

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS



TITULACIÓN POR EXAMEN PROFESIONAL

Trabajo Monográfico:

**“ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
DE LA VID Y ESPÁRRAGO EN EL PAÍS EN EL PERIODO
2001-2002”**

Presentado por:

JOSÉ FERNANDO MORE BERTRÁN

Lima – Perú

2017

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

**“ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA VID Y
ESPÁRRAGO EN EL PAÍS EN EL PERIODO 2001-2002”**

Presentado por:

JOSÉ FERNANDO MORE BERTRÁN

**TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Sustentado y aprobado ante el siguiente jurado:

Mg.Sc. Walter F. Salas Valerio

PRESIDENTE

Mg.Sc. Fanny Ludeña Urquiza

MIEMBRO

Dra. Ana Aguilar Galvez

MIEMBRO

Dr. Marcial Silva Jaimes

TUTOR

Lima - Perú

2017

DEDICATORIA

*A mi madre, hermanos y hermanas, a quienes
les debo cuanto he logrado...*

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

I	INTRODUCCIÓN.....	1
II	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	2
2.1	ESPÁRRAGO	2
2.1.1	ASPECTOS GENERALES DEL PRODUCTO EN RELACIÓN A POST COSECHA	2
2.1.2	CRITERIOS DE CALIDAD	3
2.1.3	NORMAS DE CALIDAD.....	4
2.1.4	GENERALIDADES DE LA COSECHA	5
2.1.5	PROCESOS POST COSECHA	8
2.1.6	FORMAS DE PROCESAMIENTO.....	11
2.1.7	ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN DE ESPÁRRAGOS	11
2.2	VID.....	14
2.2.1	ASPECTOS GENERALES DE LA PRODUCCIÓN DE VID.....	14
2.2.2	PROCESOS POST COSECHA DE LA UVA DE MESA.....	15
2.2.3	COMERCIALIZACIÓN DE LA UVA DE MESA	16
2.2.4	CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR VITIVINÍCOLA EN EL PERÚ.....	18
2.2.5	FACTORES QUE INFLUENCIAN EN LA ACTIVIDAD VITINÍCOLA	18
2.2.6	CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA PISQUERA EN EL PERÚ	18
2.2.7	ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN DE VID	21
III	DESARROLLO DEL TEMA.....	23
3.1	ESPÁRRAGO	24
3.1.1	SUPERFICIE COSECHADA, VOLUMEN DE PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE ESPÁRRAGO	24
3.1.2	EL ESPÁRRAGO SEGÚN EL DESTINO DE LA PRODUCCIÓN	25
3.1.3	COMERCIALIZACIÓN DEL ESPÁRRAGO	28
3.2	VID.....	31
3.2.1	SUPERFICIE COSECHADA, VOLUMEN DE PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE VID.....	31
3.2.2	LA VID SEGÚN EL DESTINO DE LA PRODUCCIÓN.....	32
3.2.3	COMERCIALIZACIÓN DE LA VID	36

IV	CONCLUSIONES	41
V	RECOMENDACIONES	43
VI	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
VII	ANEXOS	46

ÍNDICE DE TABLAS

Cuadro 1:	Rendimiento promedio de espárrago según frecuencia de cosecha	8
Cuadro 2:	Producción nacional de espárragos - periodo 2012 al 2016	11
Cuadro 3:	Ingreso y utilización del espárrago en la agroindustria alimentaria en los años 2015 y 2016.....	13
Cuadro 4:	Producción y ventas del espárrago procesado en los años 2015 y 2016	13
Cuadro 5:	Número de plantas procesadoras de espárrago por región y volumen procesado	14
Cuadro 6:	Producción nacional de uva - periodo 2012 al 2016.....	21
Cuadro 7:	Periodo considerado en el recojo de información por valle – encuesta nacional agropecuaria de producción y ventas	23
Cuadro 8:	Volumen de producción y rendimiento de espárrago por valle.....	24
Cuadro 9:	Destino de la producción de espárrago por valle	25
Cuadro 10:	Comercialización del espárrago según el canal de venta.....	28
Cuadro 11:	Comercialización del espárrago según el punto de venta.....	29
Cuadro 12:	Volumen de producción y rendimiento de vid por valle	31
Cuadro 13:	Destino de la producción de vid por valle	33
Cuadro 14:	Comercialización de la vid según el canal de venta	36
Cuadro 15:	Comercialización de la vid según el lugar de venta	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Producción nacional de espárragos - periodo 2012 al 2016.....	12
Figura 2:	Variación en la producción de espárragos - periodo 2012 al 2016 ...	12
Figura 3:	Producción nacional de espárragos procesados en los años 2015 y 2016	13
Figura 4:	Participación del espárrago por tipo de producto en el año 2016	14
Figura 5:	Producción nacional de uva - periodo 2012 al 2016	22
Figura 6:	Volúmenes de producción de espárrago por valle.....	24
Figura 7:	Porcentaje de producción de espárrago destinado a ventas.....	26
Figura 8:	Destino de la producción de espárrago - región Ica.....	27
Figura 9:	Destino de la producción de espárrago - región Lima	27
Figura 10:	Canales de comercialización del espárrago - valle Chincha.....	28
Figura 11:	Canales de comercialización del espárrago - valle Pisco	29
Figura 12:	Lugar de comercialización del espárrago - valle Chincha.....	30
Figura 13:	Lugar de comercialización del espárrago - valle Pisco.	30
Figura 14:	Volúmenes de producción de vid por valle	31
Figura 15:	Porcentaje de producción de vid destinado al autoinsumo	34
Figura 16:	Destino de la producción de vid - región Ica.....	35
Figura 17:	Destino de la producción de vid - región Lima	35
Figura 18:	Destino de la producción de vid - región Tacna	36
Figura 19:	Canales de comercialización de la vid en el valle de Pisco	37
Figura 20:	Canales de comercialización de la vid en el valle de Cañete	37
Figura 21:	Canales de comercialización de la vid en el valle de Caplina.....	38
Figura 22:	Lugar de comercialización de la vid - valle Pisco.....	39
Figura 23:	Lugar de comercialización de la vid - valle Cañete.....	39
Figura 24:	Lugar de comercialización de la vid - valle Caplina	40

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1:	COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ESPÁRRAGO.....	46
ANEXO 2:	NÚMERO DE PLANTAS PROCESADORAS DE ESPÁRRAGO QUE EJECUTAN CONTROL DE CALIDAD Y TIENEN IMPLEMENTADO EL HACCP	47
ANEXO 3:	SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO SEGÚN FECHA DE COSECHA - VALLE CAÑETE.....	48
ANEXO 4:	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN POR CULTIVO SEGÚN TAMAÑO DE PARCELA - VALLE CAÑETE	48
ANEXO 5:	SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO SEGÚN FECHA DE COSECHA - VALLE CHINCHA	49
ANEXO 6:	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN POR CULTIVO SEGÚN TAMAÑO DE PARCELA - VALLE CHINCHA.....	49
ANEXO 7:	SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO SEGÚN FECHA DE COSECHA - VALLE HUAURA	50
ANEXO 8:	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN POR CULTIVO SEGÚN TAMAÑO DE PARCELA - VALLE HUAURA.....	50
ANEXO 9:	SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO SEGÚN FECHA DE COSECHA - VALLE ICA.....	51
ANEXO 10:	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN POR CULTIVO SEGÚN TAMAÑO DE PARCELA - VALLE ICA	51
ANEXO 11:	SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO SEGÚN FECHA DE COSECHA - VALLE PISCO	52
ANEXO 12:	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN POR CULTIVO SEGÚN TAMAÑO DE PARCELA - VALLE PISCO.....	52
ANEXO 13:	SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO SEGÚN FECHA DE COSECHA - VALLE CAPLINA	53
ANEXO 14:	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN POR CULTIVO SEGÚN TAMAÑO DE PARCELA - VALLE CAPLINA.....	53

RESUMEN

La Encuesta Nacional Agropecuaria de Producción y Ventas fue una actividad desarrollada por la Dirección General de Información Agraria del Ministerio de Agricultura con el objetivo de generar información para la toma de decisiones de diferentes entidades vinculadas al sector agrícola y productivo; entre ellas, las diferentes direcciones y oficinas encargadas de la generación de políticas y lineamientos orientados a las mejoras de la producción y poner a disposición la información para otras entidades vinculadas a la investigación, empresas productoras del sector agropecuario y agroindustrial. Cabe señalar, que dicha actividad fue realizada desde el 2002 hasta el año 2006 en 33 valles de la costa peruana, pudiéndose recoger información de producción y canales de comercialización de diferentes productos agropecuarios. El presente trabajo tuvo como finalidad realizar el análisis de la producción y comercialización de la vid y espárrago y su vinculación con el procesamiento de dichos insumos en la industria alimentaria en valles representativos de la costa peruana, principalmente ubicados en las regiones de Lima e Ica. La identificación de los lugares estratégicos para la comercialización de los insumos alimenticios en la industria se traduce en la posterior seguridad, calidad, costos y rendimientos de los procesos de manufactura de alimentos.

Palabras clave: Espárrago, Vid, Producción, Comercialización, Estadísticas.

ABSTRACT

The National Agricultural Production and Sales Survey was an activity developed by the General Directorate of Agrarian Information of the Ministry of Agriculture, whose objective was the generation of information for the decision making of different entities related to the agricultural and productive sector; among them, the different directorates and offices in charge of the generation of policies and guidelines aimed at improving production and making information available to other entities linked to research, producing companies in the agricultural and agroindustrial sector. It should be noted that this activity was carried out from 2002 to 2006 in 33 valleys of the Peruvian coast, and information on production and marketing channels for different agricultural products was collected. The purpose of this work was to analyze the production and commercialization of the vine and asparagus and its connection with the processing of these inputs in the food industry in representative valleys of the Peruvian coast, mainly located in the regions of Lima and Ica. The identification of the strategic places for the commercialization of food inputs in the industry translates into the subsequent safety, quality, costs and yields of the food manufacturing processes.

Keywords: Asparagus, Vine, Production, Marketing, Statistics.

I. INTRODUCCIÓN

La generación de información a través de censos nacionales agropecuarios y de producción tiene un valor significativamente importante para la toma de decisiones de los diferentes agentes productivos en la cadena alimentaria; sin embargo, este valor aumenta en la medida que a través de dicha información se realicen análisis técnicos que permitan identificar con mayor claridad aspectos potenciales de mejora de procesos, calidad de productos y oportunidades de desarrollo.

En tal sentido, la Encuesta Nacional Agropecuaria de Producción y Ventas ejecutada durante el periodo del año 2002 al 2006 tuvo especial relevancia ya que a diferencia de otras encuestas nacionales, los informantes fueron los mismos productores a cargo de las unidades agropecuarias y agroindustrias durante un periodo de ejecución relativamente pequeño por cada valle de la costa peruana; por lo que, el análisis técnico generado a partir de dicha información y contrastado con otras fuentes constituye un elemento de significativa importancia para futuras investigaciones que utilicen metodologías de recojo de datos similares o incluso para entender resultados de indicadores productivos que no se ajusten a las estadísticas encontradas.

El presente trabajo monográfico tuvo como objetivos principales realizar el análisis sobre los niveles de producción de espárrago y vid, cantidades de la misma que son destinadas a la industria alimentaria, los canales de comercialización más utilizados del producto cosechado y como esto se relaciona con los procesos y niveles de calidad del producto final obtenido en las industrias esparraguera, uvas de mesa, vinos, piscos y otros procesados de la uva.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 ESPÁRRAGO

2.1.1 ASPECTOS GENERALES DEL PRODUCTO EN RELACIÓN A POST COSECHA

Toledo (1991) menciona que el turión del espárrago es un tallo suculento en activo crecimiento; muy perecible una vez cosechado debido a ciertas características; entre ellas, que luego de la cosecha el turión continúa siendo un producto vivo cuya actividad metabólica depende de la temperatura del ambiente en que se encuentra y que se expresa en términos de ritmo respiratorio.

El espárrago cosechado se caracteriza por presentar un alto ritmo respiratorio en comparación con otros productos hortícolas. Como consecuencia del calor generado por el proceso respiratorio los turiones se deterioran rápidamente cuando son expuestos a temperaturas superiores a 5 °C.

Asimismo, el ritmo respiratorio del espárrago es alto lo cual lo hace muy susceptible a la pérdida de agua de agua. Al deshidratarse, la calidad del espárrago es muy afectada incrementándose el contenido de fibra, disminuyendo el nivel de azúcar, aumentando la acidez y cambiando de color.

Además, debido a que es un órgano tierno y delicado, el turión cosechado es muy propenso al daño físico el cual puede ocurrir como resultado de abrasiones, machucones, quiebre de punta, ataque de insectos, etc. La presencia de daños físicos disminuye la calidad del producto incrementando la pérdida de agua por transpiración y la posibilidad de incidencia de enfermedades.

Otra característica es que el turión continúa creciendo significativamente aún después de cosechado sino se controla adecuadamente la temperatura durante el manejo post-cosecha y

almacenamiento, lo cual resulta en el incremento del fibra del producto, afectando su textura y calidad del consumo. Por otro lado, el espárrago es susceptible a los daños por enfriamiento y congelamiento, siendo también afectado por la presencia de etileno y concentraciones inadecuadas de oxígeno y dióxido de carbono en la atmósfera de almacenamiento.

2.1.2 CRITERIOS DE CALIDAD

Toledo (1991) también menciona los siguientes criterios de calidad:

- Un buen espárrago para consumo fresco debe ser de longitud deseada, recto, sin desarrollo excesivo de fibra, turgente, fresco, firme, de color deseado, de calibre aceptable, con la punta bien cerrada y con brácteas y ramificaciones incipientes.
- Un turión de buena calidad debe partirse fácilmente antes de alcanzar un ángulo de 90° cuando es doblado. Esta característica indica que el turión es tierno y turgente. La presencia de aristas en la superficie del espárrago indica acumulación de fibra por exceso de edad. Los turiones deben ser de sección circular, ya que los turiones aplanados tienden a ser duros.
- Existe una relación entre el diámetro del espárrago y la calidad de éste. Los turiones más delgados tienen más haces fibrosos por unidad de área, lo cual desfavorece su textura en comparación con aquellos más gruesos. Por esta razón, las normas de calidad incluyen una clasificación en base al diámetro de los turiones.
- Solo el espárrago de calidad excelente tiene las condiciones para máximo almacenamiento; para ello, no deben presentar daños físicos ni fisiológicos, deben tener el grado de madurez adecuado y no estar afectados por pudriciones o cualquier otro tipo de deterioro.

El objetivo de una práctica de cosecha y post-cosecha consiste en mantener los atributos de calidad mencionados anteriormente durante el mayor tiempo posible. En condiciones adversas el espárrago se deteriora rápidamente, las puntas se abren, las brácteas desarrollan y el turión se vuelve flácido y fibroso.

