

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

**“ESTUDIO DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS QUE
INCIDEN EN LA ADOPCIÓN DE AGRICULTURA
ORGÁNICA EN LOS PRODUCTORES DE
ORÉGANO DEL DISTRITO DE
HUANUARA, 2015.”**

TESIS

Presentada por:

Bach. Lucy Conde Conde

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN ECONOMÍA AGRARIA

TACNA - PERÚ

2015

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Ingeniería en Economía Agraria

TESIS

**ESTUDIO DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS QUE INCIDEN
EN LA ADOPCIÓN DE AGRICULTURA ORGÁNICA EN LA
PRODUCCIÓN DE ORÉGANO DEL DISTRITO
DE HUANUARA, 2015.**

**SUSTENTADA Y APROBADA EL 28 DE DICIEMBRE DEL 2015, SIENDO
EL JURADO CALIFICADOR:**

PRESIDENTE:


.....
MSc. Magno S. Robles Tello

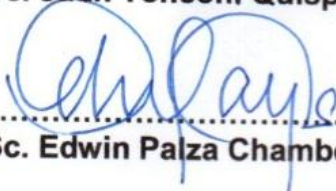
SECRETARIO:


.....
MSc. Francisco Condori Tintaya

VOCAL:


.....
MSc. Juan Tonconi Quispe

ASESOR:


.....
MSc. Edwin Palza Chambe

Dedicatoria

A mis padres, Basilio y Marcelina por su amor y entrega, por ser el ancla y el motor de mi existencia, por su apoyo incondicional en cada momento de mi vida.

A mis hermanas Keli y Mirella, mi sobrina Andreita, por brindarme su apoyo moral e incondicional, siempre las llevo presente.

A Miguel Ángel, mi compañero de vida, por su capacidad de amar sin límites por su paciencia infinita y por compartir mis sueños y ambiciones.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, porque siempre está a mi lado acompañándome en cada paso que doy, por permitirme cumplir uno de mis sueños más anhelados el de culminar una etapa más en mi vida profesional.

A mis docentes, que me guiaron en el camino universitario y ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis, muchas gracias Dios los guarde y los guíe.

A la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna por haberme aceptado ser parte de ella y formarme profesionalmente.

Gracias.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Formulación y sistematización del problema	8
1.2.1 Problema central	8
1.2.2 Problemas secundarios	8
1.3 Delimitación de la investigación.....	9
1.4 Justificación.....	9
1.5 Limitaciones	10
CAPÍTULO II: OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	11
2.1 Objetivos	11
2.1.1 Objetivo General.....	11
2.1.2 Objetivos Específicos	11
2.2 Hipótesis	12
2.2.1 Hipótesis General	12
2.2.2 Hipótesis Específicas	12

2.3	Variables	13
2.3.1	Diagrama de Variables	13
2.3.2	Indicadores de Variables	14
2.3.3	Operacionalización de Variables	17
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL		19
3.1	Conceptos generales y definiciones	19
3.2	Enfoques teóricos – técnico	27
3.2.1	El mercado como proveedor de bienes ambientales	27
3.2.1.1	Externalidades y precios distorsionados en la agricultura .	30
3.2.1.2	Biodiversidad como recurso común	32
3.2.2	Incentivos económicos para la conservación de la biodiversidad	34
3.2.3	Adopción de innovaciones agrícolas	36
3.3	Marco referencial.....	43
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		51
4.1	Tipo de investigación.....	51
4.2	Población y Muestra.....	51
4.3	Técnicas aplicadas en la recolección de la información	54

4.4	Instrumentos de medición	55
4.5	Métodos estadísticos utilizados	57
CAPÍTULO V: TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS.....		59
5.1	Resultados	59
5.1.1	Factores socioeconómicos de los productores de orégano del distrito de Huanuara	59
5.1.1.1	Nivel de estudios de los productores de orégano del distrito de Huanuara.....	59
5.1.1.2	Asociatividad empresarial de los productores de orégano del distrito de Huanuara	63
5.1.1.3	Nivel de ingresos de los productores de orégano del distrito de Huanuara.....	66
5.1.1.4	Número de cultivos de los productores de orégano del distrito de Huanuara.....	70
5.1.1.5	Costo de producción de los productores de orégano del distrito de Huanuara	73
5.1.1.6	Crédito agrícola de los productores de orégano del distrito de Huanuara.....	75

5.1.2	Adopción de agricultura orgánica en los productores de orégano del distrito de Huanuara.....	80
5.1.3	Incidencia de los factores socioeconómicos en la adopción de agricultura orgánica en los productores de orégano del distrito de Huanuara.....	83
5.2	Discusión.....	87
	CONCLUSIONES.....	95
	RECOMENDACIONES.....	97
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	98
	ANEXOS	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, estadísticos de cantidad producida, precio de venta y nivel de ingresos.	69
Tabla 2. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, estadísticos de costos estimados de producción.....	73
Tabla 3. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, estadísticos de proporción del préstamo respecto del gasto en el cultivo.....	80
Tabla 4. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, Incidencia de los factores socioeconómicos en la adopción de agricultura orgánica.	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según nivel de estudios.	60
Figura 2. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según nivel de estudios y adopción de agricultura orgánica.	62
Figura 3. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según asociatividad empresarial.....	63
Figura 4. Distrito de Huanuara: Productores de orégano organizados, según nombre de asociación.....	65
Figura 5. Distrito de Huanuara: Productores de orégano no organizados, motivos.	66
Figura 6. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, Histograma de nivel de ingresos.	69
Figura 7. Distrito de Huanuara: Productores de orégano con otros cultivos agrícolas.	70
Figura 8. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según cantidad de otros cultivos.....	71
Figura 9. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según nombre de otros cultivos agrícolas.	72
Figura 10. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, Histograma de costo de producción.....	74

