

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**



**ESCUELA DE POSGRADO**

**TESIS**

**ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN  
FITOSANITARIA PARA MEJORAR LA  
PRODUCCIÓN DEL ESPÁRRAGO EN LOS  
AGRICULTORES DE LA ZONA DEL  
PARAÍSO – HUACHO-2015**

**PRESENTADO POR:**

**Ing. MARIA DEL ROSARIO UTIA PINEDO**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN CIENCIAS  
AMBIENTALES**

**ASESOR:**

**Dr. LUIS A. CARDENAS SALDAÑA**

**HUACHO - 2018**

**ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN FITOSANITARIA PARA  
MEJORAR LA PRODUCCIÓN DEL ESPÁRRAGO EN LOS  
AGRICULTORES DE LA ZONA DEL PARAÍSO – HUACHO-2015**

**Ing. MARIA DEL ROSARIO UTIA PINEDO**

**TESIS DE DOCTORADO**

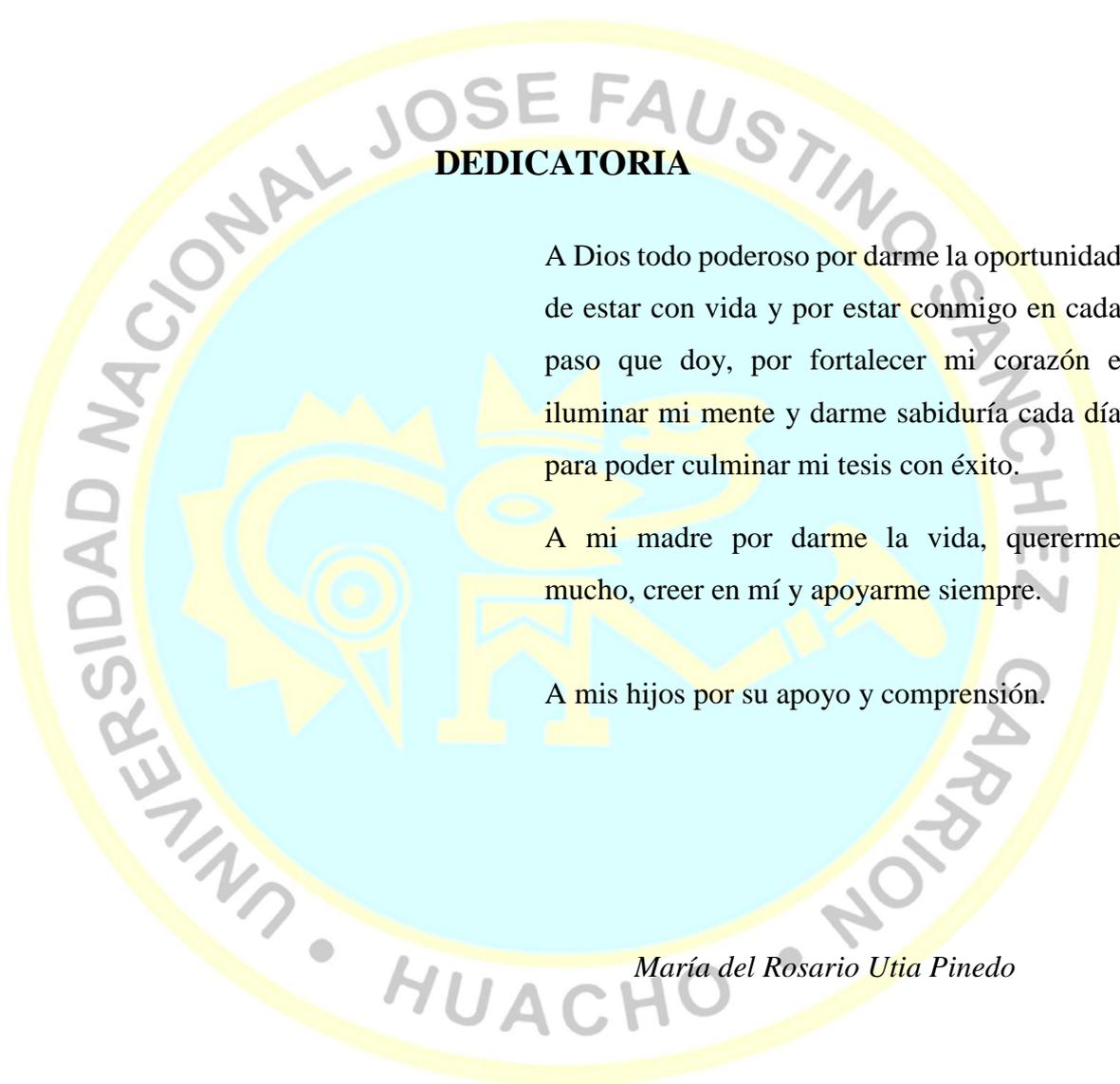
**ASESOR: Dr. LUIS A. CARDENAS SALDAÑA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN  
ESCUELA DE POSGRADO**

**DOCTOR EN CIENCIAS AMBIENTALES**

**HUACHO**

**2018**

The logo of the Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrion Huacho is a circular emblem. It features a central yellow sun with rays, a yellow rooster, and a yellow figure that appears to be a stylized person or a symbol. The text "UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN" is written in a circular path around the top, and "HUACHO" is written at the bottom. The logo is semi-transparent and serves as a background for the text.

## **DEDICATORIA**

A Dios todo poderoso por darme la oportunidad de estar con vida y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y darme sabiduría cada día para poder culminar mi tesis con éxito.

A mi madre por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y apoyarme siempre.

A mis hijos por su apoyo y comprensión.

*María del Rosario Utia Pinedo*

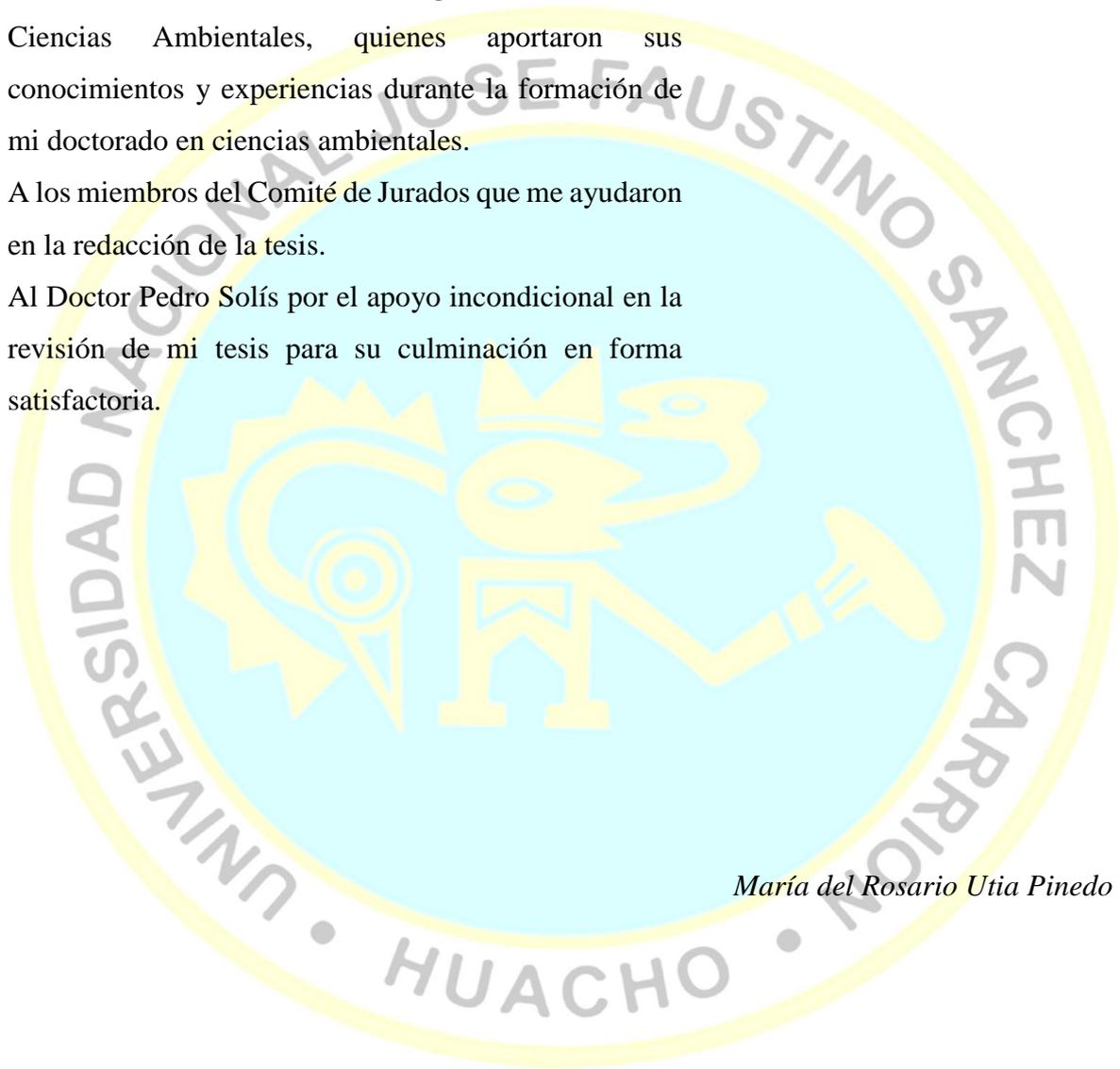
## AGRADECIMIENTO

Al Doctor Luis A. Cárdenas Saldaña, por el apoyo brindado como asesor, en la realización de mi tesis.

A los docentes de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Escuela de Postgrado Doctorado en Ciencias Ambientales, quienes aportaron sus conocimientos y experiencias durante la formación de mi doctorado en ciencias ambientales.

A los miembros del Comité de Jurados que me ayudaron en la redacción de la tesis.

Al Doctor Pedro Solís por el apoyo incondicional en la revisión de mi tesis para su culminación en forma satisfactoria.



*María del Rosario Utia Pinedo*

# ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>iv</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>x</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>1</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Descripción de la realidad problemática</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Formulación del problema</b>	<b>4</b>
<b>1.2.1 Problema general</b>	<b>4</b>
<b>1.2.2 Problemas específicos</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Objetivos de la investigación</b>	<b>5</b>
<b>1.3.1 Objetivo general</b>	<b>5</b>
<b>1.3.2 Objetivos específicos</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Justificación de la investigación</b>	<b>5</b>
<b>1.5 Delimitaciones del estudio</b>	<b>5</b>
<b>1.6 Viabilidad del estudio</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>7</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Antecedentes de la investigación</b>	<b>7</b>
<b>2.1.1 Investigaciones internacionales</b>	<b>7</b>
<b>2.1.2 Investigaciones nacionales</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Bases teóricas</b>	<b>21</b>
<b>2.3 Bases filosóficas</b>	<b>29</b>
<b>2.4 Definición de términos básicos</b>	<b>32</b>
<b>2.5 Hipótesis de investigación</b>	<b>34</b>
<b>2.5.1 Hipótesis general</b>	<b>34</b>
<b>2.5.2 Hipótesis específicas</b>	<b>34</b>
<b>2.6 Operacionalización de las variables</b>	<b>35</b>
<b>CAPÍTULO III</b>	<b>36</b>
<b>METODOLOGÍA</b>	<b>36</b>
<b>3.1 Diseño metodológico</b>	<b>36</b>
<b>3.2 Población y muestra</b>	<b>36</b>
<b>3.2.1 Población</b>	<b>36</b>

3.2.2	Muestra	36
3.3	Técnicas de recolección de datos	36
3.4	Técnicas para el procesamiento de la información	37
<b>CAPÍTULO IV</b>		<b>38</b>
<b>RESULTADOS</b>		<b>38</b>
4.1	Análisis de resultados	38
4.2	Contrastación de hipótesis	59
<b>CAPÍTULO V</b>		<b>63</b>
<b>DISCUSIÓN</b>		<b>63</b>
5.1	Discusión de resultados	63
<b>CAPÍTULO VI</b>		<b>72</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>		<b>72</b>
6.1	Conclusiones	72
6.2	Recomendaciones	73
<b>REFERENCIAS</b>		<b>74</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>76</b>



## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Tipo de Cultivo Según Grupo Etario .....	38
<b>Tabla 2:</b> Área de Cultivo Relacionada al Grupo Etario.....	39
<b>Tabla 3:</b> Prioridad en el Cultivo Relacionado al Grupo Etario .....	40
<b>Tabla 4:</b> Problemas Principales Relacionados al Grupo Etario.....	41
<b>Tabla 5:</b> Cultivos Alternativos Relacionados al Grupo Etario .....	42
<b>Tabla 6:</b> Destino del Producto Relacionado al Grupo Etario .....	43
<b>Tabla 7:</b> Enfermedades del Esparrago Durante Ultimo 6 Meses .....	44
<b>Tabla 8:</b> Recibió Educación Fitosanitaria .....	45
<b>Tabla 9:</b> Conoce para que sirven los Fungicidas .....	46
<b>Tabla 10:</b> Criterios para Aplicar Fungicida .....	47
<b>Tabla 11:</b> Con que Otros Nombres Conoce a los Fungicidas .....	48
<b>Tabla 12:</b> Actividad del Fungicida en la Planta .....	49
<b>Tabla 13:</b> Fungicidas Matan Hongos Dentro de la Planta.....	50
<b>Tabla 14:</b> Época para Aplicar el Fungicida .....	51
<b>Tabla 15:</b> Participa en Educación Fitosanitaria .....	52
<b>Tabla 16:</b> Limitante para no Desarrollar Educación Fitosanitaria.....	53
<b>Tabla 17:</b> Estrategia para Desarrollar Educación Fitosanitaria. ....	54
<b>Tabla 18:</b> Educación Fitosanitaria Influye en Producción. ....	55
<b>Tabla 19:</b> La Educación Fitosanitaria Incrementa la Producción de Esparrago.....	56
<b>Tabla 20:</b> Como Agricultor la Educación Fitosanitaria Mejora la Producción de Esparrago. .....	57
<b>Tabla 21:</b> Motivación en Educación Fitosanitaria.....	58
<b>Tabla 22:</b> Evaluación de 30 Agricultores de Esparrago Antes y Después de la Capacitación, Asumiendo el 95.00% del Nivel de Confianza y con el 5.00% de Error. ....	59
<b>Tabla 23:</b> Pruebas de Normalidad (Shapiro - Wilk).....	60

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Tipo de Cultivo Según Grupo Etario .....	38
<b>Figura 2:</b> Área de Cultivo Relacionada al Grupo Etario .....	39
<b>Figura 3:</b> Prioridad en el Cultivo Relacionado al Grupo Etario .....	40
<b>Figura 4:</b> Problemas Principales Relacionados al Grupo Etario .....	41
<b>Figura 5:</b> Cultivos Alternativos Relacionados al Grupo Etario .....	42
<b>Figura 6:</b> Destino del Producto Relacionado al Grupo Etario.....	43
<b>Figura 7:</b> Enfermedades del Esparrago durante Últimos 6 Meses Relacionado al Grupo Etario .....	44
<b>Figura 8:</b> Recibió Educación Fitosanitaria .....	45
<b>Figura 9:</b> Conoce para que Sirven los Fungicidas, Relacionado al Grupo Etario.....	46
<b>Figura 10:</b> Criterios para Aplicar los Fungicidas, Relacionado al grupo Etario .....	47
<b>Figura 11:</b> Con que Otros Nombres Conoce a los Fungicidas, Relacionado al Grupo Etario .....	48
<b>Figura 12:</b> Actividad del Fungicida en la Planta .....	49
<b>Figura 13:</b> Los Fungicidas Matan Hongos Dentro de la Planta, Relacionado al Grupo Etario .....	50
<b>Figura 14:</b> Época para Aplicar el Fungicida, en Relación al Grupo Etario.....	51
<b>Figura 15:</b> Participa en Educación Fitosanitaria, en Relación al Grupo Etario.....	52
<b>Figura 16:</b> Limitante para no Desarrollar Educación Fitosanitaria, en Relación al Grupo Etario .....	53
<b>Figura 17:</b> Estrategia para Desarrollar Educación Fitosanitaria, Relacionado al Grupo Etario. ....	54
<b>Figura 18:</b> Educación Fitosanitaria Influye en Producción, Relacionado al Grupo Etario.....	55
<b>Figura 19:</b> Como Educadora la Educación Fitosanitaria Incrementa la Producción de Esparrago, Relacionado al Grupo Etario. ....	56
<b>Figura 20:</b> Como Agricultor la Educación Fitosanitaria Mejora la Producción de Esparrago, Relacionada al Grupo Etario .....	57
<b>Figura 21:</b> Motivación en Educación Fitosanitaria .....	58
<b>Figura 22:</b> Evaluación de Agricultores Antes y Después de la Capacitación. ....	59

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue desarrollar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago de los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho.

De acuerdo al proceso estadístico de chi cuadrado de Pearson, Si  $p < 0.05$  se rechaza, en la figura 06 encontramos con el valor 0.004, indica que no existe asociación entre el grupo etario y el destino del producto, por lo que, otros serían los factores que influyen para que exista asociación en las presentes variables. La diferencia radica en que todas las demás variables se relacionan con el grupo etario.

Es necesario tener en cuenta que el desarrollo de estrategias de educación fitosanitaria permite mejorar la producción del espárrago de los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho, y, determinar las limitantes para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria que permita corregir para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho. Asimismo, el desarrollo de las perspectivas en estrategias de educación fitosanitaria mejora la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho.

La producción de espárrago en calidad y cantidad se logró mediante el desarrollo de educación fitosanitaria a los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho. Pero para una buena educación fitosanitaria, requiere por lo menos que la motivación sea del 86.67%.

Durante el desarrollo de la educación fitosanitaria, la evaluación estadística después de la charla se incrementó como nos señalan las medias (al inicio = 11,7000, y después 15,4333), considerándola como positiva el desarrollar educación fitosanitaria en los agricultores productores de espárrago de esta zona agrícola.

Palabras clave: Educación, Motivación, Estrategia, Fitosanitaria.

## ABSTRACT

The objective of the present investigation was to develop phytosanitary education strategies to improve the production of asparagus in the farmers of the Paraíso-Huacho company.

According to the statistical process of Pearson's chi-square, if  $p < 0.05$  is rejected, in figure 06 we find the value 0.004, indicates that there is no association between the age group and the destination of the product, so others would be the factors that influence the existence of association in the present variables. The difference is that all other variables are related to the age group.

It is necessary to take into account that the development of phytosanitary education strategies allows to improve the production of asparagus in the farmers of the Paraíso-Huacho company, and that determining the limitations to develop phytosanitary education strategies can be corrected to improve asparagus production in the farmers of the company the Paradise-Huacho. Likewise, the development of perspectives in phytosanitary education strategies improves the production of asparagus in the farmers of the Paraíso-Huacho company.

The production of asparagus in quality and quantity was achieved through the development of phytosanitary education to the farmers of the Paraíso-Huacho company. But for a good phytosanitary education, it requires at least the motivation to be 86.67%.

During the development of phytosanitary education, the statistical evaluation after the lecture was increased as the means (at the beginning = 11.7000 and at the beginning = 15.4333) were considered positive, considering the development of phytosanitary education in the farmers producing asparagus of this agricultural area.

Keywords: Education, Motivation, Strategy, Phytosanitary.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente se ha descubierto que el espárrago es fuente fabulosa de un antioxidante que combate el cáncer. Este vegetal, se puede utilizar en ensaladas y en otros platos, contiene importantes cantidades de vitamina A, ácido fólico y fibra.

Una antigua fórmula de yerbas, llamada hachimijiogan, es considerada por los amantes de la medicina natural como un remedio eficaz para evitar el avance de las cataratas de los ojos, compuesta con un antioxidante de los espárragos.

De ahí viene la proverbial fama de los espárragos como cura para los males de la vista. Los espárragos frescos están constituidos sobre todo por agua. Su contenido en azúcares y en grasas es muy bajo, mientras que es una de las hortalizas más ricas en proteínas. Además, contienen un alto contenido en fibra.

La falta de **“Estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho-2015”** nos permite justificar el desarrollo de la presente investigación, considerándolo a su vez sumamente importante para la producción agrícola.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

Las Buenas Prácticas Agrícolas (**BPA**) se definen como la aplicación de los conocimientos disponibles para la producción de alimentos agrícolas sanos e inocuos, teniendo en cuenta el uso responsable de los recursos naturales, la viabilidad económica y la aceptación social de los sistemas de producción (**FAO, 2002**).

De acuerdo a la normativa internacional, las **BPA** básicamente deben enfocarse a la producción primaria de alimentos agrícolas (**FAO, 2002**). Y además de incluir los principios de inocuidad alimentaria, tienen que incluir principios como: la protección ambiental, la salud, la seguridad y el bienestar de los trabajadores agropecuarios. Básicamente las **BPA** se orientan hacia el control de los peligros microbianos, químicos y físicos que podrían surgir en cualquier etapa de la producción primaria de alimentos (**Díaz, 2008**).

A nivel mundial, el incremento del comercio internacional, el crecimiento de la industria agroalimentaria, el aumento de los viajes y el turismo, los avances en ciencia y tecnología, los cambios en los patrones de consumo y la globalización creciente de los mercados, hacen necesario que los países incorporen dentro de su sistema de producción las prácticas que garantizan inocuidad y calidad en los alimentos. De esta manera se incluyen a las BPA dentro de las normas y requisitos que surgen de las nuevas pautas de comercio globalizado. Los alimentos contaminados no solo tienen gran impacto en la salud pública, sino que afectan las economías de los países y el comercio de estos productos. (**Cursio, 2016**).

En Cuba hacen conocer que los orígenes de la enseñanza de la sanidad vegetal se remontan a los de la enseñanza de la agronomía, es decir, que desde los mismos inicios de la formación de técnicos y especialistas en agricultura se comenzó la impartición de contenidos sobre plagas y enfermedades de las plantas cultivadas, aspectos estos que están

indisolublemente ligados a las técnicas y métodos empleados en la agricultura desde ya remotos tiempos hasta en la modernidad. (Mayea, Herrera 2002) “la enseñanza de la sanidad vegetal en cuba”.

**La actividad esparraguera en el Perú.** El cultivo del espárrago se inició en el Perú a principios de la década del 50. Las primeras siembras se realizaron en el valle de Virú, partiendo de un pequeño proyecto familiar destinado a la exportación de espárrago blanco en conservas a Dinamarca; su crecimiento fue lento, circunscrito al departamento de La Libertad y fragmentado a partir de 1972 por la reforma agraria.

El verdadero desarrollo del espárrago se produjo a partir de 1985, luego de que la Asociación de Agricultores de Ica, en su deseo de sustituir los cultivos tradicionales por otros de exportación, realizó la exploración de oportunidades en el Sur de los Estados Unidos, para cuyo financiamiento recurrió a la cooperación de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

**Exportaciones Agrícolas Peruanas.** El sector agroexportador genera al país más de US\$ 800 millones anuales. El espárrago constituye uno de los principales productos de la agroexportación, mostrando un importante crecimiento a través de los años.

En el 2003, el espárrago se constituyó como el producto agrícola de mayor valor de exportación, desplazando al café.

En los valles de Chincha y Cañete, una empresa conservera española instaló una planta procesadora y suscribió contratos con agricultores para la producción de espárrago blanco en conservas orientada al mercado europeo, especialmente España, que a su vez motivó un incremento notable de áreas sembradas con espárrago blanco en el departamento de la Libertad, donde la nueva irrigación Chavimochic ha desarrollado importantes áreas, generando el aprovechamiento agrícola de pampas desérticas en esta región.

Los rendimientos logrados tanto en espárrago verde como blanco fueron muy altos desde el principio, gracias a las excelentes condiciones climáticas y a los suelos sueltos de la costa peruana, que es el invernadero natural más grande del mundo. Esto permitió lograr hasta dos cosechas por año en algunos valles y en otros tres cosechas en dos años, superándose en los mejores casos una producción de 20,000 kg por hectárea, por año.

A medida que las áreas fueron aumentando, el Perú fue escalando rápidamente posiciones como país exportador, superando a los productores tradicionales como México,

España, Estados Unidos y China; además, al alcanzar a cada país, Perú lo hacía con menos de la mitad del área, gracias a tener los más altos rendimientos del mundo: un promedio de más de 9000 kg por hectárea.

En la actualidad el área total dedicada al espárrago en el Perú es aproximadamente de 20 mil hectáreas, alrededor del 50% de las cuales corresponde a espárrago blanco y 50% a espárrago verde. Ica, Lima y La Libertad concentran más del 95% de la producción nacional. Actualmente existe en el Perú todo un cluster del espárrago, que incluye al Instituto Peruano del Espárrago y Hortalizas (IPEH), gremio representativo de la industria, y a la Asociación Civil Frío Aéreo, que cuenta con un centro de perecibles con modernas cámaras de frío en el aeropuerto internacional Jorge Chávez, a través de las cuales se despacha el 80% del espárrago fresco exportado. Se ubican también en el Perú la empresa congeladora de espárragos y la planta empacadora más grandes del mundo y toda la industria pertenece a capitales nacionales (Alzamora, Castañeda 2005) “Producción de Espárragos”).

