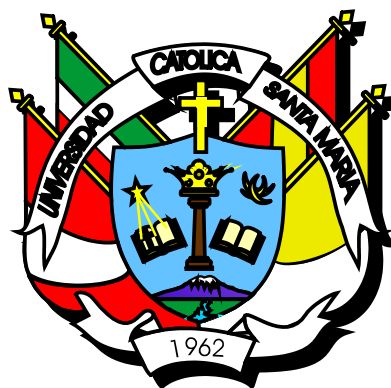


# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

PROGRAMA PROFESIONAL DE INGENIERIA COMERCIAL



TESIS

**“ESTUDIO DE LA PRODUCCION Y EXPORTACION DE COCHINILLA Y SU  
IMPACTO ECONOMICO EN EL DISTRITO DE LA JOYA PERIODO 2010-2014”**

Tesis presentada por los bachilleres:

LOAYZA DE VINATEA, GUSTAVO ADOLFO

ZEGARRA TEJADA, LUIS LEONEL

Para obtener el título profesional de

INGENIERO COMERCIAL CON ESPECIALIDAD

EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

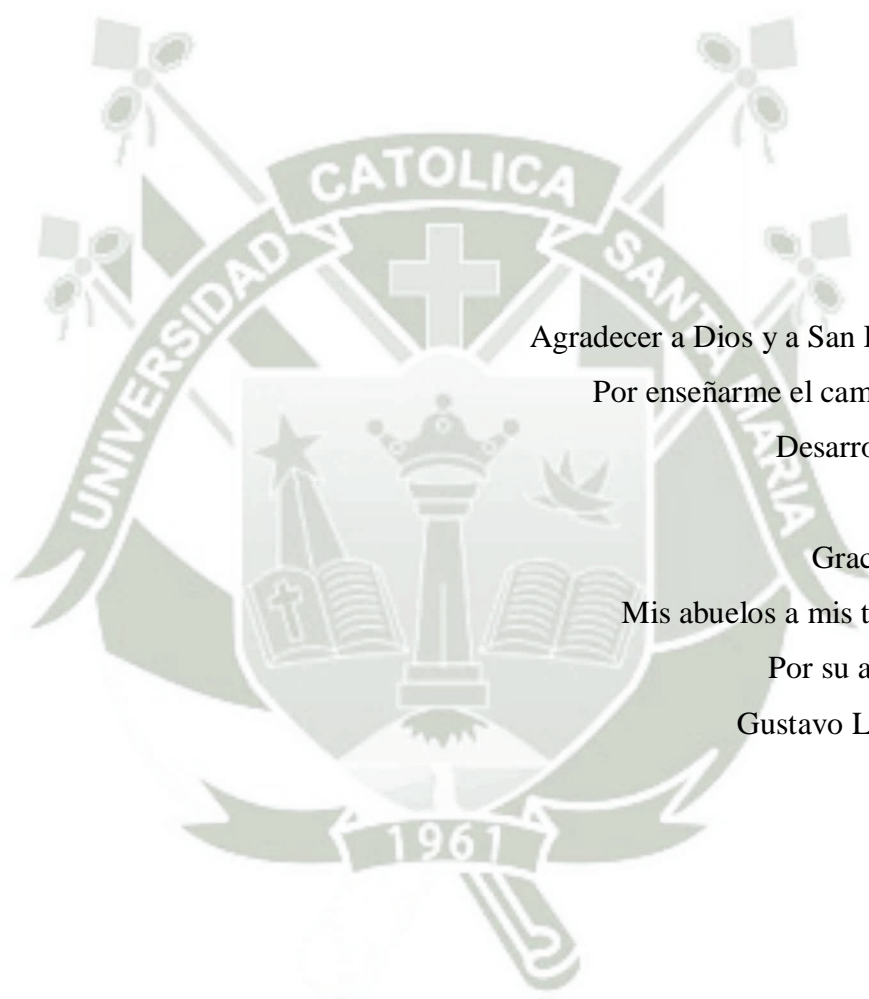
AREQUIPA – PERÚ

2015

A mis padres y a mi familia

Que son mis motivadores para alcanzar mis metas

Luis Leonel Zegarra Tejada



Agradecer a Dios y a San Francisco de Asís  
Por enseñarme el camino correcto para  
Desarrollarme en la vida

Gracias a mi madre, a  
Mis abuelos a mis tíos y mi hermana  
Por su apoyo y confianza  
Gustavo Loayza de Vinatea

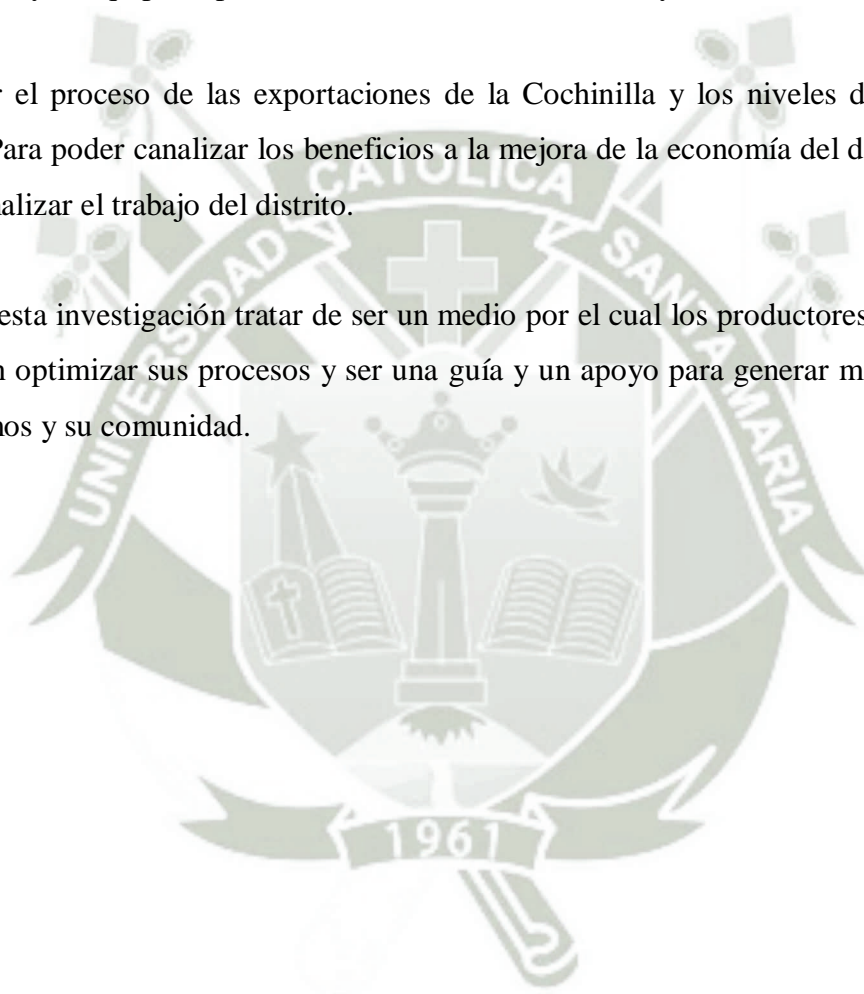
## SUMARIO

Esta investigación se realizó para analizar los niveles de producción de Cochinilla comparados con años anteriores para analizar su evolución y ver la relación que cuenta con la economía y su bienestar de los habitantes del distrito de La Joya

A su vez se analizara los problemas y los beneficios que genera en el agricultor de La Joya producir y exportar Cochinilla a los diversos mercados potenciales del mundo, comparando los datos que tenemos del Perú y Arequipa; específicamente del distrito de La Joya

Además de ver el proceso de las exportaciones de la Cochinilla y los niveles de precios a nivel internacional. Para poder canalizar los beneficios a la mejora de la economía del distrito de La Joya y tratar de formalizar el trabajo del distrito.

Buscamos con esta investigación tratar de ser un medio por el cual los productores de Cochinilla de La Joya puedan optimizar sus procesos y ser una guía y un apoyo para generar mayores beneficios para ellos mismos y su comunidad.



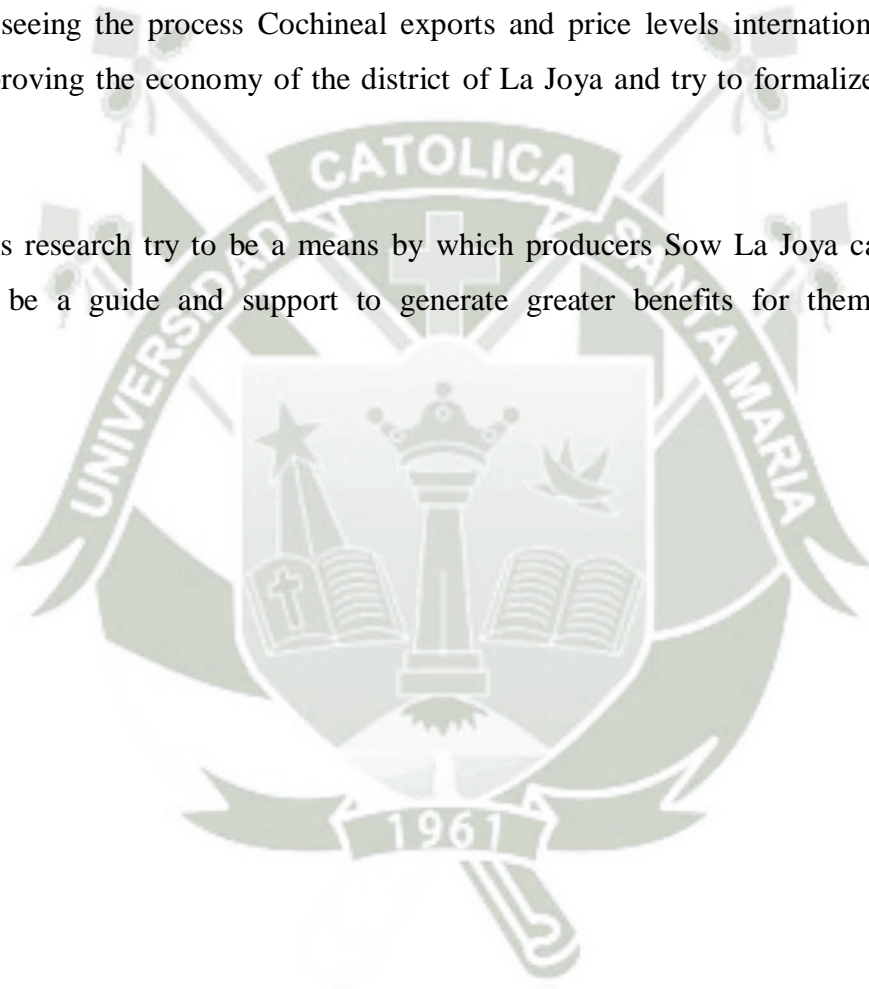
## SUMMARY

This research was conducted to analyze production levels compared to previous years Cochinilla to monitor developments and see the relationship that has the economy and welfare of the inhabitants of the district of La Joya

In turn, the problems and the benefits generated by the farmer of La Joya Cochinilla produce and export to various potential markets in the world , comparing the data we have in Peru and Arequipa is analyzed ; specifically the district of La Joya

In addition to seeing the process Cochineal exports and price levels internationally. To channel benefits to improving the economy of the district of La Joya and try to formalize the work of the district.

We look to this research try to be a means by which producers Sow La Joya can optimize their processes and be a guide and support to generate greater benefits for themselves and their community



## INTRODUCCIÓN E INFORMACIÓN GENERAL

El presente trabajo tiene como objetivo, comprender la importancia del “ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE COCHINILLA Y SU IMPACTO EN LA ECONOMÍA DEL DISTRITO DE LA JOYA PERIODO 2010 - 2014”.

En primer lugar, presentaremos el producto la Cochinilla. La Cochinilla es un insecto (*Dactylopius coccus costa*) que se instala, como parásito, en las hojas de la tuna (*Opuntia picus cactil*), de cuya savia se nutre a través de un estilete bucal<sup>1</sup>. Su reproducción se realiza en la misma tuna, donde se aloja formando colonias. El colorante natural que se extrae de la cochinilla, contiene dos sustancias: el carmín y el ácido carmínico, que son inocuos al hombre, por lo que se recomienda como colorante natural. La Cochinilla es empleada tradicionalmente en el Perú desde las civilizaciones preincaicas en estado acuoso utilizando alumbre como mordiente, para teñir pelos de alpaca y algodón. Actualmente, el uso principal de la Cochinilla es en la modalidad de carmín, el cual es un producto versátil de gran valor para muchas industrias. La Joya, concentra el 80% de la producción total de cochinilla, el 2010 cerró con envíos a los mercados internacionales por US\$ 210 millones y de mantenerse la misma tendencia el 2011 podría alcanzar los US\$ 250 millones, equivalente a unas 2,500 toneladas.

A continuación explicaremos las condiciones climatológicas adecuadas para la siembra de la tuna donde habita la cochinilla. Las mejores condiciones para el cultivo de tuna se presentan en las zonas áridas con temperaturas promedio entre 16 – 26° C, en cuanto a la luminosidad esta debe ser alta, la humedad relativa debe estar entre 55-85%; para la altitud se señala como conviene entre 800-2500 msnm. En relación a las características de los suelos, fértiles, poco profundos y con PH ligeramente alcalino<sup>2</sup>. En el país las diversas condiciones ambientales han permitido la propagación exitosa de la tuna en la sierra, en la costa y sierra y en la ceja de selva. La planta de tuna puede desarrollarse en terrenos agrestes, en laderas de fuerte pendiente, en suelos poco fértiles, poco profundos.

El distrito de La Joya es uno de los 29 distritos que conforman la provincia de Arequipa en el Departamento de Arequipa. El desierto de la Joya o Pampas de La Joya se extienden hacia el oeste de la ciudad de Arequipa a una distancia aproximada los 65 kilómetros, ubicándose a una altura que va entre los 1169 a 1665 metros sobre el nivel del mar, se presenta como una planicie ligeramente

---

<sup>1</sup> Pieza bucal delgada, larga y puntiaguda que forma el aparato bucal chupador

<sup>2</sup> <http://www.alimentacion-sana.org/nuevas-1/phalcalino.htm>

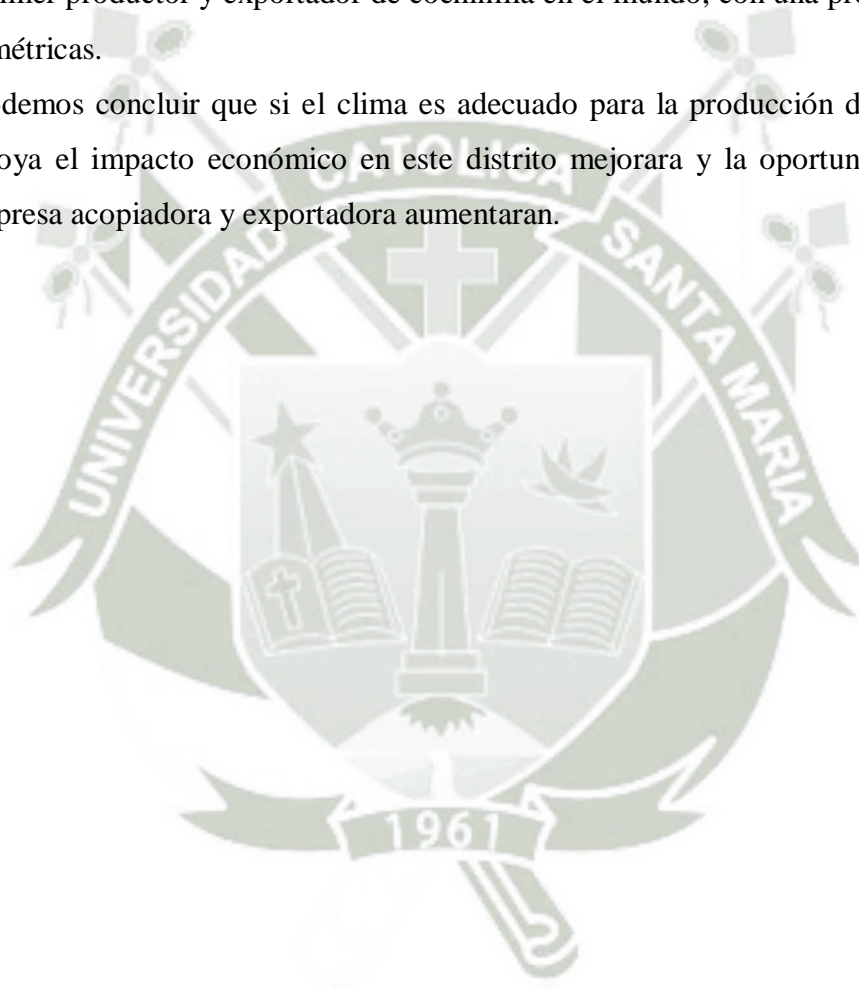
ondulada, compuesta de salitre, cantosrodados, cascajo, piedra y arena. Las Pampas de La Joya, terreno abrupto.

La Joya es un lugar adecuado para la siembra de la tuna ya que tiene un clima perfecto para que sea la habidad de la cochinilla y se reproduzca.

La cochinilla peruana tiene una alta cotización en el mercado internacional y su demanda aumenta cada vez más debido a que el empleo de los colorantes sintéticos derivados del petróleo y del carbón mineral es cuestionado por sus efectos tóxicos. Los colorantes sintéticos están siendo retirados y sustituidos por los colorantes naturales.

El Perú es el primer productor y exportador de cochinilla en el mundo, con una producción anual de 400 toneladas métricas.

Por lo tanto podemos concluir que si el clima es adecuado para la producción de cochinilla en el distrito de la Joya el impacto económico en este distrito mejorara y la oportunidad de trabajo y creación de empresa acopiadora y exportadora aumentaran.



## INDICE GENERAL

1. CAPITULO I ANÁLISIS PRODUCTIVO DE LA COCHINILLA .....	1
1.1. PLAN DE OPERACIONES.....	1
1.1.1. Objetivo de Operaciones.....	1
1.2. DESCRIPCIÓN PRODUCTIVA DE LA COCHINILLA.....	1
1.2.1. Generalidades .....	1
1.2.2. Cultivo .....	2
1.2.2.1. La Tuna .....	2
1.2.2.2. Características de la tuna:.....	2
1.2.2.3. Variedades.....	3
1.2.3. Especificaciones de la Producción.....	3
1.2.3.1. Clima.....	3
1.2.3.2. Rango de Altitud del Cultivo.....	3
1.2.3.3. Suelo.....	4
1.2.3.4. Propagación.....	4
1.2.3.5. Terreno.....	4
1.2.3.6. Cochinilla.....	4
1.2.4. Procesamiento .....	5
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	6
1.3.1. Preparación del Terreno .....	6
1.3.2. Compra de Materiales y la Selección de las pencas.....	7
1.3.2.1. Compra de Materiales .....	7
1.3.2.2. Selección De Pencas o Cladodios.....	7
1.3.2.3. Deshidratación de las pencas.....	7
1.3.2.4. Apertura de hoyos.....	8
1.3.3. Tipo de siembra " semi - intensivo".....	9
1.3.4. Densidad o Cantidad de Plantas por Hectárea.....	9
1.3.5. Época De Plantación .....	10
1.3.6. Podas.....	12
1.3.7. Siembra y Recalce .....	12
1.3.8. Clases De Infestación.....	15
1.3.8.1. Natural.....	15
1.3.8.2. Artificial .....	15
1.3.9. Época de Infestación.....	16
1.3.10. Crecimiento y manejo del cultivo.....	17
1.3.11. Selección y/o Cosecha .....	18
1.3.12. Técnicas de Matanza.....	19

1.3.13.	Secado y Limpieza.....	20
1.3.13.1.	Secado.....	20
1.3.13.2.	Secado Artificial.....	21
1.3.13.3.	Limpieza y Clasificación.....	22
1.4.	ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE COCHINILLA.....	22
1.4.1.	Producción Mundial.....	22
1.4.2.	Producción Nacional.....	22
1.4.3.	Niveles de Precios.....	24
1.4.4.	Producción Regional.....	24
1.4.5.	Producción de Cochinilla en la Joya.....	25
1.5.	LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PRIMARIA.....	26
1.6.	NUMERO DE EMPRESAS ACOPIADORAS.....	26
1.7.	SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA.....	28
1.7.1.	NUMERO DE PRODUCTORES.....	32
1.8.	COSTO DE PRODUCCION.....	33
1.8.1.	Siembra.....	33
1.8.2.	Infestación.....	33
1.8.3.	Recojo.....	33
1.8.4.	SALARIO O JORNAL EN SOLES DE LOS TRABAJADORES.....	34
1.9.	INDICADORES DE PRODUCCION.....	35
1.9.1.	Superficie sembrada y cosechada.....	35
1.9.2.	Costos de producción.....	36
1.9.3.	Número de productores.....	37
1.9.4.	Número de empresas acopiadoras.....	37
1.9.5.	Empresas Formales.....	38
1.9.6.	Salario o jornal en soles de los trabajadores-productores.....	38
1.9.7.	Número de empleos generados por la producción y exportación de Cochinilla.....	38
2.	CAPITULO II ANÁLISIS DE LAS EXPORTACIONES DE LA COCHINILLA.....	39
2.1.	PROCESO DE EXPORTACIÓN.....	39
2.2.	COMERCIO MUNDIAL DE LA COCHINILLA.....	42
2.2.1.	Exportaciones Mundiales.....	43
2.2.2.	Importaciones Mundiales.....	43
2.3.	COMERCIO DEL PAÍS DE LA COCHINILLA.....	46
2.3.1.	Exportaciones Nacionales.....	46
2.3.2.	Exportaciones del Distrito de la Joya.....	49
3.	CAPITULO III IMPACTO ECONÓMICO EN EL DISTRITO DE LA JOYA.....	51
3.1.	POBLACION.....	54



3.2. PRECIO.....	55
3.3. HECTAREAS.....	56
3.4. PRODUCCION .....	58
3.5. COMPROBACION DE HIPOTESIS .....	59
CONCLUSIONES .....	60
RECOMENDACIONES .....	61
BIBLIOGRAFÍA .....	62
<b>PAG WEB CONSULTADAS .....</b>	<b>64</b>
ANEXOS.....	65