Figura 11. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según acceso a crédito agrícola.	76
Figura 12. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según fuente de crédito agrícola.	77
Figura 13. Distrito de Huanuara: Productores de orégano sin acceso a crédito agrícola, motivos.	78
Figura 14. Distrito de Huanuara: Productores de orégano sin acceso a crédito agrícola, otros motivos.	79
Figura 15. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según certificación de producción orgánica.	81
Figura 16. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, que aplican la conservación de suelos.	81
Figura 17. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, que aplican la abonacion y fertilización orgánica.	82
Figura 18. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, que aplican el control biológico y cultural.	82
Figura 19. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, que aplican el manejo de sombra.	83

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Constancias de validación de expertos	102
Anexo 2. Cuestionario validado y administrado a las unidades de análisis	104
Anexo 3. Costos de producción del orégano	106
Anexo 4. Tipo de costos de producción por productor de orégano.	108
Anexo 5. Trabajo de campo, fotos.	109
Anexo 6. Cedula de los principales cultivos del distrito de Camilaca.	112

RESUMEN

El problema de investigación plantea ¿Cuáles son los factores socioeconómicos que inciden en la adopción de agricultura orgánica, en los productores de orégano del distrito de Huanuara?. La investigación es cuantitativa no experimental, su alcance descriptivo correlacional y diseño retrospectivo transversal. Se usó el cuestionario, encuestando a 21 productores de orégano orgánico y 27 no orgánicos. Se encontró influencia positiva muy significativa del nivel de ingresos e influencia negativa significativa del costo de producción, en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica. Si el nivel de ingresos se incrementa en S/. 100, en promedio, la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica se incrementa en 4,26 %, ceteris paribus. Si el costo de producción se incrementa en S/. 100, en promedio, la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica disminuye en 23,7 %, ceteris paribus.

Palabras clave: Adopción, Orégano Orgánico, Factores socioeconómicos, Producción Orgánica.

INTRODUCCIÓN

Actualmente el consumo de productos orgánicos es creciente, ningún otro producto agropecuario registra altas tasas de crecimiento de la producción, aun así, no se logra satisfacer la demanda de los mercados de Europa, Japón y América del Norte.

Esta tendencia del consumo de productos orgánicos, va de la mano con la tendencia del cuidado del medio ambiente y el respeto a la vida. Hoy se vuelve cada vez más inviable en términos de sustentabilidad y conservación ecológica, el actual modelo de producción agrícola que intensifica el uso de los recursos naturales, llevando al agotamiento del suelo y del agua, de tal manera que si antes resolvió el problema de la producción gracias a una productividad sostenida, hoy empieza a manifestar la tendencia contraria.

Los productores de las zonas alto andinas del Perú, son quienes impulsan la adopción de la agricultura orgánica. En Tacna, son los productores de orégano del distrito de Huanuara, quienes lideran esta forma de producción, logrando una de sus organizaciones, como es la asociación de productores de Orégano Muralla del distrito de Huanuara, obtener Certificación Orgánica por parte del Instituto de Ecomercado Control Latinoamericana, en el año 2013.

Aun así, solo una pequeña parte de productores oreganeros, han decidido asumir el reto de producir orgánicamente. Pero la gran mayoría, aun no adopta esta forma de producción, a pesar que los precios por el producto son mayores a los de la producción convencional.

Existen estudios que analizan el efecto que tienen diversos factores en la adopción de la agricultura orgánica, investigaciones como el de Davila (2014) que analizó los factores que determinan la adopción de agricultura orgánica en producción de hoja de coca convencional, región de los yungas, La Paz; Herath y Wijekoon (2013) que analizaron la actitud y percepción hacia el cultivo orgánico en productores de coco orgánico y no orgánico de Sri Lanka, Chirinos (2013) que analizo la percepción de los beneficios de la producción orgánica de hortalizas en el distrito de Pocollay, Tudela (2005) que estudio los determinantes de la producción del Café Orgánico en los Valles de San Juan del Oro en Puno, Cepeda (2004) que analizó los factores que determinan la adopción de la agricultura orgánica en la producción de café en Huatusco, Veracruz y el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (2003) que estudio la adopción de la agricultura orgánica por parte de los pequeños agricultores de América Latina y el Caribe.

La consulta bibliográfica, no reporta estudios que analicen el efecto de los factores socioeconómicos, en la adopción de agricultura orgánica en Tacna, sobre todo en productos estratégicos como es el orégano.

La presente investigación plantea como objetivo general, analizar los factores socioeconómicos que inciden en la adopción de agricultura orgánica, en los productores de orégano del distrito de Huanuara. Utilizando el modelo econométrico probit, se encontró que el ingreso y el costo de producción son los factores significativos que influyen en la adopción de agricultura orgánica. La investigación se dividió en cinco capítulos. El Capítulo I, argumenta todo lo referente al problema de investigación; el planteamiento, la formulación, la delimitación, la justificación y las limitaciones del estudio. El Capítulo II, establece los objetivos, las hipótesis de trabajo y las variables de estudio. El Capítulo III, desarrolla el marco teórico de la investigación; los conceptos generales, los enfoques teóricos y el marco referencial. El Capítulo IV, establece la metodología de investigación que se aplicó. El Capítulo V, presenta los resultados y la discusión.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La agricultura es una actividad económica que afecta el medio ambiente, el uso de la tierra y el agua como insumo productivo o el uso del medio ambiente como depósito de desperdicios, genera degradación, contaminación y agotamiento de los recursos naturales.

Para reducir los impactos negativos de la agricultura sobre el medio ambiente, se han desarrollado diversas alternativas tecnológicas para la producción agrícola, una de estas es la agricultura orgánica, que es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos de la finca, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica y al mismo tiempo, minimizar el uso de los recursos no renovables y no utilizar fertilizantes y plaguicidas sintéticos para proteger el medio ambiente y la salud humana (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO, 2013).

En Tacna, la agricultura orgánica se desarrollada en el cultivo de orégano, la primera organización de productores de orégano en obtener certificación orgánica por parte de IMO Control Latinoamericana, es la asociación de productores de Orégano Muralla, ubicada en el distrito de

Huanuara (Dirección Regional de Agricultura, 2013), la cual agrupa a 28 productores de orégano con 25 ha, que representa el 56,8 % del área productiva de orégano del distrito de Huanuara (Dirección Regional Sectorial Agricultura Tacna, 2012).