La calidad interna de los espárragos también es afectada por las condiciones post-cosecha, especialmente por la temperatura del ambiente. Por ejemplo, la mitad del contenido inicial de azúcares del turión se pierde en dos semanas a 10 °C, en dos días a 20 °C y en medio día a 30 °C, aproximadamente.

Ordoñez (1996) expone que se debe cosechar de preferencia en días no luminosos para aumentar el color de puntas, ya que la luminosidad de los rayos solares influye directamente en el cambio de color. Asimismo, concluye que la fibrosidad incrementa cuando el producto está expuesto a la luz solar, temperatura y humedad relativa ambiental.

Toledo (1991) menciona que en lo que se refiere a su valor nutricional, una porción de espárrago de aproximadamente 175 g proporciona dos tercios de los requerimientos diarios de vitamina C de un adulto, un tercio de la vitamina A y la décima parte del fierro requerido.

2.1.3 NORMAS DE CALIDAD

Toledo (1991) menciona que la calidad del espárrago se basa en la definición del producto a utilizarse, lo cual a su vez depende del tipo de uso que se le dé a esta hortaliza. Según esto tenemos espárrago para consumo fresco, congelado, en conserva y deshidratado. De acuerdo al color del turión el espárrago puede ser verde, blanco o morado.

Los requisitos mínimos de calidad conjuntamente con las escalas de tolerancia respectivas. Conforman las normas de calidad para los distintos tipos de espárrago. La aplicación de estas normas permite la clasificación del producto en diferentes grados o categorías de calidad.

Las normas de calidad son establecidas por el mercado de consumo, constituyendo el lenguaje común de comercialización entre los productores, intermediarios, procesadores, exportadores e importadores en el mercado de destino. En base a estas normas de calidad se hacen los pedidos, sirviendo además de base para la información para la información de mercados, precios y cotizaciones.

2.1.4 GENERALIDADES DE LA COSECHA

De acuerdo a Toledo (1991), la cosecha del cultivo del espárrago implica la extracción de una cantidad significativa de las sustancias de reserva acumuladas en las raíces, durante la estación de crecimiento anterior. Prácticamente, la totalidad de la composición química de los turiones depende de las sustancias provenientes de las raíces reservantes. De ello, se deduce la importancia que tiene el determinar adecuadamente el momento de la cosecha y la duración de la misma, dependiendo de esto el rendimiento y la calidad del producto cosechado.

El conocimiento de los cambios estacionales que ocurren en los niveles de los carbohidratos de reserva del espárrago es indispensable para determinar adecuadamente el inicio de la cosecha, así como su duración e intensidad. En zonas templadas de Chile y el hemisferio norte, el espárrago presenta un ciclo anual de reservas en las raíces adventicias, obteniéndose el nivel máximo de acumulación de carbohidratos de reserva a fines de verano, periodo que precede a la suspensión del crecimiento de la planta debido a las bajas temperaturas invernales.

En la costa peruana, la ausencia de temperaturas limitantes para el crecimiento de la planta de espárrago conjuntamente con la ausencia de cantidades significativas de precipitación permite la modificación cultural del ciclo vegetativo de la planta en relación a la cosecha, lográndose dos ciclos de producción al año por campo con las siguientes características:

- Periodo de crecimiento: cuatro meses
- Ecodormancia inducida por agoste: un mes
- Periodo de cosecha: un mes

Este sistema de conducción del cultivo desarrollado en la costa de nuestro país permite el abastecimiento permanente de materia prima para la industria de la conserva del espárrago.

Debido a que las condiciones del mercado internacional son óptimas entre mediados de noviembre y enero, la mayoría de productores de espárrago verde fresco realizan una sola cosecha al año de dos meses de duración. También se cosechan los campos en otras épocas del año para atender las necesidades de la industria de congelados.

En relación al inicio y duración de la cosecha no existen recomendaciones definitivas. Sin embargo, los dos principales factores a considerar al respecto son el desarrollo general y vigor de la plantación logrados durante la estación de crecimiento previo, a fin de mantener un mínimo de reservas que asegure la normal recuperación de la planta en el siguiente periodo de crecimiento.

En nuestro medio se acostumbra realizar una primera cosecha luego del primer año de plantación definitiva.

En nuestro caso, el volumen de producto cosechado así como el periodo de recojo también se incrementan a través de las sucesivas cosechas hasta llegar a la etapa de plena producción, lo que normalmente se logra al tercer o cuarto corte. Es indispensable asegurar un periodo adecuado de crecimiento del follaje entre el término de la cosecha y la aplicación del agoste o suspensión de riego, debido a que la cantidad de follaje presente guarda estrecha relación con la cantidad de reservas de la planta, se estima que esta etapa de crecimiento no debe ser menor de cuatro meses.

Asimismo, menciona que en nuestro medio la planta de espárrago puede ser cosechada todo el año; sin embargo, las temperaturas altas afectan significativamente la calidad del producto cosechado durante el verano. La estación óptima de cosecha es primavera, en relación a rendimiento y calidad obtenidos.

El momento de cosecha para espárrago blanco es cuando la aparición del turión se insinúa en la superficie del camellón. La exposición directa a la radiación solar resulta en la síntesis de pigmentos tales como las antocianinas y clorofila que confieren tonalidades rojiza, violeta o verde a este, disminuyendo su calidad.

La determinación del momento de cosecha del espárrago verde se ve facilitada por el hecho de que el turión desarrolla por encima de la superficie del suelo. En este caso el cosechador no tiene problema en determinar la longitud deseada del producto, factor que determina el momento de cosecha. Generalmente, el espárrago verde es cosechado con una cierta cantidad de tejido blanco en la base; por lo tanto, es necesario asegurar que los turiones tengan el porcentaje de color verde, según los distintos estándares de calidad.

Turiones completamente verdes, cosechados sobre la superficie del suelo, no se almacenan tan bien como aquellos cosechados en la zona basal blanca.

Tanto para el espárrago blanco como para el verde es importante observar el estado óptimo del desarrollo del turión en relación a la cosecha, lo cual ocurre cuando este presenta la punta cerrada y compacta observándose, además un desarrollo incipiente de las brácteas. La operación de cosecha debe realizarse lo más temprano posible para sacar provecho de la baja temperatura y alta humedad relativa generalmente prevalecientes durante las primeras horas de la mañana, con la finalidad de contribuir con el alargamiento de su conservación y mantenimiento de calidad.

En lo que respecta al procedimiento de cosecha, para obtener espárrago blanco se forma un camellón de tierra a lo largo de línea de siembra (aporque) con lo cual se logra el crecimiento de los turiones en condiciones de oscuridad. El aporque se realiza luego del chapodo o eliminación del follaje. La altura final del camellón de aporque dependerá de la longitud que se desee para el producto. En el caso del espárrago verde no se realiza el aporque, por lo que los turiones desarrollan expuestos a la luz.

La cosecha de espárrago blanco requiere que el cosechador corte los turiones sin verlos, ya que estos se encuentran cubiertos por el camellón de aporque.

Una vez cosechados, los turiones son colocados en cajas de madera o plástico, las que deben estar revestidas en su interior con algún material suave para minimizar el daño físico e inmediatamente trasladarlos a un lugar fresco bajo sombra para evitar su calentamiento y deshidratación.

Krarup y Krarup, citados por Toledo (1991), mencionan que el rendimiento promedio puede variar según la frecuencia de cosecha, diaria o interdiaria.

Cuadro 1: Rendimiento promedio de espárrago según frecuencia de cosecha

TIPO DE TURIÓN ESPÁRRAGO	FRECUENCIA DE COSECHA	RENDIMIENTO (TM/Ha)
Espárrago blanco	Diaria	6,98
Espárrago blanco	Interdiaria	7,68
Espárrago verde	Diaria	4,58
Espárrago verde	Interdiaria	6,03

FUENTE: Tomado de Toledo 1991

Tal como se puede apreciar en el cuadro 1, el rendimiento promedio de espárrago blanco puede variar de 6,98 TM/Ha si es cosechado de manera diaria a 7,68 TM/Ha si la cosecha es interdiaria y en el caso del espárrago verde de 4,58 TM/Ha si la frecuencia de cosecha es diaria a 6,03 TM/Ha si es interdiaria.

Ordoñez (1996) menciona que la edad a la cual las plantas de espárrago están listas para cosecharse, varía en las diferentes regiones del país y con la duración de la estación de corte. La estación de crecimiento es prolongada en época de frío (menores a 16 °C). En Virú, los retoños pueden cosecharse a una edad más temprana y dos veces al año. En el caso de Huaura y Huaral, la cosecha es una vez al año debido al frío muy prolongado. Cuando los campos declinan en su producción el porcentaje de retoños pequeños es alto por efecto de un sobre corte en las cosechas anteriores, para revertir este efecto debe reducirse la estación de corte y provocar que su follaje se desarrolle; sin embargo, a medida que la plantación envejece hay un aumento en la producción de retoños pequeños a pesar del cuidado de los campos.

2.1.5 PROCESOS POST COSECHA

A continuación se menciona los procesos que deberían realizarse en la etapa de post-cosecha (Toledo 1991):

- Traslado al centro de empaque: La cual debe realizarse a la brevedad posible para minimizar el tiempo de exposición de los turiones a temperatura y humedad relativa adversas, de preferencia en un medio de transporte refrigerado o sino cubriendo las cajas cosecheras con una manta húmeda o con algún material húmedo dentro del recipiente.

- Recepción, pesaje y muestreo de calidad: Esta labor debería realizarse en un ambiente separado del resto, ya que pueden llegar turiones deteriorados o enfermos que pueden contaminar a los turiones de buena calidad o los ambientes de procesamiento. Este lugar debería conservarse fresco y con estrictas medidas de higiene.
- Lavado: El cual se efectúa combinando los métodos de inmersión y aspersión para efectuar una limpieza y desinfección adecuadas. El agua de lavado debe ser frecuentemente renovada, recomendándose la adición de cloro. Los turiones en cajas o bandejas con fondo de rejilla son sumergidos en agua para una primera eliminación de la suciedad proveniente del campo. Posteriormente, luego del corte, el lavado se completa asperjando los espárragos.
- Corte: El cual se debe realizar con el objetivo de uniformizar el tamaño de los turiones según las normas de calidad. El corte debe realizarse perpendicularmente a la longitud del turión.
- Selección y clasificación: La selección debe realizarse manualmente separando el producto exportable en fresco, el cual debe ser clasificado por grados o clases según las distintas normas de calidad.
- Preparación de paquetes: En el caso de las exportaciones de espárrago verde fresco, es común agrupar los paquetes de una libra de peso, los que se amarran con una cinta plástica en ambos extremos, colocándolos verticalmente dentro del envase respectivo.
- Envase: Esta labor facilita el manejo del producto durante su comercialización, además de brindar protección física a los turiones y modificando la atmósfera circundante. Para ello, es necesario tener en cuenta el material del envase, el tamaño y la forma y la ventilación. Estos suelen ser envasados en cajas de madera, de plástico o de cartón encerado.
- Pre-enfriamiento: El cual tiene por finalidad reducir el calor de campo del producto; siendo importante pre-enfriar a debajo de 5 °C, de preferencia con agua con cloro, por aspersión o inmersión en agua helada.

- Almacenamiento: Una vez pre-enfriados los espárragos deben ser almacenados teniendo en cuenta la temperatura, humedad relativa, atmósfera y ventilación. Para el espárrago fresco puede almacenarse hasta por un periodo máximo de 10 días a 0 °C; sin embargo, esto podría resultar en daño por enfriamiento; otra opción es mantener a 2 °C para un periodo de tres semanas. La humedad relativa debe ser alta con valores de 95-100 por ciento y en el caso de la atmósfera el nivel de CO₂ puede variar entre 7, 12 y 20 por ciento dependiendo de la temperatura y periodos de almacenaje previstos.

Roncal (2002) concluye que los cambios que ocurren en los turiones luego de ser cosechados están íntimamente relacionados con la respiración y la respiración a su vez con la temperatura del turión. Por ello, el bajar la temperatura de campo lo antes posible y mantener la cadena de frío es crucial para lograr espárragos de calidad, con temperaturas de 1 °C a 5 °C y humedad próxima al 100 por ciento.

Asimismo, Roncal (2002) concluye que un adecuado manejo post-cosecha del espárrago permite prolongar el tiempo de vida de los turiones trayendo como ventajas:

- Mayor tiempo de vida en anaquel
- Uso de medios de transporte más económicos
- Buena calidad de turiones, llegando al consumidor final
- Mejores precios en el mercado
- Personal capacitado en el manejo de productos perecibles, que podrán trabajar con mayor dificultad con otros productos de exportación

Ordoñez (1996) presenta que el flujo de operaciones y controles post-cosecha de espárrago blanco, en el caso de la empresa DELISA ubicada en el valle de Huaura, para el procesamiento de espárragos en conserva; el cual consiste en:

- Cosecha: se aplicó control de identificación y descarte de turiones defectuosos
- Pesado: aplicando adicionalmente controles de temperatura y humedad relativa
- Hidroenfriado
- Pesado
- Transporte refrigerado: aplicando controles de temperatura y humedad relativa
- Recepción: aplicando controles de peso, temperatura y humedad relativa

- Selección y clasificación (separación de defectuosos), control de diámetro, calidad, fibrosidad y color
- Almacenamiento línea de proceso, aplicando control de rendimientos y separación de defectuosos

2.1.6 FORMAS DE PROCESAMIENTO

Por su parte Toledo (1991) menciona que además de su utilización en el estado fresco, el espárrago puede ser industrializado para su consumo; siendo las principales formas el espárrago en conserva, congelado y deshidratado.

- **Espárrago en conserva:** Mediante un proceso especial de tratamiento térmico los turiones, ya sea enteros, puntas o trozos son envasados en latas o frascos de vidrio; para ello, son previamente pelados para eliminar el exceso de fibra.
- **Espárrago congelado:** Consistiendo en realizar un descenso rápido de la temperatura de los turiones por debajo de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, con la finalidad de poder ser almacenado por meses sin que su calidad sea afectada.
- **Espárrago deshidratado:** Consiste en la eliminación del agua del producto mediante su evaporación utilizando aire caliente o por sublimación (liofilizado) del agua del turión previamente congelada en condiciones de vacío.

2.1.7 ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN DE ESPÁRRAGOS

MINAGRI (2016a) expone en el cuadro 2, figuras 1 y 2, la evolución de la producción nacional del espárrago (en bruto) a nivel nacional durante los años 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016; así como la variación porcentual de un año con respecto al inmediato anterior.