**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1: Distanciamientos de plantación .....	9
Tabla 2: Criterios técnicos en el manejo del cultivo de la cochinilla .....	12
Tabla 3: Calendario para obtener un mejor precio en el año.....	13
Tabla 4: Calendario de actividades según el proceso productivo .....	13
Tabla 5: Nutrientes solubles por el sistema de riego por gravedad .....	14
Tabla 6: Departamentos de Perú productores Cochinilla.....	23
Tabla 7: Nivel de precios de la Cochinilla .....	24
Tabla 8: Empresas acopiadoras formales .....	27
Tabla 9: Empresas exportadoras de Cochinilla .....	27
Tabla 10: Superficie sembrada y cosechada en La Joya .....	28
Tabla 11: Costo de producción por hectárea.....	33
Tabla 12: Costo de infestación por hectárea.....	33
Tabla 13: Costo de recojo por hectárea.....	33
Tabla 14: Superficie total de Cochinilla.....	35
Tabla 15: Acopios formales de La Joya.....	38
Tabla 16: Principales importadores de cochinilla del año 2010.....	44
Tabla 17: Principales importadores de cochinilla del año 2011.....	44
Tabla 18: Principales importadores de cochinilla del año 2012.....	45
Tabla 19: Principales importadores de cochinilla del año 2013.....	45
Tabla 20: Principales importadores de cochinilla del año 2014.....	46
Tabla 21: Precio kg y valor FOB de las exportaciones peruanas del 2010.....	47
Tabla 22: Precio kg y valor FOB de las exportaciones peruanas del 2011.....	47
Tabla 23: Precio kg y valor FOB de las exportaciones peruanas del 2012.....	48
Tabla 24: Precio kg y valor FOB de las exportaciones peruanas del 2013.....	48
Tabla 25: Precio kg y valor FOB de las exportaciones peruanas del 2014.....	49
Tabla 26: Exportaciones de Cochinilla en el Perú.....	50
Tabla 27: Exportaciones de Cochinilla de La Joya.....	50
Tabla 28: Productores individuales cuyos hogares cuentan con servicios higiénicos por tipo de sistema al que está conectado, según género y tamaño de las unidades agropecuarias.....	52
Tabla 29: Productores individuales cuyos hogares cuentan con servicios higiénicos por tipo de sistema al que está conectado, según género y tamaño de las unidades agropecuarias.....	53
Tabla 30: Evolución del número de pobladores de La Joya.....	54
Tabla 31: Varianza de la Hectáreas de cultivo de Cochinilla.....	56

Tabla 32: Varianza de la producción de Cochinilla..... 58



## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: La Tuna .....	2
Ilustración 2: Diagrama del Proceso Productivo de la cochinilla .....	5
Ilustración 3: Terreno de cultivo de la Cochinilla .....	10
Ilustración 4: Sistema de goteo .....	11
Ilustración 5: Infestación Natural .....	15
Ilustración 6: Infestación Artificial .....	15
Ilustración 7: Tuna infestada .....	17
Ilustración 8: Cosecha de la Cochinilla .....	18
Ilustración 9: Recolección de Cochinilla .....	18
Ilustración 10: Cochinilla .....	18
Ilustración 11: Secado natural .....	21
Ilustración 12: Secado artificial .....	21
Ilustración 13: Superficie sembrada Sector Base Aérea .....	29
Ilustración 14: Superficie sembrada Sector Cerrito .....	29
Ilustración 15: Superficie sembrada Sector Ramal .....	30
Ilustración 16: Superficie sembrada Sector Curva .....	31
Ilustración 17: Superficie sembrada Sector Filtraciones .....	31
Ilustración 18: Numero de productores de Cochinilla en La Joya .....	32
Ilustración 19: Costo de Producción de Cochinilla .....	34
Ilustración 20: Total Ha sembradas de Cochinilla en La Joya .....	36
Ilustración 21: Costo de Producción Total de Cochinilla .....	36
Ilustración 22: Total productores de Cochinilla de La Joya .....	37
Ilustración 23: Flujo de operación de cartas de crédito .....	41
Ilustración 24: Evolución del número de pobladores de La Joya .....	54
Ilustración 25: Evolución del nivel de precios de la Cochinilla .....	55
Ilustración 26: Evolución de Ha cosechadas de Cochinilla .....	56
Ilustración 27: Evolución de la producción de Cochinilla .....	58

## **1. CAPITULO I ANÁLISIS PRODUCTIVO DE LA COCHINILLA**

### **1.1. PLAN DE OPERACIONES**

#### **1.1.1. Objetivo de Operaciones**

- Ser un soporte de ayuda para tanto productores como exportadores de Cochinilla del distrito de La Joya para la preservación y continuidad de la producción de Cochinilla.
- Adoptar nuevas ideas para la creación de cooperativas y asociaciones de productores de Cochinilla de La Joya con el propósito que su producción sea permanente logrando así su optimización para su correcta y benefactora exportación para el distrito.
- Adoptar medidas para el desarrollo tecnológico en la producción de Cochinilla para un mejor control y sostenibilidad de los sistemas agroecológicos del distrito de La Joya.
- Promover el desarrollo de la producción de Cochinilla y su comercialización nacional e internacional para así alcanzar niveles económicos más eficientes en el distrito de La Joya.

### **1.2. DESCRIPCIÓN PRODUCTIVA DE LA COCHINILLA**

#### **1.2.1. Generalidades**

El proceso de la producción de la grana cochinilla no ha cambiado en el tiempo, se sigue cultivando y recolectando de la misma manera que en la época prehispánica, lo que sí ha cambiado, ya en este siglo, es la forma industrial de obtener de ella como materia prima el tinte o carmín.

## 1.2.2. Cultivo

### 1.2.2.1. La Tuna

La tuna es una planta arbustiva, perenne, alcanza hasta 5m de alto y 3 a 4 m. de diámetro de copa.



Ilustración 1: La Tuna

### 1.2.2.2. Características de la tuna:

- Raíz muy fibrosa, cilíndrica, de rápido crecimiento, de hasta 5m de longitud.
- Tallo o tronco muy ramificado, succulento y aplanado en plantas jóvenes, leñosas y cilíndricas en su base en plantas adultas.
- Pencas articuladas aplanadas en forma oval, oblonga o espatulada, de color variado, desde verde claro hasta verde gris, poseen epidermis gruesa, cutícula dura, estomas hundidos ( poros) de donde nacen los "quepos"
- En la campiña arequipeña se viene manejando con la mejor técnica posible en tamaño vertical y horizontal, realizando labores de podas en cada campaña, lo cual permite la succulencia de las pencas a los 6 meses, donde ya se infestan en el segundo nivel de crecimiento entre dos a tres pencas y a una altura de 0.80 a 1.00 m.

### 1.2.2.3. Variedades

Las variedades de tuna existentes se diferencian por la coloración del fruto y por la presencia o ausencia de espinas.

Por la coloración del fruto

- Blanca: Dulce, cristalina, jugosa
- Amarilla: Muy dulce, muchas semillas, con espinas, es la mejor, para producir la cochinilla.
- Colorada: Grande, delicada, arenosa, con espina.
- Morada.: Mayor calidad, delicada, doble propósito, espinas pequeñas, también es la mejor para producir la cochinilla
- Por la presencia de espinas
- Espinosas: Es la mejor para la producción de la cochinilla.
- Semi Espinosas
- Sin Espinas

### 1.2.3. Especificaciones de la Producción

Aspectos agroclimáticos

#### 1.2.3.1. Clima.

La Tuna se desarrolla bien en zonas semi – aridas, siendo la temperatura optima entre 16oC y 26oC de media mensual. Prefiere El clima cálido, templado y con alta luminosidad, la humedad relativa más favorable es aquella cuya media mensual varía entre 55 y 85%.

#### 1.2.3.2. Rango de Altitud del Cultivo.

La altitud más conveniente fluctúa entre los 800 y los 2800 m.s.n.m.

### 1.2.3.3. Suelo.

La tuna crece en diversidad de suelos, pero para su óptimo desarrollo y producción, requiere suelos arena–calcareos, sueltos, fértiles, poco profundos, bien drenados.

Ph = 7 a 8

CE. = de 1 a 3 dS/ m.

### 1.2.3.4. Propagación.

Existen 3 formas de propagación, por semillas botánicas, por estaca o pencas y por injerto.

En Arequipa y bajo el sistema de riego se viene propagando por el sistema de estacas o pencas que al seleccionar hay que tener presente la pureza de la variedad, adaptado a la zona, altos rendimientos de buena calidad y resistencia a enfermedades y otras labores adversos ( heladas, vientos, manejo etc.)

La propagación por estacas o pencas puede ser de una sola penca (estaca simple) o de 2 a 3 pencas (estacas compuestas), aventajando la primera por su menor costo y fácil transporte, y la segunda por su precocidad, para la producción de la cochinilla.

### 1.2.3.5. Terreno

Elemento primordial en el proceso productivo de la cochinilla, donde las palas serán sembradas con la finalidad de ser infestadas con cochinilla

### 1.2.3.6. Cochinilla

Elemento principal de todo el proceso, puesto que de las cochinillas madres se obtendrán el producto de su reproducción que se convertirá en único ingreso de toda la actividad de cultivo.



#### 1.2.4. Procesamiento

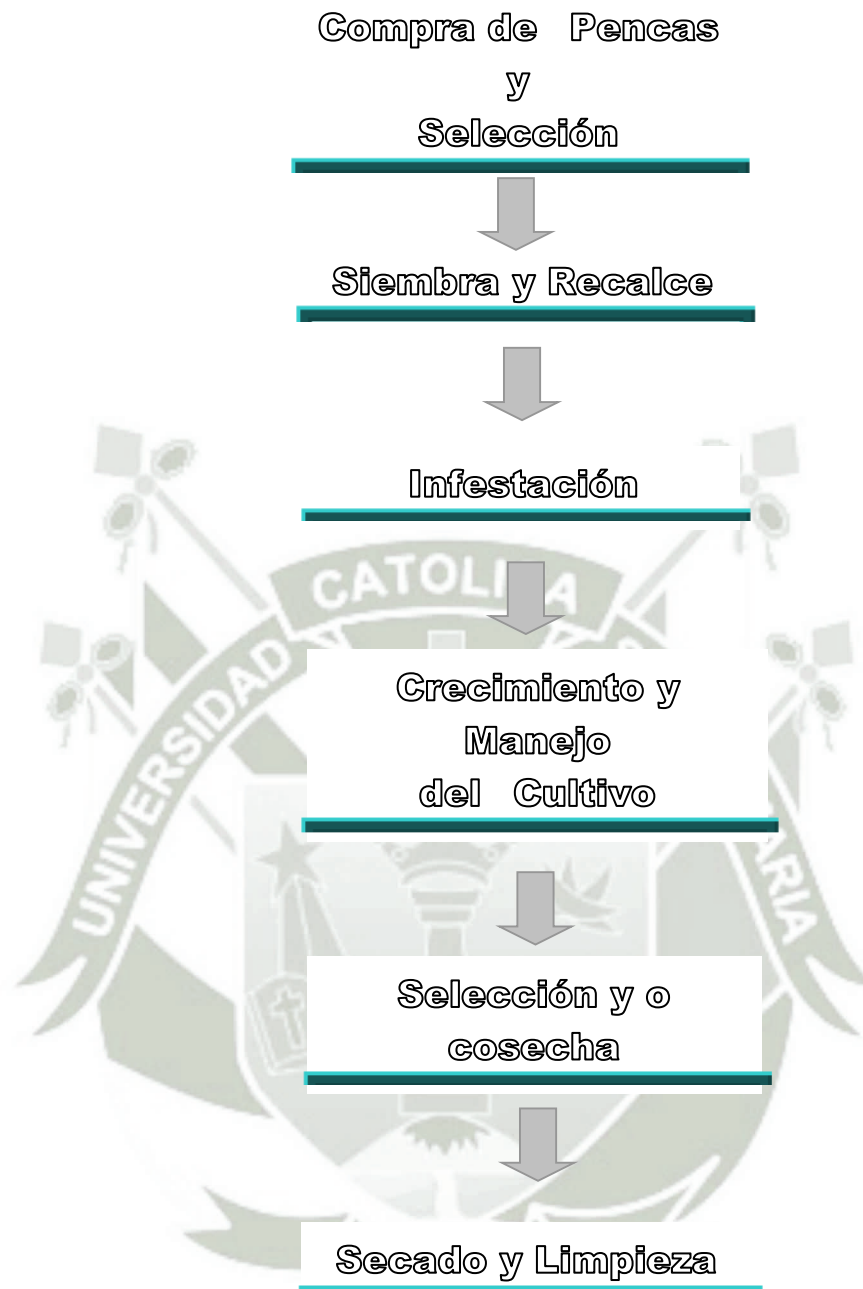


Ilustración 2: Diagrama del Proceso Productivo de la cochinilla

### **1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO**

#### **1.3.1. Preparación del Terreno**

La costa y media de Arequipa está formado por suelos arenosos y áridos de topografía llana, estas se vienen explotando en la siembra del cultivo de la tuna con un resultado de la producción de cochinilla de buena calidad, ya que el clima es muy apropiado, factores que hacen que proliferan la propagación de la cochinilla, suelos que contienen fósforo y potasio disponible en cantidades que cubren la extracción de la tuna y la cochinilla, en cambio son extremadamente pobres en materia orgánica y como consecuencia la tuna responde muy bien a la dotación de urea.

En general, las tunas por su rusticidad y gran capacidad de enraizamiento no son exigentes en cuanto a la preparación del terreno, en nuestro caso la preparación del terreno depende de su pendiente y del sistema de plantación.

Se debe realizar la limpieza de todo el campo, haciendo el movimiento de la tierra con el pasado de disco, y rígido, finalmente en el momento de la siembra se hace un arado de surqueo con el tractor entre 1.50 a 1.65 m de distanciamiento, es allí donde se coloca la parrilla o bordo de 1.20m de ancho, donde se aplica el estiércol nitrificado (guano vacuno) aproximadamente 3 a 6 camionadas de 8 m<sup>3</sup> cada uno para una Ha coma mínimo. Una vez nivelado, surqueado y levantado las terrazas o parrilla se procede a aplicarle agua a gravedad para obtener una humedad homogénea de 65 a 70 %, dejando descansar por espacio de 72 horas.

### 1.3.2. Compra de Materiales y la Selección de las pencas

#### 1.3.2.1. Compra de Materiales

Se realiza la compra de todos los materiales necesarios para tener a disposición de herramientas, abonos, herbicidas pre y pos emergentes, insecticidas y abonos orgánicos (Biol )

Luego se selecciona el tipo de penca madre, para el caso de Arequipa se viene trabajando con:

- Amarilla: Muy dulce, muchas semillas, con espinas, es la mejor, para producir la cochinilla.
- Morada.: Mayor calidad, delicada, doble propósito, espinas pequeñas, también es la mejor para producir fa cochinilla
- Espinosas: Es la mejor para la producción de la cochinilla

#### 1.3.2.2. Selección De Pencas o Cladodios

Hecha la elección de la variedad (plantas madres) se seleccionan pencas preferentemente mayores de 18 meses (después de la primera cosecha), libre de plagas y enfermedades

#### 1.3.2.3. Deshidratación de las pencas.

Antes de llevar al campo definitivo, es saludable buscar formas de hacer que la estaca o penca , pierda su contenido de agua, manteniéndolos de 8 a 15 días bajo sombra, al mismo tiempo es necesario evitar la cercanía a fuentes de infección de aguas servidas y otros.

#### **Siembra y Recalce**

#### 1.3.2.4. Apertura de hoyos

Los Hoyos longitudinales tendrán las siguientes dimensiones:  
40 cm x 40 cm. x 40 cm.

Aplicar al fondo de los hoyos 1 a 2 kg. de estiércol nitrificado o compost , humus o gallinaza etc. y 60 a 80 gramos de urea / planta de acuerdo con la calidad del suelo y luego rellenar el hoyo del surcado con tierra, agregar agua por el sistema de riego por goteo por el espacio de 10 a 13 días con la finalidad de homogenizar la capacidad de humedad y ayudar la nitrificación disponible para la planta, la materia orgánica además de ser fuente de nutrientes retiene la humedad en el suelo por más tiempo.

Los 2/3 de la penca se entierran en forma vertical, ligeramente inclinada orientando la cara de la penca al NO-SE, al NE-SO o al N- S, cuando se trate de terrenos planos.

Después de enterrar la penca, apisonar la tierra que la circunda para evitar que queden espacios vacíos o bolsas de aire y así evitar la pudrición, marchitamiento e infecciones secundarios.

Siembra en parrilla a dos filas en tresbolillo o zigzag

Distancia entre paleta y paleta de 0.45 m.

Distancia del borde 1.0 a 1.20 m.

Distancia entre bordo y bordo 1.20 m.

### 1.3.3. Tipo de siembra " semi - intensivo"

A los 30 días del sembrío se recomienda resembrar ( recalce) para reemplazar las pencas secas podridas que no prendieron. Pueden utilizares nuevas pencas curadas y enraizadas en viveros o campos definitivos. Sacar la penca fallada y la tierra que la rodea para evitar futura contaminación.

El tiempo de siembra para 1 Ha es con 6 a 8 hombres (cuadrilla) por 9 a 12 días como promedio aproximadamente.

Luego de sembrado o colocado las pencas en los hoyos se procede a colocar las cintas de riego a cada uno de los lados externos de las pencas.

Dista	Distan	Parri	Di	F
0.8	0.45	1.20	1.2	Tresbolillo

Tabla 1: Distanciamientos de plantación

Fuente: Junta de usuarios

Elaboración propia

El sistema de plantación está determinado por las características topográficas del terreno, pudiéndose utilizar el cuadrado rectangular y/ o tresbolillo en terreno plano de preferencia los tres sistemas.

### 1.3.4. Densidad o Cantidad de Plantas por Hectárea

El distanciamiento entre dos hileras de cintas y el distanciamiento entre surcos está en función de la profundidad, riqueza del suelo, disponibilidad de agua, del tamaño y hábito de crecimiento de la variedad, en nuestro caso bajo el sistema de riego por goteo , parrilla, bordo y en doble cinta a 0.80, la cantidad de 20,000 a 30,000 pencas par Ha.



Ilustración 3: Terreno de cultivo de la Cochinilla

### 1.3.5. Época De Plantación

Con el sistema de riego por goteo en cualquier época del año, de modo que el sistema radicular en formación alcance un buen desarrollo, teniendo en cuenta que la mejor época de plantación de las pencas o estacas en nuestra zona , son los meses de Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero, Marzo.



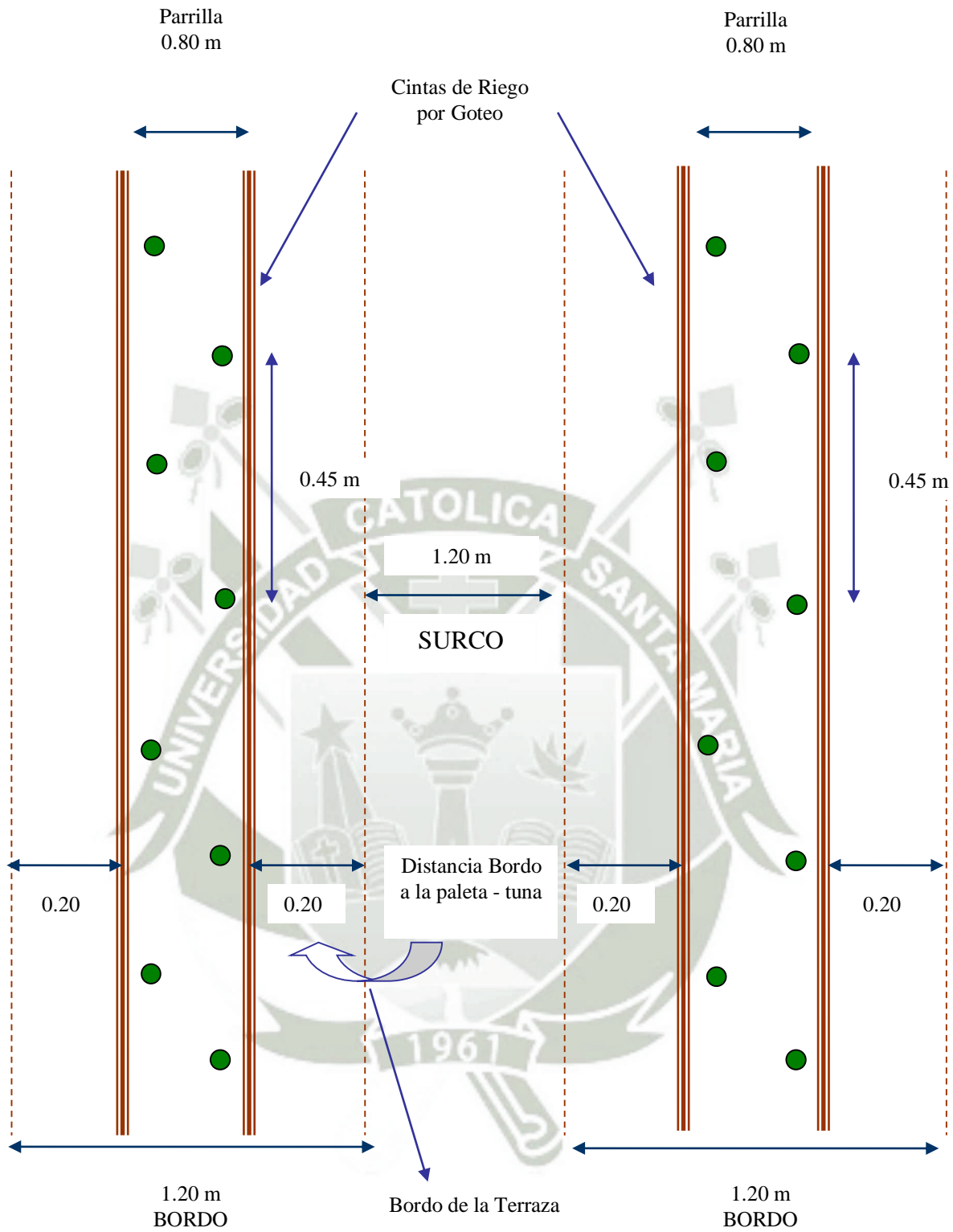


Ilustración 4: Sistema de goteo

### 1.3.6. Podas

Labores culturales que nos permiten regular el crecimiento de la planta en función de su fin productivo en este caso la explotación eminentemente para la extracción de la cochinilla, es necesario, realizar cada campaña las podas correspondientes y acondicionarla para una ejecución eficiente de trabajo y económica, que nos facilite todas nuestras labores que exige la tuna y la cochinilla en su explotación.