Por otro lado, están en proceso de certificación, 197 productores de orégano de la provincia de Candarave, pertenecientes a la central de asociaciones productoras de orégano de la provincia de Candarave CEAPRO, quienes concentran una superficie cultivada de 107,62 ha, que representa el 15,2 % de la superficie cultivada de orégano de la provincia de Candarave, zona donde se produce el 54 % de la producción de orégano de la región.

La certificación orgánica es un estándar de calidad, y representa una oportunidad para muchos pequeños productores de la zona altoandina para incrementar sus ingresos, debido a que obtienen sobrepuestos en mercados exigentes como Estados Unidos, Europa y Japón, logrando con ello la mejora de su calidad de vida.

El precio elevado de los productos orgánicos respecto de los convencionales se debe generalmente a dos situaciones. Primero, a las propias del mercado, la cual resulta favorable a los productores, debido a que la oferta de alimentos orgánicos es limitada con relación a la demanda

de los mismos, especialmente en consumidores con altos niveles de ingresos y elevado nivel educacional; los que motivados por razones de salud y cultura orgánica, son los que demandan en mayor proporción la compra de estos productos (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO, 2013). Segundo, a situaciones propias de la producción y comercialización. Los altos precios al consumidor final del producto orgánico, se deben principalmente a los costos de producción, los costos de control y certificación, las menores cantidades que se producen, la logística y estructura comercial más costosa y una intermediación excesiva (Instituto Interamericano de Cooperación para La Agricultura - IICA, 1997).

La zona altoandina presenta alto potencial para el cultivo del orégano orgánico, debido a que posee condiciones agroecológicas favorables, con agricultores que ostentan una cultura productiva ancestral, que utiliza técnicas propias de la conservación de suelos y la abonación orgánica. Esto favorece la conversión a productor orgánico, a pesar de la presencia del minifundio de las unidades productivas, que es característica de la zona, situación que no sería impedimento para la adopción de la agricultura orgánica, puesto que el tamaño de la unidad de producción no es restricción si se tiene claramente orientada la producción en función del mercado de

destino y la capacidad de atender las exigencias del mismo (Gómez, Morales, Alvarado, Wu, & Felipe, 2012).

Sin embargo, la conversión de productor tradicional a productor orgánico es condicionada por factores que inciden en la decisión de los agricultores para adoptar la innovación agrícola, que es una alternativa riesgosa y supone una situación binaria donde la probabilidad esperada de éxito o fracaso es subjetiva porque el riesgo y la incertidumbre, están sujetas a la percepción del agricultor.

Factores sociales como el nivel educacional, que permite en la persona que toma las decisiones en la explotación, una mejor calificación de las bondades de la innovación; o la asociatividad para mejorar costos, aumentar volúmenes de producción, asegurar mercados y acceder a créditos; o factores económicos como el nivel de ingresos que está en función del precio pagado, el cual es mayor en productos orgánicos; el acceso al crédito, la cantidad de cultivos desarrollados y los costos de producción asociados a estos; afectan el comportamiento de los agricultores, los que al ser aversos al riesgo, solo mostraran condiciones que facilitan la adopción, si la innovación resulta ventajosa; es decir, si la innovación mejora fundamentalmente sus niveles de ganancia.

1.2 Formulación y sistematización del problema

1.2.1 Problema central

¿Cuáles son los factores socioeconómicos que inciden en la adopción de agricultura orgánica, en los productores de orégano del distrito de Huanuara?

1.2.2 Problemas secundarios

- ¿El nivel de estudios influye en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica?
- ¿La asociatividad empresarial incide en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica?
- ¿El nivel de ingresos impacta en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica?
- ¿El número de cultivos afecta la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica?
- ¿El costo de producción influye en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica?

- ¿El crédito agrícola contribuye en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica?

1.3 Delimitación de la investigación

Para precisar la delimitación estructurada de la investigación se tuvo en cuenta lo siguiente:

- Espacio geográfico: Se analizó el espacio jurisdiccional establecido en la zona andina del distrito de Huanuara.
- Sujetos de observación: Fueron los productores de orégano del distrito de Huanuara.
- Tiempo: El período de análisis fue el año 2015. La recolección de la información se efectuó en el mes de setiembre.

1.4 Justificación

Relevancia social: La investigación provee conocimiento acerca de los factores que restringen la adopción de agricultura orgánica. Esta información es muy útil para las instituciones relacionadas con la actividad agropecuaria, pues les sirve de base, para formular políticas dirigidas a productores de la zona rural, de adopción de agricultura orgánica, sobre todo si los cultivos son destinados a la exportación.

Implicaciones prácticas: La investigación comprobó, que el nivel de ingresos, es el factor de mayor influencia en la decisión de adoptar la agricultura orgánica, por parte de los productores de orégano del distrito de Huanuara.

Valor teórico: Los resultado obtenidos, y los que puedan desarrollarse en la línea de adopción de agricultura orgánica, determinan un aporte de conocimientos teóricos.

Utilidad metodológica: A partir de la investigación, se puede desarrollar otros estudios, que tomen la metodología y el análisis econométrico empleado.

1.5 Limitaciones

- Limitaciones de tiempo: Se estableció una relación explicativa en un espacio transversal de tiempo, evaluando las variables en valores registrados en el 2015.
- Limitaciones de espacio o territorio: Solo se investigó los acontecimientos desarrollados en el distrito de Huanuara.
- Limitaciones de recursos: Se tuvo limitaciones de recursos logísticos, se procuró que estos no tengan un efecto en el resultado final de la investigación

CAPÍTULO II: OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo General

Analizar los factores socioeconómicos que inciden en la adopción de agricultura orgánica, en los productores de orégano del distrito de Huanuara.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Referir si el nivel de estudios influye en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.
- Identificar si la asociatividad empresarial incide en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.
- Medir si el nivel de ingresos impacta en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.
- Examinar si el número de cultivos afecta la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.
- Averiguar si el costo de producción influye en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.

- Establecer si el crédito agrícola contribuye en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.