Cuadro 2: Producción nacional de espárragos - periodo 2012 al 2016

Producto	PRODUCCIÓN NACIONAL (MILES DE TM)					VARIACIÓN PORCENTUAL				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015
Espárrago	376,0	383,1	377,7	370,8	377,5	-4,2	1,9	-1,4	-1,8	1,8

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2016a

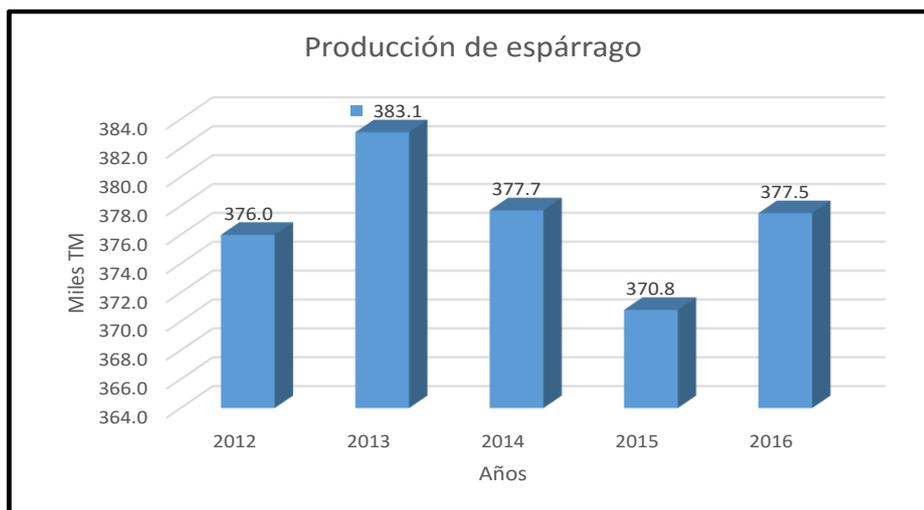


Figura 1: Producción Nacional de espárragos – Periodo 2012 al 2016.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2016a

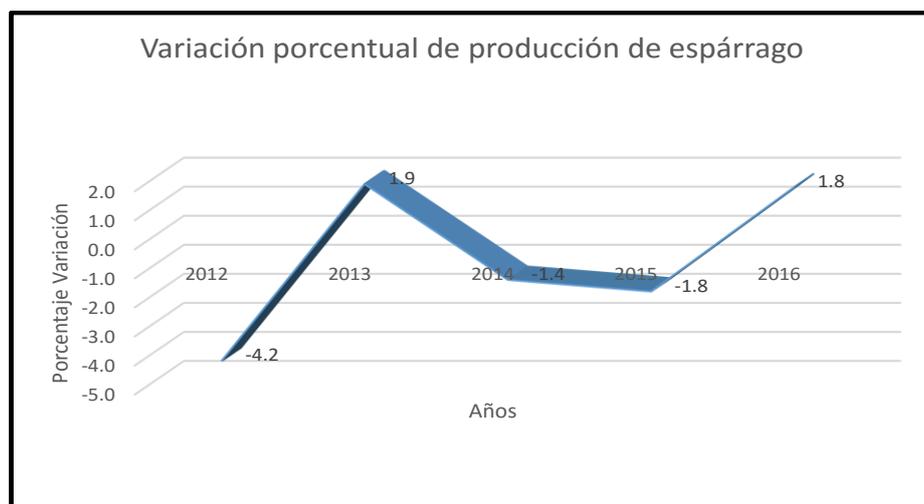


Figura 2: Variación en la producción de espárragos - periodo 2012 al 2016.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2016a

Asimismo, el MINAGRI (2016a) indica que la mayor producción de espárragos la tuvo la región Ica con un total de 171,4 Miles de TM, seguido de La Libertad con 163,6 miles de TM y Lima 19,5 miles de TM.

MINAGRI (2016b) muestra en el cuadro 3 la estadística comparativa del ingreso y la utilización del espárrago como insumo de la agroindustria alimentaria a nivel nacional entre el periodo anual 2015 y 2016, el mismo que se encuentra expresado en miles de toneladas de producto.

Cuadro 3: Ingreso y utilización del espárrago en la agroindustria alimentaria en los años 2015 y 2016

Materia prima	INGRESO (MILES TM)			UTILIZACIÓN (MILES TM)		
	Ene-Dic 2015	Ene-Dic 2016	Variación (%)	Ene-Dic 2015	Ene-Dic 2016	Variación (%)
Espárrago fresco	193,9	190,1	-1,9	188,7	183,5	-2,7

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2016b

Asimismo, MINAGRI (2016b) muestra en el cuadro 4 y figura 3 los volúmenes de producción y ventas de espárragos frescos procesados, espárragos en conserva y espárrago congelado a nivel nacional entre los periodos anuales 2015 y 2016, los mismos que se encuentran expresados en miles de toneladas de producto. El porcentaje de participación del espárrago por tipo de producto en el 2016 se muestra en la figura 4.

Cuadro 4: Producción y ventas del espárrago procesado en los años 2015 y 2016

Productos	INGRESO (MILES TM)			UTILIZACIÓN (MILES TM)		
	Ene-Dic 2015	Ene-Dic 2016	Variación (%)	Ene-Dic 2015	Ene-Dic 2016	Variación (%)
Espárrago fresco	109,0	112,1	2,9	94,0	112,4	19,6
Espárrago en conserva	21,6	17,9	-17,1	19,8	19,6	-1,2
Espárrago congelado	6,7	9,2	37,1	6,8	8,8	30,6

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2016b

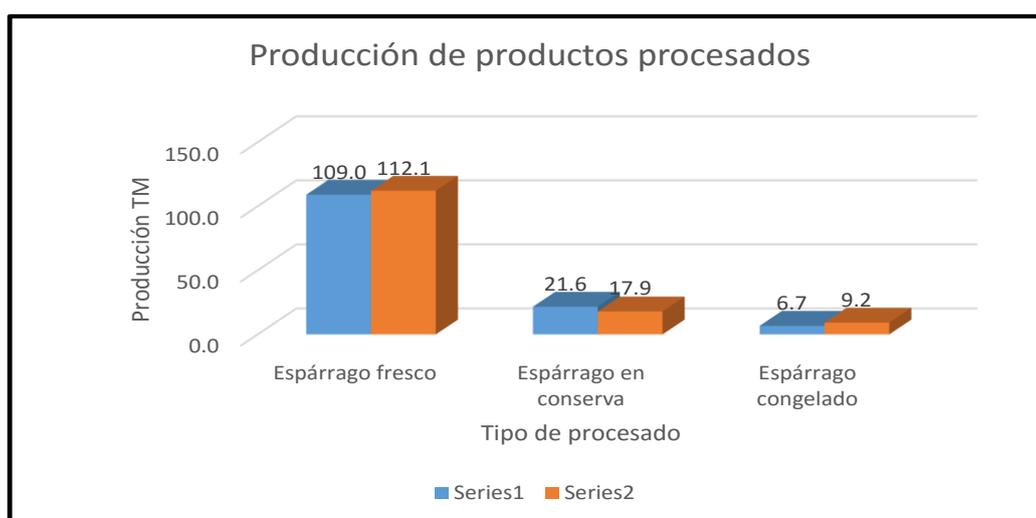


Figura 3: Producción nacional de espárragos procesados en los años 2015 y 2016.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2016b

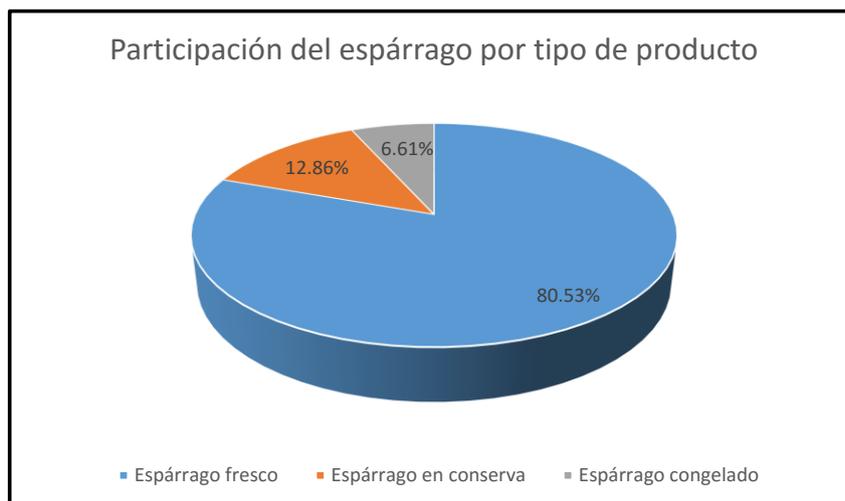


Figura 4: Participación del espárrago por tipo de producto en el año 2016.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2016b

Adicionalmente, el MINAGRI (1999) llevó a cabo el Primer Censo Nacional de Productores y Plantas Procesadoras de Espárrago (cuadro 5), sobre el número de plantas procesadoras existentes en las regiones Ica y Lima y el volumen a nivel de cada una de las regiones mencionadas.

Cuadro 5: Número de plantas procesadoras de espárrago por región y volumen procesado

N°	Región	ESPÁRRAGO FRESCO		ESPÁRRAGO CONGELADO		ESPÁRRAGO EN CONSERVA	
		N° plantas procesadoras	Producción (TM)	N° plantas procesadoras	Producción (TM)	N° plantas procesadoras	Producción (TM)
1	Ica	12	10047	4	4583	4	2849
2	Lima	8	7424	2	562	3	17102

FUENTE: Tomado de MINAGRI 1999

2.2 VID

2.2.1 ASPECTOS GENERALES DE LA PRODUCCIÓN DE VID

Según Romero (2013), la uva en nuestro país, en la última década, ha constituido una de los productos frutícolas de mayor importancia por su aporte en volumen y valor de producción.

Romero (2013) cita las cifras del MINAGRI que indican que la producción nacional de uvas registró un importante crecimiento entre los años 2000 y 2011, elevándose en 107,000 TM en el año 2000 a más de 296,000 en el año 2011, demostrándose un incremento de 277 por ciento en todo el periodo. Siendo las principales zonas productoras del Perú, la costa centro y sur. En el caso de Ica con 133,137 TM representando el 45 por ciento de la producción total, seguido de Lima con 54,240 TM (18 por ciento), Arequipa con 11,085 TM (3,7 por ciento) y Tacna con 6,591 TM (2,2 por ciento); con cosechas durante todo el año, pero pronunciadas entre los meses de octubre y febrero.

La región de Ica es la principal productora de uvas del país, teniendo destinos diferentes: la elaboración de vinos, piscos, pasas y el consumo directo de frutas.

En la producción de variedades de uvas de mesa, Ica también ocupa el primer lugar con el 70 por ciento de la producción nacional, debido principalmente a las condiciones favorables para este cultivo, destacando las provincias de Ica y Chincha.

A continuación se presentan los principales factores de la producción agrícola de la vid (Romero 2013):

- Acondicionamiento y preparación de semillas, a partir de los plantones de los viveros, ya que de esto depende el éxito del producto final.
- Selección de insumos, incluyendo las herramientas de campo para las labores de cultivo, insumos químicos e insumos de planta (materiales de empaque y embalaje).
- Selección de terrenos, con suelos sueltos y con buen drenaje.
- Disponibilidad de agua de riego.
- Mano de obra, altamente intensivo.
- Cosecha, en el caso de la uva de mesa se cosecha madura.

2.2.2 PROCESOS POST COSECHA DE LA UVA DE MESA

La post-cosecha de la uva de mesa inicia cuando el producto comestible se separa de la planta que la produjo mediante una acción humana deliberada, con la intención de destinarla al consumo (Romero 2013). El sistema de empaque de uva de mesa es el siguiente:

- Cosecha, en jabas cosecheras plásticas
- Recepción, el cual debe ser realizado en un ambiente sombreado, fresco y con alta humedad relativa
- Pesado, los cuales deben realizarse en balanzas electrónicas acondicionadas para evitar golpes
- Selección, el cual debe realizarse en un ambiente iluminado y que cuente de preferencia con mallas contra insectos. La selección se realiza manualmente
- Pesado
- Embalaje, se debe dar un arreglo final al racimo y se embala de acuerdo a las condiciones exigidas por el mercado; regularmente, se pone cada racimo en bolsas de polietileno que evitan la deshidratación. La caja que contiene a los racimos debe contar con una lámina de cartón corrugado en el fondo
- Aplicación de SO₂, debe realizarse en una cámara de gasificación impermeable al gas, con ventiladores y sistema de extracción de gases; esto se realiza con la finalidad de evitar el deterioro y eliminar microorganismos dañinos de la uva
- Paletizado, que consiste en colocar las cajas en parihuelas o pallets
- Enfriado rápido, que se realiza a temperaturas de 0 °C a -1 °C y humedad relativa de 90-95 por ciento
- Almacenamiento, las condiciones de almacenamiento son las mismas que se realizan en el enfriado rápido

Los ambientes de la planta o *packing* deben tener lo siguiente: almacén de materia prima, sala de proceso, almacén de producto terminado, almacén de insumos, oficinas, vestuario y servicios higiénicos, área de desechos, área de comedor.

2.2.3 COMERCIALIZACIÓN DE LA UVA DE MESA

Romero (2013) señala que generalmente los productores de uva de mesa no suelen vender sus productos directamente a los consumidores o usuarios finales; sino que tales productos discurren a través de uno o más intermediarios. Los intermediarios mercantiles (tanto los mayoristas como los minoristas) son los que en un momento dado, adquieren los productos en propiedad; para luego, venderlos a otros intermediarios o al consumidor final. También se les llama intermediarios comerciales ya que revenden los productos que compran. Cabe resaltar que cada intermediario aumenta un cierto porcentaje a los precios de venta de los

productos por el pago de sus servicios. Entre los intermediarios del comercio internacional tenemos a los *traders* (empresas intermediarias en el comercio internacional) y los *brokers* (corredores que pueden ser compradores y vendedores).

En el caso de las empresas exportadoras, estas se proveen de uvas de mesa de lugares de producción y de plantas de empaque certificados y aprobados por el SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria), para asegurar el manejo fitosanitario.

El proceso de producción y comercialización de la uva de mesa existen diversas instituciones y servicios de apoyo (Romero 2013). A continuación se procede a mencionar algunas de ellas:

- **Financiamiento:** Para el cultivo de uvas de pequeños y grandes productores existen programas de financiamiento como los de banca múltiple, créditos directos de las cajas municipales, de las cajas rurales, de las EDPYMES, de las empresas financieras y de arrendamiento financiero.
- **Sistemas de riego:** Existen muchas empresas quienes brindan servicios y proveen insumos para el riego tecnificado.
- **Asociación de productores de uva:** Tales como PROVID.
- **Centro de innovación tecnológica vitivinícola:** Siendo el CITEVID una dependencia del Ministerio de la Producción dedicada a la transferencia de nuevas tecnologías y conocimiento entre los productores del sector agroindustrial, principalmente vitivinícola.
- **Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA:** Es un organismo público descentralizado del Ministerio de Agricultura, que brinda los servicios de inspección, verificación y certificación fitosanitaria. Es la institución encargada de otorgar la certificación fitosanitaria dando cumplimiento a las regulaciones fitosanitarias establecidas por las organizaciones de protección fitosanitaria de los países importadores.