### 1.3.7. Siembra y Recalce

ETAPAS	CRITERIOS TECNICOS EN EL MANEJO DEL CULTIVO			
	Sanidad	Alimentación	Genética	Administración
1.-Preparación del terreno	X	X		X
2.-Compra pencas y la Selección	X	X	X	X
3.-Siembra o plantación y Recalce	X	X		X
4.-Infestación	X	X		X
5.- Crecimiento , manejo del cultivo	X	X		X
6.-Selección y/o cosecha	X	X	X	X

Tabla 2: Criterios técnicos en el manejo del cultivo de la cochinilla

Fuente: Junta de usuarios de La Joya

Elaboración Propia



MESES	BALANCE	PRECIOS de acuerdo a la oferta y demanda
Diciembre , Marzo, Abril	Precio bajo	\$ 13.50 a 14.00
Mayo , Junio	Precio intermedio	\$ 14.50
Julio, Agosto	Precio alto	\$ 17.00 a 22.00
Septiembre, Noviembre	Precio intermedio	\$ 14.50

Tabla 3: Calendario para obtener un mejor precio en el año

Fuente: Junta de usuarios de La Joya

Elaboración Propia

ETAPAS	MESES											
1.-Preparación del Terreno												
2.-Compra pencas y la selección												
3.-Siembra o plantación y recalce				X								
4.-Infestación												
5.- Crecimiento manejo del cultivo												
6.-Selección y/o cosecha												

Tabla 4: Calendario de actividades según el proceso productivo

Fuente: Junta de usuarios de La Joya

Elaboración Propia

Fertirriego en el cultivo de la tuna

N	P	K
240	80	60

Nitrógeno	535	10.7 bolsas de 50 Kg.
Fósforo	90	3.6 bolsas de 25 Kg.
Potasio	125	5 bolsas de 25 Kg.
Acido	42	

Semana	Urea (K)	Fosfato monoamónico (kg )	Nitrato de potasio ( kg )	Acido fosfórico ( Kg. )
1	10			2.00
2	15			2.00
3	15			2.00
4	15			2.00
5	15			2.00
6	15			2.00
7	25			2.00
8	25	5	5	2.00
9	25	5	5	2.00
10	25	10	10	2.00
11	25	10	10	2.00
12	25	10	10	2.00
13	25	10	10	2.00
14	25	10	1	2.00
15	25	10	15	2.00
16	25	10	15	2.00
17	25	10	15	2.00
18	25		15	2.00
19	25		15	2.00
20	25			2.00
21	25			
22	25			
23	25			2.00
24	25			
TOT	535	90	125	42

Tabla 5: Nutrientes solubles por el sistema de riego por gravedad  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

La Fuente de fertilización que se sugiere puede variar, considerando el Ph y C.E. del suelo, agua, posibilidades económicas del agricultor. La aplicación de fósforo y potasio es con la finalidad de incrementar la calidad del producto final ácido carmínico en el colorante.

**Infestación**

Es la siembra o propagación de la cochinilla en la planta de la tuna.

### 1.3.8. Clases De Infestación.

#### 1.3.8.1. Natural

Es la propagación o traslado de la cochinilla al estado de ninfa I migrantes, en los tunales, ya sea por si sola o favorecida por el viento, aves e insectos.

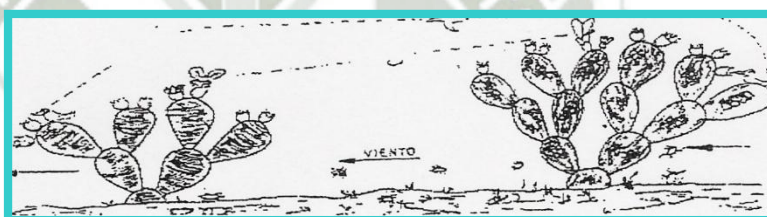


Ilustración 5: Infestación Natural

#### 1.3.8.2. Artificial

Efectuadas por el hombre, aplicando métodos o técnicas desarrolladas por el hombre.

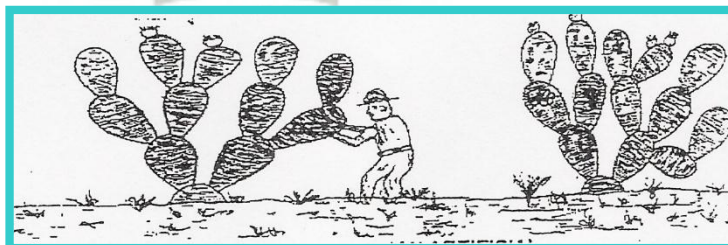


Ilustración 6: Infestación Artificial

### 1.3.9. Época de Infestación

En la Costa es posible infestar en cualquier época del año, en nuestro caso (Arequipa), se debe realizar después de cada cosecha de la cochinilla, esto es cada 3 a 4 meses.

Luego de la siembra, se tiene que esperar que las " Paletas Madres" (paletas del primer piso) estén firmes y frondosas, con una aproximación de 2 a 3 paletas en el primer nivel, con 4 paletas en el segundo nivel o piso y con 5 paletas en el tercer piso o nivel, para poder infestar en su totalidad.

El tiempo que demora la plantación para ser infestado es de 6 meses promedio pero pudiendo ser de 8 hasta 9 meses.

Las cochinillas madres deben ser compradas un día antes de la infestación de preferencia en la noche anterior, con la finalidad de aprovechar las primeras horas del día siguiente, colocándolas en los infestadores artificiales.

Para una Ha. de tunales se requiere aproximadamente de 20 a 30 Kg de cochinillas hembras ovíplanas

Cantidad de bolsistas infestadores: 400 unidades

Peso del infestador vacío: 12 gr. Aproximadamente

Cantidad de cochinilla madres/ infestar 16 gr. (una cucharada sopera)

Tiempo que se quedan las madres en los infestadores y la penca infestada.

- Mínimo 30 días
- Promedio 45 días
- Ideal 60 días

Este método de infestación artificial es el mejor por sus grandes ventajas:

- Permite programar la infestación y la recolección para cualquier época del año. Homogeniza el tamaño de la cochinilla
- Eleva la productividad y la producción
- Permite realizar un mantenimiento adecuado de los tunales. Posibilita el cálculo del rendimiento aproximado a obtenerse.



Ilustración 7: Tuna infestada

### 1.3.10. Crecimiento y manejo del cultivo

#### Crecimiento de la infestación

Luego de la infestación y en el tiempo de 2 meses, la cochinilla madre, empieza a parir dejando los "Polluelos", en las paletas cerca de la cochinilla madre, aquí es donde nacen las cochinillas machos y hembras, ambos están en las paletas los 2 meses, de ahí los machos vuelan y solo las hembras se quedan en las paletas, para completar su crecimiento por 2 meses más.

El tiempo total desde la infestación hasta el crecimiento de las cochinillas hembras es de 120 días (4 meses).

Etapas donde debe abonarse con una buena cantidad de urea, fósforo, potasio una vez por campaña, con la finalidad de nutrir a la planta y obtener cochinillas con un color y mayor concentración de ácido carmínico.

Es de entender que la cochinilla adquiere todos los nutrientes de la paleta, ya que es un hospedadero de ella, lo parásita, aprovecha sus nutrientes para el beneficio del hombre.

### 1.3.11. Selección y/o Cosecha

Técnicas De Recolección O Cosecha



Ilustración 8: Cosecha de la Cochinilla



Ilustración 9: Recolección de Cochinilla

El desprendimiento de las cochinillas de la penca y su inmediata recepción en un recipiente se realiza durante todo el año, preferentemente en los bimestres Diciembre-Enero, Abril-Mayo y Agosto- Septiembre, entre los 80 y 120 días de realizada la infestación, esto es cuando la cochinilla hembra se encuentra a punto de ovipositar, lo que se les reconoce fácilmente porque son más grandes, han perdido algo de cera y presentan un aspecto humedecido en su superficie o cuando aparece el " ojo de hormiga", ( punto oscuro que aparece en la parte posterior del abdomen)

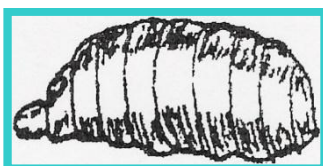


Ilustración 10: Cochinilla

La frecuencia de las recolecciones depende mucho de la temperatura y está dada por el número de generaciones al año, que generalmente son de 3 a 4 cosechas de cochinilla anuales.

La recolección se hace en forma total utilizando escobillas o cepillos y recolectores especialmente diseñados. Deslizar la escobilla o cepillo de arriba hacia abajo, entre la superficie de las pencas y el vientre de los insectos, para que caigan en el recipiente, evitando así la ruptura de la cochinilla y el daño en la superficie de la penca.

Aquí se puede seleccionar de las mismas cochinillas madres, un lote de cochinillas con la finalidad de pre-infestar o infestar a otro lote de paletas.

Hay que tener presente que para la cosecha se cosechan cochinillas que no estén ovipositando, es decir, que no se vean huevos en su dorso interior.

El promedio de rendimiento por Ha/año es de 500 a 700 Kg; pudiéndose obtener mejores resultados si se aplica mayor cantidad de cochinilla madre en la infestación por Ha. para la infestación total de las paletas por Hra.

La cosecha buena o mala depende del manejo del cultivo, la técnica, forma de infestación, el manejo adecuado del recurso agua por el sistema de riego por goteo y el fertirriego, resultado "ácido carmínico de buena calidad".

#### **1.3.12. Técnicas de Matanza**

La calidad del colorante a obtenerse depende mucho de las técnicas del matado y secado empleado, es por ello, que es de vital importancia controlar bien ambas actividades.

La matanza de la cochinilla permite acelerar el secado, evita su pérdida de peso al no dejarla ovipositar, e impedir que disminuya el ácido carmínico

Entre los principales métodos de matanza se mencionan:

- Matanza con agua hervida.
- Matanza con vapor de agua.
- Matanza en bandeja de calamina.
- Matanza al sol.
- Matanza en balsa.

En nuestro caso se viene utilizando la matanza en bolsa, que es el método más práctico y menos costoso.

Consiste en matar a las cochinillas utilizando bolsas de plástico que pueden ser bolsas de urea u otras, de preferencia de color negro para que mueran por asfixia, con un aproximado de 15 a 25 Kg de cochinilla fresca, al cual se vierte de 20 a 30 ml de Thinner, se procede a sacar todo el aire posible, se amarra la bolsa y se deja por el tiempo de 23 a 24 horas, para luego efectuar el secado al sol por el espacio de 4 a 7 días, esto varía según el clima, para finalmente hacer la clasificación correspondiente.

### **1.3.13. Secado y Limpieza**

#### **1.3.13.1. Secado**

La técnica de secado de la cochinilla influye en la presentación y calidad del producto final. Para ésta, existen dos métodos:

Secado natural

Es el método más barato y simple, ya que utiliza la acción de los rayos solares como medio de transferencia de calor, consiste en extender la cochinilla muerta y húmeda sobre bandejas de calamina pintadas de negro; son expuestas por un



día al sol y luego a la sombra con una buena ventilación, removiendo suavemente el producto y en el lapso de 1 a 3 días se tiene un excelente producto.

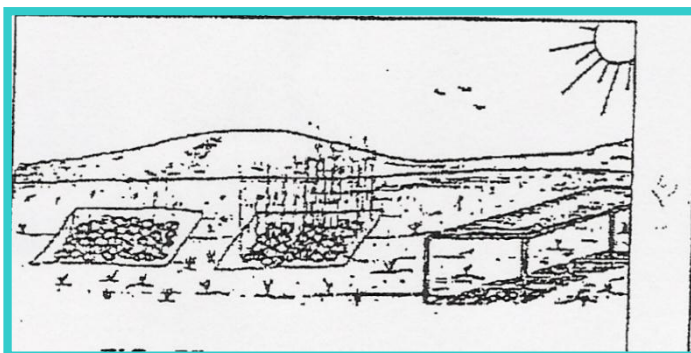


Ilustración 11: Secado natural

#### 1.3.13.2. Secado Artificial

Para ello se utiliza equipos denominados secadores, con los que es posible realizar un adecuado control de las variables de secado (temperatura, velocidad del aire, humedad etc.) y a la vez del comportamiento del producto durante el secado y un eficiente control sanitario.

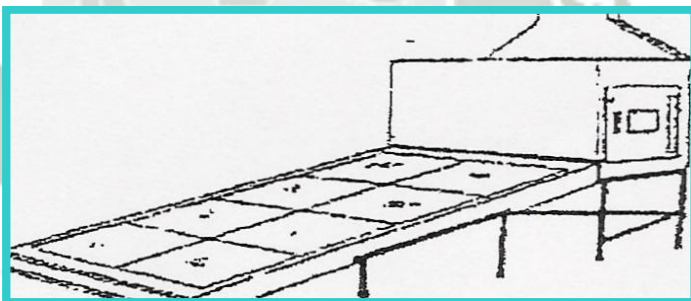


Ilustración 12: Secado artificial

### **1.3.13.3. Limpieza y Clasificación**

Cuando se trata de un manejo tecnificado de la tuna y cochinilla, no hay necesidad de clasificar la cochinilla, dada que toda su producción es de primera y el tamaño es homogéneo; solo debe realizarse una limpieza que consiste en la eliminación de todo material extraño que se encuentre formando parte del producto.

## **1.4. ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE COCHINILLA**

### **1.4.1. Producción Mundial**

El Perú es el primer productor mundial de cochinilla, abastece aproximadamente el 80% de la demanda mundial, lo que corresponde a 1500 t/ anuales aproximadamente. Otras zonas productoras son: Las Islas Canarias, Chile, Bolivia y México.

### **1.4.2. Producción Nacional**

En el Perú se produce cochinilla durante todo el año, siendo el Distrito de La Joya en el Departamento de Arequipa la zona de mayor producción y área cultivada, donde el clima favorece el desarrollo adecuado de la planta lo que garantiza un producto de alta calidad, superior al que se produce en el resto del país.

En el siguiente cuadro detallamos los departamentos del Perú que producen Cochinilla y que nos hacen líderes de producción mundial de Cochinilla:

AREQUIPA	La Joya, Santa Rita, Majes, San Camilo, La Cano, San Isidro Caravelí.
AYACUCHO	Huamanga, Huanta, Cangallo y Lucanas.
HUANCAVELICA	Acobamba, Tayacaja, Pampas y San Miguel
LIMA	Pativilca, Barranca, Supe, Huacho (Sta. Rosa) Chancay, Huaral, Papa León XXIII, Chiloca, San Bartolomé, Cuculí, Asia, Ayaviri, Yauyos, Mala huarochirí, Cañete
MOQUEGUA	Moquegua y Omate
APURIMAC	Abancay, Andahuylas, Carahuasi
ANCASH	Caraz, Sihuas, Corongo, Chavín, Huari, Huasta, Canis, Chiquián
LA LIBERTAD	La Libertad, Santiago de Chuco
CAJAMARCA	Cajamarca, San Marcos
PIURA	Ayabaca, (sicchez, Jilili y Ayabaca), Sullana, Huancabamba, y Piura
TACNA	Tacna
CUSCO	Limatambo, Mollepata y Paruro
HUANUCO	Huánuco y La Unión
ICA	Chincha (hoja redonda), Ica, Nazca
JUNIN	Junín, Tarma y Jauja

Tabla 6: Departamentos de Perú productores Cochinilla  
Fuente: La joya eximport  
Elaboración propia

### 1.4.3. Niveles de Precios

El precio por kilogramo es el siguiente:

Año	Valor FOB US\$
2000	18,933,866.11
2001	19,347,509.07
2002	18,882,404.42
2003	21,707,539.35
2004	25,867,611.31
2005	28,731,668.89
2006	30,607,473.54
2007	37,544,395.39
2008	40,787,740.53
2009	43,006,873.52
2010	208,706,940.84
2011	212,594,013.30
2012	85,357,589.22
2013	56,110,923.82
2014	72,124,613.37
2015	69,823,198.75

Tabla 7: Nivel de precios de la Cochinilla  
Fuente: Sunat  
Elaboración propia

Estos datos fueron recolectados de la Sunat podemos observar que el apogeo de este producto fue en el 2010 y 2011 los siguientes años disminuyó el precio pero estamos teniendo un nuevo alza en los niveles de precios los cuales benefician a las personas de la zona.

### 1.4.4. Producción Regional

Arequipa es una de las principales ciudades productoras de Cochinilla en el Perú y en el mundo ya que en el año 2011 fue considerada a nivel mundial como la ciudad de mayor producción de Cochinilla, siendo el distrito de La Joya uno de los mayores aportantes a la causa de mantener a Arequipa siendo top mundial referente a la Cochinilla.

En Arequipa existen cerca de 3000 productores de Cochinilla distribuidos en los distritos de La Joya, Santa Rita, Majes, San Camilo, La Cano, San Isidro, Caravelí. Y con cerca de 4000 hectáreas dedicadas a la producción de Cochinilla. Solo en La Joya son cerca de 1200 agricultores que se dedican a la ganadería y agricultura.

En los años 2010 a 2012 hubo un auge en la producción y exportación de la Cochinilla debido al nivel de precios que se ofrecía en el mercado, esto generó una sobre oferta ya que muchos de los agricultores de La Joya dejaron de producir otros productos por ganar más en la producción de Cochinilla.

#### **1.4.5. Producción de Cochinilla en la Joya**

El cultivo de Cochinilla abarca una área aproximada de 830.68 has. cultivos como la alfalfa y maíz forrajero son los de mayor extensión; en los anexos de menor altitud cultivan vid, que sirve para producir Vino y Pisco para comercializar, para autoconsumo y para uso en las fiestas de la zona. Otros cultivos son el algodón, páprika y cebolla cuya producción se destina al mercado interno.

La Joya es uno de los principales productores de cochinilla en Arequipa y en todo el Perú. 830.68 Ha son dedicadas al cultivo de cochinilla teniendo una producción 500 Kg de cochinilla seca por Ha.; dos veces por año se cosecha dicho producto teniendo una producción anual de 830680 kg. Las cuales pueden ser variables.

### **1.5. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PRIMARIA**

Debido a que mucha información necesaria no se encuentra en la Web u otros medios de fácil acceso, recurrimos a obtener información primaria por medio de entrevistas con personas relacionadas al medio quienes cuentan con la información correcta y verídica.

Todos estos datos fueron recopilados en el distrito La Joya antigua siendo nuestra principal fuentes La Junta de Usuarios entrevistándonos con el Ing. y gerente dicha entidad el Sr. Ramiro Valdivia otorgándonos toda la información de una manera muy cortés y abierta, la Municipalidad distrital de la joya fue otra de nuestras fuentes entrevistándonos con la regidora Yennifer Rivera del Carpio la cual nos dio mucha información valiosa para este estudio, y por último y no menos importante fueron los datos otorgados por los productores de cochinilla de dicho Distrito, a los cuales tuvimos acceso por reuniones informales y entrevistas espontaneas ya que no pudimos juntarlos para generar un focus group o una encuesta.

A continuación presentamos información trabajada en base a la data brindada:

### **1.6. NUMERO DE EMPRESAS ACOPIADORAS**

Ha incrementado el nivel de producción, trayendo consigo la presencia de un mayor número de acopiadores de cochinilla ubicados en el P.J. El Triunfo (El Cruce). Sin embargo, el comercio informal nunca falta en estos casos, y cabe rescatar que más del 90% de acopiadores son informales y solo 2 empresas son formales estas son:

### Empresas Formales

Nombre o Razón Social	Actividad Comercial	Dirección	Ruc
AGROINDUSTRIAS LA JOYA EXIMPORT EIRL	COMPRA Y VENTA DE COCHINILLA	AA.HH EL TRIUNFO B- N-2A	2045389057 1
MEDINA MOROTE HUGO PABLO	COMPRA Y VENTA DE COCHINILLA	AA.HH EL TRIUNFO C- B-02	1028570351 0

Tabla 8: Empresas acopiadoras formales  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

Estas empresas son las únicas formales y reconocidas por la Municipalidad De la Joya Antigua pero cabe recalcar que las empresas informales son la mayoría y ubicadas P.J. El Triunfo las cuales son pequeñas y en consecuencia tienen pequeños volúmenes de cochinilla por lo tanto son las principales abastecedoras de empresas ubicadas en Arequipa las cuales se encargan de hacer la exportación o realizar el proceso de obtención de carmín para utilizarlas en sus productos textiles o diferentes rubros y estas empresas son:

Nombre o Razón Social	Actividad Comercial	Dirección	RUC
Pronasur	Compra y venta de Cochinilla	Calle Nueva, 325 Of. 3 Arequipa - Arequipa	
Prodecex E.I.R.L.	Compra y venta de Cochinilla	Calle Urb. César Vallejo - Mz. A Lte. 24 1er Piso Paucarpata , Arequipa - Arequipa	
Kero Ppx Grupo Inca.	Compra y venta de Cochinilla	Cayetano Arenas, 143 - Parque Industrial , Arequipa - Arequipa	
Aromas y Colores de los Andes	Compra y venta de Cochinilla	MZA. K LOTE. 3 Z.I. PARQUE INDUSTRIAL AREQUIPA - AREQUIPA	20454509707

Tabla 9: Empresas exportadoras de Cochinilla  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

### 1.7. SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA

En el distrito de la Joya antigua tenemos 5 sectores: La Curva, Filtraciones, Base Aérea, El Cerrito y el Ramal. Según la junta de usuarios la superficie en hectáreas de la Joya Antigua es de 4155.2 Ha y están divididas de la siguiente manera:

SECTORES	Ha	Ha sembradas cochinilla
BASE AEREA	878.6	223.89
CERRITO	1036	177.2
RAMAL	935	156.4
CURVA	787	139.69
FILTRACIONES	518.6	133.5
<b>TOTAL</b>	<b>4155.2</b>	<b>830.68</b>

Tabla 10: Superficie sembrada y cosechada en La Joya  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

Podemos dar un proyección de la producción cosechada ya que el rendimiento de cochinilla por Ha es de 500 kg en seca teniendo un resultado de 415340 kg por cosecha teniendo en cuenta que la producción por año son 3 cosechas aproximadamente por año o periodo.



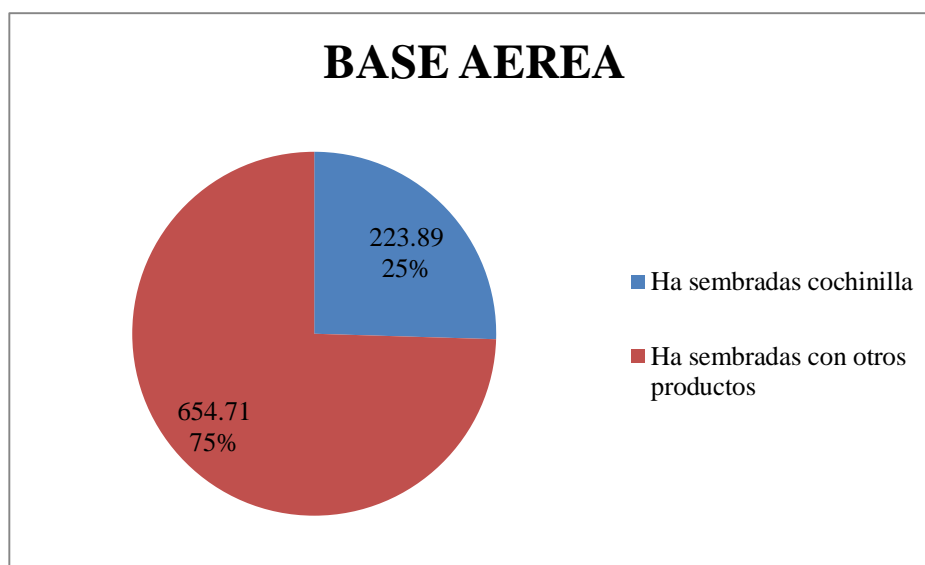


Ilustración 13: Superficie sembrada Sector Base Aérea

Fuente: Junta de usuarios de La Joya

Elaboración Propia

De 878.6 Ha. que posee el sector de la Base Aérea el 25% que equivale a 223.89 Ha están sembradas de cochinitilla. Lo que significa que una cuarta parte de las Hectáreas de cultivo de este sector de La Joya está destinado a la producción de Cochinitilla, es un muy buen porcentaje de participación de la Cochinitilla en este sector comparado con los demás sectores del distrito.