2.2 Hipótesis

2.2.1 Hipótesis General

El nivel de ingresos y el acceso al crédito agrícola, son los dos factores de mayor incidencia en la adopción de agricultura orgánica, en los productores de orégano del distrito de Huanuara, pues la conversión a orgánico requiere de un elevado costo inicial.

2.2.2 Hipótesis Específicas

- A mayor nivel de estudios, mayor es la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.
- A mayor asociatividad empresarial, mayor es la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.
- A mayor nivel de ingresos, mayor es la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.
- A menor número de cultivos, mayor es la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.

- A mayor costo de producción, menor es la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.
- A mayor crédito agrícola, mayor es la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.

2.3 Variables

2.3.1 Diagrama de Variables

Las variables involucradas en la investigación son:

- Variable dependiente (Y): Adopción de agricultura orgánica
- Variables independientes o explicativas (Xi): Factores socioeconómicos
 - Nivel de Estudios: (X₁)
 - Asociatividad empresarial: (X₂)
 - Nivel de ingresos: (X₃)
 - Número de cultivos: (X₄)
 - Costo de producción: (X₅)
 - Crédito agrícola: (X₆)

La relación funcional de las variables de estudio es:

$$P(Y = 1/X) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6$$

2.3.2 Indicadores de Variables

- Variable Dependiente (Y): Adopción de agricultura orgánica

Indicador:

0 = el productor no adopto la agricultura orgánica

1 = el productor adopto la agricultura orgánica

- Variable independiente (X_1): Nivel de Estudios

Indicador:

0 = Analfabeto

1 = Educación primaria

2 = Educación secundaria

3 = Educación Técnica

4 = Educación universitaria

- Variable independiente (X_1): Asociatividad empresarial

Indicador:

0 = el productor no está asociado

1 = el productor está asociado

- Variable independiente (X_1): Nivel de ingresos

Indicador:

Ingresos medido en S/.

- Variable independiente (X_1): Número de cultivos

Indicador:

0 = solo cultiva orégano

1 = aparte del orégano, cultiva otros productos

- Variable independiente (X_1): Costo de producción

Indicador:

Uso de maquinarias y equipos, medido en S/.

Uso de simientes o esquejes de orégano, medido en S/.

Insumos de abonación y fertilización, medido en S/.

Insumos para control biológico y cultural, medido en S/.

Mano de obra, medido en S/.

Insumo agua, medido en S/.

Materiales para envasado, medido en S/.

Transporte, medido en S/.

Arrendamiento de parcelas, medido en S/.

Asistencia técnica, medido en S/.

– Variable independiente (X_1): Crédito agrícola

Indicador:

0 = No recibe crédito agrícola

1 = Recibe crédito agrícola

2.3.3 Operacionalización de Variables

La relación entre las variables, las dimensiones y los indicadores, se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Operacionalización de variables de investigación

Variable	Dimensión	Indicador
Y = Adopción de agricultura orgánica	Adopción de la agricultura orgánica	0 = el productor no adopto la agricultura orgánica 1 = el productor adopto la agricultura orgánica
Nivel de Estudios (X ₁)	Grado de estudios	0 = Analfabeto 1 = Educación primaria 2 = Educación secundaria 3 = Educación Técnica 4 = Educación universitaria
Asociatividad empresarial (X ₂)	Adscripción a Organizaciones	0 = el productor no está asociado 1 = el productor está asociado
Nivel de ingresos (X ₃)	Ingresos alcanzados en la última campaña agrícola	Ingresos medido en S/.
Número de cultivos (X ₄)	Desarrollo de cultivos en la Unidad Agropecuaria	0 = solo cultiva orégano 1 = aparte del orégano, cultiva otros productos.
Costo de producción (X ₅)	Costos de producción alcanzados en la última campaña agrícola	Uso de maquinarias y equipos, medido en S/. Uso de simientes o esquejes de orégano, medido en S/. Insumos de abonación y fertilización, medido en S/. Insumos para control biológico y cultural, medido en S/. Mano de obra, medido en S/ Insumo agua, medido en S/.

Variable	Dimensión	Indicador
		Materiales para envasado, medido en S/. Transporte, medido en S/ Arrendamiento de parcelas, medido en S/. Asistencia técnica, medido en S/.
Crédito agrícola (X ₆)	Acceso a crédito agrícola en la última campaña.	0 = No recibe crédito agrícola 1 = Recibe crédito agrícola

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

3.1 Conceptos generales y definiciones

- Adopción de agricultura orgánica

Consiste en decidir utilizar plenamente la agricultura orgánica como estrategia optima de acción.

- Agricultura

Es el conjunto de técnicas y conocimientos para cultivar la tierra y la parte del sector primario que se dedica a ello. En ella se engloban los diferentes trabajos de tratamiento del suelo y los cultivos de vegetales. Comprende todo un conjunto de acciones humanas que transforma el medio ambiente natural.

- Agricultura orgánica

Sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos de la finca, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica y al mismo tiempo, a minimizar el uso de los recursos no renovables y no utilizar fertilizantes y plaguicidas sintéticos para proteger el medio ambiente y la salud humana

(Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO, 2013).

- Asociatividad empresarial

Proceso que pretende la cooperación interempresarial (organizaciones e instituciones) con el objetivo de mejorar la gestión, la productividad y la competitividad.

- Aversión al riesgo

La aversión al riesgo es la preferencia de una persona a aceptar una oferta con un cierto grado de riesgo antes que otra con algo más de riesgo pero con mayor rentabilidad. Fuera del campo más matemático de la economía y las finanzas, la gente tiene que tomar decisiones sobre cómo enfrentarse a riesgos cada día.

- Certificación orgánica

Es un PROCESO que permite verificar si un sistema cumple con los estándares de producción ecológica según las normas para los diferentes destinos de exportación. Es una fase que le da valor agregado al producto logrando una diferencia de lo convencional, lo que trae como consecuencia ventajas tanto en precio como en calidad (Chavarri, 2009).