**Perú líder mundial en exportar espárragos.** La Asociación de Exportadores (ADEX) señaló que nuestro país es el primer exportador mundial de espárragos frescos, harina de pescado, aceite de pescado y madera aserrada de virola, mientras que en los cátodos de cobre refinado, minerales de zinc y sus concentrados, minerales de plomo y sus concentrados y espárragos en conserva se encuentran en segundo lugar.

Según indicó el Área de Inteligencia del gremio exportador, en el caso de la partida espárragos frescos, en el año 2004 el Perú fue líder exportador al comercializarlos al mundo por US\$ 139 millones 437 mil 726. (Alzamora, Castañeda 2005) “Producción de Espárragos”.

Perú también es el segundo exportador mundial de la partida Cátodos de cobre refinado que en el 2004 se exportó por US\$ 1,257 millones 428 mil a países como Estados Unidos (32.8%), Italia (13.8%) y Taiwán (13%). Otros países que también exportan cátodos de cobre refinado son Chile, Australia y Rusia. Los envíos se hicieron a Bélgica, Brasil, España y Corea del Sur. Los países que también exportan esa partida en grandes cantidades son Australia y Estados Unidos. En la actualidad el Perú es el primer país exportador de espárragos del mundo, habiendo logrado desplazar a importantes países productores como China y Estados Unidos. Las excepcionales condiciones de clima y la ubicación geográfica que posee el Perú le permiten contar con los rendimientos más altos del mundo, de manera que Perú produce prácticamente lo mismo que China, con menos de la mitad de su área.

Estos principios se han establecido con miras a ofrecer una directriz sobre el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos a los alimentos en cualquier punto de la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumo final.

La inocuidad de los alimentos se asegura principalmente mediante el control en el punto de origen, el control de la planificación y formulación del producto y la aplicación de buenas prácticas de higiene durante la producción, la elaboración (incluido el etiquetado), la manipulación, la distribución, el almacenamiento, la venta, la preparación y el uso, junto con la aplicación del Sistema de HACCP.

Existe en el mundo una oferta de tecnologías suficiente para mejorar la producción y la productividad de la agricultura. Hay que generar incentivos para transferir esas tecnologías desde los países que las poseen hacia los países que las demandan, con la debida atención a los derechos de propiedad intelectual, ya que el problema está en el acceso limitado a ese conocimiento que tienen los países o sectores que lo requieren. Hay, además, que superar los modelos productivos predominantes para evitar que desde la agricultura se continúe impactando negativamente sobre el ambiente. Ello implica adquirir una mayor conciencia y responsabilidad para producir con tecnologías limpias, especialmente en el norte de Lima.

## **1.2 Formulación del problema**

La industria del espárrago aplica normas de calidad que permiten obtener productos con calidad satisfactoria, demostrada por la permanente demanda internacional. El espárrago se procesa en plantas con adecuada infraestructura y se exporta con la más alta calidad para los mercados más exigentes.

### **1.2.1 Problema general**

¿Cómo desarrollar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿Cuáles son las limitantes para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho?

¿Cómo determinar las perspectivas para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho?

¿Cómo mejorar la producción de espárrago en calidad y cantidad mediante el desarrollo de educación fitosanitaria a los agricultores de la zona del Paraíso- Huacho?

¿Cuál es el grado de motivación que debe tener la educación fitosanitaria para incrementar la producción de espárrago en calidad y cantidad?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Desarrollar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

Determinar las limitantes para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho.

Determinar las perspectivas en desarrollar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho.

Mejorar la producción de espárrago en calidad y cantidad mediante el desarrollo de educación fitosanitaria a los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho.

Establecer el grado de motivación que debe tener la educación fitosanitaria para incrementar la producción de espárrago en calidad y cantidad.

### **1.4 Justificación de la investigación**

Frente a la problemática de la producción, consumo y comercialización del espárrago, más aun teniendo en cuenta la falta de cultura agrícola, el presente trabajo de investigación se considera justificado, toda vez que se motivó el incremento de la producción de este producto tanto en calidad como en cantidad.

### **1.5 Delimitaciones del estudio**

Como delimitaciones se encontró la falta de disposición de tiempo para participar en la capacitación. La incredulidad del agricultor, y la falta de apoyo comunal.

### **1.6 Viabilidad del estudio**

El estudio fue viable porque se contó con la población dedicada al cultivo del esparrago, y con personal capacitado para la enseñanza en este cultivo.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1 Investigaciones internacionales

**Bulacio, y Giuliani (2006)** “*Problemas relacionados con la tecnología de aplicación de productos fitosanitarios*”. Manifiestan que a nivel mundial, se ha escrito mucho sobre los distintos plaguicidas que hay disponibles, sus efectos en las plagas, en organismos que no son el objetivo de ellos y sobre el ambiente, pero relativamente poco acerca de cómo ser aplicados.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) describió el equipo para el control de vectores, con especificaciones para algunas aspersoras y espolvoreadoras. El uso masivo de productos agroquímicos en la actividad agrícola trae como consecuencia, aparición de resistencia a las enfermedades y de plagas secundarias, contaminación del medio y presencia de residuos en los productos cosechados. Esto ha provocado una especial sensibilización para la búsqueda y uso de aquellos sistemas de distribución más eficientes.

**Mayea, S. y Herrera, L. (2002)** - “la enseñanza de la sanidad vegetal en Cuba”. Hacen conocer que los orígenes de la enseñanza de la sanidad vegetal en Cuba se remontan a los de la enseñanza de la agronomía, es decir, que desde los mismos inicios de la formación de técnicos y especialistas en agricultura se comenzó la impartición de contenidos sobre plagas y enfermedades de las plantas cultivadas, aspectos estos que están indisolublemente ligados a las técnicas y métodos empleados en la agricultura desde ya remotos tiempos hasta en la modernidad.

##### 2.1.2 Investigaciones nacionales

•**Díaz, R. (2004)**. “Mejorando la competitividad y el acceso a los mercados de exportaciones agrícolas por medio del desarrollo y aplicación de normas de inocuidad y calidad del espárrago Peruano”.

En la actualidad el Perú es el primer país exportador de espárragos del mundo, habiendo logrado desplazar a importantes países productores como China y Estados Unidos, y ser reconocido mundialmente por la calidad de su producto.

Desde que el cultivo del espárrago en el Perú se inició a principios de la década del 50, ha contado con un desarrollo importante, enfrentando en este proceso fenómenos de orden climático, dificultades por medidas no arancelarias que constituyen trabas al comercio e inciden en las condiciones de acceso a ciertos mercados, medidas macroeconómicas internas que poco favorecen a la agricultura, problemas de organización de los productores y de las instituciones públicas y una reducida inversión de capital y en tecnología, entre otros aspectos.

Aun cuando algunas de estas debilidades subsisten, la industria del espárrago alcanzó en el 2003 un valor de exportación de US\$ 206,69 millones, representando el 24,41% del total de las agroexportaciones peruanas y generando más de 50 mil puestos de trabajo descentralizado a lo largo de la costa peruana.

Los esfuerzos más importantes en la atención de los problemas de la cadena agroproductiva del espárrago han sido orientados al establecimiento de los mecanismos de cooperación, incentivados por el Gobierno y la iniciativa privada. Fue así como se conformaron las dos organizaciones más importantes del sector esparraguero: el Instituto Peruano del Espárrago y Frío Aéreo Asociación Civil. Actualmente estas organizaciones facilitan la unión de los esfuerzos de los productores y exportadores con las instituciones públicas.

Igualmente es reconocida la importancia de la normalización del espárrago para el desarrollo de la competitividad de las empresas y el aumento de la eficiencia y la transparencia en el mercado. Las Normas Técnicas Peruanas del Espárrago son establecidas por el Comité Técnico de Normalización del Espárrago, en un marco de consenso y transparencia, con la participación de todos los actores de la cadena, elementos que establecen las bases para la aplicación voluntaria de las mismas.

**Alzamora y Castañeda (2005)** “*Producción de Espárragos*”. Concluye que:

- a. El Perú es el primer exportador de espárragos del mundo, posicionamiento que se debe, entre otros aspectos, a la preocupación de la industria por mantener los más altos estándares de calidad e inocuidad.

- b. La competitividad por la calidad es parte importante de los planes estratégicos empresariales en el sector esparraguero, siendo esencial para la permanencia de las empresas en el mercado, en el contexto internacional, la competitividad hace que la calidad sea una meta móvil, motivando a las empresas a mantener una constante dinámica de cambios en respuesta efectiva a las exigencias del mercado.
- c. Los esfuerzos más importantes en la atención de los problemas de la cadena agro-productiva del espárrago fueron orientados al establecimiento de los mecanismos de cooperación, incentivados por el gobierno, a través de su política de promoción de exportaciones, y la iniciativa privada.
- d. Todos los factores de cambio asociados al éxito del espárrago peruano, que han promovido la alianza público – privado, la asociatividad, las inversiones de capital y la introducción de la moderna tecnología, y el aseguramiento de la calidad se sostienen en el liderazgo tanto a nivel del sector público y el sector privado.
- **Reyes, N (2006).** “Factibilidad de empresas productora y procesadora - exportadora de espárrago verde”
    - a. Existe un fuerte incremento en el consumo de vegetales frescos en los Estados Unidos en especial de espárragos verdes, debido principalmente a los cambios de hábitos alimenticios para ingerir alimentos nutritivos, bajos en calorías y lograr la prevención de algunas enfermedades, y así incrementar su expectativa y calidad de vida.
    - b. Los precios FOB del espárrago verde fresco con destino a los Estados Unidos han tendido a la baja por lo que representa una seria amenaza en la rentabilidad del negocio. Para mantener niveles adecuados de rentabilidad se deberá lograr economías de escalas, reducción de costos de transporte de carga aérea hacia los Estados Unidos e integrarse hacia las grandes cadenas detallistas para mejorar ingresos, eliminar intermediarios en la cadena de suministros y tener un conocimiento detallado de los consumidores; esto nos permitiría también encontrar nuevas oportunidades de negocios.
    - c. Estas estrategias se pueden llevar a cabo con las nuevas tecnologías informáticas y de comunicaciones como el Internet que permite desarrollar inteligencia comercial, pero también conllevan el reto de dominar la logística del transporte multimodal de los Estados Unidos y su respectiva reducción de costos.
    - d. Las regulaciones y normas legales fitosanitarias de los Estados Unidos son cada vez más exigentes y dinámicas en defensa del consumidor, por lo que se requiere

un desarrollo y control de toda la cadena de suministro, para asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad e inocuidad, y además estar preparados a nuevas exigencias del mercado destino.

e. La competencia externa está liderada por México y seguido muy de lejos de Chile como los principales competidores para el mercado de Estados Unidos, sin embargo, los altos rendimientos por hectárea que se obtienen en el Perú (Perú 19 Tm/Ha al año, México y Chile 5 Tm/Ha al año), debido principalmente a las condiciones climáticas y a los tipos de suelos de la costa, le permiten al País cosechar todo el año y lograr una ventaja diferencial difícil de revertir.

f. La localización se ha establecido en Huacho por tener especiales vínculos comerciales de tiempo atrás que permiten facilitar la labor de alquiler de tierras, sin embargo se ha de tomar en cuenta la ubicación de parcelas próximas a esta localidad para lograr minimizar el costo de transporte y tiempo de recolección.

g. Tal como se señala dentro de las Normas de Calidad, se encuentran las de Buenas Prácticas Agrícolas y la OHSAS, que son aplicadas directamente en el proceso agrícola. Será un gran reto implementarlas, debido a la magnitud que implicarían los cambios sociales, culturales, económicos y de salud para lograr dichos objetivos; por lo que se requerirá de un trabajo coordinado del sector agro exportador.

h. Para el proceso agrícola la variable clave de éxito es el rendimiento en kilogramos por hectárea y se comprueba en el análisis de sensibilidad, en la figura 18, donde se señala que una variación del 5% de esta variable afecta al TIR en un 5.6% y al VAN en un 6.8%. Esta variable tiene un alcance desde la selección de la semilla, el terreno, el abonado, el mantenimiento de las plantas y la prevención de riesgos biológicos; lo que nos indica el nivel de esfuerzo que conlleva.

- **Flores M.** (2010). “Certificaciones Internacionales para la exportación”, señala que los procedimientos mediante los cuales los organismos oficiales de certificación, o los organismos de certificación oficialmente reconocidos, garantizan por escrito o por un medio equivalente que los alimentos o los sistemas de control de alimentos se ajustan a los requisitos. La certificación de un alimento puede basarse, si procede, en una variedad de actividades de inspección que puede comprender la inspección constante del proceso de producción, la fiscalización de los sistemas de garantía de calidad y el exámen de los productos terminados.

El Perú es el primer exportador de espárragos del mundo y para lograr y mantener tal distinción se debe tener cierta preocupación en cumplir con los estándares de calidad e inocuidad que exigen determinados organismos, instituciones o comisiones como, por ejemplo la Codex Alimentarius. Así pues, con la aplicación de las normas que Codex elabora para la industria esparraguera, Perú se está adecuando, cada vez más, a las exigencias mundiales de calidad del comercio internacional.

Comisión de Normalización y de fiscalización de barreras comerciales no arancelarias - INDECOPI (2011). “*Normalización de Productos Agrícolas en el Perú*”, emite **Normas Técnicas Peruanas (NTP)**, que proporciona, para un uso común y repetido, reglas, directrices o características para actividades o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en un contexto dado.

En 1998, INDECOPI promovió la creación del Comité Técnico de Normalización (CTN) de Espárragos como una manera de desarrollar estándares para fortalecer el sector:

- a) Fresco
  - b) Conserva
  - c) Congelado
- **López, J y Condori (2000)**, “Relaciones entre el empleo, calidad de vida y gran empresa en la producción para exportación de espárragos en el Perú: el caso de los valles de La Libertad e Ica”

De la investigación descrita, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- a. Los factores que explican una precarización del empleo y asimetrías en la distribución de los ingresos en las zonas agrícolas esparragueras de exportación, pese a diferencias de orden tecnológico y de productividad, se refieren principalmente a las características de las grandes empresas, los importadores y los acopiadores; así como la dinámica del mercado internacional de este producto.
- b. Encontramos de manera general una precarización del empleo agrícola y agroindustrial, el cual se basa, el primero, en una gran abundancia de mano de obra migrante de las áreas de influencia aledañas y que se caracterizan por tener niveles de pobreza extrema, los cuales presionan hacia una baja de los salarios; y en el caso del empleo agroindustrial, pese a que tienen mejores ingresos y condiciones de estabilidad, sin embargo, su poder de negociación con los empleadores y demás miembros de la cadena es reducido, encontrándose, por otro lado, pocos esfuerzos del Estado en la regulación de las condiciones de vida de las poblaciones.

c. Las tendencias actuales del mercado internacional hacen que este producto tenga algunas dificultades para su prosperidad y sostenibilidad en el mediano plazo, la razón fundamental de esto es que los países con los que el Perú compite a nivel internacional, pese a las ventajas naturales (áreas extensas, tecnología), cuentan con una importante dotación de mano de obra de bajo costo, lo cual presiona hacia la baja a los precios internacionales, toda vez que la contribución del trabajo manual es aún importante en el proceso productivo.

d. Ante la existencia de esta situación de crecimiento polarizado (en que el productor asume más riesgos que el comercializador) una alternativa posible sería la presencia estatal en la prestación de asistencia técnica y/o crediticia, con el propósito de incrementar la presencia de la pequeña producción modernizada y que pueda incorporarse a la cadena mundial de exportación esparraguera.

- **Tatsuya Shimizu (2007)**. “El cambio de la estructura de la exportación de espárragos peruanos”

Este estudio intenta analizar los factores de expansión de la exportación de espárragos peruanos. Lo que hemos concluido a través de este estudio es que cuando la demanda principal del mercado internacional cambió de espárragos en conserva a espárragos frescos, la estructura de la oferta en el Perú se modificó para adaptarse a la nueva demanda. Hasta mediados de la década de 1990, el Perú expandió la exportación de los espárragos en conserva, aprovechando las ventajas comparativas tales como suelos y climas aptos para la producción del cultivo y mano de obra barata y abundante. Sin embargo, mientras que la participación de los productos chinos aumentó en los mercados europeos, la exportación peruana se estancó.

- **Marrero, F (2010)** “Características, limitaciones y posibilidades de desarrollo de la producción y comercialización de productos orgánicos en el Perú”, basado en Molina Casino, María Asunción y Pérez Sarmentero, Jesús señalan que desde la primera mitad del siglo XX surgieron diversos movimientos de búsqueda de soluciones a los problemas originados por la agricultura de aquel tiempo.

Estos movimientos pueden agruparse en cuatro grandes escuelas: Agricultura biodinámica o biológico-dinámica, agricultura biológica (o agricultura orgánica en los países anglosajones), agricultura natural o permacultura y agroecología. en la mayoría de las Escuelas son Alternativas, el ideario trasciende el simple campo de la agricultura, en realidad se trata de proyectos de vida personal y de desarrollo social. Como generalidad las propuestas agrícolas alternativas persiguen la obtención de

alimentos sanos y naturales. A continuación, se presenta algunas de las propuestas agrícolas alternativas, tratando de establecer el momento histórico de sus respectivas acciones. (Marrero, F 2010)



Agroecología.

La agroecología es una escuela que está desarrollándose fuertemente en los últimos años, dentro del movimiento de la agricultura ecológica. Ha surgido del intercambio entre investigadores de universidades americanas, en gran parte ecólogos y las poblaciones campesinas de países no industrializados, particularmente latinoamericanos. (Marrero, F 2010).

El término agroecología se ha utilizado desde dos aproximaciones diferentes pero complementarias. Una aproximación, la más restrictiva, es la de estudiar el agrosistema. Con la agroecología se pretende estudiar el agrosistema con una visión más amplia, aportando las bases científicas a muchas de las técnicas empíricas desarrolladas en otras escuelas de la agricultura ecológica. Es por ello, que en la búsqueda de conocer y tener en cuenta el mayor número posible de las interacciones que se dan en el sistema agrícola surgió la concepción de la agroecología en la que, además de los aspectos agronómicos y ambientales, se integran los económicos y sociales. (Marrero, 2010).

Según señala **De las Heras (2003)**, la metodología fue recogida y desarrollada por numerosos científicos en la llamada Escuela de Chicago, a principios del siglo XX. Fue Tansley en 1935, investigador de esta Escuela, que introdujo el término ecosistema para definir el conjunto de factores físicos y de los seres vivos que interactúan con éstos.

Desde la agroecología se propugna integrar el conocimiento ancestral en nuevos esquemas agrícolas que permiten ensamblar la conservación de los recursos con el desarrollo rural. Resumiendo, se pretende promover “una agricultura tradicional, local, ecológicamente diseñada y modernizada, valorando las necesidades sociales de los campesinos, su desarrollo endógeno y el respeto a su cultura ancestral” (Colmenares, R 2000).

El Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente (2008) señala que “Desarrollo sostenible es aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones”. Implica un cambio muy importante en cuenta a la idea de sustentabilidad, principalmente ecológica y a un marco que también da énfasis al contexto económico y social de desarrollo. Por lo tanto, el desarrollo sostenible guarda estrecha relación con la sustentabilidad, la equidad y la productividad.

Es sustentable cuando tiene las condiciones para mantener la producción a lo largo del tiempo, a pesar de las restricciones ecológicas y socioeconómicas. Informe Brundtland es un informe económico elaborado por distintas naciones en el año 1987 para la ONU, por la comisión mundial para el medio ambiente y el desarrollo. Tomado de Agroindustria rural: proceso innovador de desarrollo sostenible en San José de los Chorrillos, Huarochirí. IDMA, Lima- Perú, 2008 , Desarrollo sustentable. La comisión Brudtland (1987) estableció que el desarrollo sustentable, es aquel que “responde a las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer las suyas”. La agricultura ecológica cumple plenamente con esta definición. (Tomado de la certificación de los productos orgánicos en el Perú, auspiciado por los proyectos de la GTZ en el Perú).

- Estrategia. Kotler (1998) define la estrategia como el modelo de decisión que revela las misiones, objetivos o metas de la empresa; así como, las políticas y planes esenciales para lograrlos de tal forma que defina su posición competitiva, como respuesta a en qué clase de negocio la empresa está o quiere estar y qué clase de organización quiere ser. (Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente, 2008).
- Estrategia de liderazgo en costos. Porter (1997) afirma que la estrategia de liderazgo básicamente consiste en tener costos más bajos que los de la competencia.
- Estrategia de diferenciación. Porter (1997) define que la estrategia de diferenciación busca establecer un vínculo entre los competidores y la marca de la empresa, minimizando el efecto del precio en la decisión de compra.
- Estrategia de enfoque o alta segmentación. Porter (1997) afirma que la estrategia de enfoque consiste en dirigir los productos o servicio a un grupo específico de consumidores, lo que generalmente conlleva a un nivel de precios altos.

De la estrategia, estructura y rivalidad de las empresas. Respecto a estrategia y estructura de empresa se toma al subsector de productos orgánicos, identificando y analizando los siguientes aspectos; el análisis del sector de productos orgánicos, se realiza mediante la aplicación de las cinco fuerzas del modelo de Porter. Asimismo, se realiza la aplicación de la matriz para cuantificar el análisis de cada fuerza sectorial,

y así conocer el grado de atracción a la inversión en el sector y asimismo medir su crecimiento.

Para realizar el análisis de cada fuerza de Porter, se analiza los siguientes factores:

- a. Amenaza de ingreso de nuevos competidores al sector Economías de escala. Diferenciación de productos. Requerimiento de capital. Ventajas y desventajas en costos independientes de las economías escala.
- b. Rivalidad entre competidores Equilibrio entre los competidores. Costos de almacenamiento. Barreras de salida. Diferenciación del producto. Crecimiento del sector industrial.
- c. Amenaza de productos sustitutos Se identifica los productos sustitutos y como afectan en la competitividad del sector.
- d. Poder de negociación de los compradores Concentración de compradores y niveles de volumen. Capacidad de integración hacia atrás. Manejo de información.
- e. Poder de negociación de los proveedores Se analiza el poder de negociación de proveedores y su implicancia en la competitividad del sector.

Análisis del Macroentorno (Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente, 2008)

a. **Factor económico.** Desde los inicios de la década del '90 el país adopta un régimen económico de libre mercado de bienes y servicios, implementado por una serie de políticas económicas como consecuencia del ajuste estructural. La economía peruana muestra un crecimiento económico moderado de 3,8% en promedio anual entre 1950 y 2008. Distinguiéndose tres etapas. La primera de crecimiento anual 59 promedio de 5,5% hasta 1975, que luego se transformó en una etapa de estancamiento hasta 1992, con un crecimiento promedio anual de 0%. Finalmente, una tercera etapa de recuperación del crecimiento económico a partir de 1992 hasta el 2008, en que el crecimiento promedio anual fue de 5,3%. Además se observa una aceleración marcada entre el 2001 y el 2008, en que la tasa promedio anual de crecimiento llegó al 6,7%. Otro aspecto importante que se puede destacar es que la inflación en el país es uno de los más bajos de la región. Desde 1999, la inflación se mantuvo en menos del 5%, llegando a aumentar en el 2008 a 5,8% como consecuencia de que en los dos últimos años, la economía mundial, signada por una severa crisis financiera, ha registrado una desaceleración del crecimiento, de tal manera que las proyecciones para el 2009 y el 2010 son menos optimistas. El Fondo Monetario Internacional (FMI) pronostica una caída del PBI mundial de -1,3% en el 2009 y un crecimiento

de 1,9% para el 2010. Según CEPAL, el PBI de América Latina se contraerá en 1,9% en el 2009. Para el caso del Perú, el FMI estima un 3,5% de crecimiento del PBI para el 2009, cifra que coincide con las previsiones del Marco Macroeconómico Multianual 2010-2012 del Ministerio de Economía y Finanzas.

**b. Factor legal.** La Comisión Nacional de Productos Orgánicos (CONAPO), durante los últimos años ha avanzado en su objetivo de normalizar los aspectos referentes a la producción, transformación, etiquetado y comercialización de productos orgánicos. En enero del 2003, se dio la Resolución Ministerial N° 0076-2003-AG, con la cual se da a conocer el Reglamento Técnico para los productos orgánicos. Este reglamento define a los productos orgánicos y los fundamentos de como se obtienen los productos orgánicos. En este reglamento también se menciona el período de transición, durante el cual, si bien se dejan de usar insumos prohibitivos en la producción orgánica, los productos de esas tierras no son aún considerados orgánicos. Por ejemplo, para el banano el período de transición necesario es de 3 años para poder ser denominado orgánico. Es así que la encargada de definir el periodo de transición de los cultivos es una empresa certificadora acreditada. En lo referente a las semillas, se prohíbe el uso de semillas tratadas con ingeniería biológica. También se norma sobre el uso de abonos naturales como el compost. Asimismo, en lo referente al manejo de plagas, éste se deberá hacer utilizando medios naturales, como el cultivo de otros productos para dar equilibrio al ecosistema.