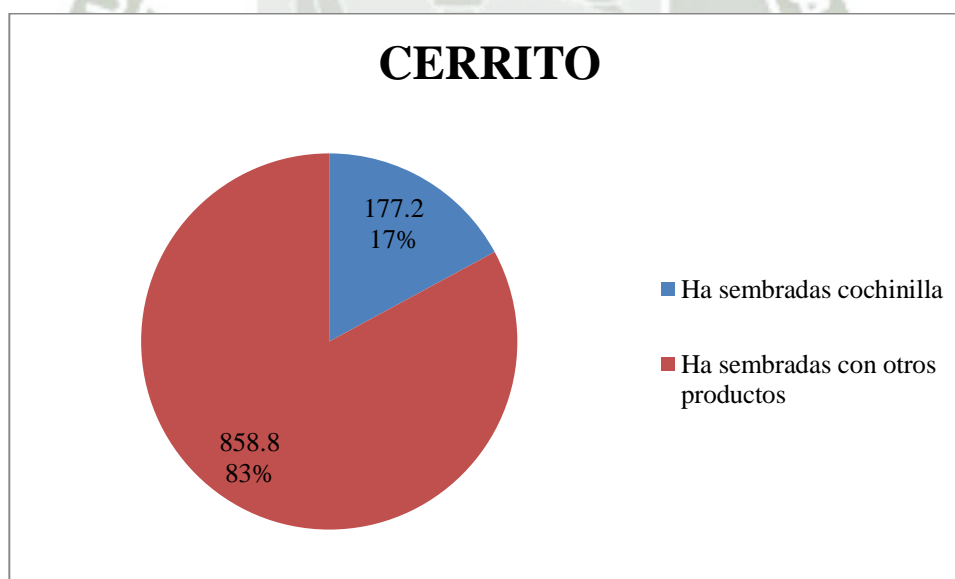


Ilustración 14: Superficie sembrada Sector Cerrito

Fuente: Junta de usuarios de La Joya

Elaboración Propia

De 1036 Ha. que posee el sector de Cerrito el 17% que equivale a 177.2 Ha están sembradas de cochinitilla. Este sector cuenta con menos participación de la

Cochinilla en las áreas cultivadas ya que se le da prioridad a otro tipo de cultivos, este sector cultiva ajo, papa, uva, etc.

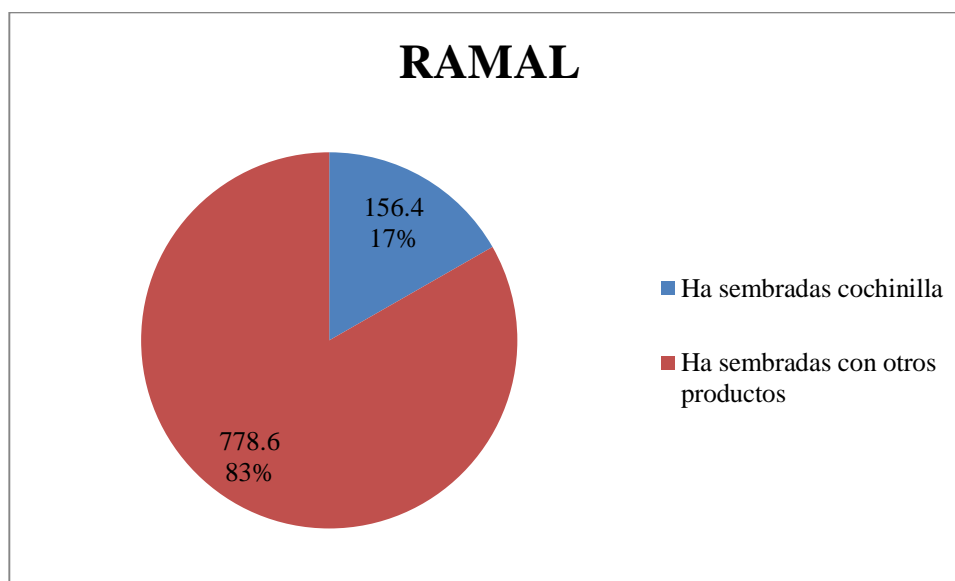


Ilustración 15: Superficie sembrada Sector Ramal  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

De 935 Ha. que posee el sector del Ramal el 17% que equivale a 156.4 Ha están sembradas de cochinilla. Este es otro de los sectores de La Joya que tiene menos participación de la Cochinilla junto con el sector de Cerrito, al igual que en el sector ya antes mencionado el Ramal prioriza otro tipo de cultivo pero siempre manteniendo un área para la Cochinilla.

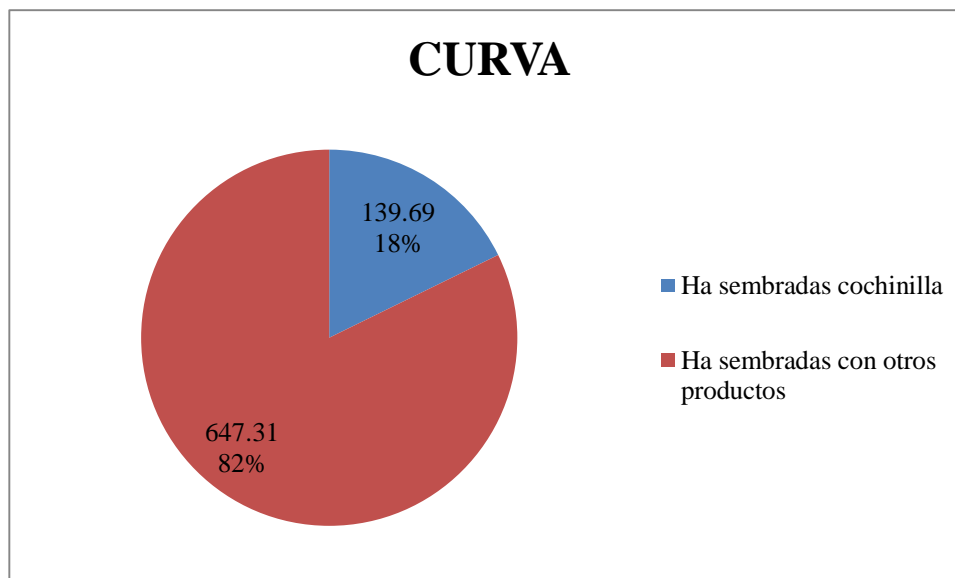


Ilustración 16: Superficie sembrada Sector Curva  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

De 787 Ha. que posee el sector de la Curva el 18% que equivale a 139.69 Ha están sembradas de cochinilla. Comparado con los dos últimos sectores este tiene una ligera mejora la participación de la Cochinilla pero sin ser sustancial sigue habiendo otros cultivos priorizados en este sector.

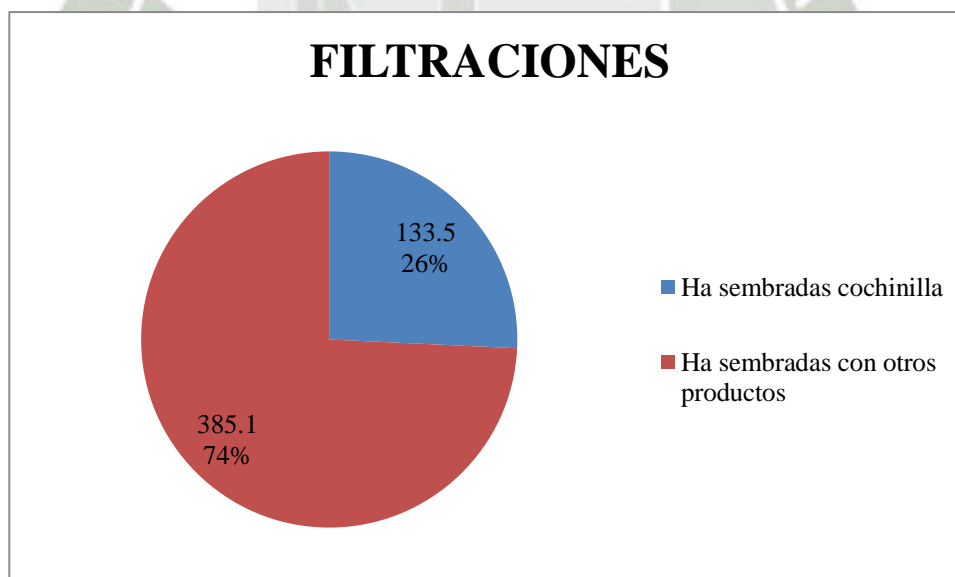


Ilustración 17: Superficie sembrada Sector Filtraciones  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

De 518 Ha. que posee el sector de Filtraciones el 26% que equivale a 133.5 Ha están sembradas de cochinilla. Este es el sector del distrito de La Joya con

mayor participación de la Cochinilla, representa un poco más de la cuarta parte de la producción del sector destinada para la Cochinilla, lo que indica que indica que el sector de Filtraciones y el sector de La Base Aérea son los sectores en La Joya con mayor área cultivada de la Cochinilla.

### 1.7.1. NUMERO DE PRODUCTORES

Según la junta de usuarios del distrito de la Joya Antigua se tiene 1074 personas que forman parte de esta junta y el 65% se dedican a la producción de cochinilla teniendo como resultado que 700 personas se dedican a la producción de cochinilla en el distrito de la Joya Antigua.

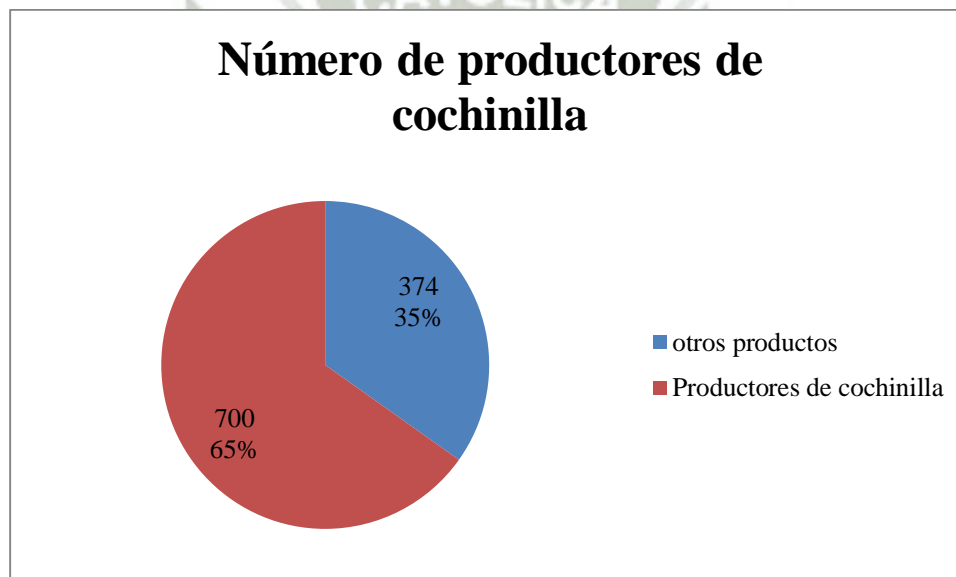


Ilustración 18: Numero de productores de Cochinilla en La Joya  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

Tenemos 1074 personas afiliadas a las junta de usuarios los cuales el 65%, alrededor de 700 personas, se dedican a la producción de la cochinilla. Eso quiere dar a entender que los productores de La Joya en su mayoría se dedican o especializan en el cultivo de la Cochinilla pero que no necesariamente destinan todas sus áreas de cultivo para la producción de la misma ya que si los productores de Cochinilla cultivaran todo su terreno de cultivo para dicho producto las participación de la Cochinilla en los gráficos anteriores seria mayor. A su vez también nos indica que los propios productores de

Cochinilla pueden estar cultivando a la vez otros productos que ayudan más a la diversificación de los terrenos de cultivo en el distrito de La Joya

## 1.8. COSTO DE PRODUCCION

El costo de producción de la Cochinilla se especifican por Ha y se dividen por tres partes que: son siembra, infestación y recojo.

### 1.8.1. Siembra

PREPARAR TERRENO	500
GENTE x 15	800
PALA DE TUNA	300
transporte puesto en chacra	1000
ABONO (estiercol )	1200
<b>TOTAL</b>	<b>3800</b>

Tabla 11: Costo de producción por hectárea  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

### 1.8.2. Infestación

GENTE x 20	1000
COHINILLA MADRE	6000
CARTONES	1000
ABONO uria	300
<b>TOTAL</b>	<b>8300</b>

Tabla 12: Costo de infestación por hectárea  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

### 1.8.3. Recojo

GENTE x 60	3000
<b>TOTAL</b>	<b>3000</b>

Tabla 13: Costo de recojo por hectárea  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

El total de la siembra, infestación y el recojo es S/.15100 aproximadamente ya que los datos ya mencionados son variables dependiendo de la época.

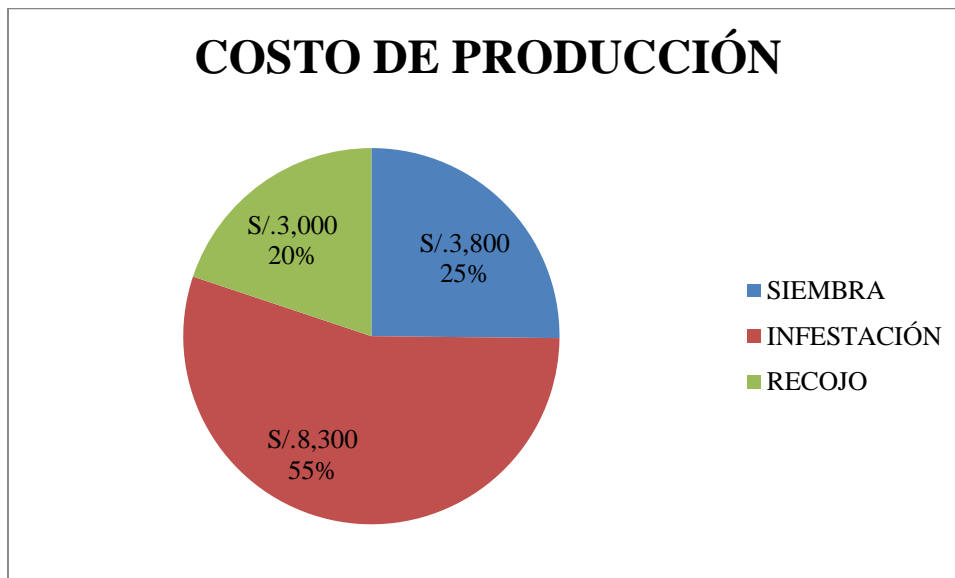


Ilustración 19: Costo de Producción de Cochinilla  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

El costo de producción es S/.15100 los cuales se dividen en 3 fases siembra S/. 3800, infestación S/. 8300 y Recojo S/. 3000

#### 1.8.4. SALARIO O JORNAL EN SOLES DE LOS TRABAJADORES

Según los datos recopilados en el distrito de La Joya Antigua los trabajadores de la cuadrilla hombres cobran S/.70 si el trabajo consta del lampeo y composición de terreno, pero en el tema de recojo o cosecha de cochinilla el costo varía a S/.50 soles. En cuanto el costo de contratar a mujeres es de S/. 50 todo tipo de trabajo.

Según lo analizado en el punto 1.7 la demanda de trabajadores por Ha en las diferentes fases de la producción de cochinilla son la siguiente:

SIEMBRA

GENTE x 15	S/.800
------------	--------

INFESTACIÓN

GENTE x 20	S/.1000
------------	---------

RECOJO

GENTE x 60	S/.3000
------------	---------

**1.9. INDICADORES DE PRODUCCION**

A continuación se presenta un resumen de los principales datos obtenidos en el presente capítulo:

**1.9.1. Superficie sembrada y cosechada.**

Según el punto 1.7 determinamos que La Joya Antigua se divide en 5 sectores los cuales detallaremos el número de hectáreas y hectáreas sembradas de cochinilla.

SECTORES	Ha	Ha sembradas cochinilla
BASE	878.6	223.89
CERRITO	1036	177.2
RAMAL	935	156.4
CURVA	787	139.69
FILTRACIONES	518.6	133.5
<b>TOTAL</b>	<b>4155.2</b>	<b>830.68</b>

Tabla 14: Superficie total de Cochinilla  
Fuente: Junta De Usuarios  
Elaboración Propia

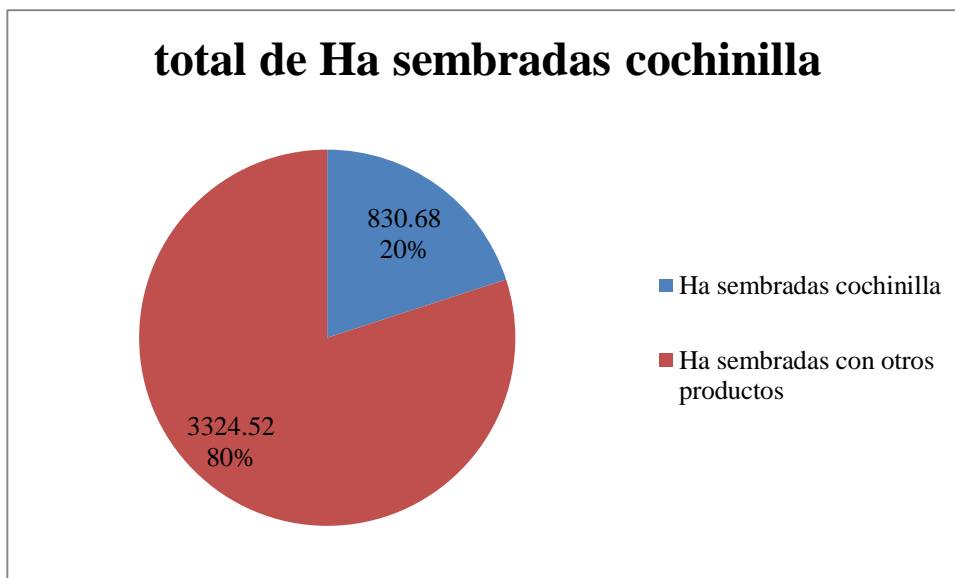


Ilustración 20: Total Ha sembradas de Cochinilla en La Joya  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

#### 1.9.2. Costos de producción.

Según el punto 1.8 determinamos que el costo de producción por hectárea en soles es de S/.15100 soles.

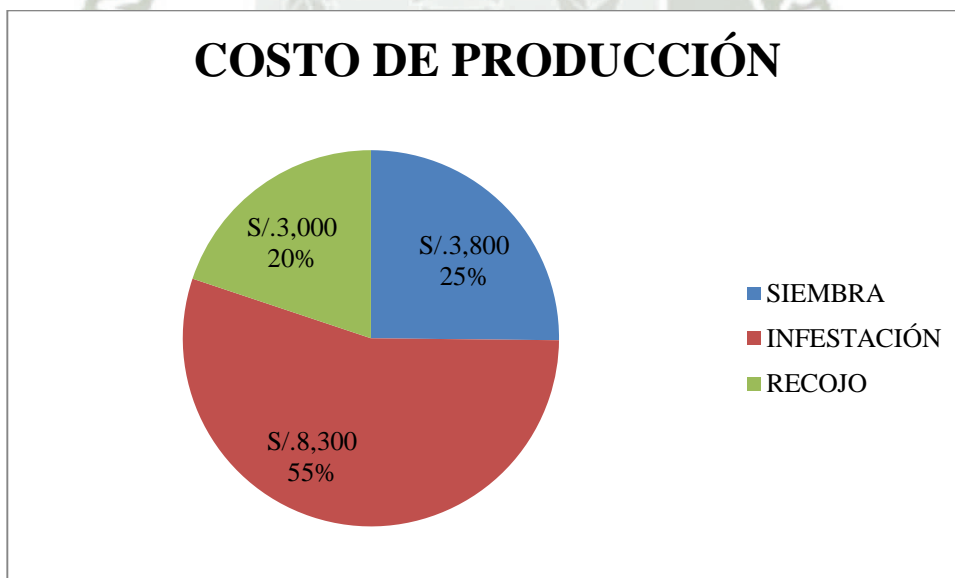


Ilustración 21: Costo de Producción Total de Cochinilla  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

El costo de producción es S/.15100 los cuales se dividen en 3 fases siembra S/. 3800, infestación S/. 8300 y Recojo S/. 3000



### 1.9.3. Número de productores.

Según el punto 1.7.1 determinamos que las personas que están inscritas como agricultores en el distrito de la Joya son de 1074 miembros, pero los que están dedicados a la siembra y producción de cochinilla son 700 personas.

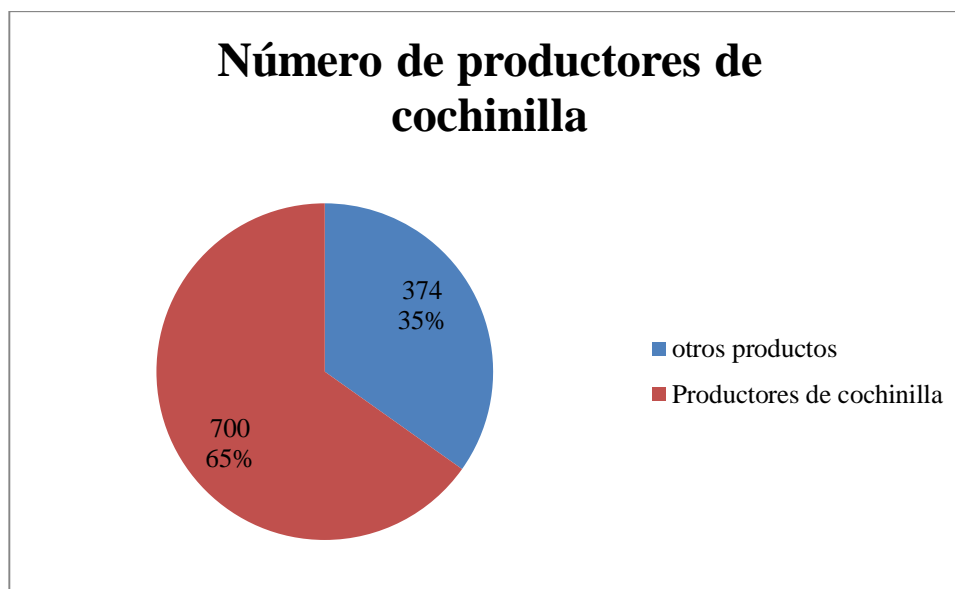


Ilustración 22: Total productores de Cochinilla de La Joya  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

### 1.9.4. Número de empresas acopiadoras.

Según el punto 1.6.1 determinamos que las empresas que están formalmente constituidas en el distrito de la Joya son pocas y principalmente su actividad comercial es la de agropecuarias, agroveterinarias, venta de productos agrícolas y agroquímicos pero si tenemos empresas dedicadas al acopio y compra – venta de cochinilla, todas las demás son informales.