Respecto a este punto, como establece Chavarri (2009), el proceso que sigue toda empresa u organización de productores que desean lograr la certificación orgánica, así como todo el procedimiento que la empresa certificadora debe seguir, y los todos los aspectos considerados en la inspección in-situ, se describen a continuación.

Proceso de Certificación Orgánica

- I. Registro en UTZ Certified (agricultura sostenible) por los propios productores.
- II. Confirmación de registro
- III. Contrato con certificadora.
- IV. Inspección
- V. Reporte de certificación y certificado.
- VI. Envío de certificado.

Empresa certificadora: Procedimiento a seguir.

1. Información de la empresa a certificar
2. Aceptación de propuesta
3. Coordinación de Inspección: Envío de documentos y designación de inspector responsable del proyecto
4. Inspección in-situ

5. Reportes
6. Evaluación, análisis y aprobación
7. Certificación: Validez de 12 a 14 meses

Empresa Certificadora: Puntos de control en la inspección in-situ.

- Trazabilidad
- Registro y auditoria interna
- Variedades
- Historial y manejo de campo
- Manejo de suelo y sustrato
- Fertilización
- Riego
- Protección de cultivos
- Cosecha
- Post Cosecha
- Desperdicios y contaminación
- Bienestar laboral
- Medio ambiente
- Quejas

- Crédito agrícola

Mecanismo por medio del cual se provee a la agricultura de los recursos financieros necesarios para su realización, mejoramiento y transformación, persiguiendo incrementar la producción y productividad de los recursos humanos y materiales.

- Costo

Implica propiedad. Es el valor monetario de los bienes y servicios utilizados en el traslado, producción y comercialización de productos, cuando todavía son propiedad de la empresa (Villajuana, 2006).

- Costo de producción

Comprende las materias primas o insumos primarios principales y los recursos que intervienen en la transformación de éstos rubros en productos terminados (Villajuana, 2006).

- Costo directo

Son aquellos rubros que forman parte o que se identifican claramente con el objeto de costo y por lo tanto no es un costo que se identifican a más objetos de costo (Villajuana, 2006).

- Costo indirecto

Son aquellos recursos que son utilizados en más de un objeto de costo, es decir son costos comunes a dos o más objetos de costo.

Por lo general no forman parte del producto final y se derivan de las actividades de planificación, diseño y control de la transformación del producto (Villajuana, 2006).

- Costo variable

Son aquellos costos que cuando cambia el nivel de actividad, también cambian. La variación se da a nivel total, mientras que en el nivel unitario permanece constante (Villajuana, 2006).

- Costo fijo

Comprende aquellos costos que permanecen constantes, dentro de un rango relevante, cuando cambia el nivel de actividad. A

diferencia del costo variable, éste en el nivel total es constante, pero en el nivel unitario es variable (Villajuana, 2006).

- Externalidades

Las externalidades, también conocidas como efectos externos, economías externas y utilidades (o desutilidades) externas, son efectos económicos colaterales de las acciones de unas personas sobre otras que no se expresan en un precio, es decir, que son externos al mercado. Si una empresa contamina el ambiente, arrojando residuos a un río, por ejemplo, su actividad produce entonces una externalidad negativa sobre quienes habitan cerca del mismo o utilizan sus aguas para pescar; si una persona coloca una obra de arte en su jardín, a la vista de todos los que pasen por la calle, produce entonces en los transeúntes una externalidad de signo positivo, pues estos podrán disfrutar del bien sin haber tenido que pagar por ello.

Las externalidades surgen en los casos donde no existe un mercado para el intercambio de bienes o servicios: si existieran derechos de propiedad definidos sobre el río del ejemplo anterior, la empresa contaminante se vería en la obligación de pagar a su dueño una cantidad determinada por el uso de sus aguas como

vertedero. Pero, dado que no existen derechos de propiedad sobre una gran cantidad de bienes y no se genera un mercado alrededor de ellos se producen entonces efectos externos al mercado que no son compensados por intercambios mercantiles. En este sentido el tratamiento económico de la externalidad se aproxima, por lo tanto, al de los bienes públicos (Sabino, 1991).

- Nivel de Estudios

Cada una de las etapas que forman la educación de un individuo.

- Nivel de ingresos

Las cantidades que recibe una empresa por la venta de sus productos o servicios.

- Número de cultivos

Cada uno de los productos de la agricultura.

3.2 Enfoques teóricos – técnico

3.2.1 El mercado como proveedor de bienes ambientales

La teoría convencional asume que los mercados por medio del mecanismo de precios asignan recursos y coordinan las decisiones de individuos sobre la cantidad de bienes que se producen y consumen. De esta forma, los individuos toman decisiones con base en los mercados y en los precios que enfrentan. Sin embargo, los precios frecuentemente mandan señales erróneas sobre el valor de los bienes y servicios ambientales como la biodiversidad, la calidad del suelo, agua, aire y salud. Es usual que el precio de recursos biológicos extraídos de una manera insostenible y el de las tecnologías perjudiciales para el medio ambiente, sean más atractivos que los de tecnologías sustentables y benéficas para el ambiente. En ocasiones no hay ni siquiera un mercado para dichos bienes y servicios ambientales o la gente no tiene acceso a estos mercados, lo que provoca que la gente subvalore, sobreconsume y no conserve el medio ambiente. La propuesta de Coase es la creación de un mercado allá donde no existe (Cepeda, 2004).

En la agricultura convencional, el uso de insumos químicos acelera la productividad de los cultivos. La utilidad de incrementar el uso de insumos químicos (conforme se van degradando las condiciones ambientales) se

refleja claramente en el aumento de la productividad a corto plazo pero la desutilidad, se traduce en externalidades negativas como la deforestación, erosión del suelo, disminución de la biodiversidad, aguas contaminadas y el deterioro de la salud.

Con el objeto de aumentar los rendimientos, los agricultores racionales tienen incentivo a seguir aumentando la cantidad de fertilizantes conforme la tierra se va volviendo menos productiva. Las consecuencias son pagadas por todos los individuos cercanos al predio con condiciones medioambientales deterioradas, pero como los costos de limpiar el agua y de las prácticas de regeneración de la tierra son mayores que el costo externo que provoca su participación (del total de químicos utilizados por todos los agricultores) en el consumo de insumos químicos, entonces cada agricultor actúa racionalmente y sigue utilizándolos.