2.2.4 CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR VITIVINÍCOLA EN EL PERÚ

Díaz y Luvaro, citados por Arata (2008), mencionan que el sector vitivinícola en el Perú está constituido principalmente por pequeños productores; es decir, aquellos, que tienen menos de 10 hectáreas de terreno. Asimismo, Arata (2008) señala que el promedio de tenencia de tierras para el productor de vid en las regiones de Lima, Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna es de 0,36 hectáreas y la producción actual de pisco proviene de bodegas, cuyos volúmenes promedio están entre 500 a 1500 litros anuales.

2.2.5 FACTORES QUE INFLUENCIAN EN LA ACTIVIDAD VITIVINÍCOLA

Arata (2008) concluye que existe una asociación positiva entre el nivel de innovación tecnológica y los ingresos obtenidos por la actividad vitivinícola en los pequeños productores de los valles de Caravelí y Chaparra en el sur del Perú.

Otros factores que también menciona como concluyentes son la asociación positiva entre el acceso a capacitación y los niveles de innovación tecnológica, entre el acceso a asistencia técnica y los niveles de innovación tecnológica; entre el nivel educativo alcanzado por el vitivinicultor y su disposición a innovar.

2.2.6 CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA PISQUERA EN EL PERÚ

Hatta, citada por Toledo (2012), menciona que el pisco es un aguardiente elaborado a partir de la fermentación de los caldos frescos de los mostos de uva, el cual es típico de determinadas zonas del Perú y se caracteriza por sus principales cualidades sensoriales de sabor y olor que le dan un *bouquet* particular que lo diferencia de cualquier otro aguardiente de uva; asimismo, menciona que la uva quebranta es una variedad de uva negra adaptada al clima peruano; por lo que, se considera como una variedad propia del Perú y cuya rusticidad ha permitido que este cultivo alcance gran difusión en la mayoría de valles vitivinícolas del Perú. El fruto de la variedad quebranta presenta un grano redondo, de tamaño mediano, de gran riqueza en azúcares, pero de bajo contenido de acidez y cuyo rendimiento de mosto es bastante alto, llegándose en algunas oportunidades al 75-80 por ciento del peso de la cosecha.

Banco Latino, citado por Toledo (2012), menciona que las únicas zonas productoras de pisco son la costa de los departamentos de Lima, Ica, Moquegua y los valles de Locumba, Sama y Caplina del departamento de Tacna en el Perú.

Toledo (2012) menciona que los tipos de pisco reconocidos por el Reglamento de la Denominación de Origen Pisco son los siguientes:

- a. **Pisco puro:** Es el pisco obtenido exclusivamente de una sola variedad de uva pisquera. Pueden ser de uvas no aromáticas como Moscatel, Italia, Torontel y Albilla.
- b. **Pisco mosto verde:** Es el pisco obtenido de la destilación de mostos frescos de uvas pisqueras con fermentación interrumpida.
- c. **Pisco acholado:** Es el pisco obtenido de la mezcla de uvas pisqueras aromáticas y/o no aromáticas antes de la fermentación o posterior a la destilación. Sería el equivalente al *blended* del whisky.

Toledo (2012) cita el flujo de procesos de Destilerías Unidas S.A.C., donde las principales operaciones unitarias las siguientes se presentan a continuación:

- Cosecha
- Transporte, recepción y pesado
- Despalillado-estrujado
- Macerado
- Prensado
- Fermentación
- Trasiego
- Destilación
- Reposo
- Envasado

Flanzy, citado por Toledo (2012), menciona lo siguiente sobre el flujo de procesos en la producción de pisco:

- Sobre el transporte, recepción y pesado: La condición ideal es que la viña esté ubicada cerca de la bodega y que el transporte de uva se realice en cajas plásticas de

poca capacidad, recomendando que las jabas tengan un peso inferior a 80 kilos debido a que esto evita el aplastamiento de los racimos por su pequeña profundidad y ofrecen buenas condiciones de limpieza. Todos los elementos que constituyen el racimo de uva no son generadores de calidad para el vino. Si las pepitas son trituradas, las sustancias aceitosas que se desprenden comunican malos sabores al mosto y vino. Si el raspón se dislacera, las sustancias que se liberan son nefastas para la calidad organoléptica del producto final. Si los hollejos son desmenuzados, pueden comunicar gustos y elementos no deseados; de igual manera, se presentan más expuestos a oxidaciones.

- Sobre el despallado: Tiene como función principal separar el raspón de las bayas, respetando la integridad de la baya a partir del momento en que se separa de su pedúnculo; este proceso no debe provocar roturas o trituración de la baya y en particular no debe partir, aplastar o dañar las pepitas o semillas.
- Sobre el estrujado: Tiene como función principal provocar que revienten las bayas, liberando el zumo de las células de la pulpa. Los riesgos principales del estrujado son los riesgos de trituración, daño de los raspones y rotura de pepitas, considerando que esto tiene un impacto fuerte sobre todas las maceraciones.
- Sobre el prensado: La función principal es la de extraer el mosto de uva fresca o el vino de los orujos de la uva fermentada. Su misión es limitar la producción de fangos, limitar la rotura de pepitas y limitar el daño de los raspones en el caso de vendimias no despalladas. Teniendo en consideración que el prensado es una de las operaciones unitarias donde la baya de uva sufre las condiciones físicas más intensas, dado la importancia del frotamiento y trituración.
- Sobre la fermentación: Es una operación muy importante ya que es responsable de la nota vinosa que constituye la base aromática común a todos los vinos. Describe el efecto de diferentes condiciones fermentativas sobre aspectos organolépticos en los aguardientes de uva. Así comenta que una condición de hiperoxigenación de aguardientes equilibrados, armoniosos, redondos, vinosos, florales pero con pérdida de carácter y tipicidad; de igual manera, una eliminación completa de fangos provoca pérdida de carácter y tipicidad.

- Sobre el trasiego: Es la separación del vino de la base de las lías o borras y otros sedimentos al finalizar la fermentación. Menciona que se realiza un trasiego precoz tras la fermentación con el fin de eliminar los depósitos más gruesos y de conservar las lías más finas todavía en suspensión que podrán ser incorporadas en el momento de la destilación. Otra situación importante es el nivel de producción de fangos (borras). El exceso de fangos es indeseable porque se corre el riesgo de producirse un aumento de la concentración de alcoholes superiores de los aguardientes. Posteriormente a este proceso, se debe asegurar y evitar el contacto del vino base con el oxígeno del aire debido a que este genera alteraciones como la contaminación con otro tipo de levaduras; asimismo, cuidar el vino base de altas temperaturas porque puede provocar una degradación del aroma primario, secundario y terciario.

2.2.7 ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN DE VID

MINAGRI (2016a) presenta en el cuadro 6 y figura 5 la evolución de la producción nacional de uva (en bruto) a nivel nacional durante los años 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016; así como la variación porcentual de un año con respecto al inmediato anterior.

Cuadro 6: Producción nacional de uva - Periodo 2012 al 2016

Producto	PRODUCCIÓN NACIONAL (MILES DE TM)					VARIACIÓN PORCENTUAL				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012/2011	2013/2012	2014/2013	2015/2014	2016/2015
Uva	361,9	439,2	507,1	597,7	689,8	21,9	21,4	15,4	17,9	15,4

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2016a

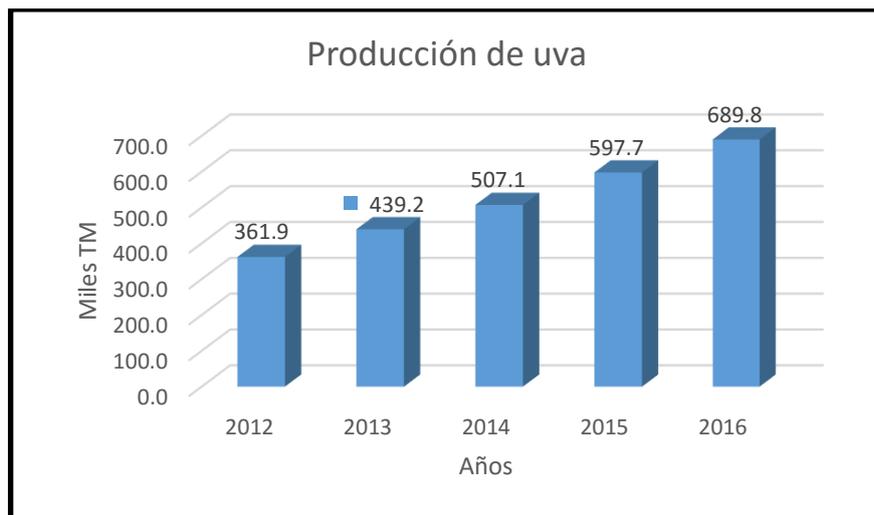


Figura 5: Producción nacional de uva - periodo 2012 al 2016.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2016a

III. DESARROLLO DEL TEMA

La Encuesta Nacional Agropecuaria de Producción y Ventas se ejecutó en diferentes meses del año (de abril a diciembre del 2002); por lo que, resulta importante considerar que los datos relevados a través de dicha encuesta para los cálculos de volumen de producción, rendimiento, destino de la producción y canales de venta deben considerar el periodo de recojo de la información para cada uno de los valles de estudio. Asimismo, las estadísticas obtenidas son resultado del trabajo de campo realizado a través de encuestas aplicadas a los mismos agricultores, documentación e informantes calificados de empresas agroindustriales.

Los valles considerados para el presente trabajo monográfico son valles representativos y con significativa participación en la producción de espárrago y vid en la costa peruana; siendo estos los valles de Chincha, Ica y Pisco en la región Ica; Cañete y Huaura en la región Lima y Caplina en la región Tacna.

Asimismo, las variables analizadas en el presente trabajo monográfico corresponden en todos los casos para el periodo 2001-2002. A continuación se muestra el cuadro 7, el mismo que contiene el resumen de los periodos de recojo de información por valle de la Encuesta Nacional Agropecuaria de Producción y Ventas:

Cuadro 7: Periodo considerado en el recojo de información por valle

REGIÓN	VALLE	FECHA EJECUCIÓN ENCUESTA	PERIODO COMPRENDIDO EN VARIABLES CONSIDERADAS
Ica	Chincha	Junio 2002	Junio 2001 - Junio 2002
Ica	Ica	Diciembre 2002	Diciembre 2001 - Diciembre 2002
Ica	Pisco	Agosto 2002	Agosto 2001 - Agosto 2002
Lima	Cañete	Junio 2002	Junio 2001 - Junio 2002
Lima	Huara	Mayo 2002	Mayo 2001 - Mayo 2002
Tacna	Caplina	Julio 2002	Julio 2001 - Julio 2002

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

3.1 ESPÁRRAGO

3.1.1 SUPERFICIE COSECHADA, VOLUMEN DE PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE ESPÁRRAGO

A continuación se presenta el cuadro 8, el cual muestra datos de la superficie cosechada, volumen de producción y rendimiento de la cosecha de espárrago en cinco valles representativos de la costa peruana, tres de la región Ica y dos de la región Lima durante el periodo 2001 al 2002; en la figura 6 se muestra el comparativo de los volúmenes de producción por valle:

Cuadro 8: Volumen de producción y rendimiento de espárrago por valle

REGIÓN	VALLE	SUPERFICIE COSECHADA	VOLUMEN PRODUCCIÓN (TM)	RENDIMIENTO (TM/Ha)
Ica	Chincha	2548,6	11484,1	4,51
Ica	Ica	4692,3	25823,6	5,50
Ica	Pisco	1179,7	5623,9	4,77
Total		8420,6	42931,6	5,10
Lima	Cañete	465,4	2401,6	5,16
Lima	Huara	536,2	1919,3	3,58
Total		1001,6	4320,9	4,31

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

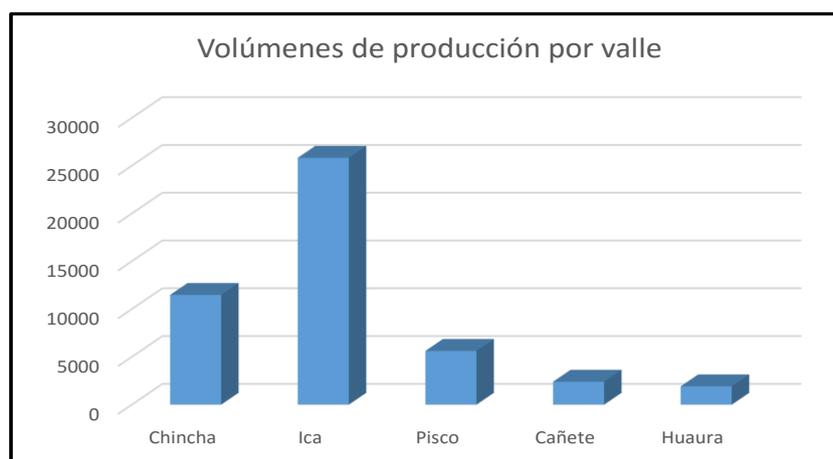


Figura 6: Volúmenes de producción de espárrago por valle.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

Se puede observar en el cuadro presentado anteriormente que los volúmenes de producción (42931,6 TM), la superficie cosechada (8420,6 Ha) y el rendimiento promedio (5,10 TM/Ha) obtenido en los valles de la región Ica en estudio fueron significativamente mayores que los obtenidos en los valles de estudio en la región Lima, con volúmenes de producción (4320,9 TM), la superficie cosechada (1001,6 Ha) y el rendimiento promedio (4,31 TM/Ha). Este resultado podría deberse a la significativa cantidad de empresas dedicadas a la producción, comercialización y exportación de este producto en la región Ica desde hace muchos años, dadas las condiciones favorables que brinda dicha región para esta actividad; asimismo, este resultado es coherente con los datos proporcionados por el MINAGRI (2016a); donde se menciona que la región Ica en el año 2016 produjo un total de 171,4 miles de TM (45,4 por ciento del total nacional), mientras que para la región Lima fue de un total de 19,5 miles de TM (5,2 por ciento del total nacional).

Otro resultado que resulta importante mencionar fue el rendimiento promedio más alto obtenido en el valle de Ica correspondiente a 5,50 TM/Ha; mientras que en el valle de Huaura este rendimiento fue de 3,58 TM/Ha.