El uso de pesticidas u otros tipos de agentes químicos que ataquen las plagas está prohibido. A continuación, se menciona el desarrollo del marco legal que regula la producción de productos orgánicos en el Perú. R.S. N° 435-2001-PCM, que constituye la Comisión Nacional de Productos Orgánicos - CONAPO. R.S. N° 0078-2003-AG, que aprueba el Reglamento Técnico para los Productos Orgánicos. R.S. N° 19- 2004-AG, que incorpora al CONAPO representantes del Consejo Nacional del Café y Consejo Nacional de Banano Orgánico. D.S. N° 005-2004-AG, que designa al SENASA como Autoridad Nacional Competente. D.S. N° 044-2006-AG, que aprueba el Reglamento Técnico para Productos Orgánicos (refrendado por el MEF). D.S. N° 061- 2006-AG, que establece el Registro Nacional de Organismos de Certificación Orgánica. • Organismos de certificación orgánica (Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente, 2008).

El marco legal que regula la producción de productos orgánicos en el país, está dado a partir del Reglamento Técnico para los productores orgánicos, publicado en 14 de

junio del 2006 con D.S N° 044-2006-AG. En enero del 2008 se aprueba la Ley N° 29196 de Promoción y Fomento de la Agricultura Orgánica y Ecológica del Perú. Además existen normas para el registro de organismos de certificación, normas que regulan la labor del ente asesor (CONAPO) del Ministerio de Agricultura en producción orgánica (INIA, 2007). Cabe destacar que los cambios legales y el marco institucional permitieron contar con dispositivos legales, tales como la Ley Forestal, la Ley de Sanidad, la Ley de Semillas, la Ley de Promoción de las Inversiones en el sector agrario y la Ley de Aguas (aún no aprobada) que en conjunto se orientan a mejorar la participación de los agentes productivos en el agro, para incentivar la actividad privada, generar empleo y dinamizar el crecimiento económico local, regional y nacional, garantizando un manejo sostenible de los recursos naturales.

c. **Factor tecnológico.** La situación actual de la tecnología no ha variado en comparación a años anteriores. El avance tecnológico es consecuencia de la inversión en investigación y desarrollo. Los diferentes gobiernos han destinado mínimos recursos para el desarrollo de proyectos de investigación, el cual debe ser prioritario para el fortalecimiento de la competitividad en los diferentes sectores productivos y principalmente en el agropecuario. El objetivo de la innovación tecnológica es la mejora y la ampliación de los servicios de investigación y asistencia técnica, así como el incremento de rendimientos y mayor valor agregado, los que forman parte de los ejes centrales de la política sectorial del MINAG, con el propósito de alcanzar la competitividad agropecuaria, considerando la incorporación y uso apropiado de nuevas tecnologías promoviendo la utilización racional de la biodiversidad. Sin embargo, el desarrollo de la innovación tecnológica en el sector agropecuario todavía es incipiente en nuestro país, porque seguimos produciendo y exportando productos agropecuarios con poco valor agregado.

Es importante señalar que, en el Perú las comunidades indígenas poseen conocimientos sobre las especies y sus usos, acumulados durante milenios. No obstante, esta realidad se ha aprovechado parcialmente, aun cuando muy pocos países en el mundo tienen tantas posibilidades de desarrollo en base a su diversidad biológica y a la biotecnología.

d. **Factor social.** La agricultura continúa en un nivel de subsistencia, debido a factores como el bajo nivel cultural, deficiente gestión empresarial del agricultor que conlleva a una resistencia al cambio.

Los últimos acontecimientos generados por protestas y peticiones reivindicativas de diferentes sectores como productores agropecuarios, trabajadores del sector minero, de líderes regionales en el interior del país y de los movimientos indígenas de la Amazonía hacen que las carreteras del país frecuentemente se encuentran bloqueadas, generando malestar en la población, pérdidas económicas al país y, al mismo tiempo generan disminución del nivel de competitividad del sector agropecuario. La pobreza y pobreza extrema ha pasado de 48,6% en el 2004 a 36,2% en el 2008. Lamentablemente, a pesar de la disminución, esta cifra es todavía elevada y no se ha reducido la brecha urbano-rural. De acuerdo a los estudios realizados por el PMA, más del 50% de los niños están desnutridos, 96% o más de la población habita en viviendas con piso de tierra; más del 88% no tiene electricidad; más del 52% no tiene desagüe, letrinas; el 60% de la población utiliza kerosene, leña o carbón como combustible para cocinar; 37% o más de las mujeres de 15 y más son analfabetas; 28% de la población no han completado la primaria y más del 70% de niños de 3 a 5 años de edad no asisten a un centro educativo inicial. Con respecto al nivel educativo, sólo el 1,9% de la población rural alcanza el nivel superior universitario, cifra que está muy por debajo en relación al ámbito urbano (15,5%). (Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente, 2008).

La población rural en su mayoría no alcanza la primaria (48,4%), y similar situación se repite en las regiones más pobres del país. En relación al número de años promedio de estudio alcanzados por la población de 15 años a más, es de 9,3 años a nivel nacional, con una brecha por género de 0,3 años (hombre 9,4 y mujer 9,1). Por área geográfica, la diferencia es mayor (3,4 años), encontrando que en el ámbito urbano estudian en promedio 10,3 años y 6,9 en el medio rural. Para el caso de los indicadores de salud, en el período 2000 – 2005, la tasa bruta de mortalidad, alcanzó a 6,2 por cada 1.000 habitantes, la que ha disminuido en relación al período 1980 – 1985 que fue de 9. En cuanto a la cobertura médica, en el país se cuenta con 15 médicos y 6 obstetras por cada 10 mil habitantes (INEI, 2004) y la población asegurada es de 6'441.889 habitantes para el año 2006. De acuerdo con información preliminar alcanzada por el INEI; al analizar el tipo de asegurado, sólo 126.935 personas (2%) se encuentran aseguradas en el Seguro de Salud Agrario. 64 En el resumen ejecutivo que el PNUD presenta sobre el Perú, se reconoce que se “ha venido incrementando el desarrollo humano en el largo plazo por el lado de la educación y la salud, así como de la infraestructura. Pero si se abandona el criterio

del PBI percapita y se utiliza el ingreso medio de las familias, el deterioro de las últimas tres décadas es uno de los más rápidos y drásticos del mundo”. Aunque la situación del agro nacional global ha mejorado significativamente en los últimos años, esta tendencia se ha mantenido en el 2008, a pesar de la crisis financiera mundial.

e. **Factor ambiental.** En cuanto a las políticas ambientales, cabe destacar que el 2008 se creó el Ministerio del Ambiente (MINAM), orientado a proteger la biodiversidad, enfrentar los efectos del cambio climático, contrarrestar la explotación minera agresiva, y promover la solución de los conflictos sociales. Las variables ambientales vienen cobrando especial relevancia, llamando la atención sobre la progresiva pérdida de glaciares en el Perú (entre 20 y 30%), país que cuenta con el 70% del total de glaciares en América Latina. La consecuencia, ha sido la exposición a factores climáticos extremos: sequías frecuentes, heladas y friajes recurrentes que han tenido un impacto adverso en la agricultura de subsistencia, generando déficit de alimentos, afectando la salud, la nutrición y destruyendo, en muchos casos los activos productivos, particularmente en las zonas que concentran los mayores niveles de pobreza.

#### Características climáticas

En términos generales, para cada región se tienen las siguientes características climáticas:

- Una costa centro y sur árida, sin precipitaciones, con temperaturas templadas, muy húmeda con alta nubosidad 8 de los 12 meses del año.
- Una costa norte con leves precipitaciones en verano, con altas temperaturas y sol radiante la mayor parte del año.
- Una sierra con precipitaciones estacionales de diciembre a marzo, de clima templado a frío dependiendo de la altitud y con mayor sequedad atmosférica.
- Una selva alta muy lluviosa, con altas temperaturas, nubosa y muy húmeda.

La geografía es parte de la explicación de los riesgos que hoy enfrentan países como el nuestro. Si bien el 98% de los recursos hídricos se concentra en la región oriental, dos de cada tres peruanos viven en la costa desértica de la parte occidental, una de las más áridas del mundo. La actividad económica y el suministro de agua de las ciudades dependen de unos 50 ríos que bajan desde los Andes y que representan

cerca del 80% de los recursos de agua dulce provenientes de los deshielos. Las aguas superficiales que se alimentan de los glaciares no sólo constituyen la fuente del líquido vital de muchas zonas rurales, sino que también abastecen a las principales ciudades y se utilizan en la generación de energía hidroeléctrica. Desastres naturales.

## 2.2 Bases teóricas

DESCAC (Programa de desarrollo económico sostenible en Centro América).

Características de los Espárragos: Los “espárragos” son nativos del Mediterráneo.

La planta tiene un rizoma o tallo subterráneo, el cual emite tallos aéreos continuamente.

A este rizoma se le conoce con el nombre de corona o garra, al cual al serle cortado sus tallos aéreos que emite constantemente, produce nuevos brotes de tallos, los cuales en estado tierno son los turiones o espárragos. Los espárragos se adaptan a suelos bien drenados y con alto contenido de materia orgánica.

Los suelos deben ser profundos y no tolera capas freáticas ni capas de suelos compactados. Los suelos francos y francos arenosos son los más adecuados para su desarrollo y con un pH de 6.8 a 7.5.

Requiere de una temperatura óptima que varía de 15-25°C. A temperaturas arriba de 35°C, se abre muy temprano el turión tierno para formar follaje, evitando que sea posible su uso como alimento. Si la temperatura baja de 10°C, el desarrollo de la planta será muy lento y de bajo rendimiento.

El rango de altitud adecuado en nuestro medio se encuentra entre los 300-2000 msnm.

La siembra puede ser directa (1.5-1.8 m. entre surcos y 5-20 cm. entre plantas), por trasplante de plántulas y en bolsas de coronas o garras. La cosecha se inicia a los dos años de iniciada la plantación. De acuerdo al Internacional Trade Center UNCTAD, las exportaciones de “Espárragos” totales del mundo para el 2006 fueron de US\$676,09 miles de millones; y alrededor de 250,773 miles TM. El crecimiento 2002-2006 fue de 9%. Los principales exportadores son: Perú (28%); México (19%); EEUU y España (12%); Grecia y Holanda (6%); Tailandia (4%); Francia (3%); y Australia (2%).

Los principales países en desarrollo que proveen a la UE están: Perú (80%); Tailandia (6%); Morocco (4%); México y EEUU (2.4%); Argentina, Chile, Sudáfrica (1%). No

obstante, Guatemala ocupa la posición No. 12, con el 0.20% del mercado UE. (Participación acumulativa desde el 2002-2006).

Requerimientos de acceso y condiciones del empaque del espárrago en Europa. Los requisitos de entrada de “espárragos” al mercado europeo, está dado básicamente por:

La Ley general de alimentos:

Establece los principios y requisitos generales de la legislación alimentaria. Reglamento (CE) No.178/2002. Estos estarán dados por:

- Control Sanitario de los Productos Alimenticios de Origen No Animal: Tiene como objetivo proteger la salud de los europeos y la calidad de los productos.
- Etiquetado de Productos Alimenticios: Normativa relacionada a las condiciones de empaque y sus derivados (tipo de tratamiento, certificación, entre otros). En el caso de los “espárragos” la etiqueta deberá de contener:
  - a) Identificación
  - b) Naturaleza del producto
  - c) Origen del producto
  - d) Características comerciales: Calibre, número de manojos o de envases.
  - e) Marca de control oficial.

Normas de Comercialización de las Frutas y Hortalizas Frescas. Council Regulation (EC) 2200/1996 of 28 October 1996 on the Common Organization of the market in fruit and vegetables, (OJ L-297 21/11/1996).

- Control Fitosanitario y de Seguridad: Establece las normas para el control fitosanitario de los alimentos que ingresan a la EU. Directiva 2000/29/EC.
- Los productos orgánicos deberán de cumplir con los requisitos establecidos en la normativa: (ECC) No 2092/91 (OJ L-198 22/07/1991).
- Reglamento (CEE) No. 315/93 y Reglamento (CE) 1881/2006: sobre el contenido máximo de contaminantes en los productos alimenticios.
- Reglamento No.396/2005: relativo a los límites máximos de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos de origen vegetal y animal.

Condiciones microbiológicas en alimentos: Regulación EC No. 2073/2005

El ingreso del “espárrago” procedente de Guatemala, este aplicará un arancel del 0%. Esto porque Guatemala está dentro del régimen del SGP (Sistema General de Preferencias) lo cual favorece a países en desarrollo. En el caso de NMF (Nación Más Favorecida), tienen que pagar un arancel de entrada de 10.2%.

- **Empaque:** Dada la delicada naturaleza del espárrago destinado al mercado fresco, y su relativa corta vida útil, normalmente se transporta por vía aérea. Necesita una temperatura de 2°C y una Humedad Relativa de 95-100% para semanas de vida útil. Una alternativa para largos viajes puede ser el transporte marítimo en contenedores refrigerados de atmósfera controlada. Además, debe ser empacado directamente en el contenedor. (Fuente: Exporthelpdesk).

**Importancia Socioeconómica.** El crecimiento de la economía peruana en los últimos años se ha caracterizado por la variación principalmente de los sectores extractivos (minería e insumos para la agroindustria), que determinó un mayor crecimiento del sector agrario. En este proceso, el desarrollo de la agroindustria, principalmente de exportación y generadora de empleo, viene logrando un aumento en la productividad de las regiones involucradas y, por consiguiente, mejores niveles de desarrollo.

El desarrollo de los departamentos productores de espárrago está asociado principalmente con esta actividad agroexportadora, permitiendo un mayor dinamismo de los mismos. Desde una perspectiva socioeconómica, Ica y La Libertad son considerados como departamentos con un desarrollo superior en el país, basado en factores como el desarrollo económico y las características de la oferta laboral, marcando una disparidad respecto al desarrollo de otros departamentos del país.

Como fuente de trabajo, la agricultura del espárrago es mucho más importante que la de otros cultivos tradicionales de las zonas, como el algodón, el maíz, el arroz, etc. Sumado a los puestos de trabajo generados en la industria, la actividad esparraguera brinda al país un estimado de 50 mil puestos de trabajo descentralizado a lo largo de la costa peruana, de los cuales el 60% corresponde a mujeres, hecho importante en la búsqueda de igualdad de oportunidades laborales, por cuanto la Población Económicamente Activa en el país se caracteriza por ser en su mayoría masculina (56%).

**Principales Problemas Atendidos en la Cadena Agroproductiva del Espárrago.** La cadena agroproductiva del espárrago en el Perú, al igual que otros productos de agroexportación, enfrenta una serie de problemas relacionados con la operación de un sistema de comercio orientado al exterior, que en su complejidad incluye aspectos relacionados con el abastecimiento, los flujos de producto de las áreas de producción a los diferentes centros de procesamiento y consumo y la infraestructura, que incluye la red de vías de comunicación, los medios de transporte y las instalaciones de

procesamiento y comercialización (centros de acopio, plantas de procesamiento, cadena de frío, puertos y aeropuertos).

Las siguientes son algunas de las dificultades enfrentadas en la cadena agroproductiva del espárrago, que atendidas prioritariamente han resultado claves para el desarrollo de su competitividad:

- a. Escasa Asociatividad, carente en su mayor parte del sentido empresarial, limitando la atención corporativa de los problemas a nivel de la cadena.
- b. Ausencia de mecanismos de concertación entre productores y de estos con los industriales y exportadores; relaciones en ambientes de desconfianza y sin la colaboración requerida para cumplir con los requisitos que exige el producto de exportación.
- c. Ausencia de mecanismos de concertación entre productores y el Gobierno, debido a la carencia de políticas definidas y a la ausencia de interlocutores por parte de los productores.
- d. Escasa investigación y transferencia de tecnología; carencia de un organismo o institución que se ocupe de ello.
- e. Escasa atención al mejoramiento de la condición fitosanitaria de los espárragos frescos de exportación.
- f. Reducida promoción de los sistemas de aseguramiento de la inocuidad y la calidad, limitando la capacidad de demostrar a los consumidores que los productos son inocuos y reúnen las características de calidad requeridas por ellos.
- g. Ausencia de normas y estándares nacionales conducentes a asegurar la inocuidad y la calidad con un enfoque integral a nivel de toda la cadena, del campo a la mesa, armonizado con las normas internacionales y en concordancia con las más altas exigencias de los países consumidores.
- h. Deficiencias en los terminales de frío para productos perecederos.

Los esfuerzos más importantes en la atención de los problemas de la cadena agroproductiva del espárrago fueron orientados al establecimiento de los mecanismos de cooperación, incentivados por el Gobierno y la iniciativa privada. Fue así como se conformaron las dos organizaciones más importantes del sector esparraguero: el Instituto Peruano del Espárrago y Frío Aéreo Asociación Civil.

Asociatividad. Instituto Peruano del Espárrago y Hortalizas (IPEH). Constituido en 1998 con el apoyo de PROMPEX como “Instituto Peruano del Espárrago”, es una asociación civil sin fines de lucro, conformada por empresas productoras y

exportadoras de espárrago en conserva, fresco y congelado. Desde agosto del año pasado, el Instituto ha ampliado su alcance a otras hortalizas, motivado por el modelo de negocio exitoso de la industria esparraguera, la que se está trasladando a otros productos, en especial la alcachofa y el pimiento piquillo. El IPEH representa a la industria del espárrago, participando con el 80% de las exportaciones de este producto.

Actualmente, el IPEH se ha constituido en el canal de comunicación reconocido por las entidades gubernamentales locales y extranjeras para tratar temas transversales en beneficio y progreso de la actividad esparraguera. Es el único gremio agroexportador que ha creado la Asociación de Importadores de Espárrago Fresco en Estados Unidos, su principal mercado de destino para el espárrago fresco, lo cual ha permitido contar con un acercamiento directo con las autoridades gubernamentales de ese país y resolver problemas que afectan las exportaciones.

Es reconocida su participación en las negociaciones internacionales realizadas en conjunto con el Gobierno para la renovación de la vigencia de la Ley de Promoción Comercial Andina y Erradicación de la Droga (ATPDEA), asumiendo un rol fundamental en las gestiones del Gobierno Peruano, para lograr la renovación y la ampliación de ATPDEA.

En materia de investigación, el IPEH conduce diversos trabajos de investigación priorizados a los temas fitosanitarios y otros referidos al campo, a fin de asegurar la inocuidad y la calidad desde la producción primaria. Entre ellos destacan:

- a. Estudio de alternativas de solución al tratamiento cuarentenario de fumigación con bromuro de metilo, actualmente utilizado como condición de ingreso del espárrago fresco peruano a los Estados Unidos.
- b. Técnicas para erradicar la plaga desde el campo utilizando el manejo integrado de plagas (MIP).
- c. Mejoramiento genético, manejo agronómico, fisiología de la planta y manejo post cosecha conjuntamente con el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA).

- Compromiso con la inocuidad y la calidad del Espárrago.

La inocuidad resulta ser el elemento más importante, y hasta determinante, para alcanzar la calidad del espárrago y de cualquier producto alimenticio; sin embargo,

nada se lograría si ella no está acompañada de otros elementos de la calidad exigidos por los consumidores y que superan las exigencias de las autoridades sanitarias. La calidad, en el sentido amplio del término, resulta vital para competir en el mercado global.

Del mismo modo, las acciones emprendidas por el Ministerio de Agricultura, en relación con los aspectos de sanidad vegetal y las prácticas agrícolas, y por el Ministerio de Salud, en cuanto a la vigilancia y control de la producción a nivel de las empacadoras y procesadoras, son otros elementos importantes que actúan en la cadena del espárrago.

La industria del espárrago aplica adicionalmente otros sistemas de calidad compatibles con el sistema HACCP, los cuales son demandados por los clientes a efectos de asegurar la gestión de la calidad, el manejo del medio ambiente y los principios de responsabilidad social. De igual forma, se vienen implementando otros sistemas tendientes a asegurar el control de seguridad en la cadena logística.

**Establecimiento De Estándares De Calidad.** Reconociendo la importancia de la normalización para el desarrollo de la competitividad de las empresas y el aumento de la eficiencia y la transparencia en el mercado, y contando además con la necesidad de avanzar rápidamente en la modernización del sistema de control de los alimentos, PROMPEX apoyó la conformación del Comité Técnico de Normalización de Espárragos, a iniciativa del sector productor, con el objeto de que las empresas puedan asegurar estándares mínimos de calidad en el espárrago.

El Comité Técnico de Normalización de Espárragos, conformado en el ámbito del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) el 3 de noviembre de 1998, cuenta con la participación de todos los sectores involucrados en la normalización del espárrago: el Instituto Peruano del Espárrago y Hortalizas, Frío Aéreo Asociación Civil, empresas esparragueras, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) del Ministerio de Agricultura, la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud, el Ministerio de la Producción, el Comité para la Protección de Cultivos de la Cámara de Comercio de Lima (PROTEC) y laboratorios de certificación. PROMPEX conduce la Secretaría Técnica del Comité.

- Espárrago en conserva. Hay una marcada y responsable corriente para consolidar la inocuidad del espárrago en la industria de conservas. El objetivo es establecer la aplicación del HACCP en todo el sector, con la finalidad de asegurar la

inocuidad y evitar problemas en los mercados del exterior como el ocurrido en España en 1997, por un supuesto caso de botulismo, que provocó comprensibles y justificados sobresaltos y obligó a algunos reajustes y mejoras, especialmente en cuanto el tratamiento térmico, el cual constituye uno de los puntos críticos del proceso. Las normas sanitarias cumplidas por el sector del espárrago en conserva comprenden lo dispuesto en el Reglamento de Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas, establecido en concordancia con los Principios Generales de Higiene de Alimentos del Codex Alimentarius, y el Código de Prácticas de Higiene para la elaboración de espárragos en conserva. Solo pueden exportar los establecimientos que figuran en la relación de plantas autorizadas para exportar establecida por DIGESA. Muchas de estas empresas habilitadas actualmente han optado por la certificación HACCP a través de instituciones certificadoras internacionales.

- NTP 209.401:2001 ESPÁRRAGOS. Prácticas de higiene para el procesamiento de espárrago fresco.

Finalizado el proyecto normativo, los miembros de la Comisión iniciaron la implementación del sistema HACCP. Esta actividad contó con el apoyo económico del Convenio de Exportaciones Unión Europea-PROMPEX. Este proyecto, ejecutado de manera grupal, consideró necesaria la participación de un profesional en cada una de las empresas, dedicado a apoyar la implementación del sistema.

PROMPEX monitoreó y supervisó los avances en la implementación en las empresas. A la fecha, estas empresas vienen cumpliendo satisfactoriamente las auditorías de calidad impuestas por sus clientes y algunas han optado por tramitar la certificación HACCP mediante certificadoras internacionales.

Este perfil permite a la vez visualizar los aspectos que requieren acciones prioritarias para la inocuidad y calidad de los productos y reorientar las actividades durante el proyecto. La organización y el trabajo desarrollado en este Programa le permitieron alcanzar la certificación ISO 9000.

En el Perú fue llevada a cabo la investigación “Diseño y Ensayo de un Sistema de Medición de los Costes de No Calidad y su Impacto en la Viabilidad de las Pymes”, con el objeto de desarrollar y validar una herramienta de apoyo a la gestión de la calidad de las empresas y su impacto en la viabilidad de Pymes exportadoras o con potencial exportador. Para ello se realizó un ensayo en Pymes de dos sectores productivos: agroindustria y manufactura, el cual permitió evaluar el impacto de los

costos de calidad en la viabilidad de las empresas y desarrollar una propuesta de aplicación de los resultados del sistema de medición de costos, en procesos de mejora inmediatos y mediatos.

Propiedades nutritivas. En relación con su contenido vitamínico, destaca la presencia de folatos, pro vitamina A (beta-caroteno) y de las vitaminas C y E. A excepción de los folatos, el resto cumplen una importante acción antioxidante. También están presentes otras vitaminas del grupo B como la B1, B2, B3yB6. Los folatos intervienen en la producción de glóbulos rojos y blancos, en la síntesis de material genético y la formación de anticuerpos del sistema inmunológico. La vitamina C participa en la formación de colágeno, glóbulos rojos, huesos y dientes, al tiempo que favorece la absorción de hierro de los alimentos y aumenta la resistencia frente a las infecciones.