La propiedad privada es una alternativa para evitar las consecuencias de la sobreexplotación, mediante la delimitación de los recursos, pero cuando se trata de recursos que no pueden ser delimitados como el agua y la biodiversidad, lo que se aplica son diferentes instrumentos económicos como la fijación de impuestos (Pigouvianos) o leyes coercitivas que hagan que sea más barato para el agricultor producir orgánicamente (internalizando los costos ambientales) y más caro utilizar insumos químicos para la producción agrícola. Pigou propone un impuesto que sea

igual al valor del daño, en este caso, daño ambiental del uso de productos químicos en la agricultura.

De acuerdo con Coase (s.f.) citado por Cepeda (2004), el problema que surge cuando las acciones tienen efectos negativos sobre otros, se refleja en la divergencia entre los costos privados y los costos sociales. La convergencia de los costos, según Coase se puede lograr mediante acuerdos sociales. El costo privado es el valor del producto adicional y el costo social es el costo privado menos la caída en el valor de la producción por externalidades no contabilizadas.

A diferencia de Hardin, que propone impuestos a quienes provocan el daño, Coase considera que se puede llegar a condiciones óptimas con acuerdos sociales, sin necesidad de aplicar impuestos. El problema para Coase es de naturaleza recíproca, es decir que la fijación de impuestos a quienes infringen el daño no es la solución porque de esta forma, se perjudica a quien paga los impuestos, con menores ingresos. De lo que se trata es de evitar el daño más severo haciendo un análisis costo-beneficio de las alternativas, incluidos los costos externos. Si por ejemplo el costo de insumos químicos incluye al costo por el daño causado a la calidad de la tierra, agua, aire y biodiversidad, y éste es mayor que el beneficio obtenido del valor de la producción convencional, lo que resulta viable es adoptar la nueva alternativa mediante acuerdos sociales, puesto que el beneficio bajo

este sistema de producción es mayor ya que no incurre en costos ambientales y existen sobrepuestos para los productos orgánicos. Mediante los acuerdos sociales, como lo son el Comercio Justo y la Certificación Orgánica, se incentiva la adopción de la agricultura orgánica como alternativa, sin incurrir en imposiciones o leyes coercitivas (Cepeda, 2004).

3.2.1.1 Externalidades y precios distorsionados en la agricultura

Es importante señalar las externalidades negativas que se presentan en la agricultura moderna, porque es mediante la agricultura orgánica, que todas ellas se internalizan. La adopción de la agricultura orgánica presenta una oportunidad para corregir las distorsiones de mercado relacionadas con la valoración del ambiente como insumo de la producción. Las ventajas de la agricultura orgánica son claras y por esto, es necesario promover su adopción (Cepeda, 2004).

En el caso de la agricultura, de acuerdo con Pretty (2000) citado por Cepeda (2004), existen cinco características de las externalidades en la agricultura:

1. Los costos de las externalidades son frecuentemente negados,
2. Estas ocurren con un rezago de tiempo,
3. Perjudican a grupos vulnerables,
4. La identidad de quien provoca la externalidad es incierta,

5. Resultan en soluciones económicas y públicas subóptimas.

La economía neoclásica considera a la actividad agrícola como dependiente de tres factores: el capital, el trabajo y la tierra. Cada factor debe ser objeto de remuneración, es decir que el capital recibe una tasa de interés, el trabajo percibe un salario y la tierra el concepto de renta o en su defecto derechos de propiedad. Entonces, la explotación de la tierra, el empleo de la mano de obra y del capital, al ser objeto de remuneración implican la consideración del costo de oportunidad.

Torres y Trápaga (1997), sostienen que el costo de oportunidad es considerar las diferentes alternativas de uso que tienen los recursos e insumos, consideran que en la actualidad, los precios de mercado de los productos agropecuarios son por definición precios distorsionados, por el hecho de no tomar en cuenta, suficientemente, el costo de los recursos naturales que utiliza.

En ese sentido los autores sostienen que los precios distorsionados se pueden explicar por diversos factores:

1. Distorsión de precios provocada por la acción de los poderes públicos
2. Subestimación de los recursos
3. No contabilización de las externalidades en el valor de mercado

La primera distorsión se refiere a que las políticas agropecuarias y de comercialización cambian las señales del mercado que perciben los agricultores. La segunda implica que el gobierno genera la idea de abundancia de ciertos recursos, abaratando el costo de oportunidad (agua) mediante ayudas financieras. Debemos agregar la dificultad para medir el valor económico real de la productividad de los suelos o de la diversidad biológica. Por último, la no contabilización de las externalidades genera distorsiones en el valor del producto agrícola, por lo tanto, el valor de los productos agrícolas no incluye la cuantificación monetaria del impacto causado sobre los recursos en ningún sentido, ni a nivel del productor individual ni en términos sociales. Lo que nos dice esto es que no se han cuantificado la pérdida de fertilidad del suelo, el agotamiento o la contaminación del agua, expansión de áreas desertificadas, erosión de tierras productivas, la sedimentación de los mantos acuíferos o su agotamiento. También cabe señalar la pérdida de diversos estilos culturales de aprovechamiento de los recursos (Cepeda, 2004).

3.2.1.2 Biodiversidad como recurso común

Los recursos comunes y los bienes públicos son ambos considerados como externalidades, es decir que al igual que la biodiversidad, el medio ambiente carece de un mercado donde se pueda intercambiar, carece de

precio que indique su valor. El sistema de mercado no proporciona ninguna indicación con respecto al valor de dichos bienes, lo que lleva a que sean considerados como gratuitos, a que su uso o consumo no tenga ningún costo, y a que se produzca la sobreexplotación correspondiente (Azqueta, 1994, citado por Cepeda, 2004).