3.1.2 EL ESPÁRRAGO SEGÚN EL DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

A continuación se muestra el cuadro 9, el cual contiene información sobre los principales destinos que tuvieron las cosechas de espárrago en los valles de Chincha, Ica y Pisco de la región Ica y Cañete y Huaura de la región Lima:

Cuadro 9: Destino de la producción de espárrago por valle

REGIÓN	VALLE	TOTAL (TM)	AUTOCONSUMO		AUTOINSUMO		REMUNERACIONES Y DONACIONES		PÉRDIDAS		VENTAS	
			CANT. (TM)	%	CANT (TM)	%	CANT. (TM)	%	CANT. (TM)	%	CANT. (TM)	%
Ica	Chincha	11484,1	0	0	0	0	0	0	354,8	3,09	11129,3	96,91
Ica	Ica	25823,7	4,5	0	1,2	0	0	0	673,4	2,61	25144,6	97,37
Ica	Pisco	5623,9	0	0	86,2	1,53	0	0	228,9	4,07	5308,9	94,40
Total		42931,7	4,5	0,01	87,4	0,20	0	0	1257,1	2,93	41582,8	96,86
Lima	Cañete	2401,6	0	0	0	0	0	0	0	0	2401,6	100,00
Lima	Huaura	1919,3	0	0	228,8	11,92	0	0	0	0	1690,5	88,08
Total		4320,9	0	0	228,8	5,30	0	0	0	0	4092,1	94,70

FUENTE: Adaptado de MINAGRI 2003

En el caso de la producción de espárrago se observa que el destino de la producción fue mayoritariamente orientado a las ventas por parte de pequeños y medianos productores de unidades agrícolas para su procesamiento en la industria esparraguera, con valores que oscilan entre 88 y 100 por ciento.

En el caso del valle de Cañete se muestra que la totalidad (100 por ciento) de la producción fue destinada a las ventas; sin embargo, en el caso del valle de Huaura el 11,92 por ciento fue destinado al autoinsumo, esto podría deberse a la presencia de empresas agroindustriales o el pago de cosecha por arrendamiento en la zona.

En la figura 7 se muestra el porcentaje de la producción de espárragos destinado a las ventas por valle.

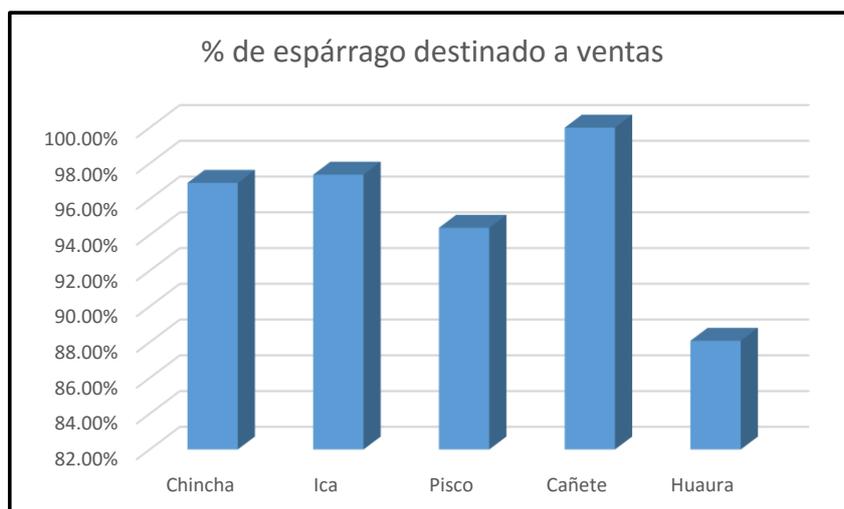


Figura 7: Porcentaje de producción de espárragos destinado a ventas.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

En las figuras 8 y 9 se muestra el porcentaje de producción de espárrago según su destino, en las regiones Ica y Lima, respectivamente.

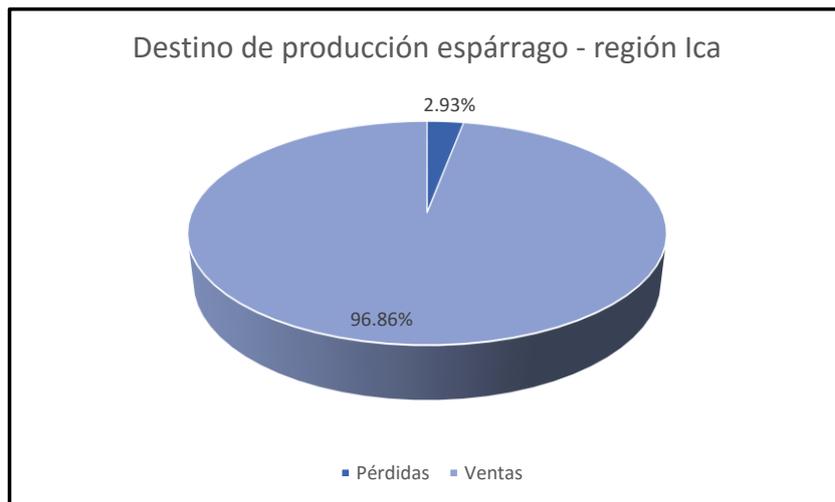


Figura 8: Destino de la producción de espárrago - región Ica.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

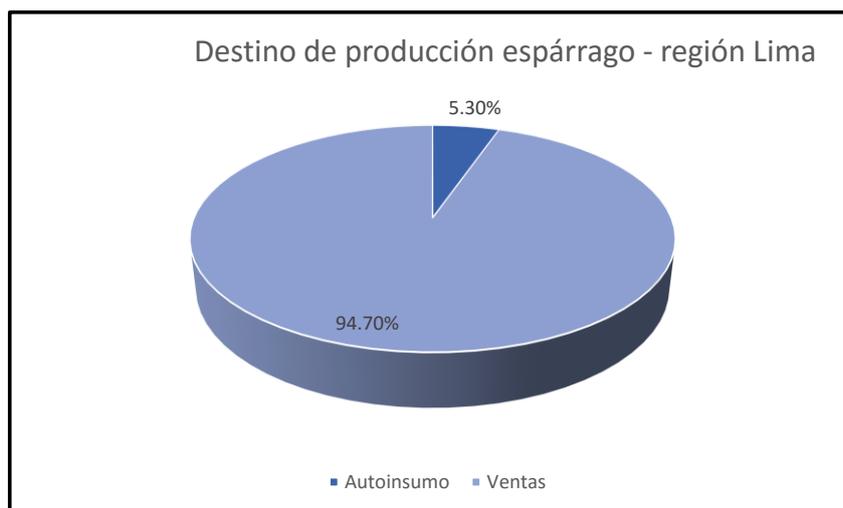


Figura 9: Destino de la producción de espárrago - región Lima.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

En el caso de las regiones Lima e Ica se puede ver que la mayor parte de la producción de espárragos se destinó a ventas; sin embargo, en la región Ica se visualiza que el 2,93 por ciento resultó en pérdidas como destino de la producción, mientras que en Lima el 5,30 por ciento de la producción se destinó al autoinsumo.

3.1.3 COMERCIALIZACIÓN DEL ESPÁRRAGO

A continuación se muestran el cuadro 10 así como las figuras 10 y 11, estos presentan los volúmenes y porcentaje de participación de los diferentes canales de comercialización del espárrago en los valles de Chíncha y Pisco, en la región Ica:

Cuadro 10: Comercialización del espárrago según el canal de venta

REGIÓN	VALLE	VOLUMEN (TM)	SEGÚN CANAL DE VENTAS							
			MAYORISTA	%	MINORISTA	%	PRODUCTOR UTILIZADOR (IA)	%	OTROS	%
Ica	Chíncha	11129,9	1856	16,68	0	0	4585,4	41,20	4688	42,12
Ica	Pisco	5308,9	58,7	1,11	0	0	2513,1	47,34	2737,1	51,56

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

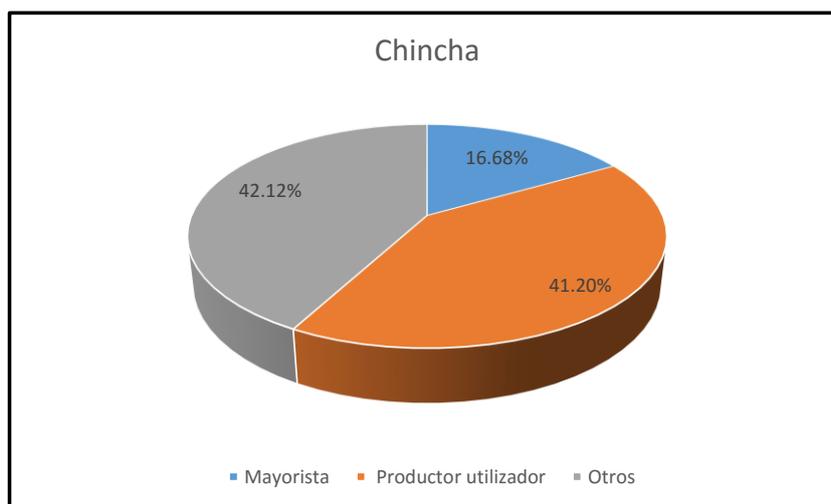


Figura 10: Canales de comercialización del espárrago - Valle Chíncha.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

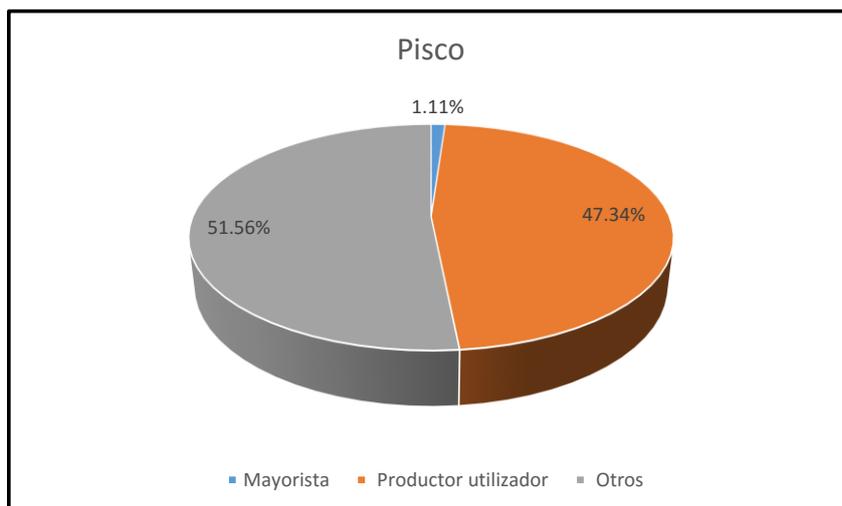


Figura 11: Canales de comercialización del espárrago - Valle Pisco.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

Tal como se puede apreciar en el cuadro y gráficos presentados anteriormente, la comercialización del espárrago en forma directa hacia las plantas procesadoras de alimentos en el caso del espárrago es significativamente alta (valores que fluctúan entre el 40 y 50 por ciento del total de la producción) en los valles de Chincha y Pisco.

Sin embargo, también podemos apreciar que la participación de mayoristas y otros en el caso del valle de Chincha son considerables; lo cual no garantiza que las condiciones de tratamiento del espárrago vinculadas a temperatura y atmósfera controlada hayan sido las más adecuadas para el aseguramiento de la calidad del producto final en dicho valle.

Finalmente, el cuadro 11 como las figuras 12 y 13 muestran los puntos de venta más utilizados para la comercialización de espárrago en los valles de Chincha y Pisco:

Cuadro 11: Comercialización del espárrago según el punto de venta

REGIÓN	VALLE	VOLUMEN (TM)	SEGÚN PUNTO DE VENTA							
			EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA	%	PUNTO COMPRADOR CERCANO	%	PUNTO COMPRADOR NO CERCANO	%	OTROS	%
Ica	Chincha	11129,9	3169	28,47	97,3	0,87	7393,6	66,43	469,5	4,22
Ica	Pisco	5308,9	869,6	16,38	0	0,00	4439,3	83,62	0	0,00

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

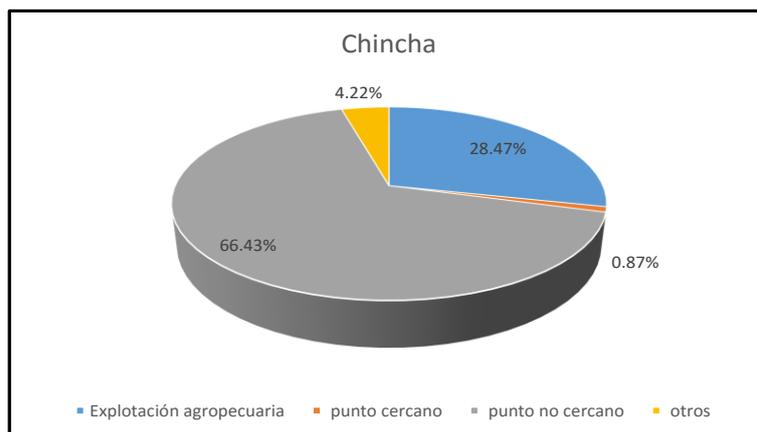


Figura 12: Lugar de comercialización del espárrago - Valle Chíncha.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

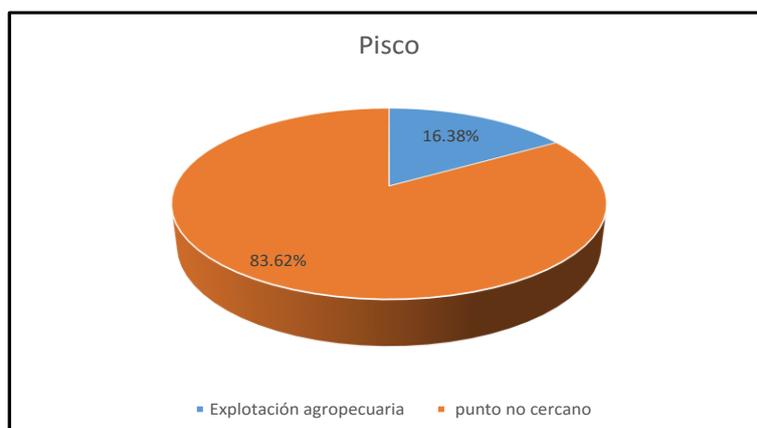


Figura 13: Lugar de comercialización del espárrago - Valle Pisco.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

Tal como se puede apreciar en los cuadros y gráficos presentados anteriormente, la comercialización del espárrago en los valles de Chíncha y Pisco se realizó mayoritariamente en un punto de venta lejano a la explotación agropecuaria (66,43 por ciento del total y 83,62 por ciento del total de producto comercializado); lo cual podría haber ido en desmedro de la calidad del producto, ya que lo más recomendable sería que esta actividad sea realizada, en la medida de lo posible, en la misma explotación agropecuaria o en un punto cercano a la misma con la finalidad de garantizar las condiciones de traslado recomendadas (atmósfera controlada en cuanto a temperatura y humedad relativa) (Toledo 1991).