La vitamina E colabora en la estabilidad de las células sanguíneas y en la fertilidad. El beta-caroteno es un pigmento que el organismo transforma en vitamina A según sus necesidades. La vitamina A es esencial para la visión, el buen estado de la piel, el cabello, las mucosas, los huesos y para el buen funcionamiento del sistema inmunológico.

La vitamina B1 interviene en el metabolismo de los hidratos de carbono. Por ello, los requerimientos de esta vitamina dependen, en parte, del contenido en hidratos de carbono de la dieta. Su deficiencia se relaciona con alteraciones neurológicas o psíquicas (cansancio).

Mujeres embarazadas y niños. El espárrago es aconsejable en la dieta de la mujer embarazada gracias a su contenido en folatos. Ésta es una vitamina importante para asegurar el correcto desarrollo del tubo neural del feto, sobre todo en las primeras semanas de gestación. Su deficiencia puede provocar en el futuro bebé enfermedades como la espina bífida o la anencefalia. Los requerimientos de folatos son superiores también en los niños.

Potente depurativo y diurético. El espárrago es rico en potasio y pobre en sodio (a excepción de los espárragos en conserva), lo que le confiere una acción diurética que favorece la eliminación del exceso de líquidos del organismo. Son beneficiosos en caso de hipertensión, retención de líquidos y cálculos renales, a excepción de los provocados por sales de ácido úrico debido a su alto contenido en purinas.

## 2.3 Bases filosóficas

### 2.3.1 Planteamiento filosófico

Mejía (2016). “Filosofía de Las Agriculturas Alternativas: Tejido de valores”.

El alimento no es una mercancía, es un derecho.

**Solidaridad.** Porque el agricultor alternativo origina una relación de solidaridad con el consumidor, donde el sistema de encuentro se realiza en el reparto a domicilio, los mercados campesinos, los toldos verdes, las tiendas orgánicas, los restaurantes vegetarianos, los comedores escolares.

**Identidad.** Que se expresa en la culinaria local frente a propuestas alimentarias con pretensión de validez de polo a polo; que se fundamenta en las semillas campesinas y en las razas criollas; que se construye en la cultura y en el territorio; que habla en la lengua y en el tono de cada región, de cada etnia.

**Libertad.** Una persona, una sociedad es libre en la medida, entre otras condiciones, de su autonomía y soberanía alimentaria.

Durante diez mil años de invención de la agricultura, el hombre de campo ha construido derechos: Los de acceder a la tierra, escoger el sistema de producción, las semillas, los insumos y usufructuar la producción. La historia recoge pavorosos episodios contra los derechos de los agricultores: desde las colectivizaciones socialistas, hasta la concentración moderna de la tierra en pocas manos y el diseño del mundo para el ganado vacuno, pasando por la expulsión de la gente rural mediante la mecanización y otras formas de violencia, por la imposición de semillas, de insumos y de procesos generados en la gran industria multinacional, y por la oligopolización de los grandes mercados de alimentos.

El proyecto monástico de San Benito de Nursia en la Edad Media, Siglo VI, priorizaba la autonomía alimentaria, al igual que el movimiento moderno de las ecoaldeas o ecovillas.

**Dignidad.** “Quien tiene tu pan tiene tu dignidad” sentencia la sabiduría islámica.

El principio de la dignidad desafía las consideraciones economicistas a favor de las ventajas de la comida importada barata, subsidiada. Un país importador de comida es un país arrodillado, dependiente en lo más sensible de su autonomía.

**Armonía, Común del agricultor con la naturaleza.** Continuación de la obra de Dios sobre la tierra; el mito de los australianos antiguos, “el tiempo del ensueño”, cuando el pensamiento es creación. Es el poema de Manuel Quintín Lame a su utopía

educativa: (mi) undécimo libro fue el de la agricultura y de quienes son dueños de sementeras y labranzas”. Es el diálogo con la semilla natural, intuyendo el misterio de su poder vital, de su capacidad de sustentar hombres libres.

Es mano callosa, a la vez tierna, que siente el llanto de las hierbas en los deshierbos, la tristeza de la semilla malograda, que crea el templo donde La Virgen viene a jugar con el Niño para que se haga Hombre (frases que tomo de enseñanzas que agradezco a campesinos del sur), que, como los aymaras, entiende la agricultura como “el aporte humano de condiciones favorables a los seres espirituales que están vivos en la naturaleza”, que lee los mensajes de la naturaleza, que disfruta la lluvia con interioridad, que entiende el idioma de los pájaros, que cuando come recibe de los alimentos los poderes de los demás, los elementales, los espíritus, los kamis. Los mayas estiman el maíz como “el dios que se come”, y creen que en sus semillas se guarda la energía del sol.

Paradigmas como Mahoma, Francisco, Isidro, Cyrano, Juan de la Cruz, Thoreau, Gandhi, Gaudí, Lame, Taniguchi, elevando la relación con la tierra a categoría mística, y paradigmas de las agriculturas alternativas señalando la naturaleza, que no la ciencia, como verdad, como fuente primera y última: Fukuoka, Okada, Roger.

1. **Ética.** Convicción de lo correcto, fuerza interior, sentimiento insuperable, obligación y límite, iluminación de la conducta, norma de cada cual, no escrita, propia, construida adentro del espíritu, que obliga inexorablemente, que te da serenidad para correr el riesgo de perder la cosecha si el costo es envenenar la tierra, contaminar el agua, intoxicar el alimento, minusvalidar tu solidaridad con el consumidor, poner en riesgo la salud de tus compañeros de trabajo, contemporizar con los cantos sirénidos de las transnacionales, de los supermarkets, cosificar tu relación con los animales.

2. **Política.** Categoría vertebral de organización social que en agricultura toca con los conceptos de seguridad, soberanía y autonomía alimentarias, con la tenencia y uso de la tierra, con la construcción de políticas públicas y populares, con la destinación de recursos, con el diseño de las orientaciones educativas, con las relaciones de comercio en todas sus formas.

- Filosofía de la agricultura.

La filosofía de la agricultura es, a grandes rasgos, una disciplina dedicada a la crítica sistemática de los marcos filosóficos (o cosmovisiones éticas) que son la base para las decisiones relativas a la agricultura.

Muchos de estos puntos de vista también se utilizan en la toma de decisiones sobre el uso del suelo en general. En el uso diario, puede definirse como la búsqueda de la sabiduría asociada a la agricultura, como uno de los componentes que fundan la civilización.

Sanlucar 2017 “*Nuestra filosofía de calidad*”, se basa en los siguientes pilares:

- Trabajamos durante años con los mismos socios, nuestros maestros cultivadores, en más de 40 países.
  - Cultivamos en regiones en las que se dan las condiciones de cultivo óptimas para nuestras frutas:
- a. Combinamos una dilatada experiencia y una tradición agrícola con los métodos y conocimientos agronómicos más modernos.
  - b. Nunca perdemos de vista nuestras frutas: desde la cuidadosa selección de los campos y las plantas, pasando por la cosecha en el momento oportuno, hasta el transporte adecuado para proteger nuestros productos.
  - c. Cultivamos nuestros productos en armonía con el ser humano y la naturaleza.

Agrícola Villarrobledo S.A (2011). *Filosofía*

El Grupo de Empresas de Agrícola Villarrobledo, constituido por: Agrícola Villarrobledo, Provase, Ceguca y Los Manchegos, conforman en la actualidad uno de los mayores grupos empresariales del sector agrario en la región castellano-manchega y presenta unas notables perspectivas de crecimiento en el mercado nacional e internacional.

El Grupo de Empresas de Agrícola Villarrobledo ocupa una posición de privilegio que hubiera sido imposible conquistar sin cuidar los valores que inspiraron su constitución, hace ya 25 años, y que continúan plenamente vigentes hoy en día:

La cercanía al agricultor.

Nuestras empresas creen en el trato directo con la persona que trabaja el campo, que ama y cuida sus cultivos y necesita de técnicos expertos que le secunden un servicio de principio a fin.

Desde la siembra hasta la comercialización y siguiendo todos y cada uno de los procesos de producción. Nuestras empresas trabajan en todo momento por el campo.

Fe en las nuevas tecnologías.

Ya se apostó en los inicios por la utilización de nuevas técnicas y procesos para aumentar el rendimiento de los cultivos y hoy se sigue creyendo en toda innovación que pueda contribuir a mejorarlos.

Respeto al medio ambiente.

El campo es la madre y sin un cuidado extremo del campo no hay cosechas. Nuestras empresas asesoran y ayudan al agricultor en la implantación de sistemas productivos a la vez sanos y rentables.

De los principios filosóficos relacionados a la agricultura podemos realizar los siguientes cuestionamientos:

- a. Como educadora, el desarrollo de la educación fitosanitaria ¿me permite incrementar la producción del espárrago en calidad y cantidad?
- b. Como agricultor, el desarrollo de la educación fitosanitaria ¿me ayuda a mejorar la producción del espárrago en calidad y cantidad?

#### 2.4 Definición de términos básicos

- Abonar: echar en la tierra laborable materias que aumenten su fertilidad.
- Abono Verde: cultivo para ser segado y si es posible triturado sobre el terreno e incorporado después a la capa superior de la tierra para enriquecerla en humus.
- Acodar: meter debajo de tierra el vástago o tallo doblado de una planta sin separarlo del tronco o tallo principal, dejando fuera la extremidad o cogollo de aquel para que eche raíces la parte enterrada y forme otra nueva planta.
- Acolchado: capa de materia orgánica (paja, heno, hierba segada, hojas, etc) de poco espesor y aportada sobre el suelo para protegerlo de los rigores del clima, y para alimentar a los microorganismos del suelo.
- Agrometeorología: establece las relaciones entre los fenómenos meteorológicos y las labores agrícolas.
- Arado: Apero que sirve para labores de volteo en profundidad.
- Azada: Instrumento que consiste en una lámina o pala cuadrangular de hierro, ordinariamente de 20 a 25 centímetros de lado, cortante uno de estos y provisto el opuesto de un anillo donde encaja y se sujeta el astil o mango, formando con la pala un ángulo un tanto agudo. sirve para cavar tierras roturadas o blandas, remover el estiércol.
- Bulbo: Yema gruesa, por lo común subterránea, cuyas hojas están cargadas con sustancias de reserva.
- Devanadera: conjunto de dos estacas unidas por un cordel que se utiliza para trazar los surcos rectos cuando no se tiene mucha maña. también se usan para nivelar un terreno.

- Drenaje: labor en profundidad que se realiza cuando un suelo padece encharcamientos por existir materiales impermeables cerca de la superficie.
- Educación fitosanitaria. Dotar al agricultor de conocimientos para desarrollar de forma autónoma con la calidad y la eficiencia adecuada para el desarrollo de los procesos de identificación de las necesidades de los tratamientos así como la planificación y organización de forma eficiente de las tareas necesarias, utilizando los métodos productivos y de prevención de riesgos adecuados para la protección de cultivos, del medio ambiente y de las personas.
- Emergencia Fitosanitaria. Detección de una plaga cuarentenaria de reciente introducción, dispersión o detección en un área libre y que implica la aplicación de un plan de contingencia.
- Esqueje: tallo o cogollo que se introduce en tierra para reproducir la planta.
- Estolón: vástago rastrero que nace de la base del tallo y echa a trechos raíces que producen nuevas plantas, como en la fresa.
- Mitigación. Conjunto de medidas que se pueden tomar para contrarrestar o minimizar los impactos ambientales negativos que pudieran tener algunas intervenciones antrópicas. Estas medidas deben estar consolidadas en un Plan de mitigación, el que debe formar parte del estudio de impacto ambiental.
- Producto fitosanitario o plaguicida. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es una sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir la acción de, o destruir directamente, insectos (insecticidas), ácaros (acaricidas), moluscos (molusquicidas), roedores (rodenticidas), hongos (fungicidas), malas hierbas (herbicidas), bacterias (antibióticos y bactericidas) y otras formas de vida animal o vegetal perjudiciales para la salud pública y también para la agricultura (es decir, considerados como plagas y por tanto susceptibles de ser combatidos con plaguicidas); durante la producción, almacenamiento, transporte, distribución y elaboración de productos agrícolas y sus derivados.
- Medida sanitaria o fitosanitaria, es aquella que se usa para:
  - a. Proteger la salud y la vida de los animales o para preservar los vegetales en el territorio del Miembro de los riesgos resultantes de la entrada, radicación o propagación de plagas, enfermedades y organismos patógenos o portadores de enfermedades;
  - b. Proteger la vida y la salud de las personas y de los animales en el territorio del Miembro de los riesgos resultantes de la presencia de aditivos, contaminantes,

toxinas u organismos patógenos en los productos alimenticios, las bebidas o los piensos;

c. Proteger la vida y la salud de las personas en el territorio del Miembro de los riesgos resultantes de enfermedades propagadas por animales, vegetales o productos de ellos derivados, o de la entrada, radicación o propagación de plagas;

d. Prevenir o limitar otros perjuicios en el territorio del Miembro resultantes de la entrada, radicación o propagación de plagas.

- Fitosanitario o Plaguicida Agrícola: “todo producto químico destinado a luchar contra los parásitos animales o vegetales que atacan a los cultivos”

- Definición de Fitosanitario o Plaguicida: La OMS la define como: “cualquier sustancia o mezcla de ellas utilizada para prevenir o controlar cualquier especie de plantas o animales indeseables, incluyendo también cualquier otra sustancia o mezcla de ellas destinada a utilizarse como regulador del crecimiento de las plantas, defoliantes o como desecantes”.

- Vertedera: Apero de labranza que remueve y voltea la tierra dejándola mullida con huecos para el aire y el agua.

- Volteo: labor que consiste en intercambiar las capas profundas del suelo y las superficiales.

## **2.5 Hipótesis de investigación**

### **2.5.1 Hipótesis general**

H1:

El desarrollo de estrategias en educación fitosanitaria mejora la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso - Huacho.

Ho:

El desarrollo de estrategias en educación fitosanitaria no mejora la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso - Huacho.

### **2.5.2 Hipótesis específicas**

- Desarrollando estrategias de educación fitosanitaria permitirá mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso- Huacho.

- Las perspectivas en desarrollar estrategias de educación fitosanitaria mejorara la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho.
- Aplicando educación fitosanitaria a los agricultores se lograra mejorar la producción de espárrago en calidad y cantidad en la zona del Paraíso- Huacho
- El grado de motivación en la aplicación de la educación fitosanitaria lograra que el agricultor tome conciencia en el buen manejo del cultivo.

## 2.6 Operacionalización de las variables

### Variable Independiente

Estrategias de educación fitosanitaria

### Variable Dependiente

Producción de espárrago.

TITULO: “Estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago de los agricultores de la zona del Paraíso - Huacho”

Por: María del Rosario Utia Pinedo

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
<b>Variable independiente</b> Estrategias de educación fitosanitaria	Procedimientos o recursos utilizados por capacitadores para lograr aprendizajes significativos de educación fitosanitaria en agricultores.	Elaborar técnicas que permitan lograr el aprendizaje del problema fitosanitario del espárrago.	Estrategias de educación fitosanitaria	Aprendizaje activo / participativo / De cooperación / Vivencia
			Limitantes para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria	Asistencia del participante / Horario / Credibilidad / Responsabilidad.
			Perspectivas para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria	Significatividad del problema fitosanitario / Estructuración de conceptos de Educación fitosanitaria / Posibilidades de participación reflexiva / Crítica frente a la problemática agrícola.
<b>Variable dependiente</b> Producción de espárrago	Manejo y cultivo del espárrago con fines de productividad.	Desarrollar técnicas que permitan incrementar la producción del espárrago en calidad y cantidad.	Mejorar la producción de espárrago	Calidad / Cantidad
			Grado de motivación de la educación fitosanitaria para incrementar la producción de espárrago.	Muy baja / Baja / Media / Alta / Muy alta.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Diseño metodológico**

Tipo

Será de tipo descriptivo, correlacional – participativo.

Enfoque.

La investigación será cuali-cuantitativo, con el objeto principal de buscar cambios que mejoren la calidad de vida del agricultor mediante el incremento en la producción de espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso- Huacho.

#### **3.2 Población y muestra**

##### **3.2.1 Población**

La población será cerrada y a conveniencia del investigador se tomó en un número de 30 productores de espárrago.

##### **3.2.2 Muestra**

La muestra se ha tomado de los productores de espárrago en la zona del Paraíso - Huacho.

#### **3.3 Técnicas de recolección de datos**

Técnicas a emplear, mediante la encuesta el investigador buscara recopilar información y datos realizando un conjunto de preguntas, antes y después de desarrollar educación fitosanitaria relacionada a la producción específicamente del espárrago en el Perú.

Descripción de los instrumentos, el instrumento de investigación, para conocer los efectos de las estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho. Asimismo utilizando el

programa SPSS – 22, se realizará la prueba de fiabilidad mediante la prueba de alfa de Cronbach.

### 3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

Para recoger información se aplicará "encuesta de la muestra poblacional", de ella se obtendrán los datos relacionados al trabajo de investigación, los mismos que se procesarán organizando el banco de datos mediante pruebas de SPSS 22 – Chi Cuadrado, y la prueba de t de student.



## CAPÍTULO IV RESULTADOS

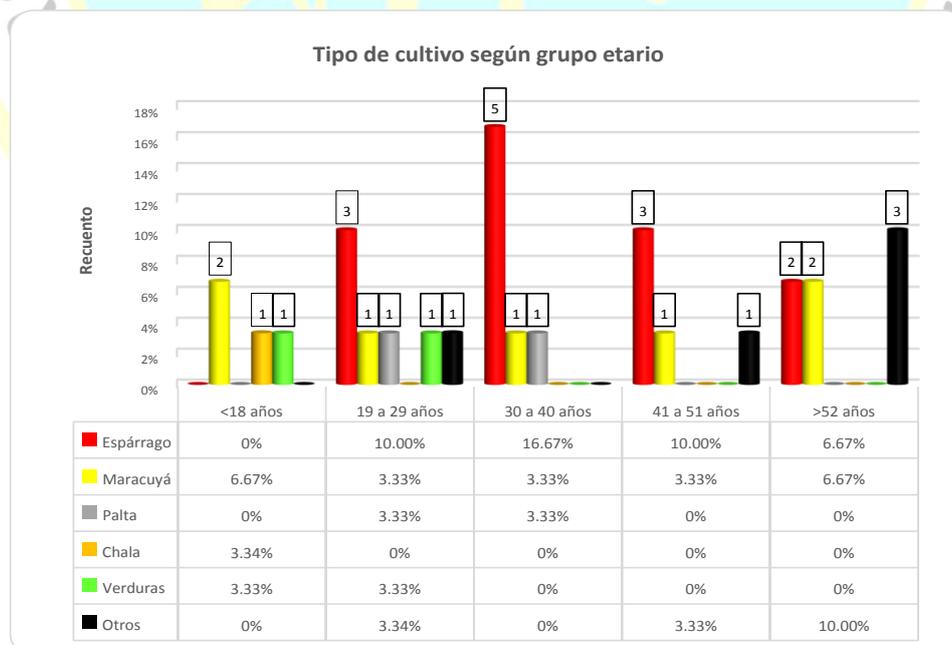
### 4.1 Análisis de resultados

Presentación de gráficos e interpretaciones.

**Tabla 1:** *Tipo de Cultivo Según Grupo Etario*

Edad	Espárrago	Maracuyá	Palta	Chala	Verduras	Otros	Total
<18 años	0	2	0	1	1	0	4
19 a 29 años	3	1	1	0	1	1	7
30 a 40 años	5	1	1	0	0	0	7
41 a 51 años	3	1	0	0	0	1	5
<52 años	2	2	0	0	0	3	7
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 1:** *Tipo de Cultivo Según Grupo Etario*

En la Figura 01, en el grupo etario de 30 a 40 años, destaca el cultivo del espárrago, con el 16.67%, y en los grupos etarios de 19 a 29 años y de 41 a 51 años con el 10%, respectivamente. En el grupo etario menor de 18 años y en el grupo etario mayor a 52 años destaca el cultivo del maracuyá con el 6.67%, respectivamente.

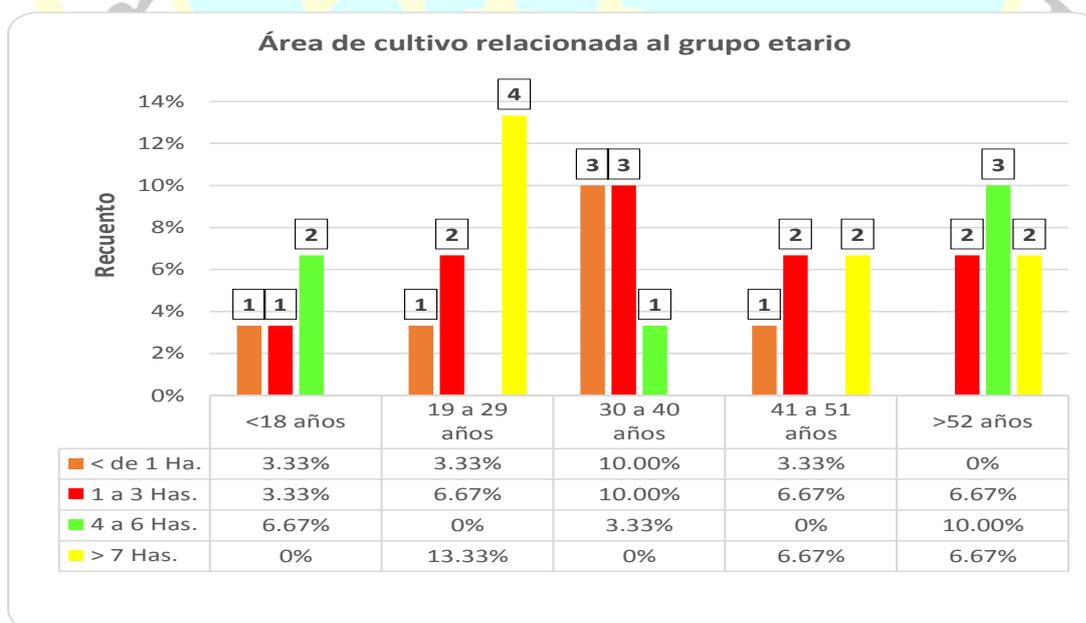
En otros cultivos se tiene la participación del grupo etario mayor de 52 años con un peso porcentual del 10.00%.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.291, indica que no existe asociación entre el grupo etario y el tipo de cultivo, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 2:** Área de Cultivo Relacionada al Grupo Etario

Edad	< de 1 Ha.	1 a 3 Has.	4 a 6 Has.	> 7 Has.	Total
<18 años	1	1	2	0	4
19 a 29 años	1	2	0	4	7
30 a 40 años	3	3	1	0	7
41 a 51 años	1	2	0	2	5
>52 años	0	2	3	2	7
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia



**Figura 2:** Área de Cultivo Relacionada al Grupo Etario

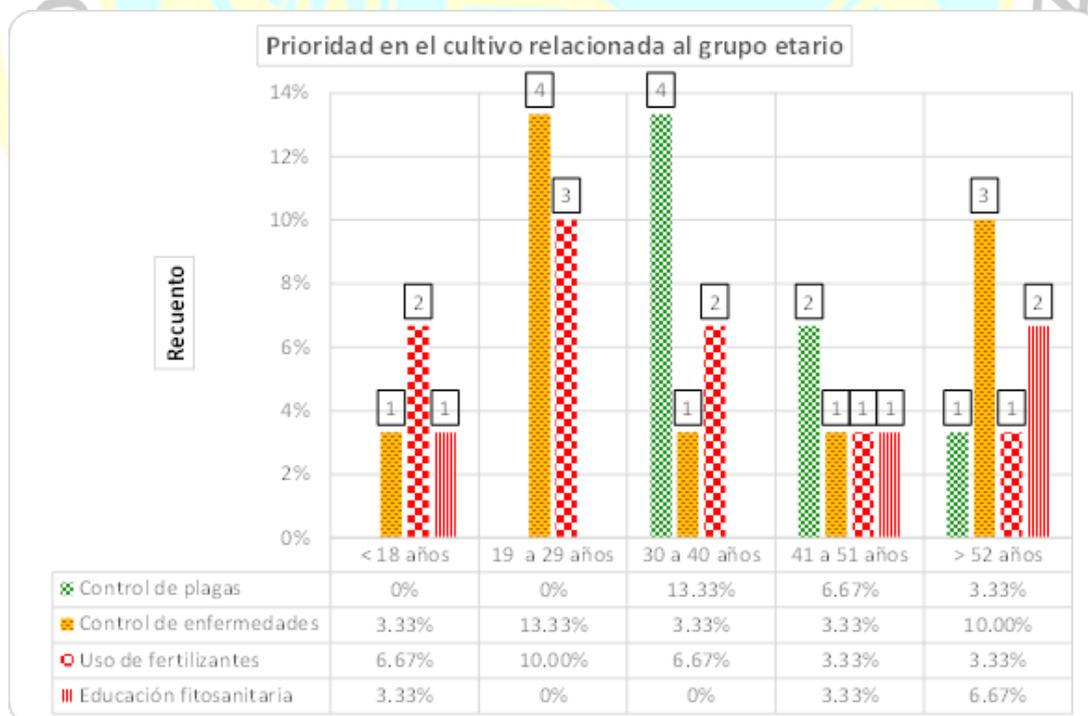
En la figura 02, el grupo etario entre 19 a 29 años cuentan con un área de cultivo mayor a 7 Has, seguido del 10.00% menor de una Ha. Y entre 1 a 3 Has., en el grupo etario entre 30 a 40 años y mayor a 52 entre 4 a 6 Has., respectivamente.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.206, indica que no existe asociación entre el grupo etario y el área de cultivo, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 3:** *Prioridad en el Cultivo Relacionado al Grupo Etario*