Stiglitz (2003) establece que los bienes públicos se caracterizan por tener dos propiedades fundamentales:

1. No exclusión: Son bienes que se ofrecen a todos los individuos, es decir que no se puede excluir a nadie de su disfrute, por lo tanto el costo marginal de ofrecérselo a una persona adicional es cero.
2. No rivalidad en el consumo: El consumo de un bien no reduce su disponibilidad (ejemplo: alumbrado público).

Al igual que los bienes públicos, los recursos comunes se caracterizan por la libertad de acceso. La diferencia radica en que en el consumo de los recursos comunes existe rivalidad, es decir que el consumo de un recurso como lo es la biodiversidad, sí reduce su disponibilidad.

Los recursos comunes se distinguen entre globales como la capa de ozono y locales como un bosque comunal. La biodiversidad comparte ambas características, es decir que es un recurso común global porque su

consumo provoca calentamiento atmosférico y es un recurso local porque su degradación afecta al ecosistema del lugar.

3.2.2 Incentivos económicos para la conservación de la biodiversidad

La biodiversidad de los ecosistemas forma la base productiva de los sistemas económicos. Los insumos provistos por la biodiversidad como los recursos biológicos, proveen la materia prima para los procesos domésticos y comerciales. Asimismo generan ingreso, un medio de subsistencia y empleo.

Las funciones ecológicas provistas por el medio ambiente, entre ellas el control de la contaminación, el control del clima, retención del agua y de tierra promueven la producción y el consumo porque protegen los recursos humanos y naturales a través de la captación de desperdicios y residuos. Dichas funciones son esenciales para el soporte de la vida. El crecimiento económico y la diversificación se hacen posibles gracias a la presencia de un depósito de recursos biológicos y genéticos que mantiene la opción de continuar con actividades económicas en el futuro, muchas de las cuales aún se desconocen.

El alto valor económico que prestan los servicios de la biodiversidad es la principal justificación para conservarla. El hecho es que la biodiversidad

está siendo degradada y esta pérdida deteriora el valor de las actividades económicas humanas. Esto quiere decir que es necesario implantar un esquema de incentivos que induzca a la gente a conservar y no a degradar la biodiversidad. Se necesitan cambiar las condiciones en que se dan la producción y el consumo y cambiar las señales de mercado que han condicionado a las actividades económicas hacia la destrucción de la biodiversidad.

La destrucción de la biodiversidad se debe a que los recursos biológicos renovables son utilizados a una tasa mayor que a la que naturalmente se regeneran, o porque ecosistemas naturales han sido reemplazados por diferentes usos de la tierra que no son capaces de soportar a una diversidad de especies naturales.

La razón principal para que la sociedad no otorgue mayores recursos para la conservación de la biodiversidad es que el valor privado, de los individuos o firmas, es frecuentemente menor que el beneficio social agregado. El mercado en este sentido, falla en reflejar los costos que no son de mercado en los precios, particularmente cuando esos costos no están ni bien definidos, ni medidos, ni valuados.

Las actividades económicas que conducen a la degradación de la biodiversidad están permitidas y en ocasiones promovidas debido a fallas

y distorsiones en los mercados, leyes, políticas e instituciones que gobiernan la producción, el consumo y la utilización de los recursos naturales. Dichas fallas y distorsiones, hacen que sea más atractivo económicamente degradar el ambiente. Las causas económicas que subyacen a la degradación de la biodiversidad son incentivos perversos que promueven que la gente deteriore los recursos.

Con el objeto de corregir dichas distorsiones, el esquema de incentivos tiene el objeto de asegurarse de que la gente incurra tanto en el costo económico total de la biodiversidad como en el costo total de su pérdida al consumir y producir bienes. De esta forma los beneficios privados, los precios y retornos reflejan los costos y pérdidas por la utilización de los servicios ambientales.

3.2.3 Adopción de innovaciones agrícolas

Para Hernández (1999), la adopción consiste en decidir utilizar plenamente la innovación como estrategia optima de acción, y su rasgo más sobresaliente es el carácter individual de la toma de decisiones en sí; aunque conforme aumenta el número de personas que adoptan un fenómeno innovador en un espacio determinado, se incrementa también la presión sobre aquellos del mismo entorno que aún no la han adoptado. En ese sentido, como afirman Cásares y Muñoz (2005) citando a Rogers (s.f.),

la adopción como un proceso individual comprende una serie de etapas: interés, deseo, conocimiento, prueba y adopción; por las que pasa el individuo desde que conoce la existencia de una innovación hasta que decide adoptarla o rechazarla.

Prins y Ortiz (2005) entienden innovación como cambio tecnológico y adopción como aplicación continuada de una innovación tecnológica. Hablar de adopción de una innovación tecnológica, implica que el usuario se apropie de ella y la incorpore en su acervo tecnológico. Esto requiere un proceso mental activo de quienes adoptan. Por eso, no se concibe adopción como la aplicación mecánica de una innovación externa. El mismo usuario puede contribuir al desarrollo o adopción de una tecnología; de todas maneras, una innovación tecnológica debe insertarse en un sistema de producción, de modo que siempre se dé un proceso de acomodación mutua de lo viejo y lo nuevo.

Alcón (2007) ha realizado un compendio que identifica los principales factores que explican la adopción de innovaciones agrarias. Los grupos establecidos por el autor son cinco: características del agricultor, factores económicos, características de la explotación, factores del entorno y características de la innovación. Estos grupos han sido desagregados en factores concretos que, en uno u otra investigación, han incidido de forma significativa sobre la adopción de innovaciones.

En el caso de las características del agricultor, estas se refieren al aspecto social del productor agropecuario, aquí el capital humano ha sido intensamente analizado en estudios de adopción, mostrándose su efecto significativo en la mayoría de ellos, aunque no siempre haya quedado claro su sentido.

– Nivel de educación

La educación de la persona que toma las decisiones en la explotación, bien sea el cabeza de familia o el empresario agrario, se ha encontrado relacionada con la adopción de innovaciones. Así, los individuos que presentan mayor nivel de estudios suelen adoptar con mayor rapidez, muchos trabajos de investigación han encontrado significativa la influencia de la educación. Se han demostrado que, en cuanto a tecnologías complejas se refiere, los individuos con alto nivel de educación retrasan la adopción debido al reconocimiento de las limitaciones de ésta, mientras que otras investigaciones argumentan que más que el nivel de educación lo importante es la participación en cursos de formación relevantes .