3.2 VID

3.2.1 SUPERFICIE COSECHADA, VOLUMEN DE PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE VID

A continuación se presenta el cuadro 12 y figura 14, los cuales muestran datos de la superficie cosechada, volumen de producción y rendimiento de la cosecha de vid en cinco valles representativos de la costa peruana; tres de la región Ica, uno de la región Lima y uno de la región Tacna durante el periodo 2001 al 2002.

Cuadro 12: Volumen de producción y rendimiento de vid por valle

REGIÓN	VALLE	SUPERFICIE COSECHADA (Ha)	VOLUMEN PRODUCCIÓN (TM)	RENDIMIENTO (TM/HA)
Ica	Chincha	1314,5	16230,3	12,35
Ica	Ica	2282,7	19223,2	8,42
Ica	Pisco	185,7	1083,5	5,83
Total		3782,9	36537	9,66
Lima	Cañete	1241,9	16671,5	13,42
Total		1241,9	16671,5	13,42
Tacna	Caplina	304,5	3838	12,60
Total		304,5	3838	12,60

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

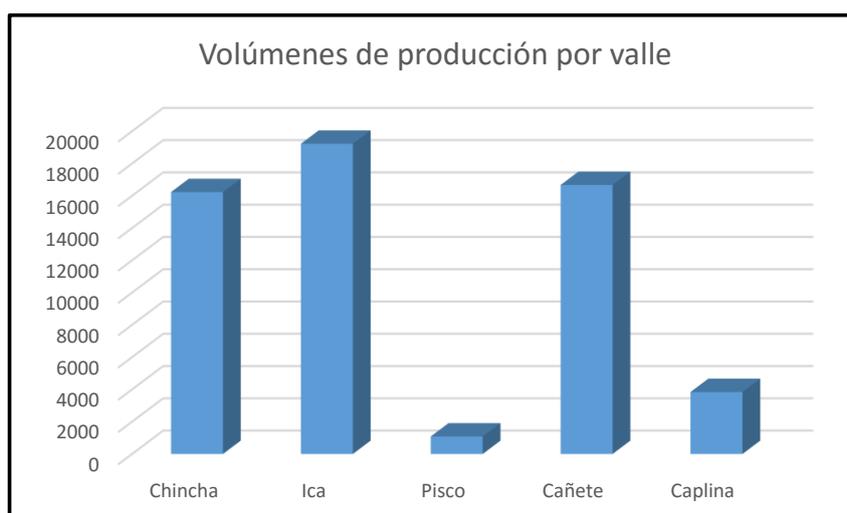


Figura 14: Volúmenes de producción de vid por valle.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

Se puede observar que los volúmenes de producción de la vid, considerando los valles en estudio, fueron significativamente mayores en la región Ica con 36537 TM, que en la región Lima con 16671 TM y la región Tacna con 3838 TM; así como, la superficie cosechada con valores de 3782,9 Ha; 1241,9 Ha y 304,5 Ha; respectivamente.

Sin embargo, podemos visualizar que los rendimientos promedio por valle fueron similares entre los valles de Chíncha (Ica) con 12,35 TM/Ha y Cañete (Lima) con 13,42 TM/Ha; esto podría deberse a la proximidad y condiciones similares existentes entre ambos valles, siendo uno de los factores más importantes a considerar la variedad de vid (*Quebranta*, *red globe*, *Italia*, entre otras) utilizada, el destino de dicha producción (vinos, piscos, uvas de mesa y otros), calidad de suelos y economía de escala. Esto contrasta con los valores bajos de rendimiento promedio obtenido para el valle de Pisco con 5,83 TM/Ha, el cual podría deberse a razones relacionadas con la economía de escala; es decir, poca superficie dedicada a este cultivo con respecto a los otros valles en estudio.

Sin embargo, en el caso de la vid el rendimiento promedio por valle fluctúa considerablemente para el periodo 2001-2002; siendo que en el caso de los valles de Pisco y se obtuvieron valores significativamente menores (5,83 TM/Ha y 6,75 TM/Ha; respectivamente) que en los valles de Cañete y Chíncha (13,42 TM/Ha y 12,35 TM/Ha; respectivamente), lo cual podría deberse principalmente a razones de economía de escala vinculadas a la superficie cosechada, variedades de vid según su destino (pisco, vino y otros), calidad de suelos y/o manejo del cultivo por cada valle para el periodo citado.

3.2.2 LA VID SEGÚN EL DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

A continuación se muestra el cuadro 13, con los principales destinos que tuvieron las cosechas de vid en los valles de Chíncha, Ica y Pisco de la región Ica, Cañete de la región Lima y Caplina de la región Tacna:

Cuadro 13: Destino de la producción de vid por valle

REGIÓN	VALLE	TOTAL (TM)	AUTO CONSUMO		AUTO INSUMO		REMUNERACIONES Y DONACIONES		PÉRDIDAS		ROBOS		VENTAS	
			CANT. (TM)	%	CANT. (TM)	%	CANT. (TM)	%	CANT. (TM)	%	CANT. (TM)	%	CANT. (TM)	%
Ica	Chincha	16230	349	2,15	2537,3	15,63	9	0,54	86,9	0,00	0	0,00	13248,1	81,63
Ica	Ica	19373,6	1073,3	5,54	3604	18,60	35,9	0,75	145,9	0,41	78,8	0,41	14435,6	74,51
Ica	Pisco	1083,5	38,2	3,53	2,9	0,27	1,6	0,00	0	0,00	0	0,00	1040,7	96,05
Total		36687,1	1460,5	3,98	6144,2	16,75	46,5	0,63	232,8	0,21	78,8	0,21	28724,4	78,30
Lima	Cañete	16671,5	22	0,13	1178,9	7,07	2,2	0,67	111,9	0,40	67	0,40	15289,6	91,71
Total		16671,5	22	0,13	1178,9	7,07	2,2	0,67	111,9	0,40	67	0,40	15289,6	91,71
Tacna	Caplina	3838,7	64	1,67	1205,5	31,40	3,3	0,00	0	0,03	1,3	0,03	2564,6	66,81
Total		3838,7	64	1,67	1205,5	31,40	3,3	0,00	0	0,03	1,3	0,03	2564,6	66,81

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

En el caso de la vid se aprecia, en términos generales, que los valores de destino de la producción tiene una fluctuación heterogénea; teniendo como los más resaltantes:

- Los resultados del valle de Ica con un nivel de autoinsumo de 18,60 por ciento del total (3604 TM) vinculado a la producción agroindustrial (parcelas de manejo de plantas procesadoras) y artesanal de vinos, piscos, otras bebidas alcohólicas y uvas de mesa. Cabe señalar, que dentro del 74,51 por ciento de la producción destinada a las ventas de los productores de las unidades agropecuarias podría haber sido destinado principalmente a la comercialización de uvas de mesa y otra a la industria de elaboración de bebidas alcohólicas.
- Los resultados obtenidos en el valle de Chincha, también con un nivel de autoinsumo considerable del 15,63 por ciento del total de la producción (2537,3 TM) vinculados principalmente a la agroindustria de uvas de mesa y de elaboración de bebidas alcohólicas de tipo industrial o artesanal.
- El Valle de Caplina en Tacna con el 31,4 por ciento del total de la producción destinado al autoinsumo resulta significativamente alto con respecto los demás valles de estudio, lo cual podría deberse también a las razones mencionadas en el caso de los valles de Chincha e Ica. La figura 15 muestra el porcentaje de producción de vid destinado al autoinsumo en cada uno de los cinco valles de estudio.

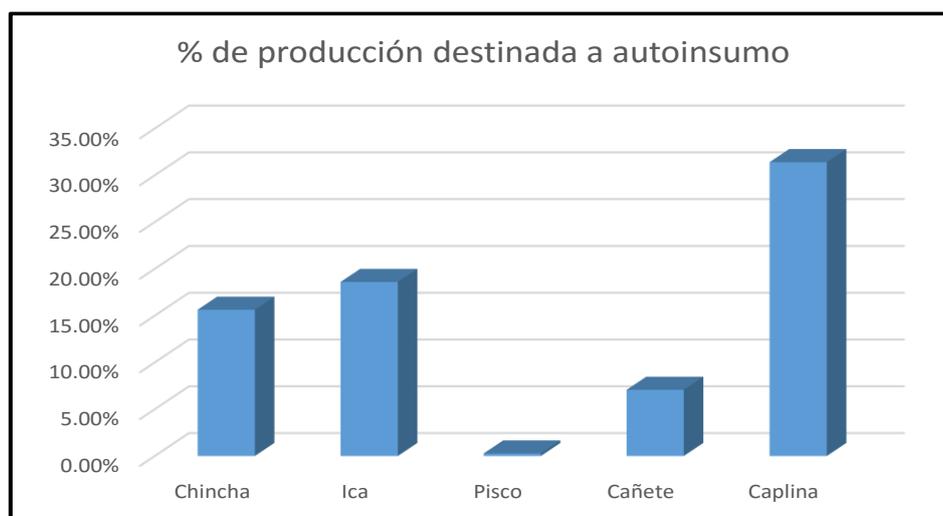


Figura 15: Porcentaje de producción de vid destinado al autoinsumo.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

Las figuras 16, 17 y 18 muestran el destino de la producción de vid en las regiones Ica, Lima y Tacna respectivamente, pudiendo visualizarse los considerables porcentajes destinados a las ventas y al autoinsumo.

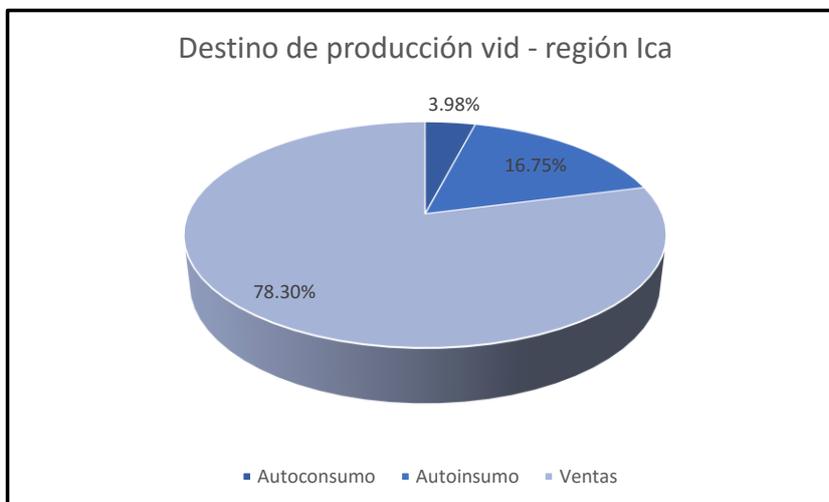


Figura 16: Destino de la producción de vid - región Ica.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

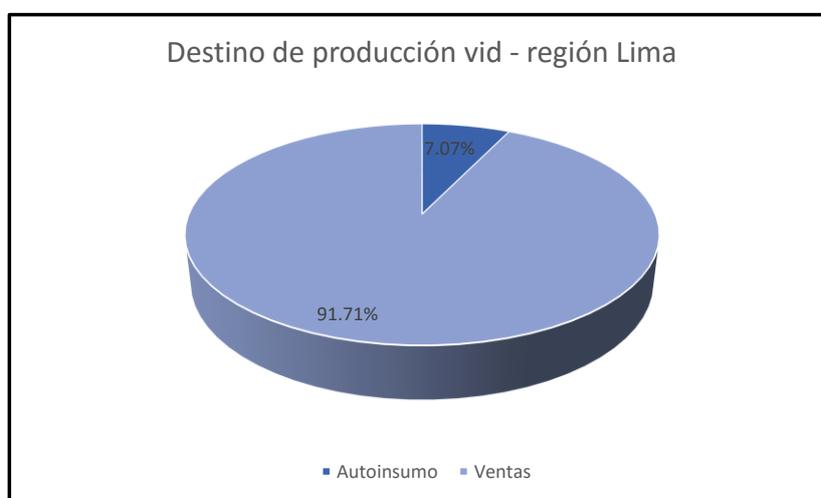


Figura 17: Destino de la producción de vid - región Lima.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

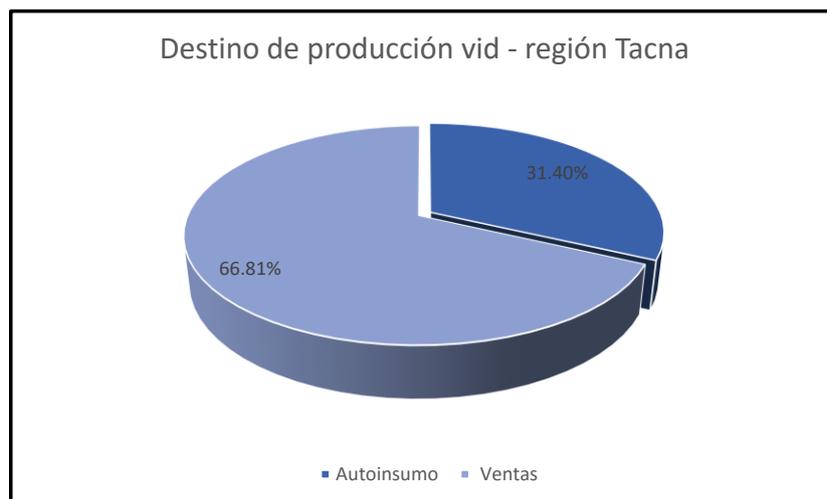


Figura 18: Destino de la producción de vid – región Tacna.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

3.2.3 COMERCIALIZACIÓN DE LA VID

A continuación se muestra el cuadro 14, detallando la participación de los diferentes agentes que participaron en el proceso de comercialización de la vid según el canal de venta utilizado en los valles de Pisco (región Ica), Cañete (región Lima) y Caplina (región Tacna):

Cuadro 14: Comercialización de la vid según el canal de venta

REGIÓN	VALLE	VOLUMEN (TM)	SEGÚN CANAL DE VENTAS							
			MAYORISTA	%	MINORISTA	%	PRODUCTOR UTILIZADOR (IA)	%	OTROS	%
Ica	Pisco	1040,7	384	36,90	48	4,61	602,8	57,92	5,9	0,57
Lima	Cañete	15289,6	14919,6	97,58	39,3	0,26	203,4	1,33	127,4	0,83
Tacna	Caplina	2564,6	1452,6	56,64	464,2	18,10	318,1	12,40	329,8	12,86

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

Las figuras 19, 20 y 21 muestran los principales canales de comercialización utilizados en los valles de Pisco, Cañete y Caplina respectivamente; a través de las mismas se puede visualizar la distribución heterogénea existente entre los valles comparados.

