o regulaciones en la producción ecológica.					
11	Los agricultores y las empresas del sector agrícola generan condiciones para el cumplimiento de normas o regulaciones en la producción con responsabilidad ambiental.					
12	Los agricultores y las empresas del sector agrícola generan condiciones para el cumplimiento de normas o regulaciones en la producción ecológica con responsabilidad ambiental.					
	USO DE SEMILLAS					
	Adquisición de semillas de origen orgánico					
13	Los agricultores y las empresas del sector agrícola adquieren semillas de origen orgánico de acuerdo a normas ambientales.					
14	Los agricultores y las empresas del sector agrícola adquieren semillas de origen orgánico permanentemente.					
	FERTILIZACIÓN Y ABONAMIENTO					
	Manejo de fertilidad del suelo					

15	Los agricultores y las empresas del sector agrícola manejan la fertilidad del suelo de acuerdo a normas ambientales.					
16	Los agricultores y las empresas del sector agrícola desarrollan un adecuado manejo sostenible de la fertilidad de los suelos para mitigar los riesgos ambientales.					
	MANEJO DE PLAGA					
	Eficacia en el manejo de las plagas					
17	Los agricultores y las empresas del sector agrícola logran la eficacia en el manejo de las plagas de acuerdo a normas ambientales.					
18	Los agricultores y las empresas del sector agrícola logran la eficacia en el manejo de las plagas permanentemente.					
	Control de plagas					
19	Los agricultores y las empresas del sector agrícola controlan las plagas de acuerdo a normas ambientales.					
20	Los agricultores y las empresas del sector agrícola desarrollan buenas prácticas de control de plagas.					

¡Gracias!

INSTRUMENTO 2

DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA - TACNA, 2022

Sr. Sra.

El presente estudio tuvo como finalidad evaluar el desempeño ambiental en las empresas del sector agrícola - Tacna, 2022. Cabe indicar que el presente instrumento solo tiene fines estrictamente académicos. Por tanto, mucho le agradeceré se sirva responder los siguientes ítems, de acuerdo con las siguientes alternativas.

1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	De acuerdo	Poco de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo

Nro.	Ítems	1	2	3	4	5
	DESEMPEÑO DE GESTIÓN AMBIENTAL					
	Cumplimiento del programa ambiental					
1	Los agricultores y las empresas del sector agrícola cumplen con el programa ambiental de acuerdo a normas ambientales.					
2	Los agricultores y las empresas del sector agrícola desarrollan buenas prácticas de cumplimiento del programa ambiental.					
	Eficacia del sistema de gestión ambiental					
3	Los agricultores y las empresas del sector agrícola logran la eficacia del sistema de gestión ambiental de acuerdo a normas ambientales.					
4	Los agricultores y las empresas del sector agrícola logran la eficacia del sistema de gestión ambiental permanentemente.					
	Costo ambiental/ ahorro de agua					
5	Los agricultores y las empresas del sector agrícola logran reducir los costos ambientales relacionado al ahorro de agua de acuerdo a normas ambientales.					
6	Los agricultores y las empresas del sector agrícola logran reducir los costos ambientales relacionado al ahorro de agua permanentemente.					

	Costo ambiental/reutilización					
7	Los agricultores y las empresas del sector agrícola logran reducir los costos ambientales relacionados a la reutilización de acuerdo a normas ambientales.					
8	Los agricultores y las empresas del sector agrícola logran reducir los costos ambientales relacionados a la reutilización permanentemente.					
	DESEMPEÑO OPERACIONAL					
	Consumo de agua					
9	Los agricultores y las empresas del sector agrícola demuestran el consumo de agua de acuerdo a normas ambientales.					
10	Los agricultores y las empresas del sector agrícola demuestran responsabilidad ambiental a través del consumo de agua					
	Mantenimiento de equipos					
11	Los agricultores y las empresas del sector agrícola demuestran el mantenimiento de equipos de acuerdo a normas ambientales.					
12	Los agricultores y las empresas del sector agrícola demuestran responsabilidad ambiental mediante el mantenimiento de equipos.					
	Consumo de electricidad y combustible					
13	Los agricultores y las empresas del sector agrícola demuestran el consumo de electricidad y combustible de acuerdo a normas ambientales.					
14	Los agricultores y las empresas del sector agrícola demuestran responsabilidad ambiental mediante el consumo de electricidad y combustible.					
	Control de las emisiones a la atmósfera					
15	Los agricultores y las empresas del sector agrícola demuestran el control de las emisiones a la atmósfera de acuerdo a normas ambientales.					
16	Los agricultores y las empresas del sector agrícola demuestran responsabilidad ambiental mediante el control de las emisiones a la atmósfera.					
	Manejo de residuos sólidos					
17	Los agricultores y las empresas del sector agrícola demuestran el manejo de residuos sólidos de acuerdo a normas ambientales.					
18	Los agricultores y las empresas del sector agrícola demuestran responsabilidad ambiental mediante el manejo de residuos sólidos.					
	Manejo de desechos peligrosos					

19	Los agricultores y las empresas del sector agrícola demuestran el manejo de desechos peligrosos de acuerdo a normas ambientales.					
20	Los agricultores y las empresas del sector agrícola demuestran responsabilidad ambiental mediante el manejo de desechos peligrosos.					

¡Gracias!

Apéndice Nro. 3 Confiabilidad de los instrumentos

CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

Para determinar la confiabilidad de los instrumentos aplicados se utilizó el coeficiente de Alpha de Cronbach, cuya valoración fluctúa entre 0 y 1.

Tabla 1

ESCALA DE ALPHA DE CRONBACH

Escala	Significado
-1 a 0	No es confiable
0.01 - 0.49	Baja confiabilidad
0.50 - 0.69	Moderada confiabilidad
0.70 - 0.89	Fuerte confiabilidad
0.90 - 1.00	Alta confiabilidad

Nota. Tomado del procesamiento de datos del SPSS.

APLICACIÓN DE COEFICIENTE DE ALPHA DE CRHOMBACH

Tabla 2

ALPHA DE CRONBACH: PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,838	20

El coeficiente obtenido tiene el valor de 0,838 lo cual significa que el instrumento aplicado a la variable “Producción ecológica” es de fuerte confiabilidad.

TABLA 3

ALPHA DE CRONBACH: DESEMPEÑO AMBIENTAL

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,884	20

Nota. Tomado del procesamiento de datos del SPSS.

El coeficiente obtenido tiene el valor de 0,884 lo cual significa que el instrumento aplicado a la variable “Desempeño ambiental” es de fuerte confiabilidad.

Apéndice Nro. 4 Validez de los instrumentos

INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

PRODUCCIÓN ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN EL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGRÍCOLA - TACNA, 2022

1. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombres de informante (Experto): ECHEGARAY MUNENAKA, Víctor Carmen
2. Grado académico: DOCTOR
3. Profesión: ESTADISTICA
4. Institución donde labora: UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
5. Cargo que desempeña: DOCENTE
6. Autor de los instrumentos: ANA IVANA GUTIÉRREZ ALVAREZ

2. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado				X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles				X	
3. CONSISTENCIAS	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría				X	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable				X	
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados				X	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento				X	
SUMATORIA PARCIAL						
SUMATORIA TOTAL						

3. RESULTADO DE VALIDACIÓN

3.1 Opinión: **FAVORABLE**.....X..... **DEBE MEJORAR**.....

NO FAVORABLE.....

3.2 Observación:.....
.....

VEM

.....
Firma

Apéndice Nro. 5
Imágenes de recolección de datos mediante encuestas a los agricultores de la zona de Tacna