Edad	Control de plagas	Control de Enfermedades	Uso de Fertilizantes	Educación Fitosanitaria	Total
<18 años	0	1	2	1	4
19 a 29 años	0	4	3	0	7
30 a 40 años	4	1	2	0	7
41 a 51 años	2	1	1	1	5
>52 años	1	3	1	2	7
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 3:** *Prioridad en el Cultivo Relacionado al Grupo Etario*

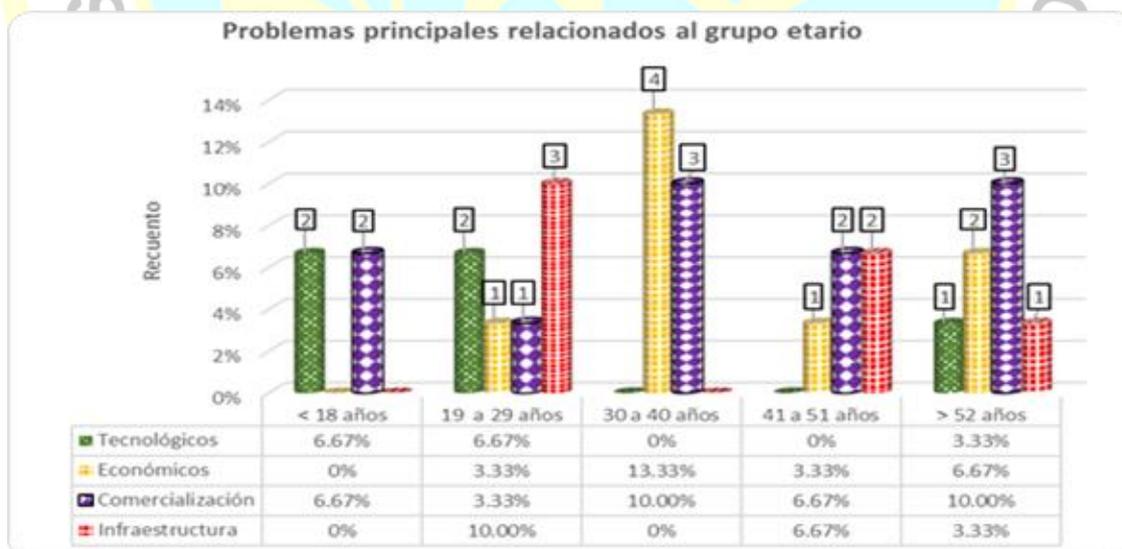
En la Figura 03, en las prioridades del cultivo destaca el control de plagas y control de enfermedades con el 13.33% en el grupo etario de 19 a 29 años y 30 a 40, respectivamente, seguido del 10.00% en uso de fertilizantes y control de enfermedades entre los grupos etarios de 19 a 29 años y mayor de 52, respectivamente.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.261, indica que no existe asociación entre el grupo etario y la prioridad en el cultivo, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 4:** Problemas Principales Relacionados al Grupo Etario

Edad	Tecnológicos	Económicos	Comercialización	Infraestructura	Total
<18 años	2	0	2	0	4
19 a 29 años	2	1	1	3	7
30 a 40 años	0	4	3	0	7
41 a 51 años	0	1	2	2	5
>52 años	1	2	3	1	7
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración Propia.



**Figura 4:** Problemas Principales Relacionados al Grupo Etario

En la figura 04 encontramos que el grupo etario entre 30 a 40 años, representa el 13.33% con problemas económicos; seguido del 10% con problemas de

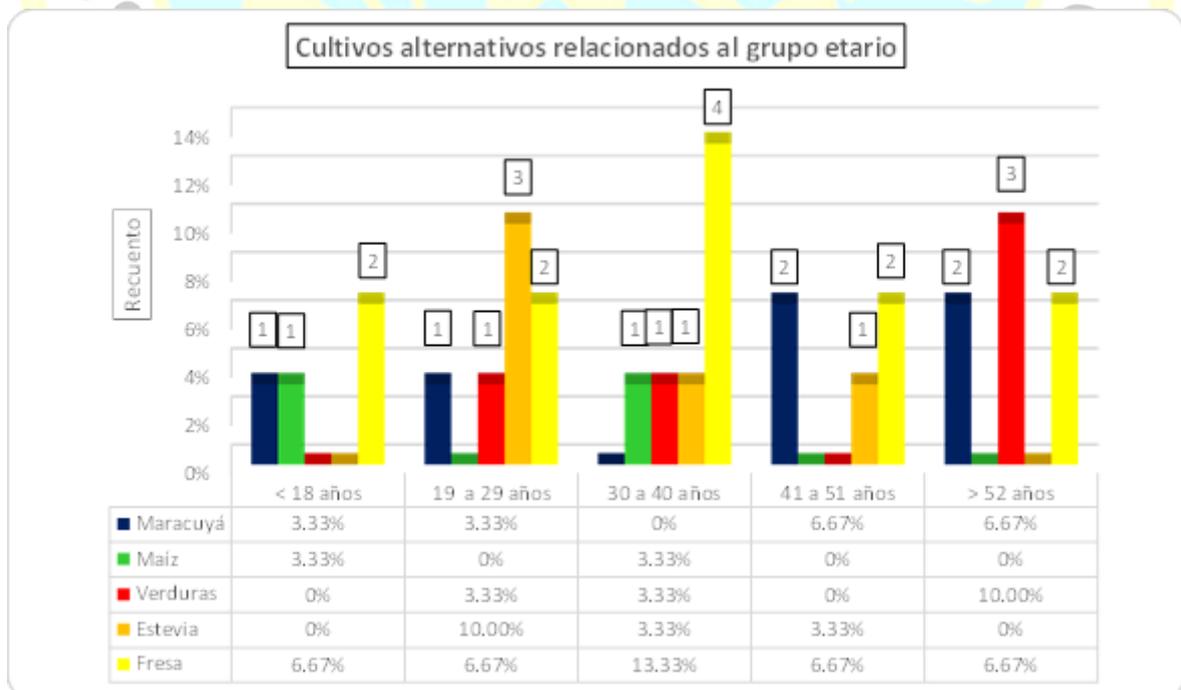
comercialización e infraestructura en los grupos etarios de 19 a 29 años y mayor a 52 años, respectivamente.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.203, indica que no existe asociación entre el grupo etario y problemas principales, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 5:** Cultivos Alternativos Relacionados al Grupo Etario

Edad	Maracuyá	Maíz	Verduras	Estevia	Fresa	Total
<18 años	1	1	0	0	2	4
19 a 29 años	1	0	3	3	2	7
30 a 40 años	0	1	1	1	4	7
41 a 51 años	2	0	1	1	2	5
<52 años	2	0	0	0	2	7
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 5:** Cultivos Alternativos Relacionados al Grupo Etario

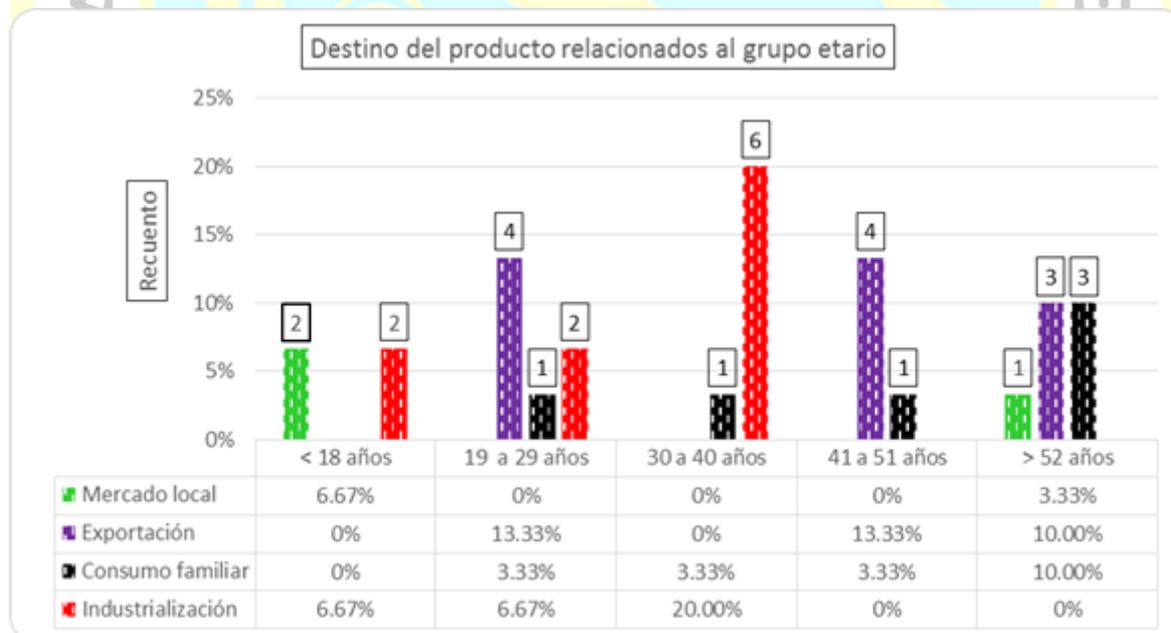
En la figura 05, como cultivo alternativo al espárrago se encuentra la fresa con el 13.33% en el grupo etario entre 30 a 40 años, seguido de estevia con el 10.00% en el grupo etario entre 19 a 29 años y verduras con el 10% en mayores a 52 respectivamente, los demás cultivos fluctúan en 6.67%.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.387, indica que no existe asociación entre el grupo etario y cultivos alternativos, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 6:** Destino del Producto Relacionado al Grupo Etario

Edad	Mercado Local	Exportación	Consumo Familiar	Industrialización	Total
<18 años	2	0	0	2	4
19 a 29 años	0	4	1	2	7
30 a 40 años	0	0	1	6	7
41 a 51 años	0	4	1	0	5
>52 años	1	3	3	0	7
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 6:** Destino del Producto Relacionado al Grupo Etario

En la figura 06, destaca con el 20.00% el destino del producto para la industrialización en el grupo etario entre 30 a 40 años seguido del 13.33% para exportación en los grupos etarios

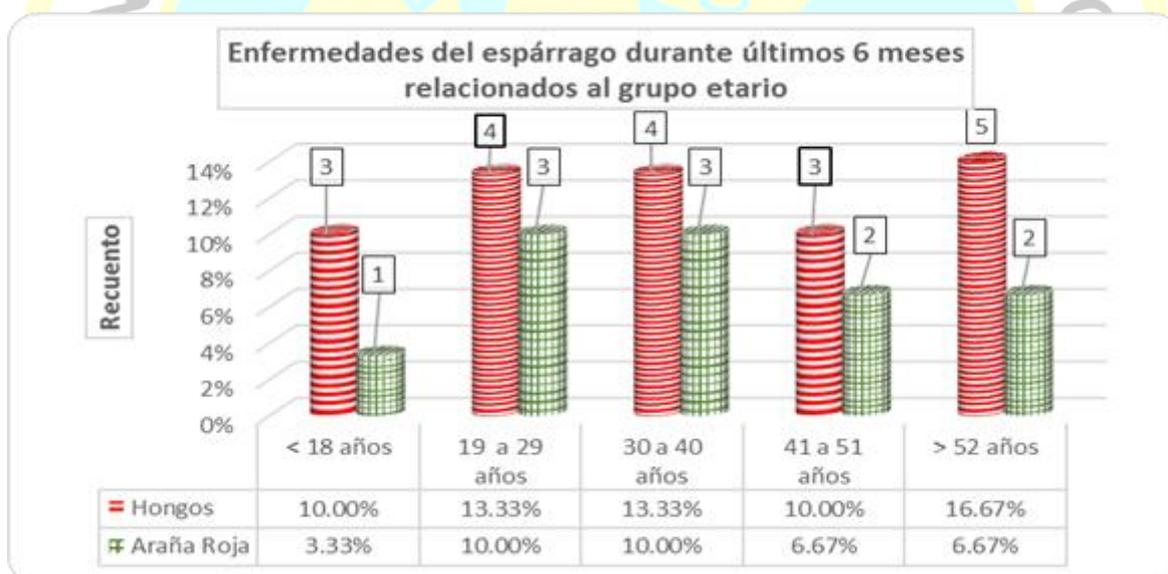
entre 19 a 29 años y entre 41 a 51 respectivamente, con 10.00% figura el grupo etario mayor de 52 años en el destino del producto para consumo familiar y exportación, respectivamente.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.004, indica que existe asociación entre el grupo etario y el destino del producto, por lo que otros serían los factores que influyen para que exista asociación en las presentes variables.

**Tabla 7:** Enfermedades del Espárrago Durante Último 6 Meses

Edad	Hongos	Araña Roja	Total
<18 años	3	1	4
19 a 29 años	4	3	7
30 a 40 años	4	3	7
41 a 51 años	3	2	5
>52 años	5	2	7
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 7:** Enfermedades del Espárrago durante Últimos 6 Meses Relacionado al Grupo Etario

En la figura 07, en enfermedades del espárrago durante últimos 6 meses destaca el grupo etario mayor a 52 años con el 16.67% por hongos, seguido del 13.33% en el grupo etario entre 19 a 29 años y entre 30 a 40 respectivamente. Con el 10.00% figura la araña roja entre los grupos etarios de 19 a 29 años y de 30 a 40, respectivamente.

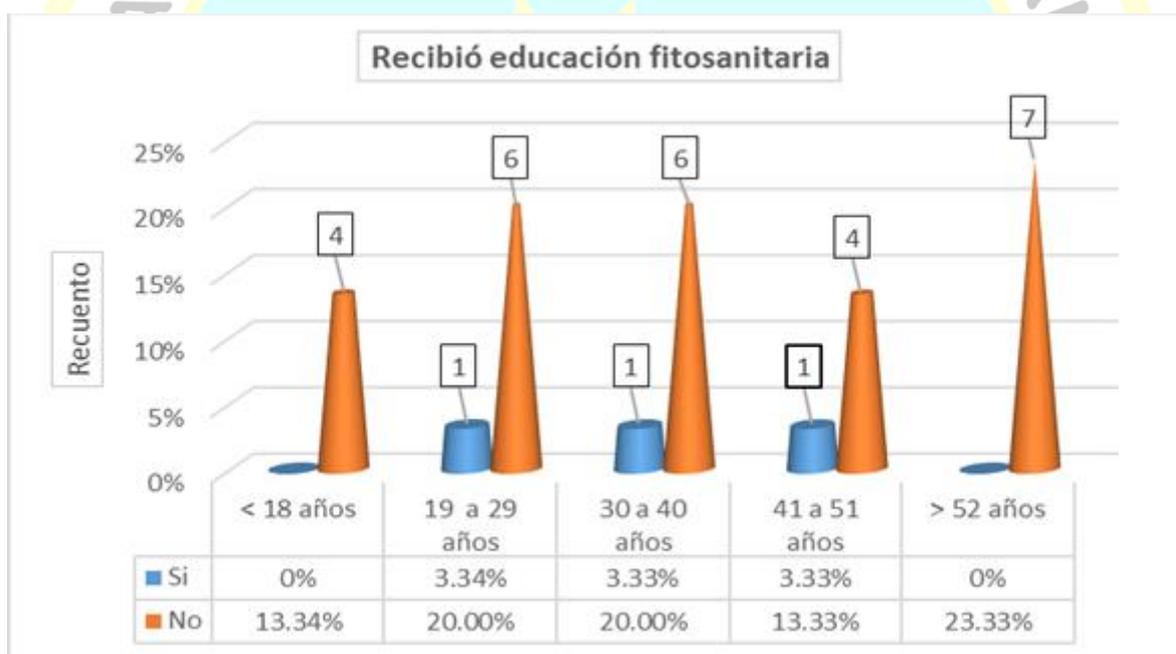
Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.953, indica que no existe asociación entre el grupo etario y enfermedades del espárrago

durante últimos 6 meses relacionados al grupo etario, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 8:** Recibió Educación Fitosanitaria

Edad	Si	No	Total
<18 años	0	4	4
19 a 29 años	1	6	7
30 a 40 años	1	6	7
41 a 51 años	1	4	5
>52 años	0	7	7
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 8:** Recibió Educación Fitosanitaria

En la figura 08 encontramos que el 90.00% de los grupos etarios no recibieron educación fitosanitaria, en tanto que, el 10.00% si la recibió.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.724, indica que no existe asociación entre el grupo etario y recibió educación fitosanitaria, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 9:** Conoce para que sirven los Fungicidas

Edad	Si	No	Confunde con insecticidas	Total
<18 años	1	1	2	4
19 a 29 años	2	3	2	7
30 a 40 años	2	3	2	7
41 a 51 años	1	2	2	5
>52 años	0	3	4	7
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 9:** Conoce para que Sirven los Fungicidas, Relacionado al Grupo Etario

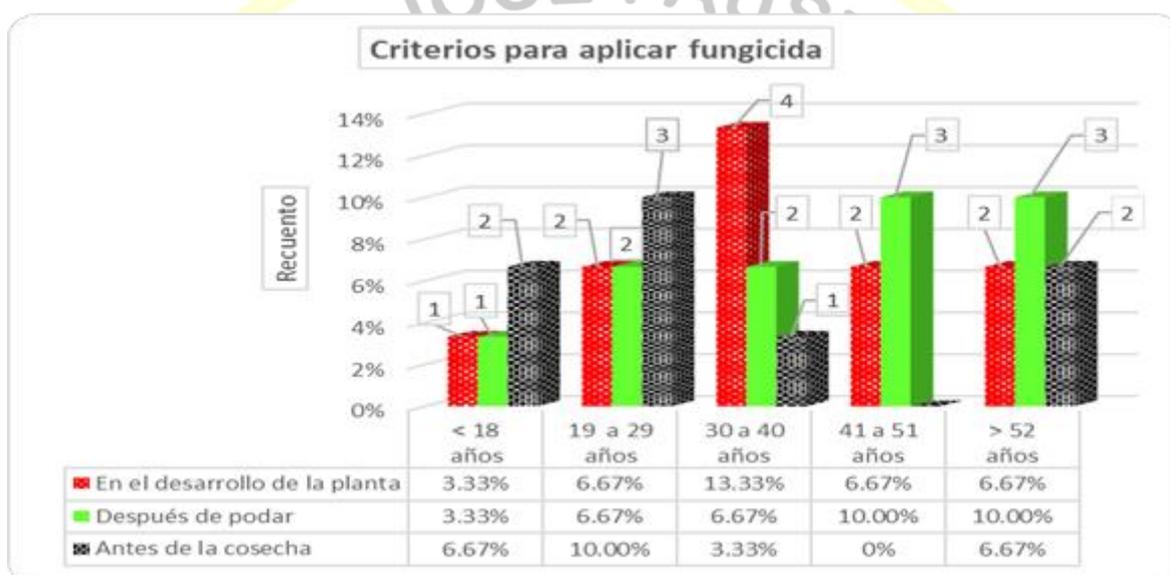
En la figura 09 tenemos que confunden al fungicida con insecticida en el grupo etario mayor a 52 años con el 13.33% y en los demás grupos con el 6.67%, los que no conocen para qué sirve el fungicida lo encontramos en el grupo etario de 19 a 29 años y entre 30 a 40 años con el 10.00%, respectivamente.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.914, indica que no existe asociación entre el grupo etario y conoce para que sirven los fungicidas, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 10:** Criterios para Aplicar Fungicida

Edad	En el desarrollo de la planta	Después de podar	Antes de la Cosecha	Total
<18 años	1	1	2	4
19 a 29 años	2	2	3	7
30 a 40 años	4	2	1	7
41 a 51 años	2	3	0	5
>52 años	2	3	2	7
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 10:** Criterios para Aplicar los Fungicidas, Relacionado al grupo Etario

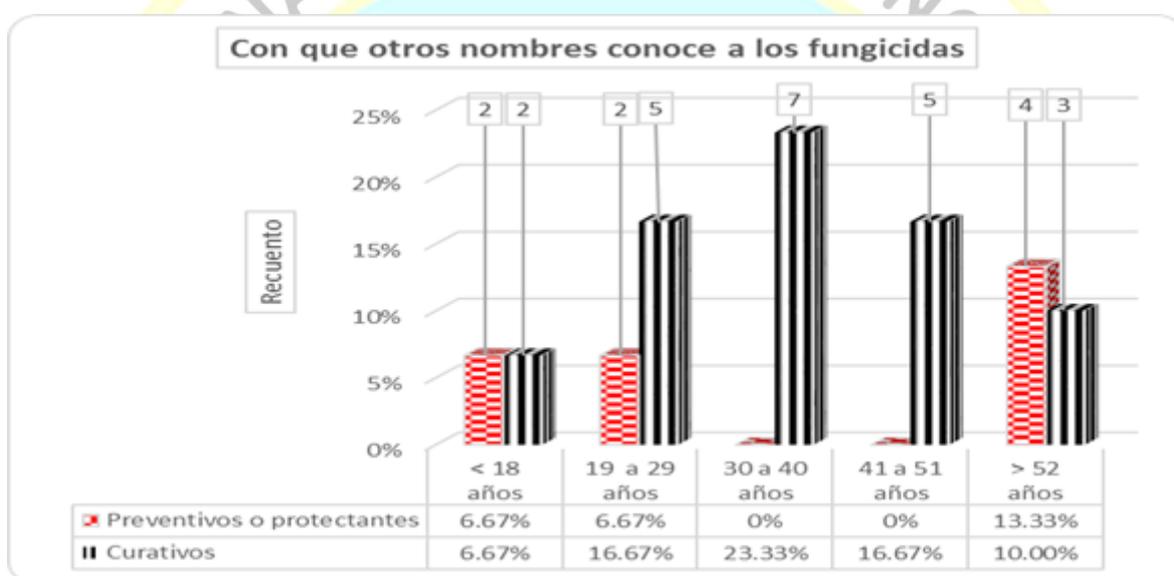
En la figura 10, en criterios para aplicar fungicida, el grupo etario entre 30 a 40 años indica usar fungicida durante el desarrollo de la planta con el 13.33%, seguido del 10.00% antes de la cosecha en el grupo etario de 19 a 29 años, después de podar con el 10.00% en los grupos etarios entre 41 a 51 años y mayores de 52 años, respectivamente.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.683, indica que no existe asociación entre el grupo etario y criterios para aplicar fungicida, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 11:** Con que Otros Nombres Conoce a los Fungicidas

Edad	Preventivos o Protectantes	Curativos	Total
<18 años	2	2	4
19 a 29 años	2	5	7
30 a 40 años	0	7	7
41 a 51 años	0	5	5
>52 años	4	3	7
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 11:** Con que Otros Nombres Conoce a los Fungicidas, Relacionado al Grupo Etario

En la figura 11, con que otros nombres conoce a los fungicidas hallamos con el 23.33% como curativos en el grupo etario de 30 a 40 años, seguido del 16.67% en los grupos etarios entre 19 a 29 años y de 41 a 51, respectivamente, con el 13.33% en el grupo etario mayor a 52 años consideran a los fungicidas como preventivos o protectantes.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.066, indica que no existe asociación entre el grupo etario y con que otros nombres conoce a fungicidas, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 12:** *Actividad del Fungicida en la Planta*

Edad	Se quedan en la hoja y no penetran	Penetran en la planta	Total
<18 años	3	1	4
19 a 29 años	4	3	7
30 a 40 años	4	3	7
41 a 51 años	5	0	5
>52 años	4	3	7
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 12:** *Actividad del Fungicida en la Planta*

En la figura 12, en relación a la actividad del fungicida en la planta, el grupo etario entre 41 a 51 años indica que el 16.67% así como el 13.33% en los grupos etarios de 19 a 29 años, 30 a 40 y mayor de 52 años, respectivamente, se queda en la hoja y no penetra. Refieren con el 10.00% los grupos etarios entre 19 a 29 años, 30 a 40 y mayor de 52 respectivamente que el fungicida penetra en la planta.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.481, indica que no existe asociación entre el grupo etario y actividad del fungicida en la planta, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 13:** *Fungicidas Matan Hongos Dentro de la Planta*

Edad	No solo evita el ingreso a la planta	Mata y evita crecimiento de manchas	Total
<18 años	3	1	4
19 a 29 años	3	4	7
30 a 40 años	2	5	7
41 a 51 años	3	2	5
>52 años	2	5	7
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 13:** *Los Fungicidas Matan Hongos Dentro de la Planta, Relacionado al Grupo Etario*