### 1.9.5. Empresas Formales

Nombre o Razón Social	Actividad Comercial	Dirección	Ruc
Agroindustrias La Joya Eximport EIRL	Compra y venta de cochinilla	AA.HH EL TRIUNFO B-N-2A	20453890571
Medina Morote Hugo Pablo	Compra y venta de cochinilla	AA.HH EL TRIUNFO C-B-02	10285703510

Tabla 15: Acopios formales de La Joya  
Fuente: Municipalidad De La Joya  
Elaboración Propia

### 1.9.6. Salario o jornal en soles de los trabajadores-productores.

Según el punto 1.8.4 determinamos que el salario o jornal en soles de los trabajadores de la cuadrilla, hombres S/ 50 soles por jornal si se trata de recojo de cochinilla y S/ 70 por jornal si realizan trabajos con la lampa. Las mujeres por jornal cobran S/ 50 por cualquier trabajo que realicen.

### 1.9.7. Número de empleos generados por la producción y exportación de Cochinilla.

El número de empleos generados por la producción y exportación de Cochinilla es más del 70% ya que La Joya centra el 80% de la producción total de cochinilla del Perú

## **2. CAPITULO II ANÁLISIS DE LAS EXPORTACIONES DE LA COCHINILLA**

### **2.1. PROCESO DE EXPORTACIÓN**

La exportación de cochinilla pertenece al tipo Exportación con Valor Comercial, en el cual se sigue el procedimiento de una exportación con la presentación de todos los documentos que la misma exige, según ADUANAS.

El exportador se contacta con el comprador directamente (por fax o correo electrónico), o por medio de un "broker" o una comercializadora haciéndole llegar una cotización del producto que desea vender. A continuación se le hace llegar muestras y lista de precios.

El importador (comprador) acepta las condiciones si la considera ventajosa y normalmente la formaliza a través de un Contrato de Compra Venta Internacional.

Contenido del contrato: Es el documento que estipula los derechos y obligaciones de cada una de las partes contratantes (exportador - importador), con relación a determinado objeto, convirtiéndose en un acto jurídico perfecto y la transacción absolutamente legal. Es recomendable que este documento se ajuste a las necesidades de la empresa exportadora de acuerdo su sector de negocio, especialmente las condiciones de pago y de entrega.

Los principales elementos del contrato son:

- Información del exportador e importador.
- Condiciones de entrega - INCOTERMS
- Ley aplicable al contrato
- Descripción de la mercancía objeto del contrato, especificándose el peso, embalaje, calidad, cantidad, etc.
- Precio unitario y total.
- Condiciones y plazos de pago.
- Bancos que intervienen en la operación.

- Documentos exigidos por el importador.
- Plazo de entrega o de disponibilidad.
- Modalidad de seguro
- Modalidad de transporte y pago de flete
- Lugar de embarque y desembarque

Inclusión de los costos en el precio de la mercancía, para la obtención de documentos requeridos para la exportación.

El importador (comprador) solicita a su banco (emisor - avisador), la apertura del crédito documentario que de preferencia debe ser una carta de crédito irrevocable, confirmado y a la vista. Los sujetos que intervienen son:

- Datos del ordenante.
- Datos del beneficiario.
- Banco Emisor
- Banco Pagador
- Importe del crédito y la condición de compra.
- Lugar y fecha de vencimiento para la negociación de los documentos.
- Forma en que debe ser avisado al exterior.
- Una carta de crédito irrevocable, confirmada y a la vista, se constituye en un compromiso del banco y es exigible el desembolso contra la entrega de los documentos de embarque.

El banco que emite una carta de crédito generalmente solicita a un banco del país del vendedor que notifique el crédito al beneficiario.

El exportador envía a la Agencia de Aduana los documentos comerciales de embarque exigidos por el importador.

La Agencia de Aduana o Despachador Oficial en base a la documentación recibida del exportador realiza los trámites ante ADUANAS solicitando la numeración de la Orden de Embarque y la Declaración Unica de Aduanas (DUA) que es el documento oficial para regularizar la salida legal de las mercancías al exterior. Asimismo, la Agencia de Aduana solicita a la Agencia

de Carga el V° B° de la Orden de Embarque y la numeración del Bill of Lading o Airway Bill.

La Agencia de Carga emite la numeración al conocimiento de embarque (Bill of Lading o Airway Bill), y solicita a ENAPU o CORPAC los servicios de traslado del producto a la nave.

La Agencia de Aduana entrega al exportador los documentos de embarque para que a su vez los remita a su banco y vía courier a su importador.

El banco del exportador (pagador) envía los documentos al banco emisor, si éste los encuentra conforme y procede al desembolso a la cuenta del exportador.

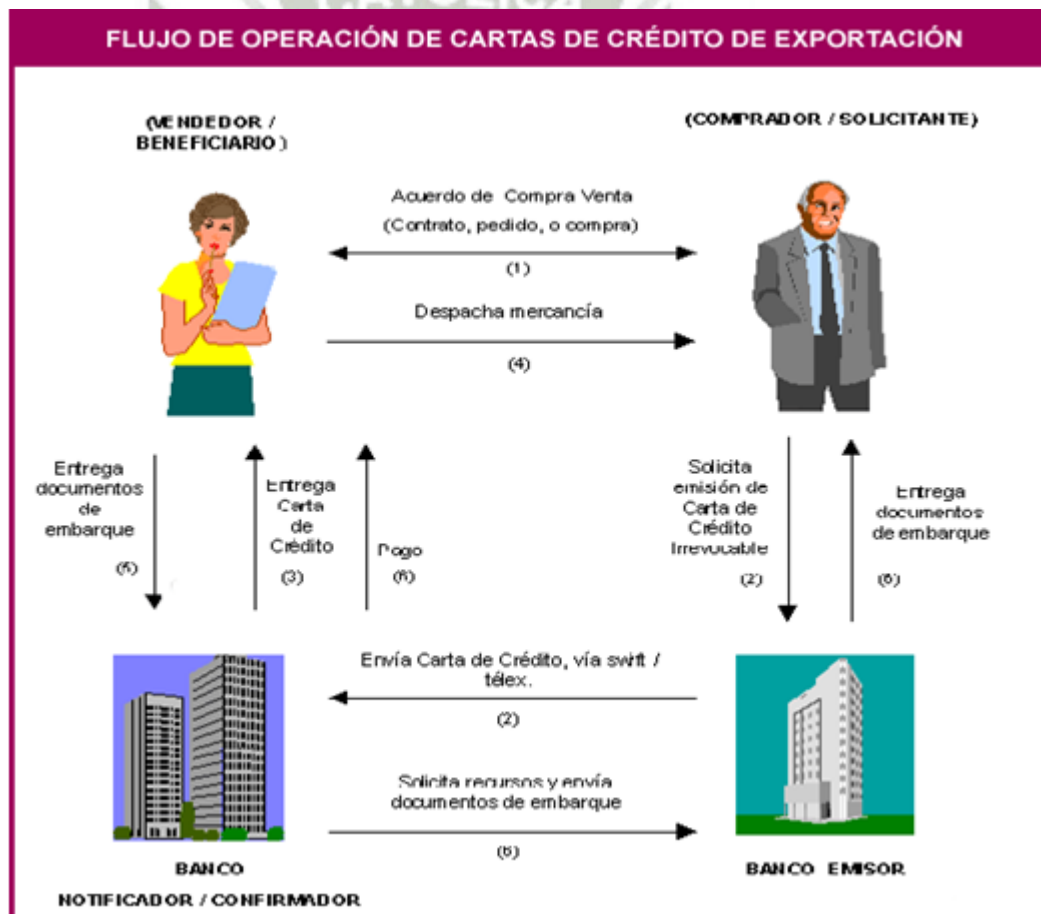


Ilustración 23: Flujo de operación de cartas de crédito  
Fuente: Sunat

## **2.2. COMERCIO MUNDIAL DE LA COCHINILLA**

La cochinilla es oriundo de México precolombino estos granos nacidos de la palas de las tunas eran utilizados como ofrenda de las regiones conquistados, eran utilizados para dar color a los tejidos y algunos lo utilizaban como repelente contra mosquitos.

En la época de la colonización por parte de España ellos vieron una oportunidad de comercio con este producto y es así que en el año 1526 fue hecho el primer envío a España.

Para asegurarse el monopolio de este producto y no tener competidores dijeron que este producto era de origen vegetal lo cual no es cierto ya que son seres vivos (insectos), además prohibieron las exportaciones de los insectos vivos. Es muy probable que los fenicios ya las conociesen y vinieran a buscarlas a Canarias. En los primeros siglos posteriores a la conquista tuvo cierta importancia económica. Hasta que el Cabildo ordenó su regulación y explotación (1499), estuvo explotada en Tenerife en régimen de monopolio, por la familia genovesa de los Reberoles. En el siglo XVIII fue el tercer producto de exportación. Se abusó tanto de su recolección que casi quedó extinguida. Debido a los intentos de emancipación de los pueblos americanos y ante el temor de perder tan preciado negocio, la cochinilla cultivada se llevó a Cádiz y de ahí se trajo a las Islas Canarias entre los años de 1824 y 1827. Desde aquí se exportaron en 1869 seis mil toneladas y en 1876 siete mil toneladas.

En la actualidad los principales países que producen y comercializan el producto al mundo son Perú que es el primer productor mundial de cochinilla, abastece aproximadamente el 84% de la demanda mundial, lo que corresponde a 1500 t/anales. Otras zonas productoras son: Las Islas Canarias con el 8%, Chile con el 6%, Bolivia con el 2% y México.

Los principales importadores son Dinamarca, Alemania, Estados Unidos, Japón, Francia, Reino Unido, Brasil, Argentina, China. El uso principal del carmín de cochinilla es como un tinte natural.

### 2.2.1. Exportaciones Mundiales

Perú es el principal exportador de cochinilla del mundo produce el 95% de la producción mundial de carmín de cochinilla.<sup>3</sup>

La exportación de colorantes naturales es un nicho de mercado que el Perú ha venido aprovechando, en especial por ser el principal exportador de cochinilla en el mundo.

Aunque Perú mantiene una posición casi monopólica del mercado, no es el único productor de cochinilla, pues compite con las Islas Canarias. Aunque esta última con una participación baja, situación que Chile pretendió aprovechar.

Sin embargo, los resultados del país sureño no habrían sido favorables, ya que los costos de producción de cochinilla y carmín en Chile son más altos que en el Perú.

### 2.2.2. Importaciones Mundiales

Según PromPerú daremos a conocer los 10 principales importadores de la cochinilla según la partida arancelaria 05119910000 que corresponde a la cochinilla y el periodo de años que analizaremos<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> <http://exportacionesdelperu.blogspot.com/2009/07/peru-es-el-principal-exportador-de.html>

<sup>4</sup> [http://www.siicex.gob.pe/promperustat/frnBuscar\\_Partida.aspx](http://www.siicex.gob.pe/promperustat/frnBuscar_Partida.aspx)

#	Código País	País
1	DE	Alemania
2	DK	Dinamarca
3	BR	Brasil
4	GB	Reino Unido
5	US	Estados Unidos
6	MX	México
7	JP	Japón
8	ES	España
9	FR	Francia
10	AR	Argentina

Tabla 16: Principales importadores de cochinilla del año 2010

Fuente: Sunat

Elaboración propia

#	Código País	País
1	DE	Alemania
2	DK	Dinamarca
3	BR	Brasil
4	ES	España
5	US	Estados Unidos
6	JP	Japón
7	GB	Reino Unido
8	MX	México
9	FR	Francia
10	KR	Corea del Sur (República de Corea)

Tabla 17: Principales importadores de cochinilla del año 2011

Fuente: T rademap

Elaboración propia



#	Código País	País
1	DE	Alemania
2	DK	Dinamarca
3	BR	Brasil
4	ES	España
5	US	Estados Unidos
6	JP	Japón
7	GB	Reino Unido
8	MX	México
9	FR	Francia
10	KR	Corea del Sur (República de Corea)

Tabla 18: Principales importadores de cochinilla del año 2012

Fuente: Trademap

Elaboración propia

#	Código País	País
1	DE	Alemania
2	BR	Brasil
3	DK	Dinamarca
4	GB	Reino Unido
5	ES	España
6	MX	México
7	US	Estados Unidos
8	CN	China
9	TR	Turquía
10	KR	Corea del Sur (República de Corea)

Tabla 19: Principales importadores de cochinilla del año 2013

Fuente: Trademap

Elaboración propia

#	Código País	País
1	DE	Alemania
2	DK	Dinamarca
3	BR	Brasil
4	ES	España
5	GB	Reino Unido
6	CN	China
7	MX	México
8	US	Estados Unidos
9	JP	Japón
10	AR	Argentina

Tabla 20: Principales importadores de cochinilla del año 2014  
Fuente: Trademap  
Elaboración propia

### **2.3. COMERCIO DEL PAÍS DE LA COCHINILLA**

#### **2.3.1. Exportaciones Nacionales**

El Perú es el principal productor de cochinilla, el distrito de La Joya representa el mayor productor del Perú en lo que respecta al sembrado y cosecha de Cochinilla; por lo tanto el principal exportador del mundo vendría a ser el Perú y en su gran parte gracias a la producción de Cochinilla del distrito de La Joya

Daremos a conocer el precio por kilo y las toneladas exportadas según Trademap.

#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.	PRECIO X KG
1	DE	Alemania	91.885,00	12.589.833,83	137,017292
2	DK	Dinamarca	36.890,00	10.297.907,70	279,15174
3	BR	Brasil	21.075,00	6.654.484,19	315,752512
4	GB	Reino Unido	19.283,00	5.848.961,07	303,322153
5	US	Estados Unidos	65.245,00	5.723.836,46	87,7283541
6	MX	México	16.170,00	3.790.686,71	234,427131
7	JP	Japón	3.025,00	2.325.338,53	768,706952
8	ES	España	5.332,00	2.282.707,28	428,114644
9	FR	Francia	29.378,00	2.002.635,07	68,1678491
10	AR	Argentina	11.930,50	1.698.646,54	142,378487

Tabla 21: Precio kg y valor FOB de las exportaciones peruanas del 2010

Fuente: Trademap

Elaboración propia

#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.	PRECIO X KG
1	DE	Alemania	94.760,00	14.856.305,05	156,77823
2	DK	Dinamarca	32.965,00	8.425.612,63	255,592678
3	BR	Brasil	28.346,00	7.921.794,16	279,467797
4	ES	España	43.217,00	6.999.519,69	161,962184
5	US	Estados Unidos	52.987,85	5.285.491,34	99,7491187
6	JP	Japón	4.736,75	3.880.240,75	819,177865
7	GB	Reino Unido	26.796,00	3.876.252,83	144,65789
8	MX	México	21.384,00	3.746.816,46	175,215884
9	FR	Francia	24.815,00	3.746.075,55	150,960127
10	KR	Corea del Sur (República de Corea)	5.940,00	2.758.168,01	464,338049

Tabla 22: Precio kg y valor FOB de las exportaciones peruanas del 2011

Fuente: Trademap

Elaboración propia

#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.	PRECIO X KG
1	DE	Alemania	94.760,00	14.856.305,05	156,77823
2	DK	Dinamarca	32.965,00	8.425.612,63	255,592678
3	BR	Brasil	28.346,00	7.921.794,16	279,467797
4	ES	España	43.217,00	6.999.519,69	161,962184
5	US	Estados Unidos	52.987,85	5.285.491,34	99,7491187
6	JP	Japón	4.736,75	3.880.240,75	819,177865
7	GB	Reino Unido	26.796,00	3.876.252,83	144,65789
8	MX	México	21.384,00	3.746.816,46	175,215884
9	FR	Francia	24.815,00	3.746.075,55	150,960127
10	KR	Corea del Sur (República de Corea)	5.940,00	2.758.168,01	464,338049

Tabla 23: Precio kg y valor FOB de las exportaciones peruanas del 2012

Fuente: Trademap  
Elaboración propia

#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.	PRECIO X KG
1	DE	Alemania	87.080,82	3.466.452,81	39,8073056
2	BR	Brasil	71.425,00	2.947.912,36	41,2728367
3	DK	Dinamarca	23.845,00	1.803.810,34	75,6473198
4	GB	Reino Unido	49.042,00	1.621.901,54	33,0716843
5	ES	España	42.317,38	1.378.033,00	32,5642325
6	MX	México	26.769,65	1.197.339,86	44,7275127
7	US	Estados Unidos	14.496,63	757.330,77	52,24185
8	CN	China	12.175,00	700.644,04	57,5477651
9	TR	Turquía	17.725,00	673.872,48	38,0181935
10	KR	Corea del Sur (República de Corea)	5.605,00	613.338,97	109,427113

Tabla 24: Precio kg y valor FOB de las exportaciones peruanas del 2013

Fuente: Trademap  
Elaboración propia

#	Código País	País	Peso Neto Kg.	Valor FOB USD.	PRECIO X KG
1	DE	Alemania	69.680,80	4.270.242,40	61,2829129
2	DK	Dinamarca	37.958,00	3.376.554,70	88,9550213
3	BR	Brasil	41.325,00	3.060.993,46	74,0712271
4	ES	España	44.218,30	1.933.358,15	43,7230321
5	GB	Reino Unido	40.390,18	1.584.858,21	39,2387013
6	CN	China	19.847,40	1.583.441,26	79,7807904
7	MX	México	23.299,30	1.456.962,00	62,5324366
8	US	Estados Unidos	21.773,06	951.950,84	43,7214999
9	JP	Japón	3.575,00	885.754,74	247,763564
10	AR	Argentina	13.150,00	828.536,72	63,0065947

Tabla 25: Precio kg y valor FOB de las exportaciones peruanas del 2014

Fuente: Trademap

Elaboración propia

### 2.3.2. Exportaciones del Distrito de la Joya

Las exportaciones de la cochinilla en el Distrito de La Joya son principalmente por empresas acopiadoras de este producto, los agricultores (productores) toda su producción será designada para la venta a estas empresas a continuación enumeraremos algunas empresas exportadoras de la región.

- Pronasur.
- Prodecex E.I.R.L.
- Kero ppx.
- Agroindustriales la Joya Eximport.
- Kero Ppx Grupo Inca.
- Aromas y Colores de los Andes

AÑO	PERU
2010	1.215.590,62
2011	1.331.727,81
2012	1.701.856,24
2013	1.536.162,57
2014	1.464.883,79

Tabla 26: Exportaciones de Cochinilla en el Perú  
Fuente: junta de usuarios  
Elaboración propia

Año	La Joya
2010	1000000
2011	1200000
2012	980000
2013	755000
2014	830680

Tabla 27: Exportaciones de Cochinilla de La Joya  
Fuente: junta de usuarios  
Elaboración propia

Las exportaciones del distrito de La Joya representan en todos los años más del 70% de las exportaciones totales del Perú, pudiendo identificar que las exportaciones de Cochinilla del La Joya se mantiene en los periodos de baja ya que se sigue exportando la Cochinilla del distrito debido a los factores del clima y la zona geográfica que ayudan a que se produzca y se exporte Cochinilla todo el año.

Arequipa y específicamente el distrito de La Joya son los mayores exportadores de Cochinilla y siempre se destina una determinada área de producción de Cochinilla independiente del nivel de precios ya que se conoce que los precios varían de manera imprevista ya sea a favor del exportador o en su contra.

El distrito de La Joya a entendido que son líderes en la producción y exportación de la Cochinilla en el Perú y al experimentar una baja considerable de los precios en los años 2012 y 2013 la junta de usuarios de La Joya continuaron confiando en producir y exportar Cochinilla, tal es así que el año 2014 se ve un aumento de las exportaciones por la recuperación del precio de la Cochinilla,

### **3. CAPITULO III IMPACTO ECONÓMICO EN EL DISTRITO DE LA JOYA**

El crecimiento económico del Perú y principalmente de Arequipa viene siendo muy bueno en los últimos años a pesar de la desaceleración de la economía peruana de los últimos años y el distrito de La Joya no deja de ser un punto importante en la economía arequipeña puesto que ahí se centran proyectos de inversión muy ambiciosos y de gran beneficio para los pobladores tan de ese distrito como para el departamento de Arequipa, tal es así que importantes inmobiliarias y constructoras han puesto sus ojos en La Joya.

El distrito de La Joya se encuentra ubicado en el departamento de Arequipa, siendo uno de los 29 distritos que conforman la provincia de Arequipa<sup>5</sup> con una superficie de 670,22 km<sup>2</sup> con una población de 24192 habitantes según el último censo del 2007

Como se puede observar en los Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda y en IV Censo Nacional Agropecuario 2012 la economía del distrito fue mejorando poco a poco gracias a las diferentes factores como son las inversiones públicas y privadas en los distintos sectores económicos de La Joya como son agropecuario, mobiliario e infraestructura.

---

<sup>5</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_de\\_La\\_Joya](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_La_Joya)

Género y tamaño de la unidad agropecuaria	Total de productores agropecuarios individuales 1/	No tiene
<b>Distrito LA JOYA</b>	<b>1117</b>	<b>97</b>
<b>Unidades agropecuarias sin tierras *</b>	<b>41</b>	<b>12</b>
<b>Unidades agropecuarias con tierras</b>	<b>1076</b>	<b>85</b>
Menores de 0.5 has	26	3
De 0.5 a 0.9 has	63	7
De 1.0 a 1.9 has	224	18
De 2.0 a 2.9 has	147	9
De 3.0 a 3.9 has	91	10
De 4.0 a 4.9 has	68	11
De 5.0 a 5.9 has	139	9
De 6.0 a 9.9 has	193	6
De 10.0 a 14.9 has	77	10
De 15.0 a 19.9 has	18	
De 20.0 a 24.9 has	7	
De 25.0 a 29.9 has	10	1
De 30.0 a 34.9 has	4	
De 40.0 a 49.9 has	3	
De 50.0 a 99.9 has	6	1

Tabla 28: Productores individuales cuyos hogares cuentan con servicios higiénicos por tipo de sistema al que está conectado, según género y tamaño de las unidades agropecuarias

Fuente: INEI - IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2012.