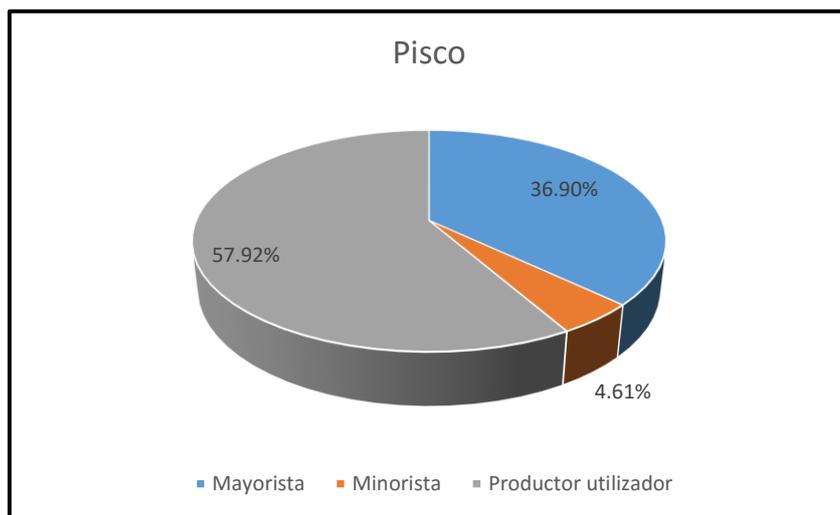


Figura 19: Canales de comercialización de la vid en el valle de Pisco.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

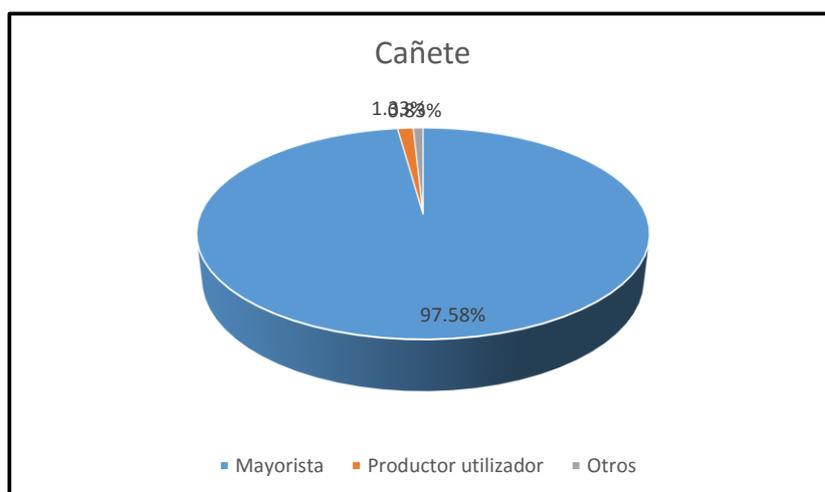


Figura 20: Canales de comercialización de la vid en el valle de Cañete.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

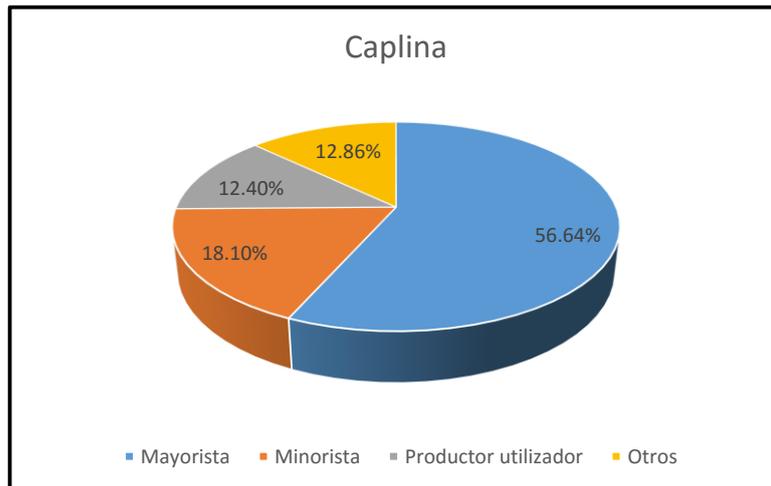


Figura 21: Canales de comercialización de la vid en el valle de Caplina.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

Tal como se puede apreciar en el cuadro y gráficos presentados anteriormente, la comercialización de la vid según el canal de venta utilizado varía considerablemente según el valle en estudio.

Obteniéndose como resultados de mayor relevancia los siguientes:

- La comercialización de vid en el valle de Pisco se realizó en su mayor parte hacia un productor utilizador (57,92 por ciento del total de vid producida); es decir, fue vendida para su tratamiento en la industria de alimentos; en las diferentes modalidades existentes en la zona, para producción de uvas de mesa, piscos, vinos y otros procesados de la uva.
- La comercialización de vid en el valle de Cañete se realizó mayoritariamente a través de mayoristas con un 97,58 por ciento del total de uvas cosechadas.
- En el caso del valle de Caplina en la región Tacna se observa que la venta de la cosecha de vid se encontró más diversificada; con un 56,64 por ciento realizada a través de un mayorista; 18,10 por ciento a través de un minorista; 12,40 por ciento para productores utilizadores y 12,86 por ciento a otros.

Finalmente, el cuadro 15 y figuras 22, 23 y 24; permiten visualizar los lugares de la comercialización de la vid en los valles de Pisco (región Ica), Cañete (región Lima) y Caplina (región Tacna).

Cuadro 15: Comercialización de la vid según el lugar de venta

REGIÓN	VALLE	VOLUMEN (TM)	SEGÚN PUNTO DE VENTA							
			EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA	%	PUNTO COMPRADOR CERCANO	%	PUNTO COMPRADOR NO CERCANO	%	OTROS	%
Ica	Pisco	1040,7	908,8	87,33	0	0,00	126	12,11	5,9	0,57
Lima	Cañete	15289,6	14161,1	92,62	622,1	4,07	379	2,48	127,4	0,83
Tacna	Caplina	2564,6	1630,2	63,57	599,7	23,38	0,9	0,04	333,7	13,01

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

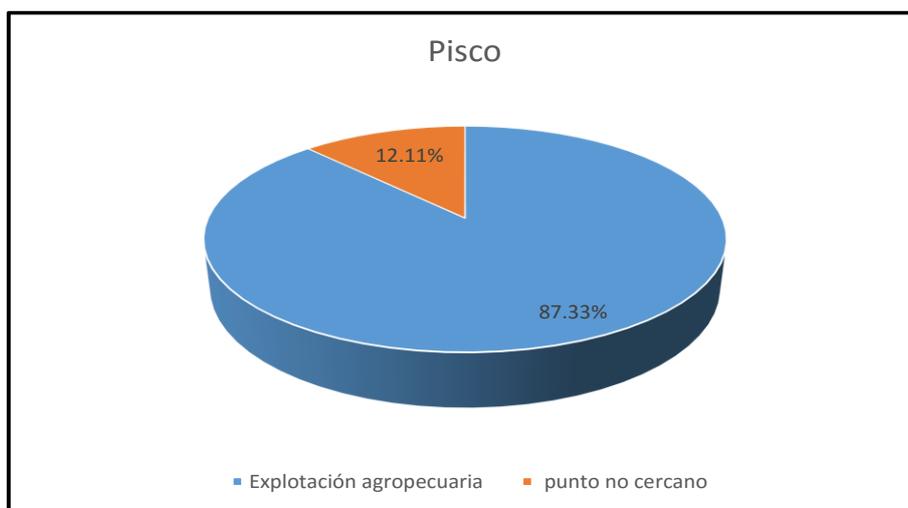


Figura 22: Lugar de la comercialización de la vid - valle de Pisco.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

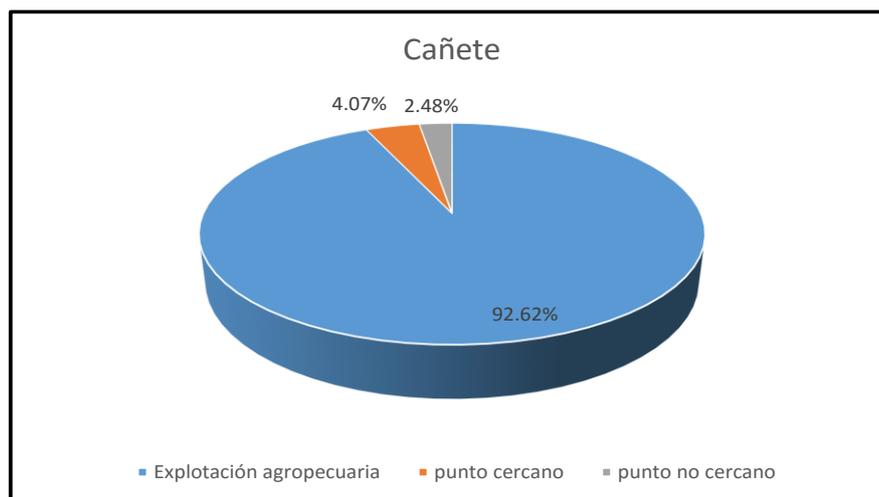


Figura 23: Lugar de la comercialización de la vid - valle Cañete.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

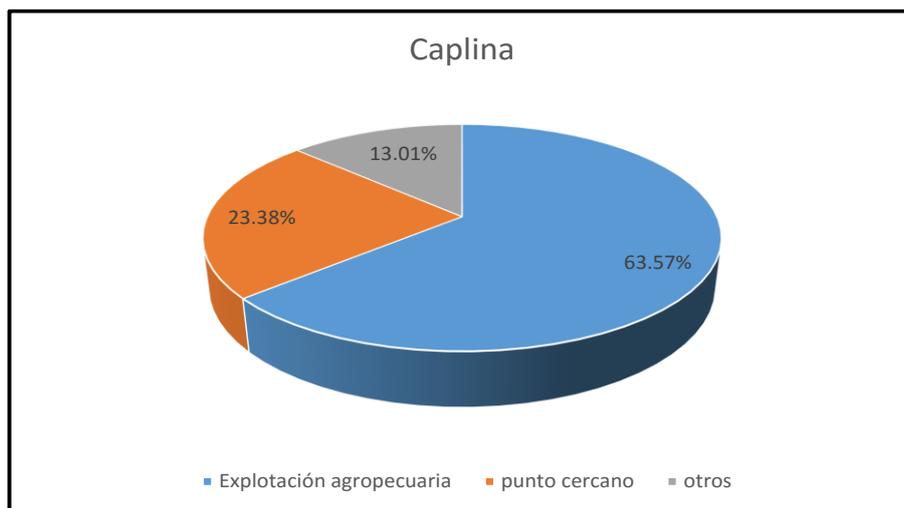


Figura 24: Lugar de la comercialización de la vid - valle Caplina.

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

Tal como se puede visualizar en el cuadro y gráficos mostrados anteriormente, los lugares en los que se comercializa la uva en los valles de Pisco, Cañete y Caplina son en su mayor parte la misma explotación agropecuaria con un 87,33; 92,62 y 63,57 por ciento del total, respectivamente.

IV. CONCLUSIONES

- Durante el periodo 2001-2002 el volumen de producción (42931 TM), la superficie cosechada (8420 Ha) y el rendimiento promedio (5,10 TM/Ha) de espárrago obtenido entre los valles de Ica, Chincha y Pisco (Ica) fueron significativamente mayores que el volumen de producción (4320,9 TM), superficie cosechada (1001,6 Ha) y rendimiento promedio (4,31 TM/Ha) obtenidos entre los valles de Huaura y Cañete (Lima).
- El destino principal con respecto al total de la producción de espárragos cosechados en los valles de Chincha (96,91 por ciento), Ica (97,37 por ciento) y Pisco (94,40 por ciento) de la región Ica; así como, los de los valles de Cañete (100 por ciento) y Huaura (88,08 por ciento) de la región Lima fueron las ventas.
- La comercialización de espárragos cosechados en los valles de Chincha (41,20 por ciento del total) y Pisco (47,34 por ciento del total) de la región Ica fue realizada significativamente considerable hacia productores utilizadores; es decir, en forma directa a la industria esparraguera sin la presencia de intermediarios.
- La comercialización del espárrago cosechado mayoritariamente fue realizada en lugares no cercanos a la explotación agropecuaria en los valles de Chincha (66,43 por ciento del total) y Pisco (83,62 por ciento); lo cual tendría que haber sido un factor crítico a considerar en la calidad del producto final.
- Durante el periodo 2001-2002 el volumen de producción de vid cosechada en los valles de Ica (19223,2 TM), Chincha (16230,3 TM) y Cañete (16671,5 TM)) fueron significativamente mayores que los obtenidos en los valles de Pisco (1083,5 TM) y Caplina de la región Tacna (3838 TM).
- El rendimiento promedio de vid fue similar en los valles de Chincha (12,35 TM/Ha), Cañete (13,42 TM/Ha) y Caplina (12,60 TM/Ha).

- La comercialización de la vid en el valle de Pisco (57,92 por ciento del total) fue mayoritariamente en forma directa hacia los productores utilizadores de la cosecha; es decir, como materia prima de la agroindustria; mientras que en los valles de Cañete (97,58 por ciento del total) y Caplina (56,64 por ciento) fue comercializada a través de mayoristas.
- El lugar en donde se comercializó, en forma mayoritaria, la vid en los valles de Pisco (87,33 por ciento del total), Cañete (92,62 por ciento) y Caplina (63,57 por ciento) fue la misma explotación agropecuaria, independientemente del destino que haya tenido dicha producción.

V. RECOMENDACIONES

- Promover la creación y/o ubicación de plantas procesadoras de espárrago en zonas estratégicas de alta concentración de unidades agropecuarias para el acopio y comercialización de dicho cultivo en los valles de la costa peruana, considerando la importancia del manejo post-cosecha (condiciones de atmosfera controlada para el traslado y/o cercanía a la explotación agropecuaria), en la calidad final de los productos procesados en la industria esparraguera.
- El presente trabajo monográfico puede servir como base para realizar futuros estudios de mayor profundidad que relacionen factores relacionados a la industria esparraguera y productos derivados de la vid; tales como, el impacto de la economía de escala en el rendimiento, niveles de desagregación de los tamaños de las parcelas productoras, ubicación estratégica de plantas procesadoras cercanas a productores, condiciones de comercialización y traslado de insumos alimentarios, entre otros.
- Considerar para futuras investigaciones como un aspecto crítico de fundamental importancia la metodología de trabajo y calificación del personal utilizado en el recojo de información de productos agropecuarios y procesados en la industria alimentaria; así como los niveles de inferencia de la misma.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arata, A. 2008. Factores socioeconómicos en los niveles de innovación vitivinícola en pequeños agricultores en dos valles de la región Arequipa. Tesis Mg.Sc. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). 1999. Primer censo nacional de productores y plantas procesadoras de espárrago. Lima, Perú, Ministerio de Agricultura. 429 p.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). 2003. Encuesta nacional agropecuaria de producción y ventas en los valles de la costa del Perú: resultados de trabajo de campo 2001-2002. Lima, Perú, Ministerio de Agricultura.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). 2016a. Boletín estadístico de producción: agrícola, pecuaria y avícola (en línea). Consultado el 14 jun. 2017. Disponible en <http://siea.minag.gob.pe/siea/sites/default/files/produccion-agricola-pecuaria-avicola-dic2016.pdf>.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). 2016b. Boletín estadístico de producción agroindustrial alimentaria (en línea). Consultado el 14 jun. 2017. Disponible en <http://siea.minagri.gob.pe/siea/publicaciones/boletin-estadistico-de-produccion-agroindustrial-alimentaria.pdf>.
- Ordoñez, A. 1996. Manejo pre - cosecha y post - cosecha del espárrago blanco (*Aspáragus Officinalis* L.). Tesis Ing. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina.