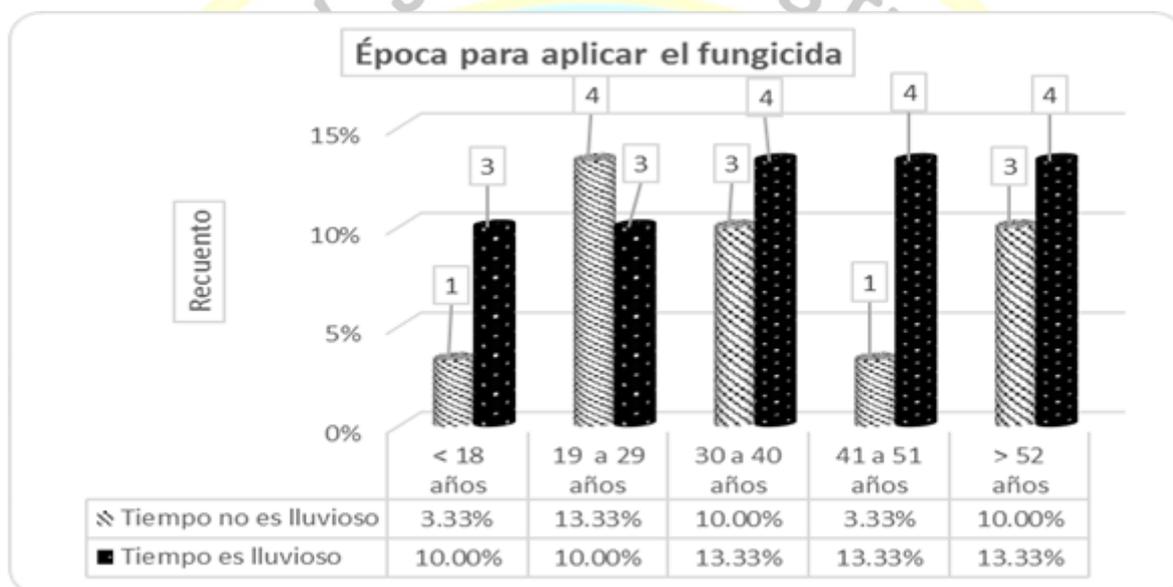
En la figura 13, hallamos que los fungicidas matan hongos y evita el crecimiento de la mancha con el 16.67% en los grupos etarios entre 30 a 40 años y mayor de 52 años, respectivamente, seguido del 13.33% en el grupo etario de 19 a 29 años, y en cuanto al rubro no solo evita el ingreso a la planta encontramos con el 10.00% en los grupos etarios menor de 18 años, entre 19 y 29 años, y entre 41 a 51 respectivamente.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.487, indica que no existe asociación entre el grupo etario y fungicidas matan hongos dentro de la planta, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 14:** *Época para Aplicar el Fungicida*

Edad	Tiempo no es lluvioso	Tiempo es lluvioso	Total
<18 años	1	3	4
19 a 29 años	4	3	7
30 a 40 años	3	4	7
41 a 51 años	1	4	5
>52 años	3	4	7
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia



**Figura 14:** *Época para Aplicar el Fungicida, en Relación al Grupo Etario.*

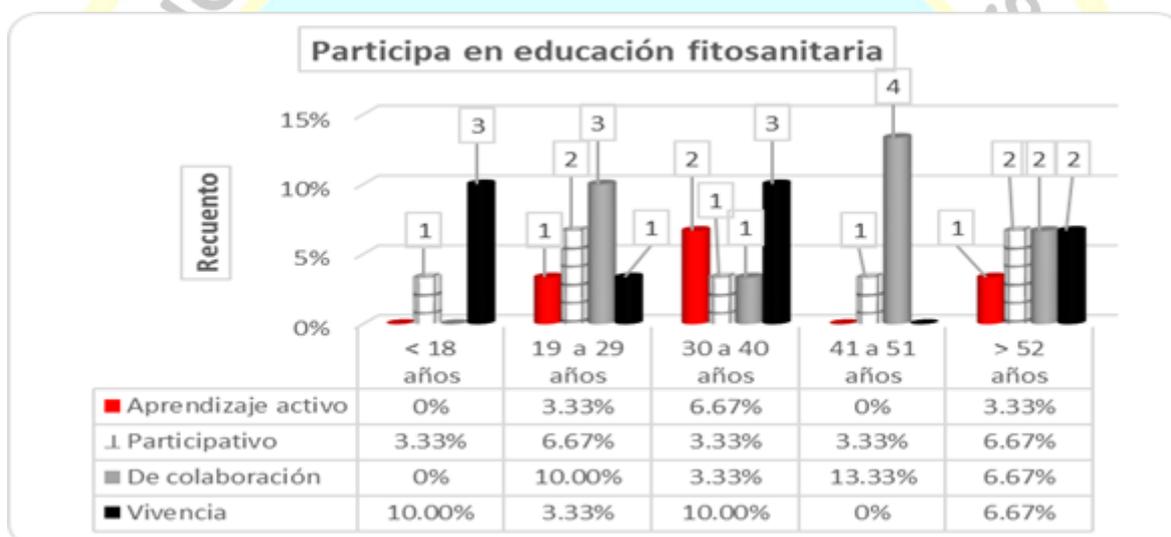
En la figura 14, la época para aplicar el fungicida cuando el tiempo es lluvioso, respondieron con el 13.33% los grupos etarios de 30 a 40 años, entre 41 a 51 y mayores de 52 años respectivamente, con el 10.00% se presenta entre 19 a 29 años y en menores de 18 años respectivamente. Cuando el tiempo no es lluvioso aplican el fungicida con el 13.33% el grupo etario entre 19 a 29 años, con el 10.00% el grupo etario entre 30 a 40 años y mayor de 52 respectivamente.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.715, indica que no existe asociación entre el grupo etario y época para aplicar el fungicida, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 15:** *Participa en Educación Fitosanitaria*

Edad	Aprendizaje Activo	Participativo	De colaboración	Vivencia	Total
<18 años	0	1	0	3	4
19 a 29 años	1	2	3	1	7
30 a 40 años	2	1	1	3	7
41 a 51 años	0	1	4	0	5
>52 años	1	2	2	2	7
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 15:** *Participa en Educación Fitosanitaria, en Relación al Grupo Etario*

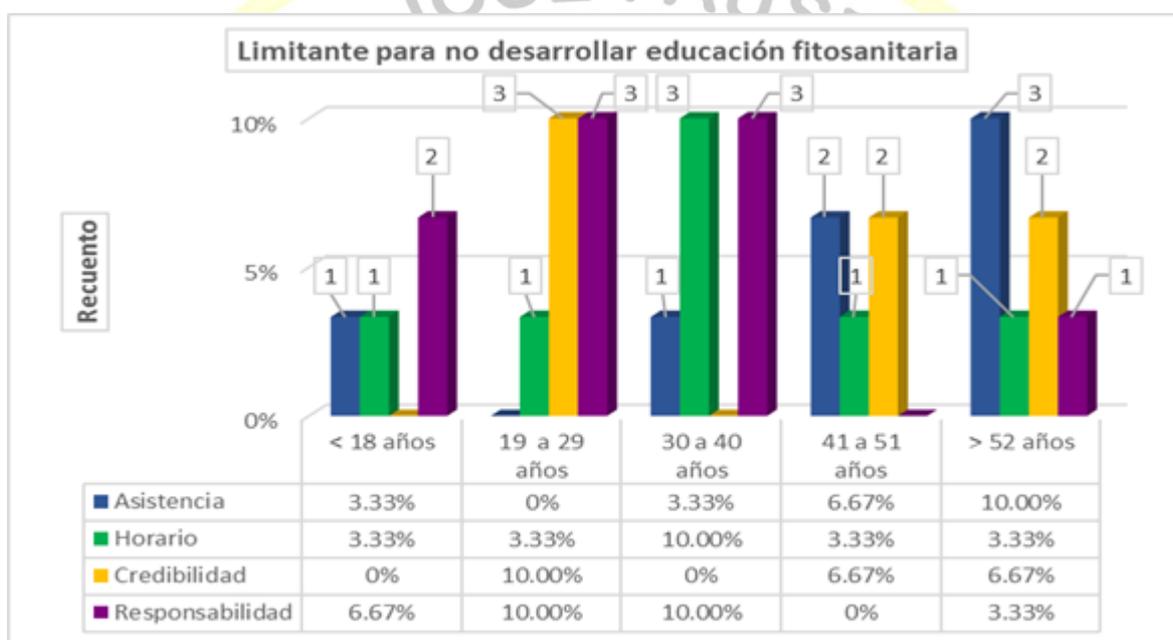
Asimismo, con el 10.00% participa como vivencia en los grupos etarios en menores de 18 años y entre 30 y 40 respectivamente.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.325, indica que no existe asociación entre el grupo etario y participa en educación fitosanitaria, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 16:** Limitante para no Desarrollar Educación Fitosanitaria

Edad	Asistencia	Horario	Credibilidad	Responsabilidad	Total
<18 años	1	1	0	2	4
19 a 29 años	0	1	3	3	7
30 a 40 años	1	3	0	3	7
41 a 51 años	2	1	2	0	5
>52 años	3	1	2	1	7
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración Propia.



**Figura 16:** Limitante para no Desarrollar Educación Fitosanitaria, en Relación al Grupo Etario

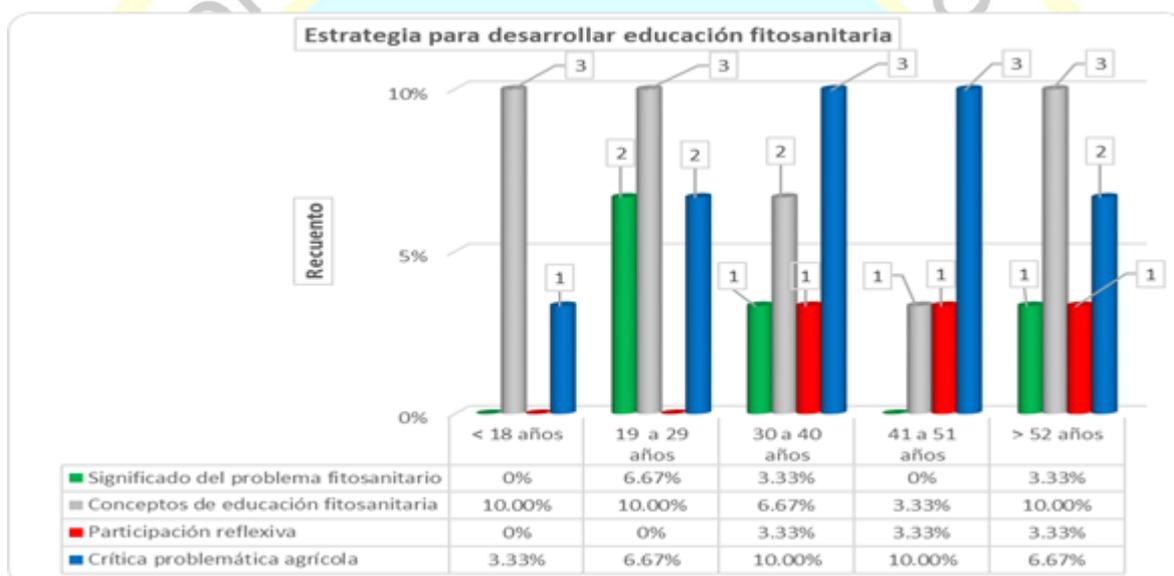
En la figura 16, la limitante para no desarrollar educación fitosanitaria es la responsabilidad con el 10.00% en los grupos etarios entre 19 a 29 años y entre 30 a 40 respectivamente, seguido de la credibilidad con el 10.00% en el grupo etario entre 19 a 29 años, el horario con el 10.00% es un problema en el grupo etario entre 30 a 40 años, y la asistencia en el grupo etario mayor a 52 años.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.365, indica que no existe asociación entre el grupo etario y limitante para no desarrollar educación fitosanitaria, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 17:** Estrategia para Desarrollar Educación Fitosanitaria.

Edad	Significado del problema fitosanitario	Concepto de educación fitosanitaria	Participación reflexiva	Crítica problemática agrícola	Total
<18 años	0	3	0	1	4
19 a 29 años	2	3	0	2	7
30 a 40 años	1	2	1	3	7
41 a 51 años	0	1	1	3	5
>52 años	1	3	1	2	7
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 17:** Estrategia para Desarrollar Educación Fitosanitaria, Relacionado al Grupo Etario.

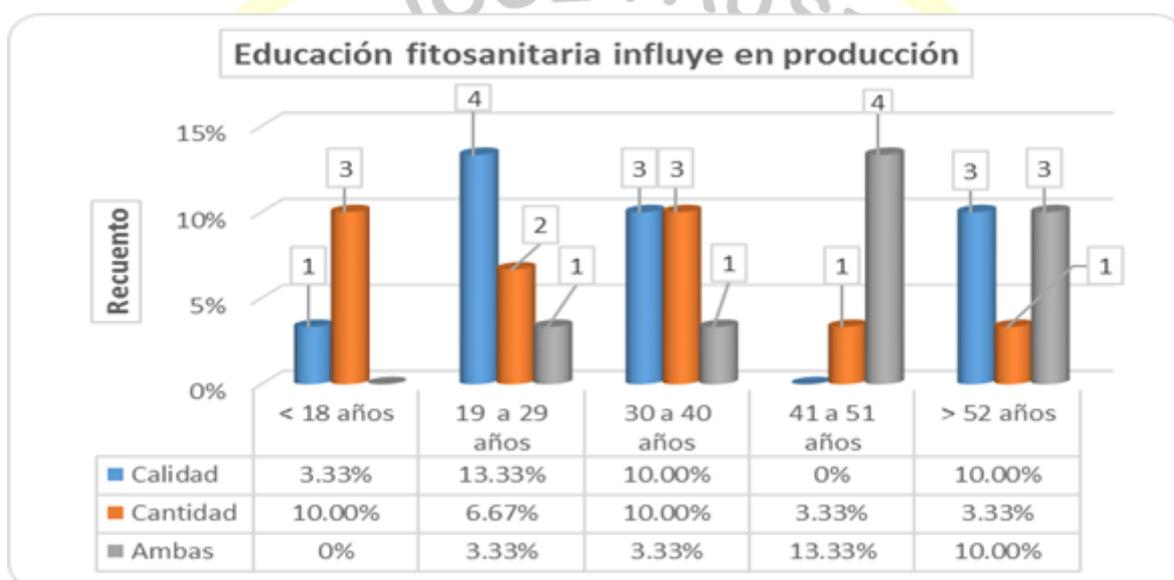
En la figura 17, la estrategia para desarrollar educación fitosanitaria, destaca con el 10.00% los conceptos de educación fitosanitaria en los grupos etarios menor de 18 años, entre 30 y 40 y mayor a 52 años respectivamente, la crítica de problemática agrícola se presenta con el 10.00% en los grupos etarios entre 30 a 40 años y entre 41 a 51 respectivamente.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.824, indica que no existe asociación entre el grupo etario y estrategia para desarrollar educación fitosanitaria, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 18:** Educación Fitosanitaria Influye en Producción.

Edad	Calidad	Cantidad	Ambas	Total
<18 años	1	3	0	4
19 a 29 años	4	2	1	7
30 a 40 años	3	3	1	7
41 a 51 años	0	1	4	5
>52 años	3	1	3	7
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 18:** Educación Fitosanitaria Influye en Producción, Relacionado al Grupo Etario.

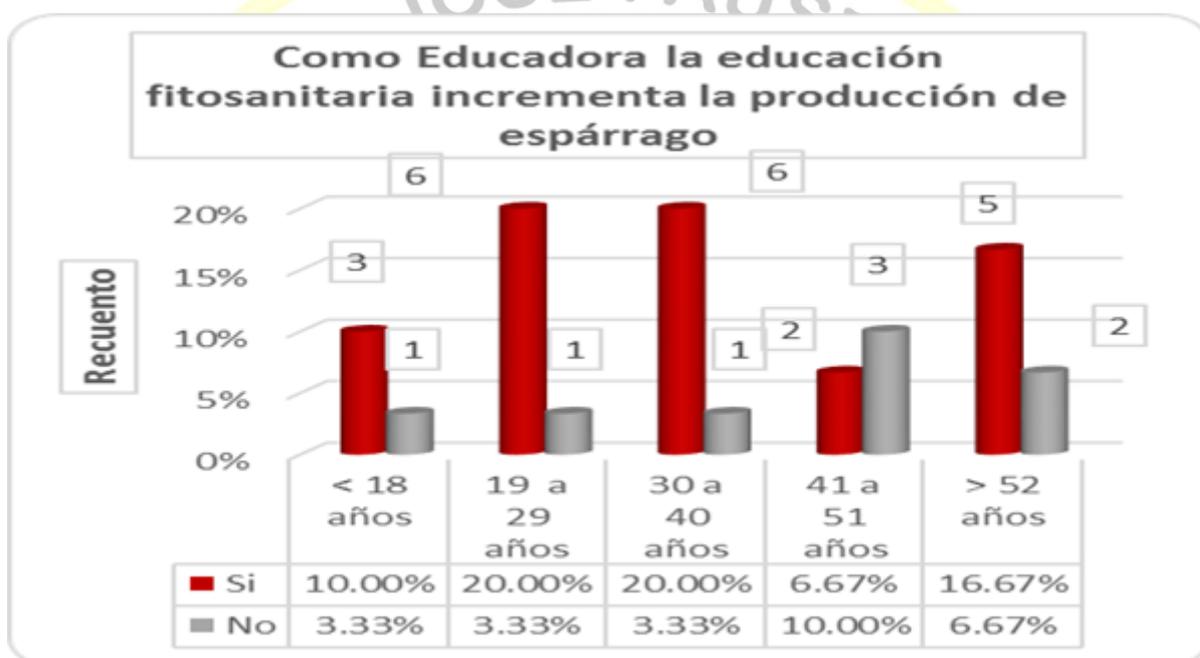
En la figura 18, la educación fitosanitaria influye en la producción, con el 13.33% en calidad en el grupo etario entre 19 a 29 años, la producción influye en cantidad y calidad en el grupo etario entre 41 a 51 años con el 13.33%, con el 10.00% se presenta la producción de calidad y cantidad en los grupos etarios menor a 18 años, entre 30 a 40 y en mayores a 52 respectivamente.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.106, indica que no existe asociación entre el grupo etario y el tipo de cultivo, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 19:** *La Educación Fitosanitaria Incrementa la Producción de Espárrago.*

Edad	Si	No	Total
<18 años	3	1	4
19 a 29 años	6	1	7
30 a 40 años	6	1	7
41 a 51 años	2	3	5
>52 años	5	2	7
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 19:** *Como Educadora la Educación Fitosanitaria Incrementa la Producción de Espárrago, Relacionado al Grupo Etario.*

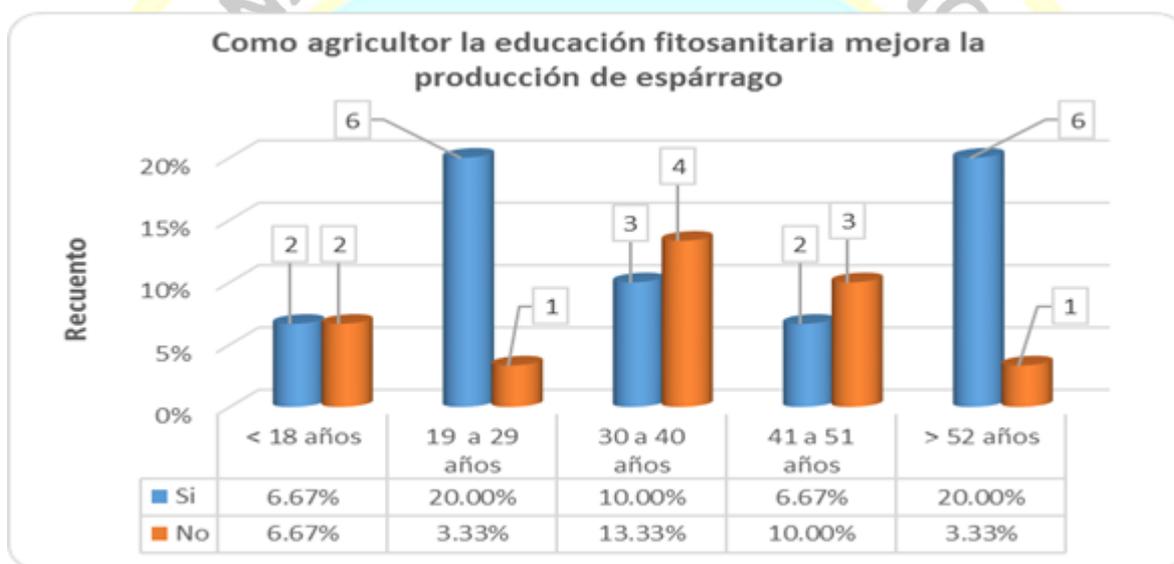
En la figura 19, como educadora la educación fitosanitaria incrementa la producción de espárrago, encontramos con el 20.00% en los grupos etarios entre 19 a 29 años y entre 30 a 40 respectivamente, con 16.67% en el grupo etario mayor de 52 años, y con el 10.00% en menores de 18 años, haciendo un total de 73.34%, en el caso de que no incrementa encontramos con el 26.66% en todo el grupo etario.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.412, indica que no existe asociación entre el grupo etario y como educadora la educación fitosanitaria incrementa la producción de espárrago, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 20:** Como Agricultor la Educación Fitosanitaria Mejora la Producción de Espárrago.

Edad	Si	No	Total
<18 años	2	2	4
19 a 29 años	6	1	7
30 a 40 años	3	4	7
41 a 51 años	2	3	5
>52 años	6	1	7
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 20:** Como Agricultor la Educación Fitosanitaria Mejora la Producción de Espárrago, Relacionada al Grupo Etario

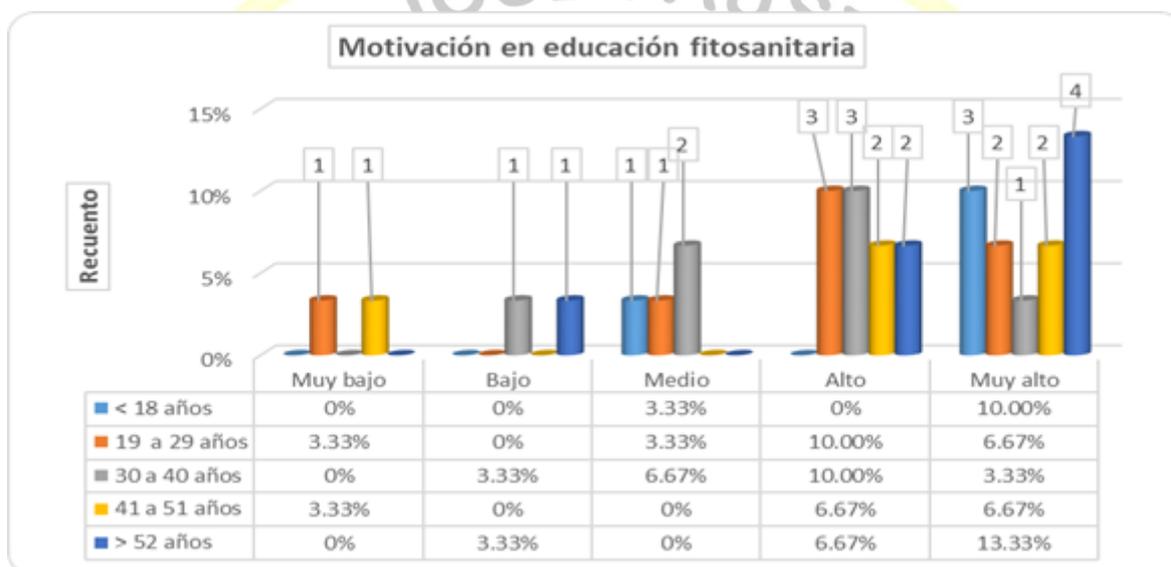
En la figura 20 señala, como agricultor, la educación fitosanitaria mejora la producción de espárrago, con el 20.00% en los grupos etarios entre 19 a 29 años y en mayores de 52 respectivamente, hace un total de 63.34%, que refieren que la producción mejora, y con el 36,66% señalan que no mejora pese a impartir educación fitosanitaria.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.218, indica que no existe asociación entre el grupo etario y como agricultor la educación fitosanitaria mejora la producción de espárrago, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

**Tabla 21:** Motivación en Educación Fitosanitaria.

Edad	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Total
<18 años	0	0	1	0	3	4
19 a 29 años	1	0	1	3	2	7
30 a 40 años	0	1	2	3	1	7
41 a 51 años	1	0	0	2	2	5
>52 años	0	1	0	2	4	7
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 21:** Motivación en Educación Fitosanitaria

En la figura 21, se logra determinar que para una buena motivación en educación fitosanitaria, el grado de motivación debe ser muy alto con el 40.00%, alto 33.34%, y medio con 13.33%, la suma de estos resultados son del 86.67% sobre el grado de motivación.