Elaboración propia





Género y tamaño de la unidad agropecuaria	Total de productores agropecuarios individuales 1/	No tiene
<b>Hombres</b>	<b>762</b>	<b>61</b>
Unidades agropecuarias sin tierras *	18	7
Unidades agropecuarias con tierras	744	54
Menores de 0.5 has	14	1
De 0.5 a 0.9 has	34	4
De 1.0 a 1.9 has	134	12
De 2.0 a 2.9 has	95	6
De 3.0 a 3.9 has	60	5
De 4.0 a 4.9 has	51	8
De 5.0 a 5.9 has	107	7
De 6.0 a 9.9 has	156	2
De 10.0 a 14.9 has	54	8
De 15.0 a 19.9 has	14	
De 20.0 a 24.9 has	7	
De 25.0 a 29.9 has	8	1
De 30.0 a 34.9 has	4	
De 40.0 a 49.9 has	2	
De 50.0 a 99.9 has	4	
<b>Mujeres</b>	<b>355</b>	<b>36</b>
Unidades agropecuarias sin tierras *	23	5
Unidades agropecuarias con tierras	332	31
Menores de 0.5 has	12	2
De 0.5 a 0.9 has	29	3
De 1.0 a 1.9 has	90	6
De 2.0 a 2.9 has	52	3
De 3.0 a 3.9 has	31	5
De 4.0 a 4.9 has	17	3
De 5.0 a 5.9 has	32	2
De 6.0 a 9.9 has	37	4
De 10.0 a 14.9 has	23	2
De 15.0 a 19.9 has	4	
De 25.0 a 29.9 has	2	
De 40.0 a 49.9 has	1	
De 50.0 a 99.9 has	2	1
De 500.0 a 999.9 has		
De 1000.0 a 2499.9 has		
De 2500.0 a 2999.9 has		
De 3000.0 y más has		

Tabla 29: Productores individuales cuyos hogares cuentan con servicios higiénicos por tipo de sistema al que está conectado, según género y tamaño de las unidades agropecuarias  
Fuente: INEI - IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO 2012.  
Elaboración propia

La producción y exportación de la Cochinilla en el distrito de La Joya ayudo al crecimiento económico del distrito comparando datos con el censo del 2007 se mejoraron los servicios básicos en las zonas dedicadas a la agricultura.

No solo el mejoramiento se dio con los servicios básicos sino también en infraestructura y capacidad económica, es decir capacidad de gasto y adquisición de préstamos ya sea para su inversión en la agricultura como en vivienda, alimentación, educación, etc.

### 3.1. POBLACION

Según el censo del INEI de 1981, 1993, 2005, 2007 el número de pobladores del distrito de la Joya ha ido en aumento eso nos puede dar una idea de mejora económica de la población

CENSO	POBLACIÓN
1981	12088
1993	14844
2005	22513
2007	24192

Tabla 30 Evolución del número de pobladores de La Joya

Fuente: INEI

Elaboración propia

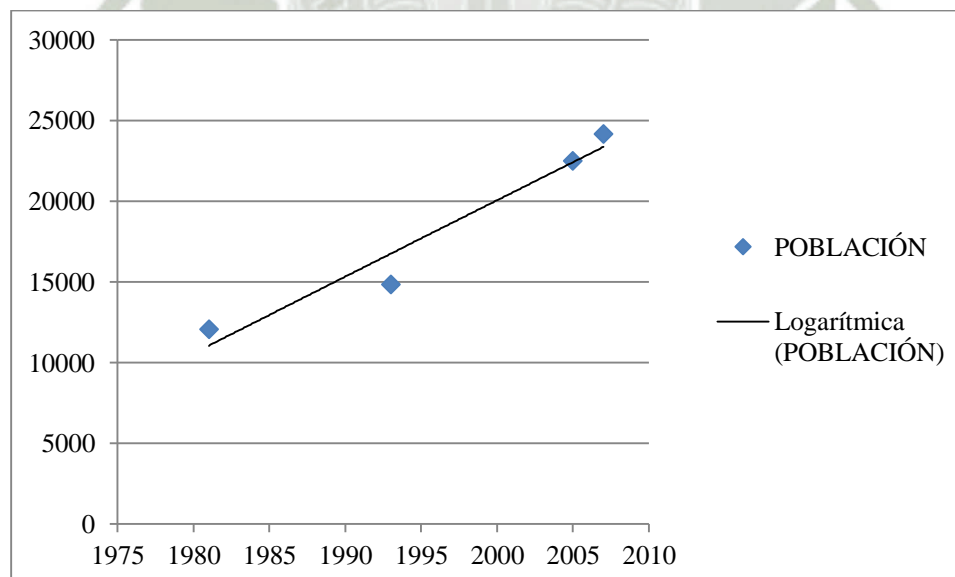


Ilustración 24: Evolución del número de pobladores de La Joya

Fuente: INEI

Elaboración propia

### 3.2. PRECIO

El Precio de la cochinilla ha ido fluctuando en el transcurso del tiempo teniendo un apogeo o un precio más alto entre los años 2010 y 2011 donde llegó a un precio de \$200 por Kg. Lo cual hizo que la oferta de cochinilla de los productores de La Joya aumentara la producción lo cual hizo que el precio disminuyera en los próximos periodos pero en los últimos años se ven una nueva alza de precios debido que algunos productores desistieron de seguir cosechando la cochinilla y también por la oferta internacional la cual determina el precio.

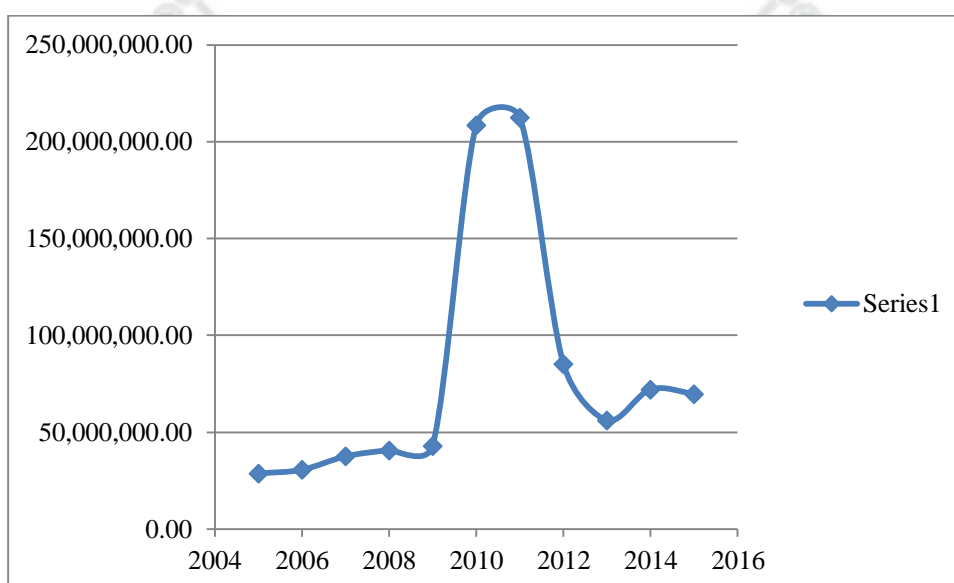


Ilustración 25: Evolución del nivel de precios de la Cochinilla  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

### 3.3. HECTAREAS

Las hectáreas cosechadas se rigen principalmente por el precio debido a que si el precio aumenta los productores siembran más pala para la producción de cochinilla. En el 2005 las hectáreas cultivadas de cochinilla era de 938 Has.

En el 2010 y 2011 fue el apogeo lo cual hizo que se incremente las Has cultivadas, casi todo el Distrito estaba cultivado de cochinilla. Debido al incremento de hectáreas cultivadas el precio disminuyo lo cual hizo que muchos productores optaran por cosechar otros productos, pero en estos últimos años el precio comenzó a subir lo cual hizo que retomen con el cultivo de cochinilla.

Años	Has
2005	938
2010	1000
2011	1200
2012	980
2013	755
2014	830.68

Tabla 31: Varianza de la Hectáreas de cultivo de Cochinilla  
Fuente: Junta de usuarios  
Elaboración Propia

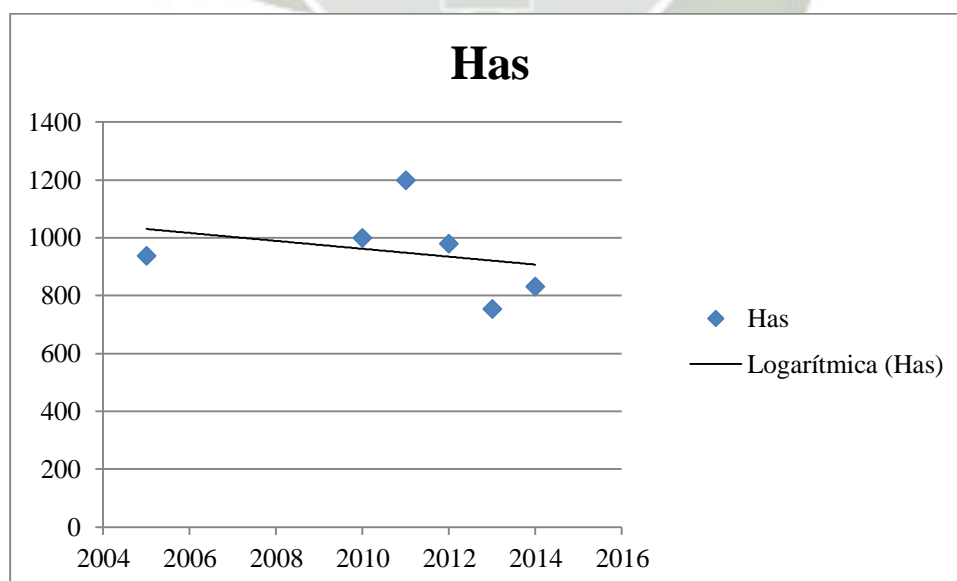
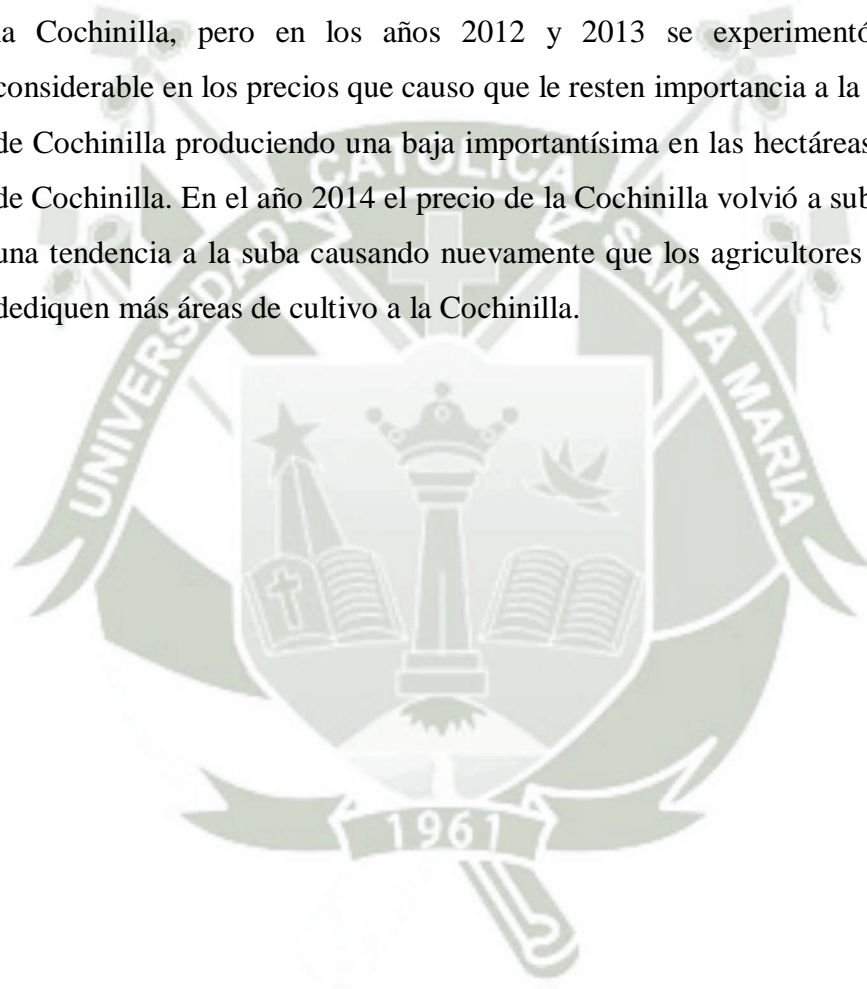


Ilustración 26: Evolución de Ha cosechadas de Cochinilla  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

Como se observa en el gráfico los datos que se pudieron recolectar registran desde el año 2005 y van hasta el año 2010 donde se observa un ligero aumento en las hectáreas; entre los años 2010 y 2011 se pudo experimentar el pico más alto en lo que respecta al gráfico, la Cochinilla sufrió una sobreproducción ese periodo de tiempo el cual debilitó la demanda al existente una oferta muy grande dirigida por el muy buen precio que se pagaba por el Kg de la Cochinilla.

Los agricultores del distrito de La Joya se dedicaron a producir como prioridad la Cochinilla, pero en los años 2012 y 2013 se experimentó una baja considerable en los precios que causó que le resten importancia a la producción de Cochinilla produciendo una baja importantísima en las hectáreas cultivadas de Cochinilla. En el año 2014 el precio de la Cochinilla volvió a subir teniendo una tendencia a la suba causando nuevamente que los agricultores del distrito dediquen más áreas de cultivo a la Cochinilla.



### 3.4. PRODUCCION

La producción fluctúa de acuerdo a la demanda y el precio internacional a mayor precio la producción se dispara en el distrito de la Joya, dedicando más áreas de cultivo a la producción de la Cochinilla.

Año	Producción
2005	938000
2010	1000000
2011	1200000
2012	980000
2013	755000
2014	830680

Tabla 32: Varianza de la producción de Cochinilla  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

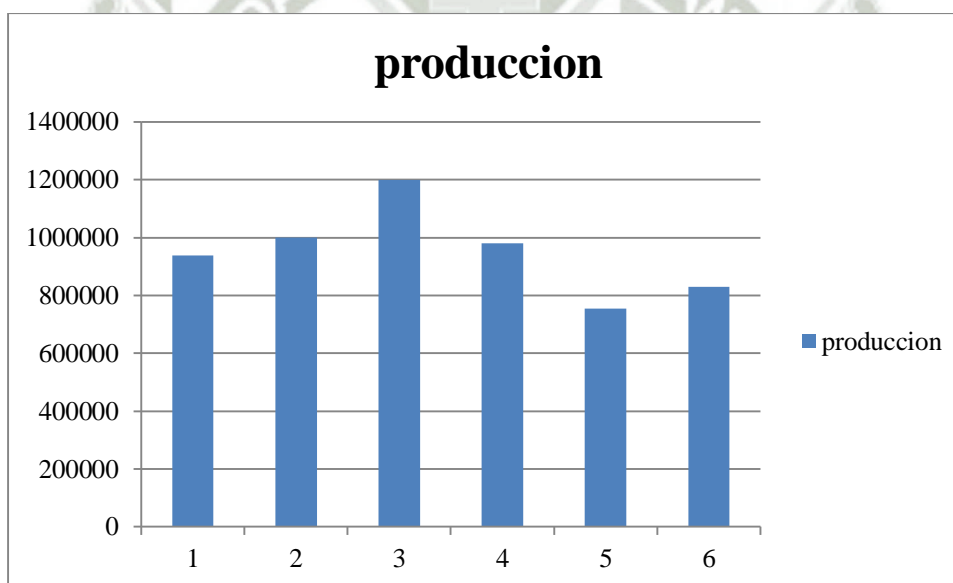


Ilustración 27: Evolución de la producción de Cochinilla  
Fuente: Junta de usuarios de La Joya  
Elaboración Propia

La producción de Cochinilla sufre muchas variaciones debido a la inestabilidad de los precios tanto con la demanda mundial, tomando en consideración el año 2005 al 2010 se experimenta un aumento ligero pero siempre teniendo como año más importante el año 2011 donde la demanda y el precio tuvieron un aumento significativo, los agricultores de La Joya sin un debido asesoramiento sobre produjeron Cochinilla al ver que se obtenían beneficios muy grandes.

Ese periodo de tiempo se vio un aumento de la calidad de vida de los pobladores del distrito al tener mayor capacidad adquisitiva el parque automotor creció, así como el mejoramiento de las viviendas. Pero la falta de asesoramiento causa que al año siguiente la producción de Cochinilla no variase sin tener en cuenta la caída del precio a nivel mundial y la tendencia no cambia al año siguiente, 2013, pero el mínimo de producción se mantuvo entre los años 2012 y 2013 a pesar de la baja de los precios. El año 2014 si se observa que la producción sube a causa de la recuperación de los precios pero hoy se cuenta con un mayor cuidado sin haber un sistema eficaz para la planificación de la producción.

### **3.5. COMPROBACION DE HIPOTESIS**

“Dado que la producción y exportación de cochinilla en el distrito de La joya han ido en aumento, es probable que haya un impacto positivo en la economía del distrito de La Joya 2010- 2014”

Ya que la producción bien dicho disminuyo a partir del año 2011 pero comenzó a resurgir en estos últimos años debido al aumento de intención de siembra y producción de este producto además del precio en aumento podemos decir que hay un impacto económico positivo en el distrito de la Joya.

## CONCLUSIONES

- El análisis de la producción de Cochinilla del distrito de La Joya indica que entre los años 2005 al 2011 se experimenta un aumento en áreas sembradas y cosechadas a causa de un precio que se mantenía y tenía tendencia a la suba. El año 2012 y año 2013 el precio sufre una inestabilidad considerable que causo perdidas en los productores de Cochinilla en La Joya debido a la falta de planificación y planes de contingencia, el año 2014 muestra una tendencia a la suba a causa de una mayor estabilidad en los precios.
- El análisis de las exportaciones de Cochinilla del distrito de La Joya concluye que si bien los precios fueron muy variables a lo largo del periodo estudiado las exportaciones de La Joya siempre representaron más del 70% de las exportaciones del Perú.
- El impacto de la producción y de las exportaciones de Cochinilla en la economía del distrito de La Joya siempre fue positivo a pesar de la inestabilidad de ambos factores la calidad de vida de los pobladores mejoro y tiene tendencia a mejorar más y hace apuntar a ser uno de los distritos más importantes de Arequipa y de la macro región sur



## RECOMENDACIONES

- Formar asociaciones de productores de Cochinilla para producir en mayor escala la Cochinilla y poder ofrecer mayores volúmenes para las exportaciones.
- Crear nuevas plantas de procesamiento de la Cochinilla en el distrito de La Joya para dar un valor agregado al producto.
- Fomentar y difundir la Cochinilla a nivel internacional.
- Llevar a ferias internacionales a convenciones agrícolas y textiles para que la Cochinilla sea más conocida a nivel internacional y se obtenga una partida arancelaria propia a nivel mundial.
- Generar mayor inversión para su aplicación en innovación tecnológica para una producción de calidad de la Cochinilla que llene los ojos a sus compradores a nivel internacional.
- Realizar charlas informativas y congresos de productores de Cochinilla en el Perú para que se intercambie tecnología e ideas innovadoras sobre producción y exportación de Cochinilla.

## BIBLIOGRAFÍA

- CERX. (16 de 04 de 2010). INTERCAMBIO DE EXPERINCIAS EXITOSAS EN EXPORTACIONES DE COCHINILLA, DE PRODUCTOS LIDERES DE LAS ASOCIACIONES DE LA REGION AYACUCHO. Recuperado el 13 de 05 de 2015, de RESULTADOS OBTENIDOS EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA "LA JOYA" Y "LA CANO".
- INEI. (23 de 9 de 2012). IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Recuperado el 02 de 06 de 2015, de Cuadros Estadísticos:  
<http://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/?id=CensosNacionales>
- Koo, W. (31 de 07 de 2013). Cochinilla e Insectos similares. Perú Exportación Junio 2013. Recuperado el 04 de 07 de 2015, de Agrodato Perú:  
<http://www.agrodataperu.com/2013/07/cochinilla-e-insectos-similares-peru-exportacion-junio-2013.html>
- Trade Map. (31 de 12 de 2014). Mapa. Recuperado el 06 de 13 de 2015, de Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú en 2014:  
[http://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry\\_TS\\_Map.aspx](http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS_Map.aspx)
- Noticias, A. A. (14 de 04 de 2011). Del Perú para el mundo. Recuperado el 23 de 05 de 2015, de Arequipa es el primer productor nacional y mundial de cochinilla:  
<http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-arequipa-es-principal-productor-nacional-y-mundial-cochinilla-informa-adex-353549.aspx>
- Perú, P. (28 de 05 de 2015). Herramientas y Servicios para el Exportador. Recuperado el 10 de 06 de 2015, de Ranking por partida arancelaria:  
<http://www.siicex.gob.pe/promperustat/index.aspx>
- Republica, L. (14 de 07 de 2014). Arequipa en el puesto 30 de ciudades de Latinoamérica para invertir. Recuperado el 2015 de 05 de 15, de Región Sur:  
<http://archivo.larepublica.pe/13-07-2014/arequipa-en-el-puesto-30-de-ciudades-para-invertir>
- Rivera, M. M. (25 de 03 de 2012). Historia del Distrito de la Joya 60 años. Recuperado el 25 de 04 de 2015, de Aniversario:  
<http://www.mmaq.com/Aniversario/imprimir%20revista%20la%20joya.pdf>
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (23 de 07 de 2001). Tecnologia. Recuperado el 24 de 04 de 2015, de Cochinilla Peruana:

<http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/quimica/pigmentos/archivos%20pdf/tecnologia.pdf>

La Joya Eximport E.I.R.L (s.f.). Consultado en Mayo 9,2015, de  
<http://www.lajoyaeximport.com/cochinilla.html>

Proyectos Peruanos (s.f.). Consultado en Abril 15,2015, de  
[http://www.proyectosperuanos.com/siembra\\_y\\_cultivo\\_de\\_tunas.html](http://www.proyectosperuanos.com/siembra_y_cultivo_de_tunas.html)

El Carmín de Cochinilla Peruano. (20 de Noviembre de 2011). Exportación: Ranking de los 10 principales países a los que se ha exportado más productos el año pasado y los y el último semestre del 2011. Consultado el Abril 15,2015, de  
<http://cochinillaupc.blogspot.com/>

Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior (SIICEX) 16 de Junio del 2015, Reportes para el sector biocomercio. Consultado Junio 3, 2015, de  
[http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?\\_page\\_=480.47900](http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?_page_=480.47900)

Exportaciones del Perú. (2 de Julio del 2009). Perú es el primer exportador de cochinilla del mundo. Consultado Mayo 14,2015, de  
<http://exportacionesdelperu.blogspot.com/2009/07/peru-es-el-principal-exportador-de.html>

Alimentación Sana (s.f.). Consultado en Abril 15,2015, de  
<http://www.alimentacion-sana.org/nuevas-1/phalcalino.htm>

Historia cochinilla (s.f.). Consultado en Junio 06,2015, de  
<http://www.mgar.net/nopal.htm>

### PAG WEB CONSULTADAS

<http://www.agrodataperu.com/category/cochinilla-exportacion>  
[http://www.lajoyaexport.com/cochinilla\\_cochineal.html](http://www.lajoyaexport.com/cochinilla_cochineal.html)  
<http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/quimica/pigmentos/archivos%20pdf/tecnologia.pdf>  
[http://www.proyectosperuanos.com/siembra\\_y\\_cultivo\\_de\\_tunas.html](http://www.proyectosperuanos.com/siembra_y_cultivo_de_tunas.html)  
<http://www.mmaq.com/Aniversario/imprimir%20revista%20la%20joya.pdf>  
<http://cochinillaupc.blogspot.com/>  
[http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?\\_page\\_=480.47900](http://www.siicex.gob.pe/siicex/portal5ES.asp?_page_=480.47900)  
<http://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/?id=CensosNacionales>  
[http://www.proyectosperuanos.com/cochinilla\\_seca\\_entrevista\\_julio\\_santos.html](http://www.proyectosperuanos.com/cochinilla_seca_entrevista_julio_santos.html)  
<http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-arequipa-es-principal-productor-nacional-y-mundial-cochinilla-informa-adex-353549.aspx>  
<http://www.mincetur.gob.pe/Comercio/ueperu/licitacion/pdfs/Informes/189.pdf>  
<http://archivo.larepublica.pe/13-07-2014/arequipa-en-el-puesto-30-de-ciudades-para-invertir>  
<http://exportacionesdelperu.blogspot.com/2009/07/peru-es-el-principal-exportador-de.html>  
[http://www.siicex.gob.pe/promperustat/frmBuscar\\_Partida.aspx](http://www.siicex.gob.pe/promperustat/frmBuscar_Partida.aspx)  
<http://www.paginasamarillas.com.pe/b/cochinilla/arequipa/>

ANEXOS



ANEXO 1 PLAN DE TESIS



## CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### PROBLEMA<sup>6</sup>

“Estudio de la Producción y Exportación de Cochinilla y su impacto económico en el distrito de La Joya periodo 2009-2014”

### DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA<sup>7</sup>

El distrito de La Joya es el mayor productor de cochinilla en la región Arequipa siendo esta una de las principales actividades económicas del distrito generando oportunidades de empleo y desarrollo para sus habitantes. Siendo el incremento de su demanda una debilidad ya que se dejó de lado algunas actividades económicas.