- Romero, F. 2013. Análisis de la competitividad de la cadena agroproductiva de la uva de mesa en el departamento de Ica. Tesis Mg.Sc. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Roncal, R. 2002. Manejo post cosecha del espárrago. Tesis Ing. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Toledo, J. 1991. Cosecha y postcosecha de espárrago fresco para exportación. 1 ed. Lima, Perú, Instituto de Comercio Exterior. 56 p.
- Toledo, V. 2012. Evolución de los componentes volátiles del pisco puro quebranta (*Vitis vinífera* L. var. Quebranta) obtenido de la destilación en falca y alambique a diferentes condiciones de aireación durante la etapa de reposo. Tesis Ing. Lima, Perú, Universidad Nacional Agraria La Molina. 243 p.

VII. ANEXOS

ANEXO 1: COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ESPÁRRAGO

Parámetro	Tipo de espárrago	
	Blanco	Verde
Materia seca (%)	6.39	6.81
Fibra (%)	14.75	13.16
Azúcares (%)	6.75	5.14
pH	6.09	6.28
Proteína (%)	28.56	33.94
N (%)	4.57	5.43
P (g/100 g)	0.65	0.81
K (g/100 g)	3.88	4.20
Ca (g/100 g)	0.43	0.56
Fe (g/100 g)	25.51	24.93
Mn (%)	3.88	4.35
Mg (g/100 g)	0.19	0.23
Na (g/100 g)	34.34	33.24
Zn (g/100 g)	8.75	10.35
Co (mg/100 g)	6.66	6.73
Cu (mg/100 g)	2.51	2.68
Vitamina A (U.I)	50.00	980.00
Tiamina (mg/100 g)	0.11	0.23
Riboflavina (mg/100 g)	0.08	0.15
Niacina (mg/100 g)	1.10	2.20
Vitamina C (mg/100 g)	28.00	48.00

FUENTE: Tomado de Toledo 1991

ANEXO 2: NÚMERO DE PLANTAS PROCESADORAS DE ESPÁRRAGO QUE EJECUTAN CONTROL DE CALIDAD Y TIENEN IMPLEMENTADO EL HACCP

N°	Región	N° Plantas procesadoras que ejecutan control de calidad	N° plantas procesadoras que han implementado el HACCP	N° plantas con HACCP reconocido (DIGESA, LLOYAS, FAO, FDA)
1	Ica	16	10	8
2	Lima	12	8	1

FUENTE: Tomado de MINAGRI 1999

ANEXO 3: SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO SEGÚN FECHA DE COSECHA – VALLE CAÑETE

Cuadro: Superficie Cosechada por Cultivo (Ha), según fecha de cosecha - Valle Cañete														
	<i>Jun-01</i>	<i>Jul-01</i>	<i>Ago-01</i>	<i>Set-01</i>	<i>Oct-01</i>	<i>Nov-01</i>	<i>Dic-01</i>	<i>Ene-02</i>	<i>Feb-02</i>	<i>Mar-02</i>	<i>Abr-02</i>	<i>May-02</i>	<i>Jun-02</i>	Total
Espárrago	-	-	-	6.4	21.0	99.8	229.4	-	15.0	4.4	10.5	57.0	22.0	465.4
Vid Var. Italia	-	-	-	-	-	-	-	-	69.0	447.3	248.4	207.5	-	972.2
Vid Otras Variedades	-	-	-	-	-	-	2.2	2.0	22.6	151.8	54.2	36.9	-	269.7

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

ANEXO 4: VOLUMEN DE PRODUCCIÓN POR CULTIVO SEGÚN TAMAÑO DE PARCELA – VALLE CAÑETE

Cuadro: Volumen de Producción por Cultivo (TM), según Tamaño de la Parcela - Valle Cañete									
	Menos de 0.3 Ha	De 0.3 Ha a menos de 0.5 Ha	De 0.5 Ha a menos de 1 Ha	De 1 Ha a menos de 2 Ha	De 2 Ha a menos de 5 Ha	De 5 Ha a menos de 10 Ha	De 10 Ha a menos de 20 Ha	Estrato de Inclusión Forzosa (Más de 20 Ha)	Total
Espárrago	-	-	-	-	77.7	-	419.5	1,904.4	2,401.6
Vid Var. Italia	2.0	38.3	-	593.4	5,778.4	6,293.3	572.6	902.7	14,180.6
Vid Otras Variedades	6.5	3.2	-	233.3	125.2	414.3	563.0	1,145.4	2,490.9

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

ANEXO 5: SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO SEGÚN FECHA DE COSECHA – VALLE CHINCHA

Cuadro: Superficie Cosechada por Cultivo (Ha), según fecha de cosecha - Valle Chíncha														
	<i>Jun-01</i>	<i>Jul-01</i>	<i>Ago-01</i>	<i>Set-01</i>	<i>Oct-01</i>	<i>Nov-01</i>	<i>Dic-01</i>	<i>Ene-02</i>	<i>Feb-02</i>	<i>Mar-02</i>	<i>Abr-02</i>	<i>May-02</i>	<i>Jun-02</i>	Total
Espárrago	-	89.3	395.5	234.0	341.5	484.0	130.1	129.4	178.4	171.6	131.6	216.7	46.6	2,548.6
Vid Otras Variedades	-	-	-	-	-	-	16.6	154.2	421.6	402.6	16.0	-	-	1,011.0
Vid var Red Globe	-	-	-	-	-	-	-	170.5	112.4	20.6	-	-	-	303.5

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

ANEXO 6: VOLUMEN DE PRODUCCIÓN POR CULTIVO SEGÚN TAMAÑO DE PARCELA – VALLE CHINCHA

Cuadro: Volumen de Producción por Cultivo (TM), según Tamaño de la Parcela - Valle Chíncha									
	Menos de 0.3 Ha	De 0.3 Ha a menos de 0.5 Ha	De 0.5 Ha a menos de 1 Ha	De 1 Ha a menos de 2 Ha	De 2 Ha a menos de 5 Ha	De 5 Ha a menos de 10 Ha	De 10 Ha a menos de 20 Ha	Estrato de Inclusión Forzosa (Más de 20 Ha)	Total
Espárrago	-	-	-	-	1,420.9	666.4	145.3	9,251.4	11,484.1
Vid Otras Variedades	1,571.5	455.6	805.7	1,208.2	1,376.3	302.0	2,168.5	3,172.9	11,060.6
Vid var Red Globe	-	-	-	-	-	-	81.5	5,088.2	5,169.7

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

ANEXO 7: SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO SEGÚN FECHA DE COSECHA – VALLE HUAURA

Cuadro: Superficie Cosechada por Cultivo (Ha), según fecha de cosecha - Valle Huaura														
	<i>May-01</i>	<i>Jun-01</i>	<i>Jul-01</i>	<i>Ago-01</i>	<i>Set-01</i>	<i>Oct-01</i>	<i>Nov-01</i>	<i>Dic-01</i>	<i>Ene-02</i>	<i>Feb-02</i>	<i>Mar-02</i>	<i>Abr-02</i>	<i>May-02</i>	Total
Espárrago	66.0	-	55.9	28.9	3.0	41.3	87.8	146.1	41.0	-	19.4	38.3	8.6	536.2

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

ANEXO 8: VOLUMEN DE PRODUCCIÓN POR CULTIVO SEGÚN TAMAÑO DE PARCELA – VALLE HUAURA

Cuadro: Volumen de Producción por Cultivo (TM), según Tamaño de la Parcela - Valle Huaura									
	Menos de 0.3 Ha	De 0.3 Ha a menos de 0.5 Ha	De 0.5 Ha a menos de 1 Ha	De 1 Ha a menos de 2 Ha	De 2 Ha a menos de 5 Ha	De 5 Ha a menos de 10 Ha	De 10 Ha a menos de 15 Ha	Estrato de Inclusión Forzosa (Más de 15 Ha)	Total
Espárrago	-	-	-	228.8	322.0	458.0	-	910.5	1,919.3

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

ANEXO 9: SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO SEGÚN FECHA DE COSECHA – VALLE ICA

Cuadro: Superficie Cosechada por Cultivo (Ha), según fecha de cosecha - Valle Ica														
	<i>Dic-01</i>	<i>Ene-02</i>	<i>Feb-02</i>	<i>Mar-02</i>	<i>Abr-02</i>	<i>May-02</i>	<i>Jun-02</i>	<i>Jul-02</i>	<i>Ago-02</i>	<i>Set-02</i>	<i>Oct-02</i>	<i>Nov-02</i>	<i>Dic-02</i>	Total
Espárrago var. UC157-F1	51.5	516.7	203.4	159.2	37.4	383.3	181.3	334.7	365.4	171.5	392.0	743.5	520.4	4,060.3
Espárrago var. IDALEA	35.4	79.1	32.1	-	93.0	56.0	-	39.0	-	77.6	1.4	82.9	135.5	632.0
Vid Otras Variedades	174.3	54.0	45.5	200.3	-	-	-	-	-	-	24.3	269.4	258.0	1,025.8
Vid var Red Globe	97.7	55.3	35.6	9.4	-	-	1.2	-	-	-	1.7	17.1	117.9	335.9
Vid var Quebranta	-	11.4	302.9	606.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	921.0

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

ANEXO 10: VOLUMEN DE PRODUCCIÓN POR CULTIVO SEGÚN TAMAÑO DE PARCELA – VALLE ICA

Cuadro: Volumen de Producción por Cultivo (TM), según Tamaño de la Parcela - Valle Ica										
	Menos de 0.3 Ha	De 0.3 Ha a menos de 0.5 Ha	De 0.5 Ha a menos de 1 Ha	De 1 Ha a menos de 2 Ha	De 2 Ha a menos de 5 Ha	De 5 Ha a menos de 10 Ha	De 10 Ha a menos de 15 Ha	De 15 Ha a menos de 25 Ha	Estrato de Inclusión Forzosa (Más de 25 Ha)	Total
Espárrago var. UC157-F1	-	-	-	-	819.9	467.4	1,045.3	1,700.6	18,819.6	22,852.8
Espárrago var. IDALEA	-	-	-	-	-	208.8	-	-	2,762.0	2,970.9
Vid Otras Variedades	-	52.2	52.0	38.6	281.9	61.3	268.4	1,016.6	5,880.4	7,651.3
Vid var Red Globe	-	-	-	-	-	-	-	150.2	2,375.3	2,525.5
Vid var Quebranta	1,032.7	394.8	1,516.5	975.8	2,726.4	688.0	461.3	64.3	1,336.7	9,196.8

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

ANEXO 11: SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO SEGÚN FECHA DE COSECHA – VALLE PISCO

Cuadro: Superficie Cosechada por Cultivo (Ha), según fecha de cosecha - Valle Pisco														
	<i>Ago-01</i>	<i>Set-01</i>	<i>Oct-01</i>	<i>Nov-01</i>	<i>Dic-01</i>	<i>Ene-02</i>	<i>Feb-02</i>	<i>Mar-02</i>	<i>Abr-02</i>	<i>May-02</i>	<i>Jun-02</i>	<i>Jul-02</i>	<i>Ago-02</i>	Total
Espárrago	-	66.0	192.9	125.0	375.0	45.8	-	148.3	72.5	54.1	31.0	65.0	4.0	1,179.7
Vid	-	-	-	-	15.6	12.0	91.6	66.5	-	-	-	-	-	185.7

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

ANEXO 12: VOLUMEN DE PRODUCCIÓN POR CULTIVO SEGÚN TAMAÑO DE PARCELA – VALLE PISCO

Cuadro: Volumen de Producción por Cultivo (TM), según Tamaño de la Parcela - Valle Pisco									
	Menos de 0.3 Ha	De 0.3 Ha a menos de 0.5 Ha	De 0.5 Ha a menos de 1 Ha	De 1 Ha a menos de 2 Ha	De 2 Ha a menos de 5 Ha	De 5 Ha a menos de 10 Ha	De 10 Ha a menos de 20 Ha	Estrato de Inclusión Forzosa (Más de 20 Ha)	Total
Espárrago	-	-	-	-	475.9	-	646.4	4,501.6	5,623.9
Vid	-	-	4.9	-	15.2	69.7	3.9	989.8	1,083.5

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

ANEXO 13: SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO SEGÚN FECHA DE COSECHA – VALLE CAPLINA

Cuadro: Superficie Cosechada por Cultivo (Ha), según fecha de cosecha - Valle Caplina														
	<i>Jul-01</i>	<i>Ago-01</i>	<i>Set-01</i>	<i>Oct-01</i>	<i>Nov-01</i>	<i>Dic-01</i>	<i>Ene-02</i>	<i>Feb-02</i>	<i>Mar-02</i>	<i>Abr-02</i>	<i>May-02</i>	<i>Jun-02</i>	<i>Jul-02</i>	Total
Vid	-	4.0	-	-	-	-	14.2	39.7	104.0	118.9	22.4	-	1.4	304.5

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003

ANEXO 14: VOLUMEN DE PRODUCCIÓN POR CULTIVO SEGÚN TAMAÑO DE PARCELA – VALLE CAPLINA

Cuadro: Volumen de Producción por Cultivo (TM), según Tamaño de la Parcela - Valle Caplina									
	Menos de 0.3 Ha	De 0.3 Ha a menos de 0.5 Ha	De 0.5 Ha a menos de 1 Ha	De 1 Ha a menos de 2 Ha	De 2 Ha a menos de 5 Ha	De 5 Ha a menos de 10 Ha	De 10 Ha a menos de 15 Ha	Estrato de Inclusión Forzosa (Más de 15 Ha)	Total
Vid	17.3	8.7	224.3	555.2	1,211.5	1,061.2	418.4	342.2	3,838.7

FUENTE: Tomado de MINAGRI 2003