Si  $p < 0.05$  se rechaza, de acuerdo al proceso estadístico de Chi-cuadrado de Pearson: 0.627, indica que no existe asociación entre el grupo etario y como agricultor la educación fitosanitaria mejora la producción de espárrago, por lo que otros serían los factores que estarán relacionados a la asociación de dichas variables.

## 4.2 Contratación de hipótesis

EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE EN 30 AGRICULTORES: Según prueba de t de Student prueba de Shapiro-Wilk, puesto que no excede la muestra poblacional a más de 30 individuos.

**Tabla 22:** Evaluación de 30 Agricultores de Espárrago Antes y Después de la Capacitación, Asumiendo el 95.00% del Nivel de Confianza y con el 5.00% de Error.

Tipo de Evaluación	Válido		Casos perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Evaluación de inicio	30	100%	0	0%	30	100%
Evaluación después de capacitación	30	100%	0	0%	30	100%

Fuente: Elaboración propia.

Descriptivos				
Evaluación		Estadístico	Error estándar	
Evaluación de inicio	Media	11,7000	,30000	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	11,0864	
		Límite superior	12,3136	
	Media recortada al 5%	11,6667		
	Mediana	12,0000		
	Varianza	2,700		
	Desviación estándar	1,64317		
	Mínimo	9,00		
	Máximo	15,00		
	Rango	6,00		
	Rango intercuartil	3,00		
	Asimetría	,369	,427	
Curtosis	-,500	,833		
Evaluación después de capacitación	Media	15,4333	,28237	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	14,8558	
		Límite superior	16,0108	
	Media recortada al 5%	15,4630		
	Mediana	16,0000		
	Varianza	2,392		
	Desviación estándar	1,54659		
	Mínimo	12,00		
	Máximo	18,00		
	Rango	6,00		
	Rango intercuartil	2,25		
	Asimetría	-,196	,427	
Curtosis	-,447	,833		

**Figura 22:** Evaluación de Agricultores Antes y Después de la Capacitación.

### Hipótesis del investigador:

H<sub>0</sub>= No hay diferencia significativa en el aprendizaje de los agricultores de espárrago antes y después de la charla.

H1= Hay diferencia significativa en el aprendizaje de los agricultores de espárrago antes y después de la charla.

**Tabla 23:** Pruebas de Normalidad (Shapiro - Wilk)

Evaluación	Kolmogorov- Smimov <sup>a</sup>			Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Evaluación de inicio	,161	30	,046	,943	30	,109
Evaluación después de capacitación	,176	30	,018	,950	30	,172

<sup>a</sup> Corrección de significación de lilliefors

Fuente: Elaboración Propia.

Criterio para determinar la prueba de normalidad:

P valor > 0.05 Aceptar Ho= Los datos provienen de una distribución normal

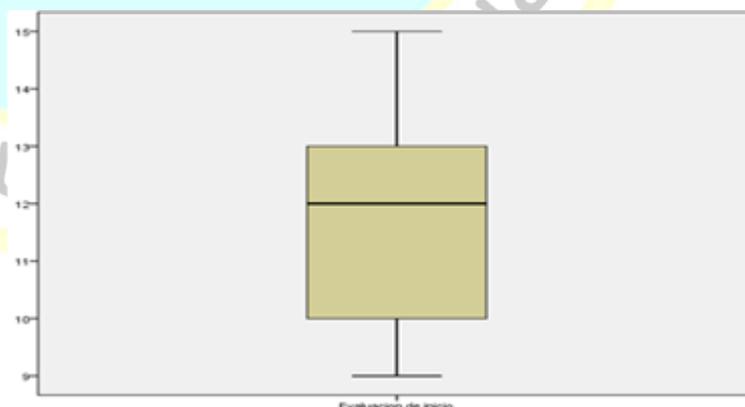
P valor < 0.05 Aceptar H1= Los datos no provienen de una distribución normal

Según el resultado del estadístico de **Shapiro-Wilk**, encontramos:

P valor antes de la capacitación = 0.109, es > 0.05 Aceptar Ho= Los datos provienen de una distribución normal.

P valor después de la capacitación = 0.172, es > 0.05 Aceptar Ho= Los datos provienen de una distribución normal.

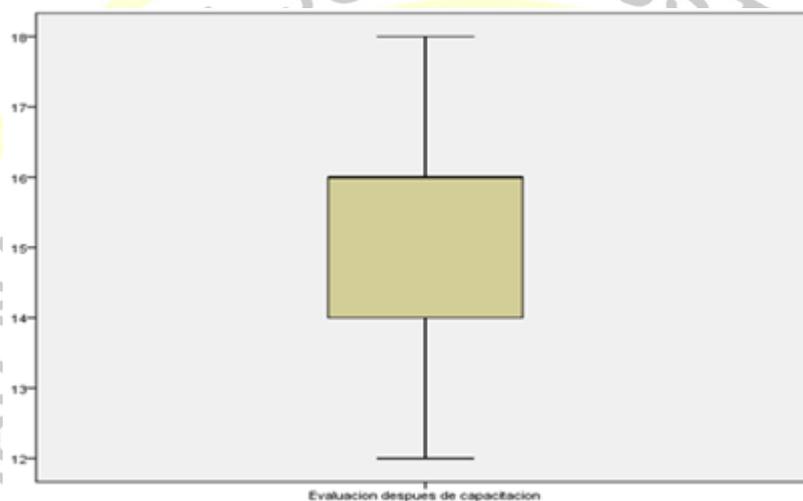
Evaluación de inicio	
Frecuency	Stem & Leaf
2.00	9.00
6.00	10.000000
6.00	11.000000
8.00	12.00000000
3.00	13.000
3.00	14.000
2.00	15.00



El promedio de la primera evaluación está en promedio 12

## Evaluación después de capacitación.

Evaluación después de capacitación	
Frecuency	Stem & Leaf
1.00	12.00
2.00	13.00
6.00	14.000000
5.00	15.00000
9.00	16.000000000
4.00	17.0000
3.00	18.000



El promedio de la evaluación después de la capacitación está en promedio 16.

### Estadística de muestras emparejadas

Evaluación	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Evaluación de inicio	11,7000	30	1,64317	,30000
Evaluación después de capacitación	15,4333	30	1,54659	,28237

Las medias nos señalan el incremento en un después de la capacitación.

Inicio = 11.7000, y en el después = 15.4333

### Prueba de muestras emparejadas

95% de intervalo de confianza de la diferencia								
Evaluación	Media	Desviación estándar	Media de error	Inferior	Superior	t	gl	Sig.(bilateral)
Evaluación de inicio después de	-3,73333	2,16450	,39518	-4,54157	-2,92510	-9,447	29	,000

**DECISIÓN ESTADÍSTICA:**

**CONCLUSIÓN:**

Si  $p < 0.05$  se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ , por lo tanto la significancia de 0.000, nos permite determinar que existe una diferencia significativa en el resultado de la capacitación de los 30 agricultores de espárrago, siendo positiva el desarrollo de la educación fitosanitaria para este grupo de agricultores.



## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

#### 5.1 Discusión de resultados

En la investigación según el grupo etario entre 30 y 40 años, destaca con el 16.67% el cultivo del espárrago, seguido del 10.00% entre los grupos etarios de 19 a 29 años y de 41 a 51 años respectivamente, el grupo etario menor de 18 y mayor a 52 años cultiva maracuyá respectivamente, en otros se encuentra con el 10.00% en el grupo etario mayor a 52 años. **Castañeda S. (2006)** Concluye que el Perú es el primer exportador de espárragos del mundo, posicionamiento que se debe, entre otros aspectos, a la preocupación de la industria por mantener los más altos estándares de calidad e inocuidad. Todos los factores de cambio asociados al éxito del espárrago peruano, que han promovido la alianza público – privado, la Asociatividad, las inversiones de capital y la introducción de la moderna tecnología, y el aseguramiento de la calidad se sostienen en el liderazgo tanto a nivel del sector público y el sector privado, que relacionada a la investigación encontramos que el grupo etario entre 19 a 29 años cuentan con un área de cultivo mayor a 7 Has, seguido del 10.00% menor de una Ha. Y entre 1 a 3 Has., en el grupo etario entre 30 a 40 años y mayor a 52 entre 4 a 6 Has., respectivamente.

En nuestra investigación en el cultivo del espárrago, destaca el control de plagas y control de enfermedades con el 13.33% en el grupo etario 19 a 29 años y 30 a 40 respectivamente, seguido del 10.00% en uso de fertilizantes y control de enfermedades entre los grupos etarios de 19 a 29 años y mayor de 52 respectivamente. Asimismo, se encuentra con el 13.33% el problema económico en el grupo etario entre 30 a 40 años, seguido del 10.00% que cuentan con problemas de comercialización e infraestructura en los grupos etarios entre 19 a 29 años, 30 a 40 y mayor a 52 respectivamente. Asimismo, el cultivo alternativo al esparrago se encuentra la fresa con el 13.33% en el grupo etario entre 30 a 40 años, seguido de verduras con el 10.00% en el grupo etario entre 19 a 29 años y mayor a 52 respectivamente, los demás cultivos fluctúan en 6.67%.

En la investigación destaca el 20.00% refiere que el destino del producto es la industrialización en el grupo etario entre 30 a 40 años seguido del 13.00% para exportación en los grupos etarios entre 19 a 29 años y entre 41 a 51 respectivamente, con 10.00% figura el grupo etario mayor de 52 años en el destino del producto para consumo familiar y

exportación respectivamente. Para Díaz R. (2004). En el 2003 un valor de exportación de US\$206,69 millones, representando el 24,41% del total de las agroexportaciones peruanas y generando más de 50 mil puestos de trabajo descentralizado a lo largo de la costa peruana. Asimismo, Flores M. (2010). Señala que **el Perú es el primer exportador de espárragos del mundo y para lograr y mantener tal distinción se debe tener cierta preocupación en cumplir con los estándares de calidad e inocuidad que exigen determinados organismos, instituciones o comisiones como, por ejemplo la Codex Alimentarius. Así pues, con la aplicación de las normas que Codex elabora para la industria esparraguera, Perú se está adecuando, cada vez más, a las exigencias mundiales de calidad del comercio internacional.**

Reyes M. (2006). Refiere que existe un fuerte incremento en el consumo de vegetales frescos en los Estados Unidos en especial de espárragos verdes, debido principalmente a los cambios de hábitos alimenticios para ingerir alimentos nutritivos, bajos en calorías y lograr la prevención de algunas enfermedades, y así incrementar su expectativa y calidad de vida. Y que los precios FOB del Espárrago verde fresco con destino a los Estados Unidos han tendido a la baja por lo que representa una seria amenaza en la rentabilidad del negocio. Para mantener niveles adecuados de rentabilidad se deberá lograr economías de escalas, reducción de costos de transporte de carga aérea hacia los Estados Unidos e integrarse hacia las grandes cadenas detallistas para mejorar ingresos, eliminar intermediarios en la cadena de suministros y tener un conocimiento detallado de los consumidores; esto nos permitiría también encontrar nuevas oportunidades de negocios. Refiere además que la competencia externa está liderada por México y seguido muy de lejos de Chile como los principales competidores para el mercado de Estados Unidos, sin embargo, los altos rendimientos por hectárea que se obtienen en el Perú (Perú 19 Tm/Ha al año, México y Chile 5 Tm/Ha al año), debido principalmente a las condiciones climáticas y a los tipos de suelos de la costa, le permiten al País cosechar todo el año y lograr una ventaja diferencial difícil de revertir.

El mismo autor indica que la localización se ha establecido en Huacho por tener especiales vínculos comerciales de tiempo atrás que permiten facilitar la labor de alquiler de tierras, sin embargo se ha de tomar en cuenta la ubicación de parcelas próximas a esta localidad para lograr minimizar el costo de transporte y tiempo de recolección. Para el proceso agrícola la variable clave de éxito es el rendimiento en kilogramos por hectárea y se comprueba en el análisis de sensibilidad, en la figura 18, donde se señala que una variación del 5% de esta variable afecta al TIR en un 5.6% y al VAN en un 6.8%. Esta variable tiene

un alcance desde la selección de la semilla, el terreno, el abonado, el mantenimiento de las plantas y la prevención de riesgos biológicos; lo que nos indica el nivel de esfuerzo que conlleva. Para Mas J, y Condori P., las tendencias actuales del mercado internacional hacen que este producto tenga algunas dificultades para su prosperidad y sostenibilidad en el mediano plazo, la razón fundamental de esto es que los países con los que el Perú compite a nivel internacional, pese a las ventajas naturales (áreas extensas, tecnología), cuentan con una importante dotación de mano de obra de bajo costo, lo cual presiona hacia la baja a los precios internacionales, toda vez que la contribución del trabajo manual es aún importante en el proceso productivo.

La enfermedad del espárrago durante últimos 6 meses destaca el grupo etario mayor a 52 años con el 16.67% por hongos, seguido del 13.33% en el grupo etario entre 19 a 29 años y entre 30 a 40 respectivamente. Con el 10.00% figura la araña roja entre los grupos etarios de 19 a 29 años y de 30 a 40 respectivamente.

En todos los grupos etarios que el 90.01% no recibió educación fitosanitaria, y solo el 9.09% recibió. En la confusión del producto encontramos en el grupo etario mayor a 52 años con el 13.33% y en los demás grupos etarios también con el 6.67% confunde al fungicida con insecticida, con el 10.00% conoce para qué sirve el fungicida, en los grupos etarios entre 19 a 29 años y entre 30 a 40 respectivamente.

En criterios para aplicar fungicida, el grupo etario entre 30 a 40 años indica usar fungicida durante el desarrollo de la planta con el 13.33%, seguido del 10.00% antes de la cosecha en el grupo etario de 19 a 29 años, después de podar con el 10.00% en los grupos etarios entre 41 a 51 años y mayores de 52 respectivamente. Asimismo, en conocimiento con otros nombres a fungicidas hallamos con el 23.33% como curativos en el grupo etario de 30 a 40 años, seguido del 16.67% en los grupos etarios entre 19 a 29 años y de 41 a 51 respectivamente, con el 13.33% en el grupo etario mayor a 52 años consideran a los fungicidas preventivos.

En relación a la actividad del fungicida en la planta, el grupo etario entre 41 a 51 años indica que el 16.67% así como el 13.33% en los grupos etarios de 19 a 29 años, 30 a 40 y mayor de 52 años respectivamente se queda en la hoja y no penetra. Refieren con el 10.00% los grupos etarios entre 19 a 29 años, 30 a 40 y mayor de 52 respectivamente que el fungicida penetra en la planta.

En el estudio hallamos que los fungicidas matan hongos y evita el crecimiento de la mancha con el 16.67% en los grupos etarios entre 30 a 40 años y mayor de 52 respectivamente, seguido del 13.33% en el grupo etario de 19 a 29 años, y con no solo evita el ingreso a la planta encontramos con el 10.00% en los grupos etarios menor de 18 años, entre 19 y 29 años, y entre 41 a 51 respectivamente. Refieren que la época para aplicar el fungicida cuando el tiempo es lluvioso, respondieron con el 13.33% los grupos etarios de 30 a 40 años, entre 41 a 51 y mayores de 52 años respectivamente, con el 10.00% se presenta entre 19 a 29 años y en menores de 18 años respectivamente. Cuando el tiempo no es lluvioso aplican el fungicida con el 13.33% el grupo etario entre 19 a 29 años, con el 10.00% el grupo etario entre 30 a 40 años y mayor de 52 respectivamente.

El estudio refiere que el 13.33% que participa en educación fitosanitaria como colaboración el grupo etario entre 31 a 41 años, seguido del 10.00% entre 19 a 29 años. Asimismo con el 10.00% participa como vivencia en los grupos etarios en menores de 18 años y entre 30 y 40 respectivamente. La limitante para no desarrollar educación fitosanitaria es la responsabilidad con el 10.00% en los grupos etarios entre 19 a 29 años y entre 30 a 40 respectivamente, seguido de la credibilidad con el 10.00% en el grupo etario entre 19 a 29 años, el horario con el 10.00% es un problema en el grupo etario entre 30 a 40 años, y la asistencia en el grupo etario mayor a 52 años. Asimismo, la estrategia para desarrollar educación fitosanitaria, destaca con el 10.00% los conceptos de educación fitosanitaria en los grupos etarios menor de 18 años, entre 30 y 40 y mayor a 52 años respectivamente, la crítica de problemática agrícola se presenta con el 10.00% en los grupos etarios entre 30 a 40 años y entre 41 a 51 respectivamente.

La educación fitosanitaria influye en la producción, con el 13.33% en calidad en el grupo etario entre 19 a 29 años, la producción influye en cantidad y calidad en el grupo etario entre 41 a 51 años con el 13.33%, con el 10.00% se presenta la producción de calidad y cantidad en los grupos etarios menor a 18 años, entre 30 a 40 y en mayores a 52 respectivamente. Según Mayea S. y Herrera L. (2002), los orígenes de la enseñanza de la sanidad vegetal en Cuba se remontan a los de la enseñanza de la agronomía, es decir, que desde los mismos inicios de la formación de técnicos y especialistas en agricultura se comenzó la impartición de contenidos sobre plagas y enfermedades de las plantas cultivadas, aspectos estos que están indisolublemente ligados a las técnicas y métodos empleados en la agricultura desde ya remotos tiempos hasta en la modernidad. En el año 1909, y siendo presidente de la república el general José Miguel Gómez, y secretario de Agricultura Ortelio

Foyo, se crearon seis granjas-escuelas para la enseñanza de la agricultura, correspondiendo cada una de ellas a cada una de las provincias existentes. A partir de 1983 y hasta 1990 se aprueba el Plan B. elaborándose sobre bases más científicas, que contó con una encuesta realizada a nivel nacional a ingenieros agrónomos que laboraban en la actividad fitosanitaria, así como con los criterios de la Dirección Nacional de Sanidad Vegetal del Ministerio de la Agricultura. Bulacio y Giuliani (2006) Manifiestan que a nivel mundial, se ha escrito mucho sobre los distintos plaguicidas que hay disponibles, sus efectos en las plagas, en organismos que no son el objetivo de ellos y sobre el ambiente, pero relativamente poco acerca de cómo ser aplicados. La OMS (Organización Mundial de la Salud) describió el equipo para el control de vectores, con especificaciones para algunas aspersoras y espolvoreadoras (Matthews, 1987). El uso masivo de productos fitosanitarios en la actividad agrícola trae como consecuencia, aparición de resistencia y de plagas secundarias, contaminación del medio y presencia de residuos en los productos cosechados. Esto ha provocado una especial sensibilización para la búsqueda y uso de aquellos sistemas de distribución más eficiente.

En los últimos años se ha progresado mucho en relación a la seguridad de quienes manipulan y aplican productos agroquímicos. El reemplazo de productos peligrosos para los humanos y para el ambiente por plaguicidas menos tóxicos y se han mejorado los métodos de aplicación y han surgido nuevas técnicas en el tema.

Atsuya Shimizu (2007). Indica que los factores de expansión de la exportación de espárragos peruanos. Lo que hemos concluido a través de este estudio es que cuando la demanda principal del mercado internacional cambió de espárragos en conserva a espárragos frescos, la estructura de la oferta en el Perú se modificó para adaptarse a la nueva demanda. Hasta mediados de la década de 1990, el Perú expandió la exportación de los espárragos en conserva, aprovechando las ventajas comparativas tales como suelos y climas aptos para la producción del cultivo y mano de obra barata y abundante. Sin embargo, mientras que la participación de los productos chinos aumentó en los mercados europeos, la exportación peruana se estancó. Marrero (2010) La agroecología es una escuela que está desarrollándose fuertemente en los últimos años, dentro del movimiento de la agricultura ecológica. Ha surgido del intercambio entre investigadores de universidades americanas, en gran parte ecólogos y las poblaciones campesinas de países no industrializados, particularmente latinoamericanos. Según señala Heras (2003), la metodología fue recogida y desarrollada por numerosos científicos en la llamada Escuela de Chicago, a principios del siglo XX. Fue

Tansley en 1935, investigador de esta Escuela, que introdujo el término ecosistema para definir el conjunto de factores físicos y de los seres vivos que interactúan con éstos.

Desde la agroecología se propugna integrar el conocimiento ancestral en nuevos esquemas agrícolas que permiten ensamblar la conservación de los recursos con el desarrollo rural. Resumiendo, se pretende promover “una agricultura tradicional, local, ecológicamente diseñada y modernizada, valorando las necesidades sociales de los campesinos, su desarrollo endógeno y el respeto a su cultura ancestral” (Colmenares, 2000).

El Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente (2008) señala que desarrollo sostenible “es aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones”<sup>5</sup>. Implica un cambio muy importante en cuenta a la idea de sustentabilidad, principalmente ecológica y a un marco que también da énfasis al contexto económico y social de desarrollo.

Análisis del Macroentorno.- Factor económico. La economía peruana muestra un crecimiento económico moderado de 3,8% en promedio anual entre 1950 y 2008. Distinguiéndose tres etapas. La primera de crecimiento anual 59 promedio de 5,5% hasta 1975, que luego se transformó en una etapa de estancamiento hasta 1992, con un crecimiento promedio anual de 0%. Finalmente, una tercera etapa de recuperación del crecimiento económico a partir de 1992 hasta el 2008, en que el crecimiento promedio anual fue de 5,3%. Además se observa una aceleración marcada entre el 2001 y el 2008, en que la tasa promedio anual de crecimiento llegó al 6,7%. Otro aspecto importante que se puede destacar es que la inflación en el país es uno de los más bajos de la región. Desde 1999, la inflación se mantuvo en menos del 5%, llegando a aumentar en el 2008 a 5,8% como consecuencia de que en los dos últimos años, la economía mundial, signada por una severa crisis financiera, ha registrado una desaceleración del crecimiento, de tal manera que las proyecciones para el 2009 y el 2010 son menos optimistas. El Fondo Monetario Internacional (FMI) pronostica una caída del PBI mundial de -1,3% en el 2009 y un crecimiento de 1,9% para el 2010. Según CEPAL, el PBI de América Latina se contraerá en 1,9% en el 2009. Para el caso del Perú, el FMI estima un 3,5% de crecimiento del PBI para el 2009, cifra que coincide con las previsiones del Marco Macroeconómico Multianual 2010-2012 del Ministerio de Economía y Finanzas.

Factor tecnológico. El avance tecnológico es consecuencia de la inversión en investigación y desarrollo. Los diferentes gobiernos han destinado mínimos recursos para el

desarrollo de proyectos de investigación, el cual debe ser prioritario para el fortalecimiento de la competitividad en los diferentes sectores productivos y principalmente en el agropecuario. El objetivo de la innovación tecnológica es la mejora y la ampliación de los servicios de investigación y asistencia técnica, así como el incremento de rendimientos y mayor valor agregado, los que forman parte de los ejes centrales de la política sectorial del MINAG, con el propósito de alcanzar la competitividad agropecuaria, considerando la incorporación y uso apropiado de nuevas tecnologías promoviendo la utilización racional de la biodiversidad. Sin embargo, el desarrollo de la innovación tecnológica en el sector agropecuario todavía es incipiente en nuestro país, porque seguimos produciendo y exportando productos agropecuarios con poco valor agregado.

Factor social La agricultura continúa en un nivel de subsistencia, debido a factores como el bajo nivel cultural, deficiente gestión empresarial del agricultor que conlleva a una resistencia al cambio. La pobreza y pobreza extrema ha pasado de 48,6% en el 2004 a 36,2% en el 2008. Con respecto al nivel educativo, sólo el 1,9% de la población rural alcanza el nivel superior universitario, cifra que está muy por debajo en relación al ámbito urbano (15,5%). La población rural en su mayoría no alcanza la primaria (48,4%), y similar situación se repite en las regiones más pobres del país. En relación al número de años promedio de estudio alcanzados por la población de 15 años a más, es de 9,3 años a nivel nacional, con una brecha por género de 0,3 años (hombre 9,4 y mujer 9,1). Por área geográfica, la diferencia es mayor (3,4 años), encontrando que en el ámbito urbano estudian en promedio 10,3 años y 6,9 en el medio rural.

De acuerdo con información preliminar alcanzada por el INEI; al analizar el tipo de asegurado, sólo 126.935 personas (2%) se encuentran aseguradas en el Seguro de Salud Agrario. Pero si se abandona el criterio del PBI percapita y se utiliza el ingreso medio de las familias, el deterioro de las últimas tres décadas es uno de los más rápidos y drásticos del mundo". Aunque la situación del agro nacional global ha mejorado significativamente en los últimos años, esta tendencia se ha mantenido en el 2008, a pesar de la crisis financiera mundial.