La exportación de Cochinilla e Insectos similares en el 2014 alcanza los U\$ 421 mil a un precio en alza de U\$ 36.27 kilo. La cochinilla es empleada tradicionalmente en el Perú desde las civilizaciones preincaicas en estado acuoso utilizando alumbre como mordiente, para teñir pelos de alpaca y algodón.

La situación de pobreza de la mayor parte de campesinos y pequeños productores agropecuarios del Distrito de La Joya se explican en parte por la utilización inadecuada y degradación de la base productiva de los recursos naturales debido a la aplicación de sistemas productivos que generan desequilibrios negativos entre el proceso de extracción y regeneración de los recursos naturales.

La actividad agraria se caracteriza por el desorden de la producción y la disminución de su rentabilidad y competitividad. Asimismo, los procesos de

---

<sup>6</sup> Según Francisco Canales el enunciado puede ir formulado de dos maneras: declarativo e interrogativo, debe expresar una relación de variables, formularse en forma de pregunta, expresarse en una dimensión espacial y temporal y facilitar la prueba empírica de las variables.

<sup>7</sup> Según Julio E. Paredes Núñez la descripción del problema debe tener un campo, una área y una línea de investigación; y debe responder a la interrogante ¿en qué consiste el problema?, por lo que amplía a cuanto significado y alcances al enunciado, que por sí solo, resulta poco explícito.

post cosecha y de mercado están sumamente desordenados por la falta de una infraestructura vial adecuada y la ausencia de un sistema de mercado mayorista, lo cual incide en los altos costos de comercialización que afectan a los productores agrarios.

Lamentablemente en el Distrito De La Joya por falta de organización ya sea para producir o comercializar los productos está presente en todo momento, debido a la idiosincrasia de los agricultores al negarse a aceptar sugerencias para el desarrollo de la zona.

La agricultura es uno de los sectores con menor productividad de mano de obra debido al bajo nivel educativo de la fuerza laboral en el ámbito rural.

Con esta investigación buscamos que los productores de carmín de cochinilla del distrito de La Joya optimicen la producción y puedan organizarse de mejor manera para aprovechar los beneficios de la exportación de este producto.

Actualmente, el uso principal de la cochinilla es en la modalidad de carmín, el cual es un producto versátil de gran valor para muchas industrias.

¿Mediante este estudio podremos organizar la producción y exportación de cochinilla para que su impacto en la economía del Distrito de La Joya obtenga mayores beneficios?

**Campo: Ciencias Económico – Empresariales.**

Área: Ingeniería Comercial.

Línea de investigación: Negocios Internacionales.

**Variables.**

**a) Análisis de Variables.**

Variable Independiente: Estudio de la Producción y Exportación de la Cochinilla.

Variable Dependiente: Impacto Económico en el Distrito de La Joya



**b) Operacionalización de las Variables<sup>8</sup>**

VARIABLES	INDICADORES
Variable Independiente: Estudio de la producción y exportación de la Cochinilla.	Superficie sembrada y cosechada.
	Costos de producción.
	Número de productores.
	Número de empresas acopiadoras.
	Comportamiento de los precios.
	Costos de exportación.
	Volumen de las exportaciones.
	Oferta y demanda exportable de la Cochinilla.
	Estacionalidad de las exportaciones.
	Proceso de exportación recomendado.
	Mercados potenciales.
Cultura exportadora.	
Variable Dependiente: Impacto económico en el Distrito de La Joya.	Salario o jornal en soles de los trabajadores-productores.
	Número de empleos generados por la producción y exportación de Cochinilla.

<sup>8</sup> Según SIERRA la Operacionalización de las variables significa desagregarlos en elementos más específicos denominados indicadores lo que permitirá poseer una idea exacta de lo que se desea investigar.

### Interrogantes Básicas<sup>9</sup>

- ¿Cuál es la superficie sembrada y cosechada de Cochinilla en el distrito de La Joya?
- ¿Cuál es el costo de producción de Cochinilla?
- ¿Cuál es el número de productores de Cochinilla en el distrito de La Joya?
- ¿Cuál es el número de empresas acopiadoras de Cochinilla en el distrito de La Joya?
- ¿Cómo es el comportamiento del precio de la Cochinilla?
- ¿Cuál es el costo de exportación de la Cochinilla?
- ¿Cuál es el volumen de las exportaciones de Cochinilla del distrito de La Joya?
- ¿Cuál es la oferta y demanda exportable de la Cochinilla?
- ¿Cuál es la estacionalidad de las exportaciones de Cochinilla?
- ¿Cuál es el proceso de exportación recomendado para la Cochinilla?
- ¿Cuáles son los mercados potenciales de la Cochinilla?
- ¿Cuál es la cultura exportadora de Cochinilla del distrito de La Joya?
- ¿Cuál es el salario o jornal en soles de los trabajadores de la Cochinilla en el distrito de La Joya?
- ¿Cuál es el comportamiento de los préstamos en soles a productores de Cochinilla en el distrito de La Joya?
- ¿Cuál es el número de empleos generados por la producción y exportación de Cochinilla en el distrito de La Joya?
- ¿Cuál es la importancia de la producción y exportación de Cochinilla para el distrito de La Joya?

---

<sup>9</sup> Según SIERRA después se deben formular aquellas preguntas fundamentales a las que la investigación pretende dar respuesta y que concentran la atención del investigador.

## **JUSTIFICACIÓN**<sup>10</sup>

Con la presente investigación buscamos que los productores de Cochinilla del distrito de La Joya tengan un medio de consulta para la optimización del producto y para generar más oportunidades de negocio y de empleo con la exportación de este producto beneficiando a la población del Distrito de La Joya. Aportando el análisis de datos reales para sus futuras siembras de tuna para la producción de Cochinilla.

Finalmente cabe destacar que el trabajo hará uso de métodos y técnicas tanto para la recolección de datos como para el análisis de los mismos que contribuirán a la elaboración de posteriores trabajos referentes a este tema.

## **OBJETIVOS**<sup>11</sup>

### **Objetivo General.**

Determinar si la producción y exportación de Cochinilla tiene un impacto importante en la economía del Distrito de La Joya periodo 2010-2014.

### **Objetivos Específicos.**

- Analizar la evolución de la producción de Cochinilla del distrito de La Joya dentro del periodo estudiado 2010-2014
- Analizar la evolución de las exportaciones de Cochinilla del distrito de La Joya del periodo 2010- 2014
- Analizar el impacto económico de la producción y exportación de Cochinilla en el distrito de La Joya dentro del periodo 2010-2014.

---

<sup>10</sup> Según Roberto Hernández Sampieri dice que además de los objetivos y preguntas de investigación es necesario justificar sus razones que motivan el estudio. Así mismo deben contener ciertos criterios para evaluar el potencial de una investigación como son: Conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y Unidad Metodológico.

<sup>11</sup> Según Francisco de Canales los objetivos deben estar dirigidos a los elementos básicos del problema, deben ser medibles y observables, deben ser claros y precisos, deben seguir un orden metodológico y deben ser expresados en verbos en infinitivo.

## GLOSARIO

ESTUDIO.- El estudio es el desarrollo de aptitudes y habilidades mediante la incorporación de conocimientos nuevos

PRODUCCION.-Proceso por medio del cual se crean los bienes y servicios económicos. Es la actividad principal de cualquier sistema económico que está organizado precisamente para producir, distribuir y consumir los bienes y servicios necesarios para la satisfacción de las necesidades humanas.

EXPORTACIÓN.-una exportación es un bien o servicio que es enviado a otra parte del mundo con fines comerciales. El envío puede concretarse por distintas vías de transporte, ya sea terrestre, marítimo o aéreo. Incluso puede tratarse de una exportación de servicios que no implique el envío de algo físico. Ese es el caso de quienes ofrecen su trabajo a través de Internet y lo envían en formato digital

COCHINILLA.-

Insecto cuya hembra (sin alas ni patas) constituye una grave plaga para las plantas; de algunas especies se obtienen sustanciasútiles, como el colorante rojo o carmín natural.

IMPACTO ECONOMICO.- impacto económico sirven para medir la repercusión y los beneficios de inversiones en infraestructuras, organización de eventos, así como de cualquier otra actividad susceptible de generar un impacto socioeconómico, incluyendo cambios legislativos y regulatorios.

AGROCLIMATICOS.-es en esencia el estudio de la meteorología y el clima de cualquier área especificada.

PROPAGACION.- Propagación, del latín *propagatio*, es la acción y efecto de propagar. Este verbo refiere a hacer que algo llegue a distintos sitios de aquel en que se produce; a extender o dilatar algo; o a multiplicar algo por generación u otras vías de reproducción.

**PROCESO PRODUCTIVO.**-Cadena productiva es el conjunto de operaciones necesarias para llevar a cabo la producción de un bien o servicio, que ocurren de forma planificada, y producen un cambio o transformación de materiales, objetos o sistemas.

**PODA.**- Cortar o quitar las ramas superfluas de los árboles y las plantas para que crezcan y se desarrollen con más vigor.

**INFESTACION.**- Se denomina infestación a la invasión de un organismo vivo por agentes parásitos externos o internos. La diferencia fundamental con el término infección es que este último, se aplica exclusivamente a microorganismos que tienen como objetivo su reproducción en el organismo infectado, causando en muchas ocasiones la muerte del mismo, mientras que el objetivo de los parásitos es su supervivencia a costa del huésped que parasitan.

**ACOPIADORES** Amontonar, juntar, reunir [alguna cosa] en gran cantidad. Díc. más comúnmente de los granos, provisiones, etc.

**COSTO DE PRODUCCION.**- Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento.

**EMPRESA.**- Una empresa es una unidad productiva dedicada y agrupada para desarrollar una actividad económica y tienen ánimo de lucro. En nuestra sociedad, es muy común la constitución continua de empresas.

**IMPORTACION.**- Importación es un término que procede del verbo importar (introducir productos o costumbres extranjeras en un país). Se trata de la acción de importar mercancías o cuestiones simbólicas de otra nación.

**COMERCIO.**- El término comercio proviene del concepto latino *commercium* y se refiere a la transacción que se lleva a cabo con el objetivo de comprar o vender un producto.

HECTAREA Una hectárea es una unidad de área igual a 10,000 metros cuadrados.  
Usualmente utilizada para medir terrenos.

JORNAL.-Cantidad de dinero que gana un trabajador por cada día de trabajo.

SALARIO Dinero que recibe una persona de la empresa o entidad para la que trabaja en concepto de paga, generalmente de manera periódica.

### **ANTECEDENTES**

LA JOYA EXIMPORT EIRL. (2012). COCHINILLA. 05/01/2016, de LA JOYA EXIMPORT EIRL Sitio web:

<http://www.lajoyaexport.com/cochinilla.html>

PROYECTOS PERUANOS. (2010). CRIANZA DE COCHINILLAS. 05/01/2016, de PROYECTOS PERUANOS Sitio web:

<http://www.proyectosperuanos.com/cochinillas.html>

GRUPO EPENSA. (2011). La Joya exporta el 70% de Cochinilla a nivel nacional. CORREO, 6-7.

PRO AGRO SUR PERU. (2011). CARMIN DE COCHINILLA. 05/01/2016, de PRO AGRO SUR PERU Sitio web:

<http://www.proagrosurperu.com/detalleprocarmin.php>

PERU ORGANICO. (2011). Arequipa es el principal productor nacional y mundial de cochinilla. 05/01/2016, de PERU ORGANICO Sitio web:

<http://www.peruorganico.com/blog/archives/767>

MI QUERIDA AREQUIPA. (2011). Arequipa concentra el 80% de la producción nacional de cochinilla. 05/01/2016, de MI QUERIDA

AREQUIPA Sitio web: <http://miqueridaarequipa.com/arequipa-concentra-el-80-de-la-produccion-nacional-de-cochinilla/>

## MARCO Teórico

### **Cochinilla**

#### Denominación y Composición<sup>12</sup>

La cochinilla es un insecto (*Dactylopius coccus costa*) que se instala, como parásito, en las hojas de la tuna (*Opuntia picus cactil*), de cuya savia se nutre a través de un estilete bucal. Su reproducción se realiza en la misma tuna, donde se aloja formando colonias. El colorante natural que se extrae de la cochinilla, contiene dos sustancias: el carmín y el ácido carmínico, que son inocuos al hombre, por lo que se recomienda como colorante natural.

#### Usos y Aplicaciones<sup>13</sup>

La Cochinilla es empleada tradicionalmente en el Perú desde las civilizaciones preincaicas en estado acuoso utilizando alumbre como mordiente, para teñir pelos de alpaca y algodón.

Actualmente, el uso principal de la Cochinilla es en la modalidad de carmín, el cual es un producto versátil de gran valor para muchas industrias.

- **Industria farmacéutica**

Carmín en polvo o solución empleada en preparación de grageas y tabletas. En solución alcalina se emplea en pastas dentífricas, enjuagues bucales, etc.

- **Industria cosmética**

---

<sup>12</sup> [http://www.lajoyaexport.com/cochinilla\\_cochineal.html](http://www.lajoyaexport.com/cochinilla_cochineal.html)

<sup>13</sup> [http://www.lajoyaexport.com/cochinilla\\_cochineal.html](http://www.lajoyaexport.com/cochinilla_cochineal.html)

Se emplea en lápices, polvos faciales, lápices para los ojos, etc. Desde el punto de vista de calidad, la industria cosmética es la más exigente, sólo acepta el carmín de alta pureza que coincida en tonalidad con sus patrones de calidad y color. Además, es el único colorante aprobado por la Food and Drug Administration (FDA) para su uso en la zona de los ojos.

- **Industria alimentaria**

El consumidor de embutidos está acostumbrado a utilizar productos de cierta tonalidad de rojo. El fabricante emplea carmín para colorear sus embutidos cuando utiliza carne de cerdo y así poder teñir las tripas. Cuando el embutido es hervido por el consumidor se utiliza carmín en polvo. En Francia se le agrega en forma de sal colorante.

Con Carmín se colorean las bebidas alcohólicas (tipo Campari), bebidas no alcohólicas, jaleas, mermeladas, helados, yogurt, cerezas, sopas en polvo, etc. En general, cualquier producto que deba tener una tonalidad rojo fresca.

**Ficha Técnica<sup>14</sup>**

Clase: Insectos

Orden: Hemípteros

Sub-Orden: Homópteros

Familia: Dactylopidae

Género: Dactylopius

Especie: Dactylopius coccus

Nombre vulgar: Cochinilla

---

<sup>14</sup> [http://www.lajoyaeximport.com/cochinilla\\_cochineal.html](http://www.lajoyaeximport.com/cochinilla_cochineal.html)



### HIPÓTESIS<sup>15</sup>

“Dado que la producción y exportación de cochinilla en el distrito de La joya han ido en aumento, es probable que haya un impacto positivo en la economía del distrito de La Joya 2010- 2014”



---

<sup>15</sup> Según SIERRA BRAVO las Hipótesis deben ser claras y comprensibles, poseer una realidad empírica, deben ser susceptibles de verificación mediante el empleo de técnicas asequibles, deben ser específicas, hallarse en conexión con las teorías precedentes, debe poseer un cierto alcance general y debe ofrecer una respuesta probable al problema u objeto de investigación.

## CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### Técnicas e Instrumentos

Las técnicas que se utilizarán para la obtención de datos tanto la variable dependiente e independiente será la observación documental y de campo, encuesta y seguimiento de información.

- a) Variable independiente: Estudio de la producción y exportación de Cochinilla

En el caso de la variable independiente la investigación de campo no será tan necesaria ya que gracias a que las instituciones principales informativas de las operaciones comerciales de Arequipa como “la Cámara de comercio” “SUNAT” y , cuentan con páginas webs donde se puede encontrar información detallada ya sea en cantidades, porcentajes o en valor monetario respecto al incremento o decremento de las exportaciones e importaciones , los sectores más influyentes en el comportamiento y resultado de las mismas así como la cantidad de empresas exportadoras e importadoras del distrito de La Joya . Por otro lado se puede contar con información de páginas como TradeMap, Trade Data de ADEX, estadísticas del INEI, del Ministerio de Agricultura (MINAG), Ministerio de la producción (PRODUCE), Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), Ministerio Economía y Finanzas (MEF) entre otras. No obstante de requerirse información más exacta se acudirá a estas instituciones para poder adquirir dicha información.

El Perú concentra el 85% de la producción mundial de carmín de cochinilla.

Europa es el principal demandante de este producto, aunque EEUU y Brasil también adquieren grandes volúmenes.

Las principales zonas de producción son Arequipa, (La Joya) Ayacucho, Huancavelica, Lima y Moquegua, siendo las empresas líderes, Montana S.A., Chr. Hansen S.A. y Agrocondor S.R.L

Los exportadores de Cochinilla de La Joya deben tener en cuenta la siguiente documentación que se requiere para la exportación de cochinilla no es nada

fuera de lo común. Sin embargo, existen diversas variaciones en la Lista de Empaque, ya que esto depende de la presentación que se desee del producto. Además, los Certificados Sanitarios son de suma importancia debido a que es un producto que requiere una ratificación calidad.

- Factura Comercial
- Lista de empaque
- Certificado de origen
- Certificado de seguro
- Certificados fitosanitarios y sanitarios

b) Variable dependiente: impacto en la economía en el distrito de la joya

La actividad económica predominante en el distrito de La Joya es sin duda alguna la agricultura y la ganadería, desde el inicio de la irrigación se orientó al acopio y procesamiento de leche fresca, incluso hasta antes de que se concluyera la irrigación Majes, era considerada la primera cuenca lechera del sur del Perú.

La agricultura se caracteriza por presentar una combinación de intensiva y extensiva, lo que nos permite señalar que existe heterogeneidad en la producción debido a la capacidad económica de los propietarios y a la cantidad y calidad de las tierras.

Durante los últimos años se viene realizando esfuerzos por desarrollar la agroindustria, con la siembra de carmín de cochinilla, cebolla, ajos, tomate, papa, cochinilla, palta hass, vid, alfalfa, ají páprika y otros.

#### **Técnicas.**

Podremos obtener información muy importante que nos ayudaran con las técnicas e instrumentos con los siguientes medios:

- Agricultores de la zona.
- Ministerio de Agricultura de Arequipa.
- Ministerio de Agricultura de La Joya.
- Cuestionarios.

La información recolectada en dichas fuentes será clasificada de la siguiente manera:

Word: los datos conceptuales serán plasmados en documentos de Word en los cuales se seleccionara la información de mayor relevancia para nuestro trabajo de investigación.

Excel: Los datos estadísticos serán exportados a hojas de cálculo de Excel en el cual, en caso se requieran los datos serán proyectados con métodos de análisis de regresión, así como también se insertaran gráficos para un mayor entendimiento de la investigación, cada grafico será interpretado analizando su aportación a dar respuesta a nuestras interrogantes básicas.

Power Point y reproductor multimedia: las fotos ,videos y más adquiridos en la investigación de campo serán presentados y editados en diapositivas y/o reproducidas por programas de Microsoft los cuales harán de nuestra presentación más dinámica y explicita facilitando la comprensión del jurado determinador y demás interesados .

#### Campo de verificación<sup>16</sup>

Mediante un Sondeo a los productores de cochinilla saacaremos información sobre nuestro tema de investigación además de entrevistas con procutores y personas encargadas en la Municipalidad y Junta de usuarios

#### **Estrategia de Recolección de datos**

Para la recolección de datos usaremos una estrategia de documentación para realizar el marco teórico. Visitaremos las empresas acopiadoras, empresas exportadoras y productores del Distrito de La Joya para obtener datos estadísticos sobre su producción y volúmenes de producción y exportación, también obtendremos información mediante páginas web de Trade Map, Mincetur y PromPeru.

---

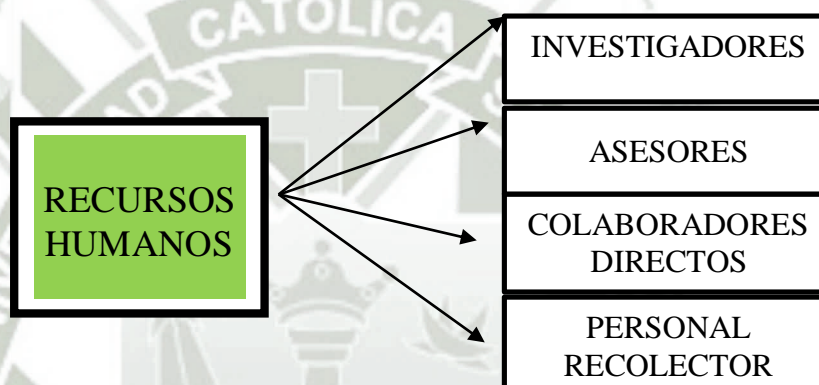
<sup>16</sup> Según Sierra Bravo el campo de verificación comprende la oportunidad y el lugar donde se recogerá información sobre las variables, así como las unidades de estudio que proporcionaran información sobre las variables.