Factor ambiental. En cuanto a las políticas ambientales, cabe destacar que el 2008 se creó el Ministerio del Ambiente (MINAM), orientado a proteger la biodiversidad, enfrentar los efectos del cambio climático, contrarrestar la explotación minera agresiva, y promover la solución de los conflictos sociales. Las variables ambientales vienen cobrando especial relevancia, llamando la atención sobre la progresiva pérdida de glaciares en el Perú (entre

20 y 30%), país que cuenta con el 70% del total de glaciares en América Latina. La consecuencia, ha sido la exposición a factores climáticos extremos: sequías frecuentes, heladas y friajes recurrentes que han tenido un impacto adverso en la agricultura de subsistencia, generando déficit de alimentos, afectando la salud, la nutrición y destruyendo, en muchos casos los activos productivos, particularmente en las zonas que concentran los mayores niveles de pobreza.

En nuestro planteamiento filosófico, como educadora encontramos que la educación fitosanitaria, permite el incremento de la producción de espárrago, con el 20.00% en los grupos etarios entre 19 a 29 años y entre 30 a 40 respectivamente, con 16.67% en el grupo etario mayor de 52 años, y con el 10.00% en menores de 18 años, haciendo un total de 73.34%, en el caso de no incrementar como educadora encontramos con el 26.66% en todo el grupo etario.

En el planteamiento filosófico como agricultor señala que la educación fitosanitaria mejora la producción de espárrago, con el 20.00% en los grupos etarios entre 19 a 29 años y en mayores de 52 respectivamente, hace un total de 63.34%, que refieren que la producción mejora, y con el 36,66% señalan que no mejora pese a impartir educación fitosanitaria. Asimismo, se logra determinar que para una buena educación fitosanitaria, el grado de motivación debe ser muy alto con el 40.00%, alto 33.34%, y medio con 13.33%, la suma de estos resultados son del 86.67% sobre el grado de motivación.

En la evaluación de aprendizaje en 30 agricultores, se desarrolló la prueba de T de Student prueba de Shapiro-Wilk, puesto que no excede la muestra poblacional a más de 30 agricultores.

Según la tabla 21: Evaluación de 30 agricultores de espárrago antes y después de la capacitación, asumiendo el 95.00% del nivel de confianza y con el 5.00% de error.

La Hipótesis de la investigadora fue:

H<sub>0</sub>= No hay diferencia significativa en el aprendizaje de los agricultores de espárrago antes y después de la charla.

H<sub>1</sub>= Hay diferencia significativa en el aprendizaje de los agricultores de espárrago antes y después de la charla.

Criterio para determinar la prueba de normalidad:

P valor  $> 0.05$  Aceptar  $H_0$ = Los datos provienen de una distribución normal

P valor  $< 0.05$  Aceptar  $H_1$ = Los datos no provienen de una distribución normal

Según el resultado del estadístico de **Shapiro-Wilk**, encontramos:

P valor antes de la capacitación = 0.109, es  $> 0.05$  Aceptar  $H_0$ = Los datos provienen de una distribución normal.

P valor después de la capacitación = 0.172, es  $> 0.05$  Aceptar  $H_0$ = Los datos provienen de una distribución normal.

El promedio de la primera evaluación estuvo en promedio de 12.00

Evaluación después de capacitación

El promedio de la evaluación después de la charla estuvo en promedio de 16.

Las medias nos señalan el incremento en un después de la capacitación.

Al inicio = 11.7000, y en el después = 15.4333

**DECISION ESTADISTICA:**

Si  $p < 0.05$  se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$ , por lo tanto la significancia de 0.000, nos permite determinar que existe una diferencia significativa en el resultado de la capacitación de los 30 agricultores de esparrago, siendo positiva el desarrollo de la educación fitosanitaria para este grupo de agricultores.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

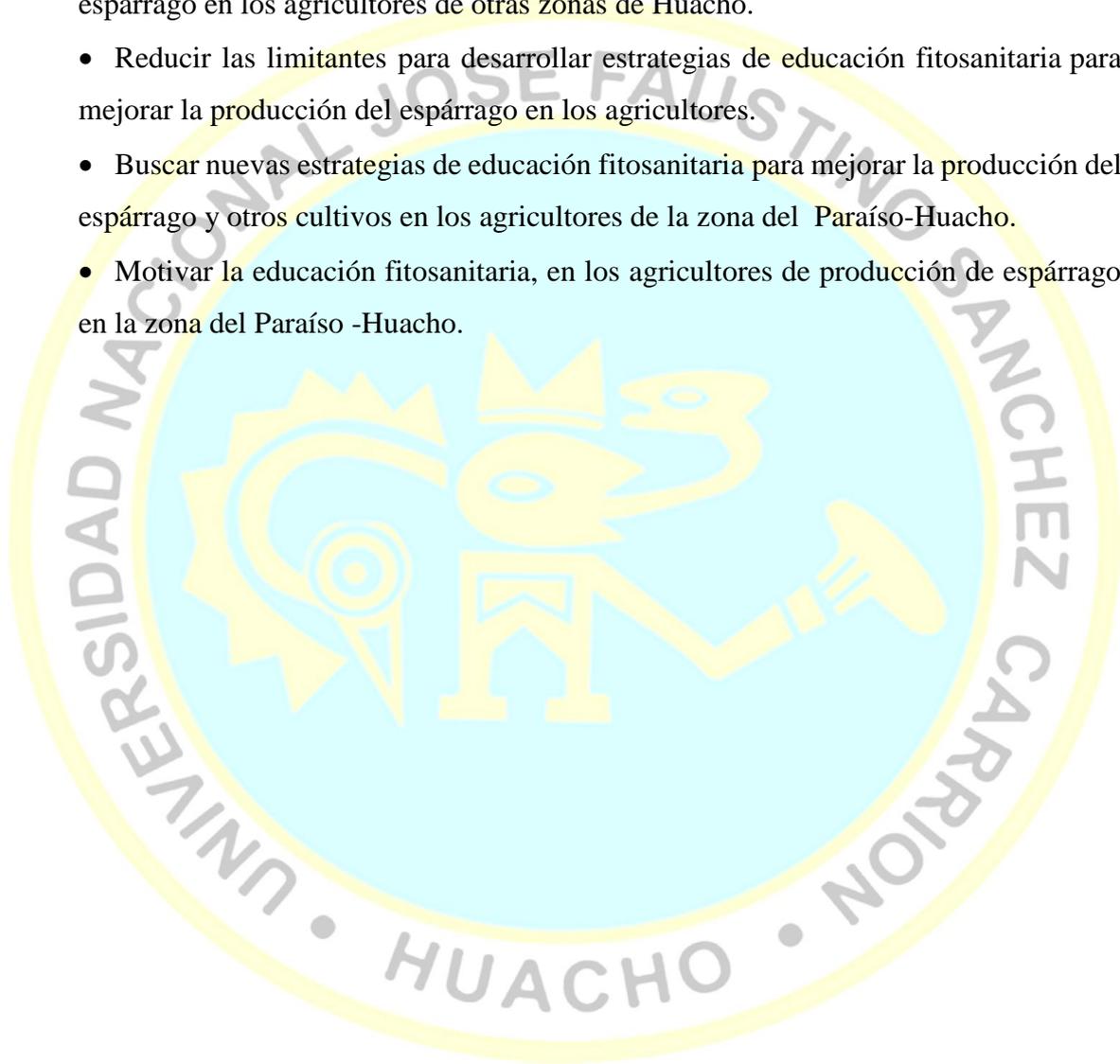
#### 6.1 Conclusiones

- De acuerdo al proceso estadístico de chi cuadrado de Pearson, Si  $p < 0.05$  se rechaza, en la figura 06 encontramos con el valor 0.004, indica que existe asociación entre el grupo etario y el destino del producto, por lo que otros serían los factores que influyen para que exista asociación en las presentes variables. La diferencia radica en que todas las demás variables se relacionan con el grupo etario.
- Como educadora, el desarrollo de la educación fitosanitaria, permite incrementar la producción del espárrago en calidad y cantidad.
- Como agricultor, el desarrollo de la educación fitosanitaria, ayuda a mejorar la producción del espárrago en calidad y cantidad.
- El desarrollo de estrategias de educación fitosanitaria permite mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso - Huacho.
- La determinación de las limitantes para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria permite corregir para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso- Huacho.
- El desarrollo de las perspectivas en estrategias de educación fitosanitaria mejora la producción del espárrago en los agricultores de la zona del Paraíso- Huacho.
- La producción de espárrago en calidad y cantidad se logró mediante el desarrollo de educación fitosanitaria a los agricultores de la zona del Paraíso- Huacho.
- Para una buena educación fitosanitaria, requiere que la motivación sea del 86.67% sobre el grado de motivación.
- La educación fitosanitaria a los agricultores permite mejorar la producción de espárrago en calidad y cantidad en la zona del Paraíso -Huacho.

El promedio de la evaluación después de la charla estuvo en promedio de 16. Las medias nos señalan el incremento después de la capacitación (al inicio = 11.7000, y después = 15.4333).

## 6.2 Recomendaciones

- Continuar en forma permanente con el desarrollo de la educación fitosanitaria para incrementar la producción del espárrago en calidad y cantidad.
- Utilizar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de otras zonas de Huacho.
- Reducir las limitantes para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores.
- Buscar nuevas estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago y otros cultivos en los agricultores de la zona del Paraíso-Huacho.
- Motivar la educación fitosanitaria, en los agricultores de producción de espárrago en la zona del Paraíso -Huacho.



## REFERENCIAS

### 7.1 Fuentes bibliográficas

- Alzamora, L y Castañeda, M. *Producción de Espárragos* .Monografía. Universidad San Martín de Porres. Lima-Perú, 2005. 20p.
- Bulacio, L y Giuliani, S. *Problemas relacionados con la tecnología de aplicación de productos fitosanitarios*. Cátedra terapéutica vegetal .Santa Fe-Argentina (2006) 12 p.
- Colmenares, R. *La alternativa Agroecológica. Curso de verano del Escorial “Riesgo Toxico”*. Sociedad Española de agricultura Ecológica. España 2000. 6 p.
- Cursio, N y Sartori, A . *Guía de Formación en Buenas Prácticas Agrícolas para Hortalizas*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura .IICA. Buenos Aires Argentina 2016. 109 p.
- De las Heras, J. *Fundamento de la Agricultura Ecológica* .Castilla La Mancha –España 2003. 376 p.
- Díaz, A .*Buenas Prácticas Agrícola .Guía para pequeños y medianos agro empresarios*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura .IICA. Honduras 2008. 58 p.
- Díaz, R .*Mejorando la competitividad y el acceso a los mercados de exportaciones agrícolas por medio del desarrollo y aplicación de normas de inocuidad y calidad del espárrago Peruano. Comisión para la Promoción de Exportaciones*. PROMPEX. Lima – Perú 2004. 27 p.
- Flores, L y Martínez, J. *Certificaciones Internacionales para la Exportación. Espárrago – Peruano*. blogspot.com. Lima –Perú 2010. 15 p.
- Gutiérrez, J y Minaya, R. *Filosofía del Grupo Agrícola Villa Robledo S.A 2011*.Albacete – España.
- Instituto de Desarrollo y medio Ambiente. *IDMA HUMARI 2008*. Lima –Perú
- López, J y Condori, P. *Relaciones entre el Empleo, Calidad de vida y gran empresa en la producción para la exportación de Espárrago en el Perú*. El caso de los valles de la Libertad e Ica. Lima- Perú 2000. 133 p.
- Marrero, F. *Características, limitaciones y posibilidades de desarrollo de la producción y comercialización de productos orgánicos en el Perú*. Tesis para optar el grado de Magister Scientiae en Agro Negocios. Universidad Agraria La Molina UNALM. Lima-Perú 2010. 10p.
- Mayea, S y Herrera, L. *La enseñanza de la sanidad vegetal en Cuba*. Fitosanidad .Volumen 6 número 3 .La Habana- Cuba 2002 .47-53 p.

Mejía, M. *Filosofía de los agricultores, alternativas*. Tejido de valores. Profesor investigador. Candidato al premio nacional de Agricultura. Colombia 2016.20p.

Organización de las naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación FAO. *Buenas Prácticas Agrícolas*. Segunda versión para la América Latina. 2002. 77p.

Reyes, N. *Factibilidad de Empresas productoras, procesadoras y exportadoras de espárrago verde*. Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Universidad La Católica del Perú. Lima- Perú 2006 123 p.

San Lucar. *Nuestra Filosofía de Calidad*. Empresa Multinacional. Cultivo de frutas y verduras. España. 2017. 10 p.

Tatsuya, S. *El cambio de la estructura de la exportación de espárragos peruanos*. Instituto de Economía en desarrollo Japón. Problema Agrario en Debate. SEPIA XII. Tarapoto 200. 38 p.

Comisión de Normalización y de Fiscalización de Barreras Comerciales no Arancelarias - INDECOPI. *Normalización de Productos Agrícolas en el Perú*. Lima – Perú. 2011. 200p.

## **7.2 Fuentes hemerográficas**

Diario Oficial el Peruano. (18 de 11 de 2018). *El Peruano*. Obtenido de El Peruano: <https://elperuano.pe/>

## **7.3 Fuentes electrónicas**

- [www.dane.gov.co/files/investigaciones/](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/)
- [www.agev.opp.gub.uy/observatorio\\_docs/publico](http://www.agev.opp.gub.uy/observatorio_docs/publico)

## ANEXOS

Matriz de consistencia.

**Título:** "Estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la empresa el Paraíso-Huacho"

**Por:** María del Rosario Utia Pinedo

Variables	Problemas	Objetivos	Hipótesis	Dimensiones
<b>Variable Independiente:</b> Estrategias de educación fitosanitaria	Problema General  ¿Cómo desarrollar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la empresa el Paraíso-Huacho?	Objetivo General  Desarrollar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la empresa el Paraíso-Huacho	Hipótesis General  HO: El desarrollo de estrategias en educación fitosanitaria mejorará la producción del espárrago en los agricultores de la empresa el Paraíso-Huacho  H1: El desarrollo de estrategias en educación fitosanitaria no mejorará la producción del espárrago en los agricultores de la empresa el Paraíso-Huacho	Aprendizaje activo/Participativo/Cooperación/Vivienda  Estrategias de educación fitosanitaria
	<b>Problemas específicos</b>  ¿Cuáles son las limitantes para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la empresa Paraíso-Huacho  ¿Como determinar las perspectivas en desarrollar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la empresa el Paraíso-Huacho?	<b>Objetivos específicos</b>  Determinar las limitantes para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la empresa el Paraíso-Huacho  Determinar las perspectivas en desarrollar estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la empresa el Paraíso-Huacho	<b>Hipótesis Específicas:</b>  Conociendo las limitantes para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria permitirá mejorar la producción del espárrago en los agricultores de la empresa el Paraíso-Huacho  Las perspectivas en desarrollar estrategias de educación fitosanitaria mejorará la producción del espárrago en los agricultores de la empresa Paraíso-Huacho	. Asistencia del participante/Horario/Credibilidad/Responsabilidad  . Limitantes para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria  . Perspectivas para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria/Posibilidades de participación reflexiva/Crítica frente a la problemática agrícola  . Cantidad/cantidad
<b>Variable Dependiente:</b> Producción de espárrago peso	Problema General  ¿Cómo mejorar la producción de espárrago en calidad y cantidad, mediante el desarrollo de educación fitosanitaria a los agricultores de la empresa el Paraíso-Huacho?	Objetivos Generales  Mejorar la producción de espárrago en calidad y cantidad mediante el desarrollo de educación fitosanitaria a los agricultores de la empresa el Paraíso-Huacho	Hipótesis General  La educación fitosanitaria a los agricultores logrará mejorar la producción de espárrago en calidad y cantidad en la empresa Paraíso-Huacho	Muy baja/Baja/Media/Alta/Muy Alta  Grado de motivación que debe tener la educación fitosanitaria para incrementar la producción de espárrago
	<b>Problemas específicos</b>  ¿Cuál es el grado de motivación que debe tener la educación fitosanitaria para incrementar la producción de espárrago en calidad y cantidad?	Objetivos específicos  Establecer el grado de motivación que debe tener la educación fitosanitaria para incrementar la producción de espárrago en calidad y cantidad	<b>Hipótesis Específica:</b>  El grado de motivación de la educación fitosanitaria logra incrementar la producción de espárrago en calidad y cantidad	Grado de motivación que debe tener la educación fitosanitaria para incrementar la producción de espárrago

## Escala: ALL VARIABLES

### Estadísticas de fiabilidad

$\alpha$	INTERPRETACION
➤ 0.9	EXCELENTE
➤ 0.8	BUENO
➤ 0.7	ACEPTABLE
➤ 0.6	CUESTIONABLE
➤ 0.5	MALO
$\leq 0.5$	INACEPTABLE

### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	11	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	11	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,993	14

De acuerdo a los resultados de Alfa de Cronbach 0.993, nos indica que es excelente desarrollar los ítems relacionados a la investigación.

### Estadísticas del total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Podría señalar como participaría Ud. en la educación sanitaria	44,8182	227,564	,962	,992
Limitante para que no desarrolle educación fitosanitaria	45,0909	230,691	,968	,992
Cuál cree que sería la estrategia para lograr una eficiente educación Fito	45,0000	231,000	,966	,992
La educación fitosanitaria, influye en la producción	45,0000	227,400	,940	,992
Como educadora la educación fitosanitaria me permite incrementar la producción del esparrago en calidad y cantidad	45,1818	231,964	,931	,992
Como agricultor, el desarrollo de la educación fitosanitaria me ayuda a mejorar la producción del esparrago en calidad y cantidad	45,0909	228,491	,964	,992
Grado de motivación que debe tener la educación fitosanitaria	45,2727	230,818	,971	,992
Tipo de cultivo actual	45,3636	234,255	,958	,992
Área dedicada a cultivo de esparrago	45,4545	235,073	,956	,992
Prioridad de cada cultivo:	45,0909	230,691	,968	,992

Principales problemas que tiene en sus actividades o cultivos	45,0909	232,291	,922	,992
Cuál sería el destino que le daría al producto	45,3636	232,855	,924	,992
Que enfermedades más comunes se presentan en el cultivo del espárrago	45,0909	230,091	,920	,992
Ha recibido alguna vez educación fitosanitaria sobre el cultivo del espárrago?	45,3636	232,055	,948	,992

Instrumento

Fecha:

Lugar: El Paraíso Localidad: Provincia de Huaura

A. Producción de espárrago:

Dimensión: Estrategias de educación fitosanitaria

01. En relación a la educación fitosanitaria, ¿podría señalar como participaría Ud.?

Aprendizaje activo ( ), Participativo ( ), De cooperación ( ), Vivencia ( ).

Dimensión: Limitantes para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria

02. Señale ¿cuál sería la limitante para que no desarrolle educación fitosanitaria?

Asistencia ( ), Horario ( ), Credibilidad ( ), Responsabilidad ( ).

Dimensión: Perspectivas para desarrollar estrategias de educación fitosanitaria

03. ¿Cuál cree que sería la estrategia para lograr una eficiente educación fitosanitaria?

Significatividad del problema fitosanitario ( ), Estructuración de conceptos de Educación fitosanitaria ( ), Posibilidades de participación reflexiva ( )

Crítica frente a la problemática agrícola ( ).

Dimensión: Mejorar la producción de espárrago

04. ¿Cree Ud., que la educación fitosanitaria, influye en la producción?

Calidad ( ), Cantidad ( ). En ambas ( )

05. Como educadora, el desarrollo de la educación fitosanitaria, ¿me permite incrementar la producción del espárrago en calidad y cantidad?

Si (     ), No (     )

06. Como agricultor, el desarrollo de la educación fitosanitaria, ¿me ayuda a mejorar la producción del espárrago en calidad y cantidad?

Si (     ), No (     )

07. ¿Cuál cree que es el grado de motivación que debe tener la educación fitosanitaria para incrementar la producción de espárrago en calidad y cantidad?

Muy bajo (     ), Bajo (     ), Medio (     ), Alto (     ), Muy alto (     ).

B. Otras actividades relacionadas al cultivo de espárrago.

08. ¿Cuál es el tipo de cultivo actual?

Espárrago (     ), Maíz (     ), Papa (     ), Hortalizas (     ), Frutales (     ), Otros (     )

09. Área dedicada al cultivo de espárrago (has):

-----:

10. Prioridad de cada cultivo:

-----:

11. Cuáles son los principales problemas que tiene en sus actividades o cultivos:

Tecnológicos \_\_\_\_\_

Económicos \_\_\_\_\_

Mercado (Comercialización) \_\_\_\_\_

Infraestructura \_\_\_\_\_

12. ¿Cuál sería el destino que le daría al producto?

Mercado Local (     ) Exportación (     ), solo consumo familiar (     )

13. ¿Que enfermedades más comunes se presentan en el cultivo del espárrago?:

Hongo (     ), Araña roja (     )

14. ¿Ha recibido alguna vez educación fitosanitaria sobre el cultivo del esparrago?

Si (     ) No (     )

C. Actividades para evaluación del agricultor relacionadas al cultivo de esparrago. Cada pregunta tiene 02 puntos de validez (se utilizara la prueba de t de student).

01. ¿Conoce para qué sirven los fungicidas?  
Si ( ) No ( )

Indique: .....

02. ¿Cuál es el modo de acción? .....

03. ¿Qué es un fungicida de contacto? .....

04. ¿Qué es un fungicida de un sistémico? .....

05. ¿Qué es ingrediente activo?  
.....

06. ¿Cuáles son los principales criterios para decidir qué fungicida aplicar y la frecuencia de aplicación? .....

07. Marque los conceptos de fungicidas de contacto y sistémicos, que generalmente usa:

<b>Características</b>	<b>De contacto</b>	<b>Sistémico</b>
¿Con qué otros nombres se los conoce?	Preventivos o protectantes	Curativos
¿Cómo actúan en la planta?	Se quedan sobre las hojas y no penetran en la planta	Penetran en la planta y se mueven en su interior
¿Matan a hongos que están dentro de la planta?	No, sólo evita que las esporas entren en la planta	Si, pueden matar a hongos que están dentro de la planta y detienen el crecimiento de las manchas
¿Cuándo se aplican?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando el tiempo no es muy lluvioso.</li> <li>• Antes que aparezcan manchas en la planta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando el tiempo es muy lluvioso</li> <li>• Luego que aparezcan manchas en la planta.</li> </ul>
¿Se lavan por la lluvia?	Si	No
¿Pueden perder su efectividad?	No	Si, en algunos fungicidas
Precio	Bajo	Alto

08. ¿Qué impacto han tenido los cambios climáticos en el cultivo de espárragos?  
.....

09. ¿Usa insecticida?, Si ( ), No ( )

Si usa, indique el nombre del producto:

10. ¿Usa herbicida?, Si (    ), No (    )

Si usa, indique el nombre del producto:



Validez del Instrumento:

I. DATOS:

Título del tema de investigación:

“Estrategias de educación fitosanitaria para mejorar la producción del espárrago de los agricultores de la zona del Paraíso - Huacho”

Tesista:

María del Rosario Utia Pinedo.

ANEXO:

1. Validación de instrumento de investigación
2. Apellidos y nombres:
3. Grado académico:
4. Institución que labora:
5. Título de la investigación:
6. Autor del instrumento:
7. Escuela:
8. Nombre del instrumento: encuesta
9. Criterios y/ o valores de aplicabilidad:

ITEM	VALORES	CRITERIOS	CONSTANTE
1	01 a 09	No valido, reformular	0.4
2	10 a 12	No valido, modificar	
3	13 a 15	Valido, mejorar	
4	16 a 18	Valido, precisar	
5	19 a 20	Valido, aplicar	

Aspectos a evaluar

Indicadores de Evaluación del Instrumento	Criterios Cualitativos	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (13-15)	Muy Bueno (16-18)	Excelente (19-20)
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					
2. Objetividad	Esta expresado con conductas observables					
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					
4. Organización	Existe una organización lógica					
5. Seguridad	La investigación es firme, cierto e indubitable					
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					
7. Seguridad	La investigación es firme, cierto e indubitable					
8. Relación	La investigación estaá relacionada a los planteamientos de los problemas u objetivos y a sus dimensiones					
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del estudio					
10. Armonía	Existe equilibrio, proporción y correspondencia adecuada entre las diferentes etapas de la investigación					
<b>Sub-total</b>						
<b>Total</b>						

Valoración cuantitativa:

Opinión de aplicabilidad:

Lugar y fecha:

DNI:

---

**Dr. Luis A. Cárdenas Saldaña**  
**ASESOR**

---

**Dr. José Antonio Legua Cárdenas**  
**PRESIDENTE**

---

**Dra. Mariela Espinoza Vizquerra**  
**SECRETARIO**

---

**Dr. Manuel Antonio León Julca**  
**VOCAL**