Además de usar la Investigación de Mercado para hallar nuestra muestra. Visitaremos a lo Ministerio de Agricultura de Arequipa como el del distrito de La Joya. Consultare páginas web como:

- BCR
- ADEX
- PROMPERU
- MINCETUR

### Recursos Necesarios

#### Humanos



#### Materiales

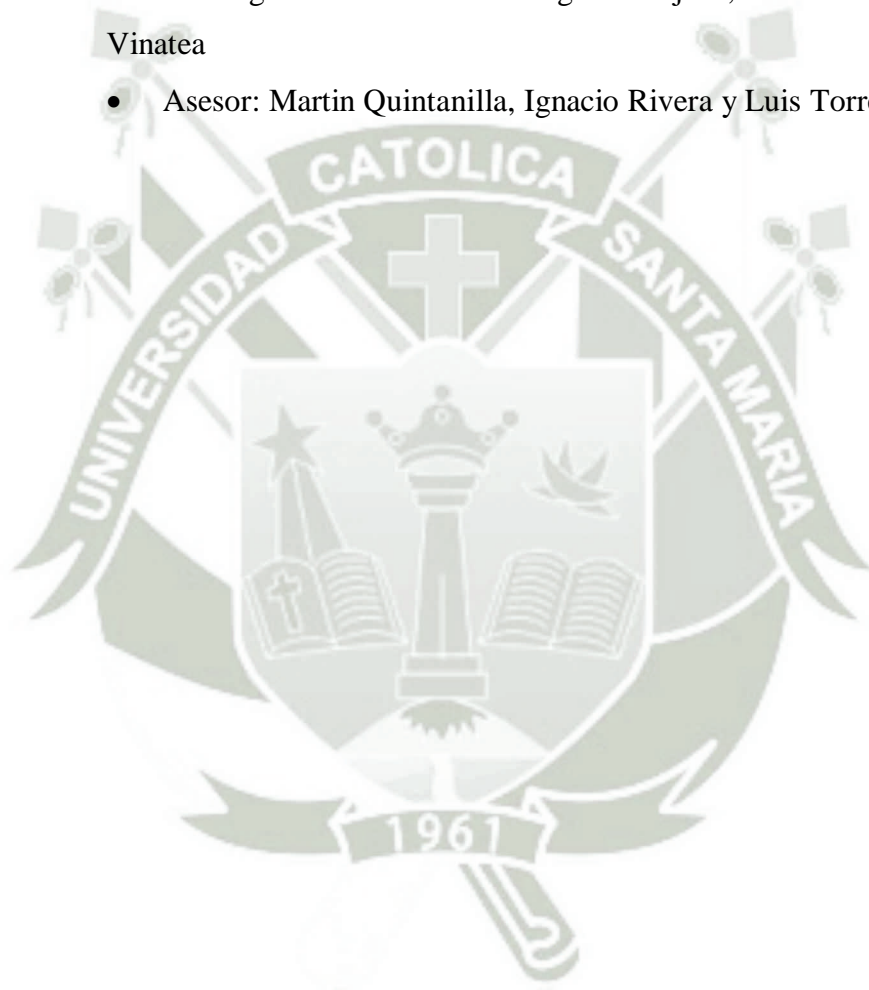
- Equipo de Cómputo.
- Intenet.
- Libros de consulta.
- Datos de empresas exportadoras y acopiadoras.
- Hemeroteca de la UCSM.
- Datos y estadísticas brindadas por el Municipio de La Joya.
- Datos y estadísticas brindadas por el Municipio de Arequipa.
- Movilidad.
- Hojas.
- Impresiones.
- Fotocopias.
- Folders.

- CDs.
- Materiales de escritorio.
- Cuadernos

### **Financieros**

El presupuesto para obtener la información requerida para la investigación y para realizar pagos a las personas que apoyan el desarrollo de la investigación, se presenta a continuación:

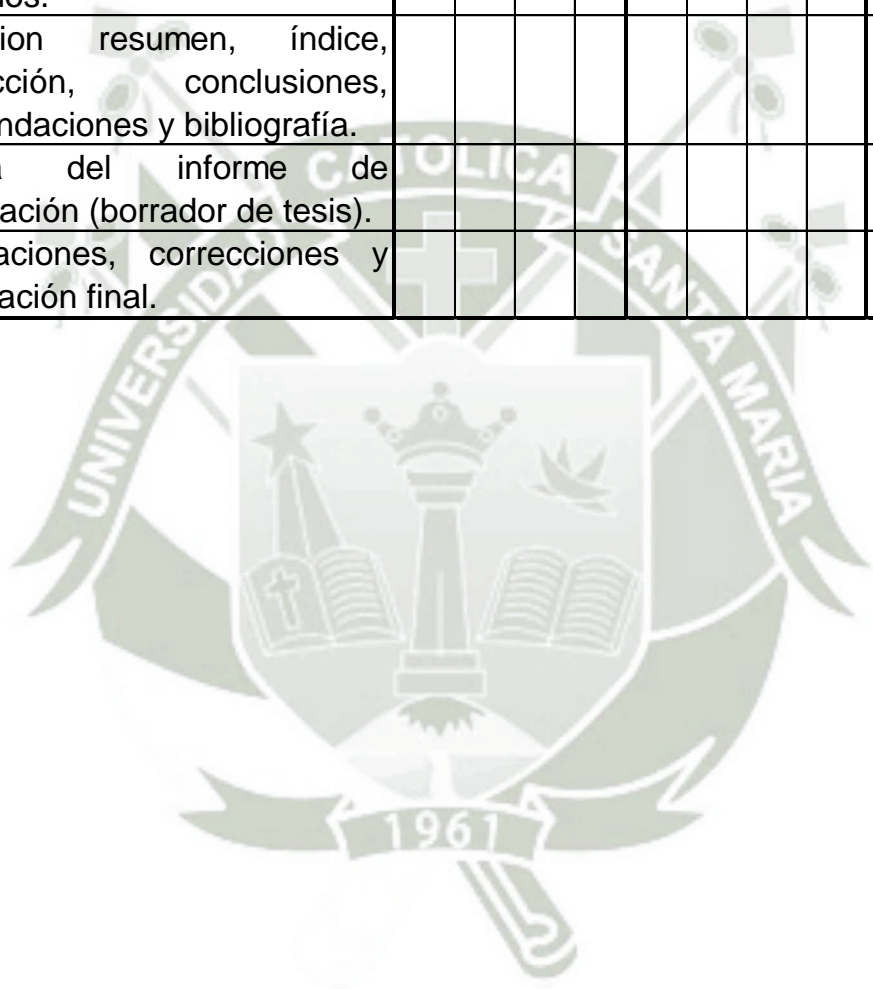
- Investigador: Luis Leonel Zegarra Tejada, Gustavo Loayza de Vinatea
- Asesor: Martin Quintanilla, Ignacio Rivera y Luis Torres Paredes.



SERVICIOS	UNIDAD/ME	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
Fotocopias	Hoja	1000	0.10	100
Impresiones	Hoja	240	0.10	24
Empastes	Libro	9	8.00	72
Internet	Meses	6	50.00	300
<b>SUB TOTAL</b>				<b>496</b>
<b>BIENES</b>				
Papel Bond	Mil	2	24.00	48
Lapiceros	Un	15	1.00	15
CDs	Un	10	0.50	5
<b>SUB TOTAL</b>				<b>68</b>
<b>BIENES DE CAPITAL</b>	<b>UNIDAD/ME</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>	<b>TOTAL</b>
Libros	Un	6	60.00	360
Equipo computo	Hora	300	1.5	450
<b>SUB TOTAL</b>				<b>810</b>
<b>OTROS</b>				<b>200</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	-	-	-	<b>1574 soles.</b>

**Cronograma**

TIEMPO	MES 1				MES 2				MES 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>ACTIVIDAD</b>												
Redacción del plan de tesis	.											
Presentación del plan de investigación		.	.									
Busqueda mas profunda de información				.	.							
Redacción del marco teórico						.	.					
Análisis e interpretación de resultados.								.				
Redacción resumen, índice, introducción, conclusiones, recomendaciones y bibliografía.									.	.		
Entrega del informe de investigación (borrador de tesis).											.	
Modificaciones, correcciones y presentación final.												.





#### 4. ANEXO 1

### Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú en 2010

Producto : 051199 los demas productos de origen animal



Fuente: Trademap





7. **ANEXO 3**

**Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú en 2012**

Producto : 051199 los demas productos de origen animal



Fuente: Trademap

## 8. ANEXO 4

### Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú en 2013

Producto : 051199 los demas productos de origen animal

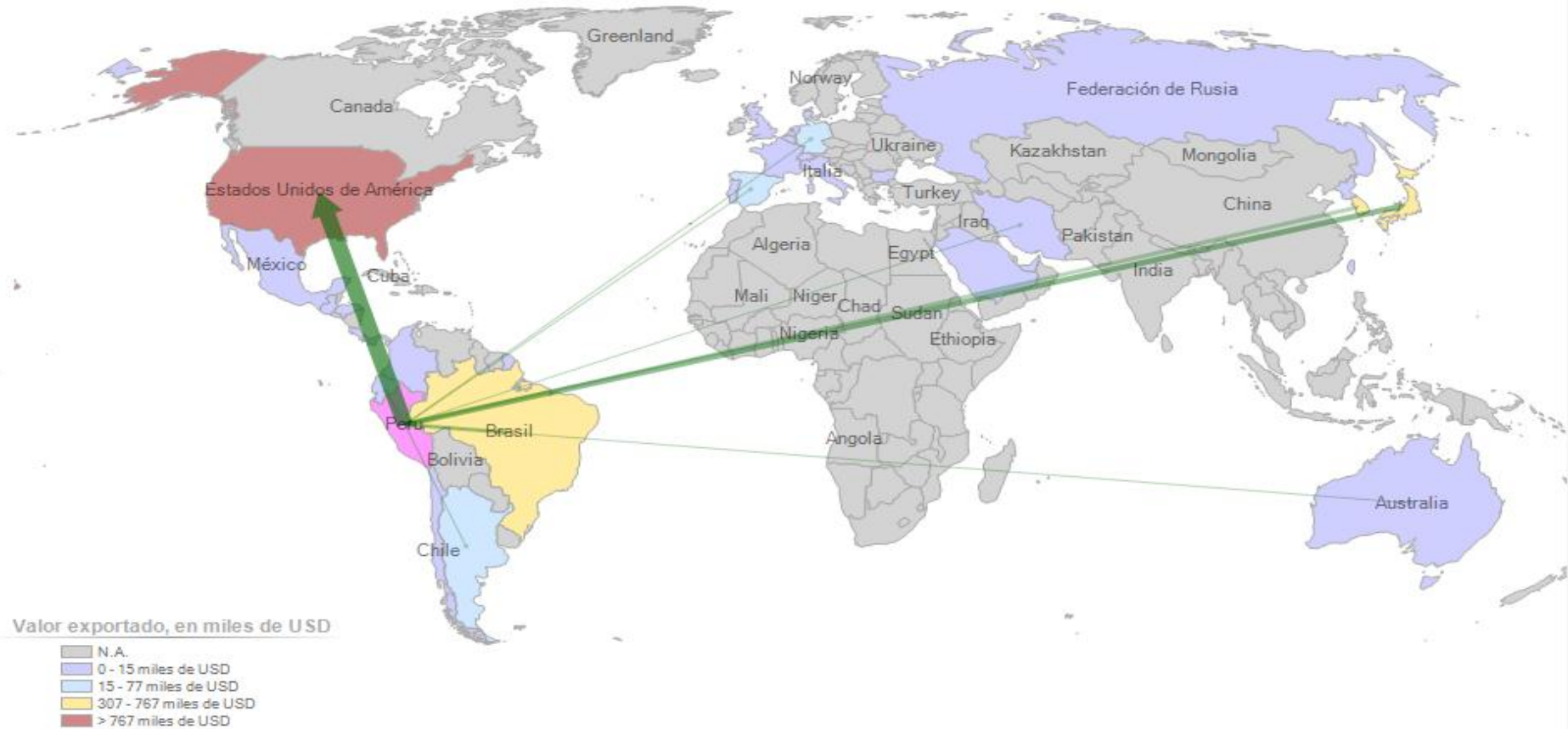


Fuente: Trademap

## 9. ANEXO 5

### Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Perú en 2014

Producto : 051199 los demas productos de origen animal



Fuente: Trademap

10. ANEXO 7

<u>Código</u>	<u>Descripción del producto</u>
<a href="#">0511999090</a>	Productos de origen animal no expresados ni comprendidos en otra parte; animales muertos de los capítulos 1 o 3, impropios para la alimentación humana.: Los demás: Los demás: Los demás: Los demás
<a href="#">0511991000</a>	Productos de origen animal no expresados ni comprendidos en otra parte; animales muertos de los capítulos 1 o 3, impropios para la alimentación humana.: Los demás: Los demás: Cochinilla e insectos similares
<a href="#">0511993000</a>	Productos de origen animal no expresados ni comprendidos en otra parte; animales muertos de los capítulos 1 o 3, impropios para la alimentación humana.: Los demás: Los demás: Semen animal, excepto de bovino
<a href="#">0511999020</a>	Productos de origen animal no expresados ni comprendidos en otra parte; animales muertos de los capítulos 1 ó 3, impropios para la alimentación humana: Los demás: Los demás: Los demás: Esponjas naturales de origen animal

Fuente: Trademap

Cabe resaltar que la partida de la cochinilla 051191000 internacionalmente no está analizada individualmente forma parte de un conjunto de partidas que son estudiadas en conjunto.

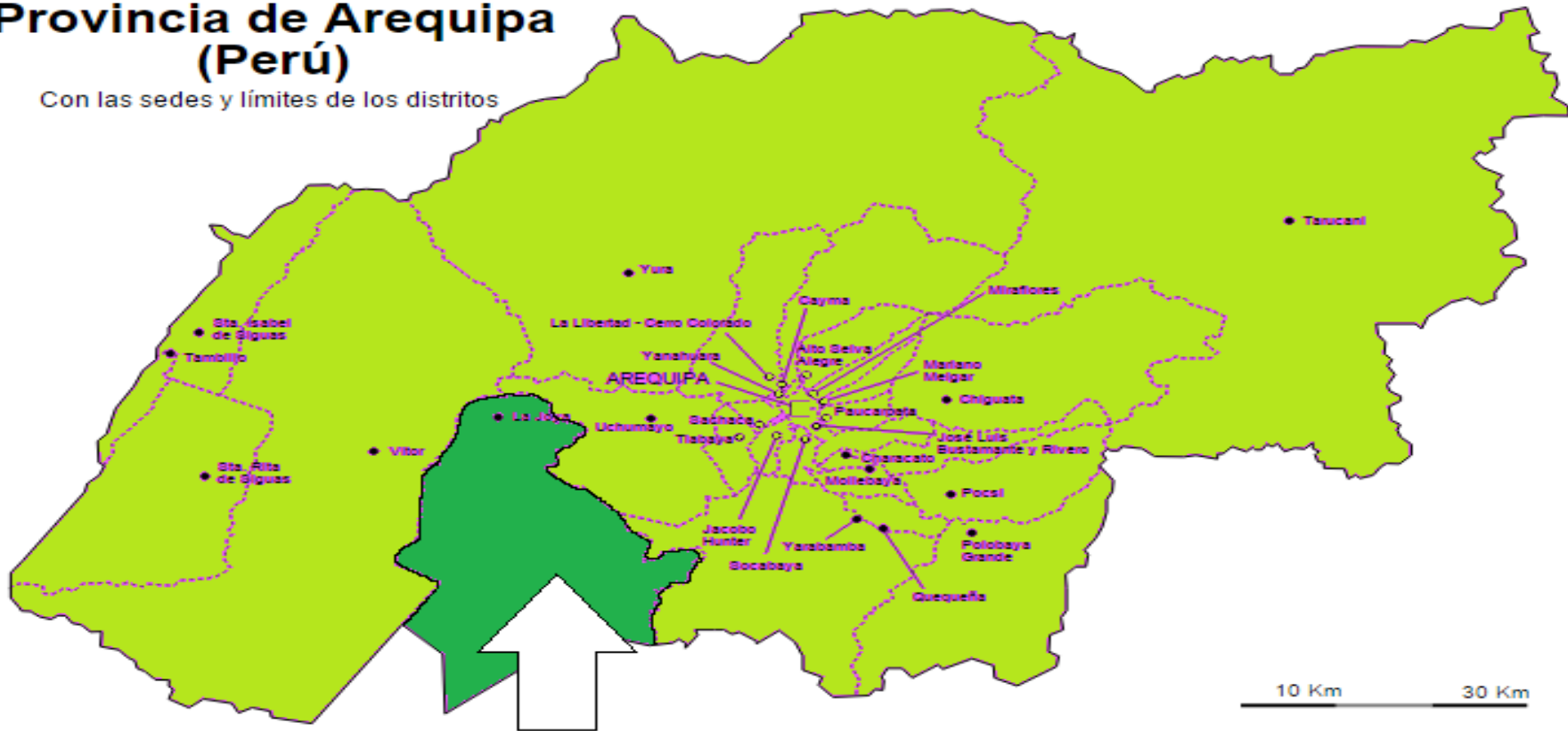


## 11. ANEXO 8

Ubicación y límites del distrito de La Joya en el mapa de Arequipa

### Provincia de Arequipa (Perú)

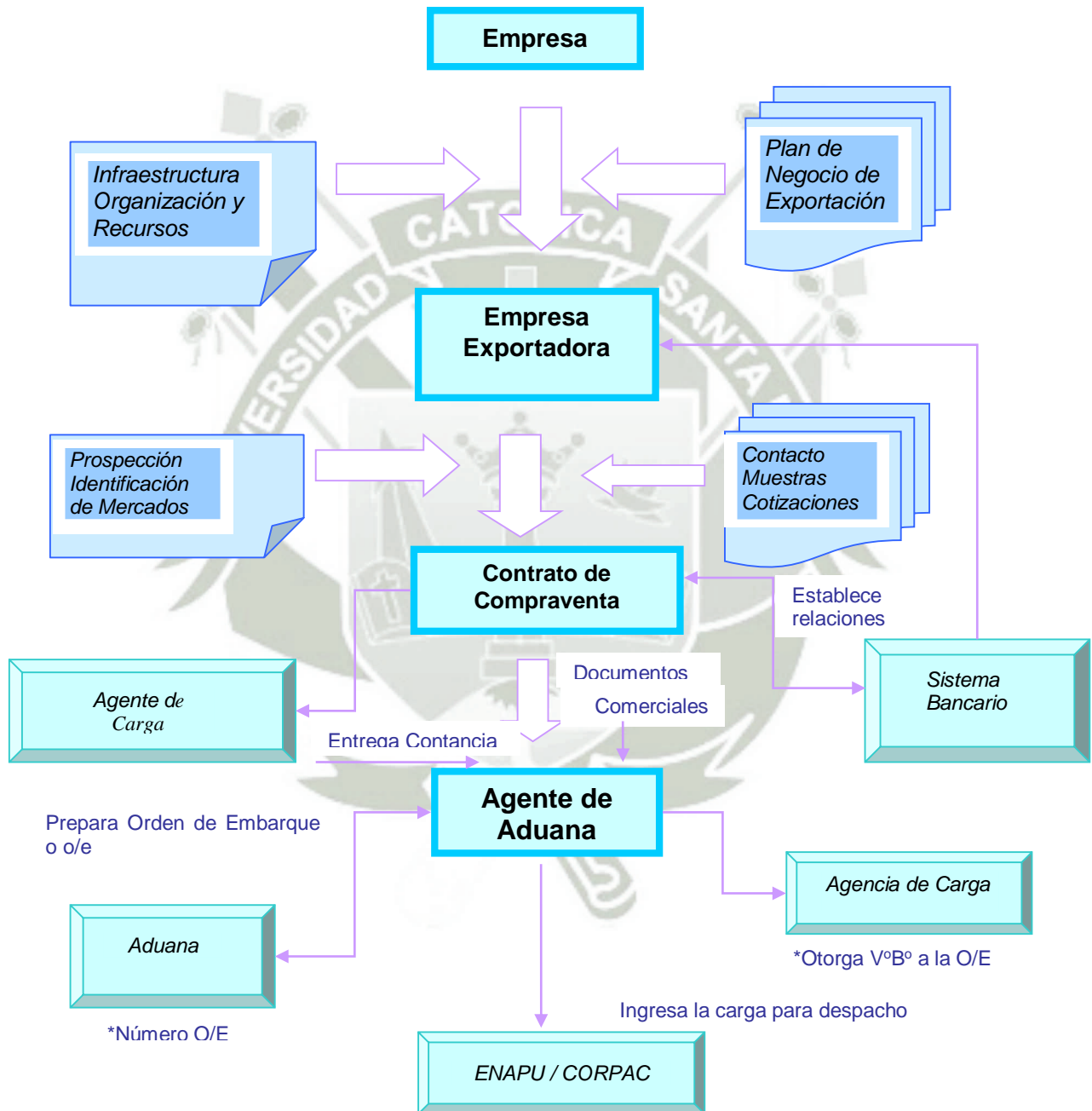
Con las sedes y límites de los distritos



Fuente: Wikipedia

12. ANEXO 9

Proceso de una Exportación





### 13. ANEXO 10

#### ENCUESTA

- ¿Usted nació en el distrito de La Joya?
  - Si
  - No
  - Otros.....
- ¿Es usted productor de cochinilla?
  - Si
  - No
  - Si la respuesta es “No” marque porque no produce cochinilla
    - Estoy en el rubro de ganadería
    - Requiere muchas Ha
    - Requiere mucha inversión
    - No se gana mucho
    - No conozco del rubro
- ¿Cuántas Ha tiene sembradas de cochinilla?
  - 1-3
  - 3-5
  - 6-7
  - 7-10
  - 10 a mas
- ¿Cuánto invierte para hacer producir un Ha sembrada de cochinilla?
  - S/.3000 a 5000
  - S/.5000 a 7000
  - S/7000 a 10000
  - 10000 a 13000
  - 13000 a 15000
- ¿Cuánto cosecha por Ha sembrada de cochinilla?
  - 100kg
  - 200kg
  - 300kg
  - 400kg
  - 500kg
- ¿Usted exporta o vende directamente o a un acopiador?
  - Exporto directamente
  - Vendo a un acopiador

- ¿Conoce empresas acopiadoras y compradoras de cochinilla formales en la Joya?
  - Si
  - No
  
- ¿Conoce de alguna empresa en La Joya que exporte directamente la cochinilla sin ningún intermediario?
  - Si
  - No
  
- La venta de cochinilla es su principal fuente de ingreso económico?
  - Si
  - No
  
- ¿El precio de la cochinilla le genera una ganancia positiva?
  - Si
  - No
  
- ¿Cree usted que la economía de La Joya mejoro con la producción de cochinilla?
  - Si
  - No
  
- ¿Cree usted que la producción de cochinilla género mayores puestos de trabajo en la Joya?
  - Si
  - No
  
- ¿Cómo podría optimizar la producción de cochinilla?
  - Mejor técnicas de riego
  - Mejores abonos
  - Capacitacion productores
  - Capacitación trabajadores (cuadrilla)
  - otros