– Asociatividad empresarial

Muchos de los avances realizados en la agricultura han sido debidos al asociacionismo en cualquiera de sus modalidades, ya que éste ha contribuido a la formación de sus socios y al incremento de su bienestar.

En cuanto a las cooperativas agrarias, hay que resaltar la gran aportación a la mejora de la eficiencia en la gestión del agua, a través del elevado número de servicios que prestan a sus socios, entre los que destacan, la información, la formación, el suministro, el asesoramiento, la financiación y la innovación. Además, en muchas ocasiones, la cooperativa facilita la innovación y adopción conjunta de los socios. El asociacionismo entre entidades productoras es necesario para el acceso a Fondos Operativos a través de las Organizaciones de Productores. El ser miembro de una cooperativa ha impulsado la adopción de innovaciones en cuanto a técnicas de producción ecológica se refiere, respecto a la adopción de técnicas conservadoras de recursos naturales, y en tecnologías de riego.

Existen otras variables dentro de las características del agricultor que condicionan la adopción de tecnología, entre estas se tiene las siguientes:

- Edad
- Aversión al riesgo
- Contacto con fuentes de información
- Capacidad intelectual, conocimiento, aprendizaje, habilidades, capacidad de gestión, eficiencia.
- Preferencias y percepciones: valoración ocio, valoración prestigio, mentalidad empresarial.

- Valoración esfuerzo físico, salud.
- Comportamiento innovador.
- Experiencia.
- Estructura de tenencia.
- Sexo

Por otro lado, las decisiones tomadas en una explotación en un periodo de tiempo determinado han sido, en muchos trabajos, fundamentadas en la maximización de la utilidad esperada donde el gestor de la explotación o directivos de la empresa, acorde con sus conocimientos, han tomado las decisiones que maximizaban su utilidad. Por ello, la utilidad o beneficio esperado dependerá de las elecciones que la empresa haga en cuanto a la tecnología empleada, grado de innovación, elección de cultivos, etc., sujeto a las restricciones que este posea. Lógicamente, estas decisiones implicarán el uso de unas determinadas técnicas, métodos, factores de producción, etc., a diferentes precios de mercado (Alcón, 2007).

No cabe duda que los factores económicos que rodean tanto a la explotación como a la tecnología van a influir de forma significativa en la función de producción de la empresa y, por lo tanto, en la utilidad reportada por la tecnología. Además, los costes y los precios cambian como resultado de las mejoras tecnológicas y de las fluctuaciones de los bienes de capital

y, consecuentemente, también se producirán cambios en las cantidades y precios de los productos y los factores de producción demandados.

Como factores económicos se han considerado todos aquellos cuantificables por el agricultor, siempre y cuando haya sido posible. Pannell et. al. (2006) citados por Alcón (2007), subrayaron la importancia relativa de los factores económicos que guían la adopción si éstos eran estudiados por economistas o por sociólogos rurales. Como los primeros consideraban el beneficio económico en sentido amplio y los segundos utilizaban los mismos argumentos para medir beneficios sociales, establecieron el beneficio económico como el percibido por el agricultor.

– Crédito agrícola

La disponibilidad de capital, además de estudiarse como derivada del tamaño empresarial, también se ha analizado como una variable independiente. Esta disponibilidad puede estar interpretada de dos maneras, o bien que el individuo posea el capital, o bien que pueda acceder a él a través de un crédito. En cualquiera de los casos, la disponibilidad de capital ha contribuido a la expansión de las tecnologías.

Las limitaciones en el acceso al capital que han frenado la difusión de innovaciones han sido encontradas significativas en trabajos sobre adopción de semillas mejoradas, adopción de técnicas que mejoran la

producción y gestión ganadera, técnicas de riego localizado y técnicas de formación y garantía agrícola.

- Ingresos

Para una misma tecnología, el beneficio ha sido medido como beneficio de la explotación y cómo el beneficio que reportará la adopción de una nueva tecnología. El beneficio de la explotación contribuye con la disponibilidad de capital del agricultor y con ello al acceso a la tecnología, mientras que el beneficio reportado por la nueva tecnología será analizado como ventaja relativa dentro del grupo de características de la innovación.

Otras variables económicas nombradas por Alcon (2007), que condicionan la adopción de tecnologías agrarias son:

- Tamaño empresa.
- Disponibilidad capital.
- Beneficio, producción, rendimiento.
- Coste mano de obra.
- Coste maquinaria.
- Precio/cantidad factores de producción. Precio/cantidad productos.
- Coste tecnología.
- Precio del agua.
- Aspectos comerciales, publicidad.

3.3 Marco referencial

- Davila (2014) analizó los factores que determinan la adopción de agricultura orgánica en producción de hoja de coca convencional, región de los yungas, La Paz – Irupana. El estudio fue exploratorio-descriptivo, analizo datos longitudinales del periodo 2008-2012. Observó que los rendimientos mínimos de cada sistema de producción traen diferencias muy altas en las utilidades; la producción orgánica con rendimiento de 7,9 cestos/cato genera una utilidad de 7 227,5 Bs y la de rendimiento máximo de 18,2 cestos/cato genera una utilidad de 13 885 Bs. Esto significa que producir coca orgánica con producción diversificada, genera mayores ingresos. En el caso de la producción convencional, para un rendimiento mínimo de 10,28 cestos/cato genera una utilidad de 559,5 Bs y la de rendimiento máximo de 22 cestos/cato genera una utilidad de 7 810 Bs. Esto significa, que es necesario producir más coca, porque en ese sistema a mayor rendimiento en la producción mayor ingresos, porque la producción se basa solo en el monocultivo. Producir en los dos sistemas es rentable, la producción orgánica genera ingresos propios y la de otros productos; la producción convencional genera recursos sin usar racionalmente, además de deteriorar el medio ambiente. La conversión de una parcela convencional a orgánico, requiere tiempo porque se necesita descontaminar el área y la

producción, pero hasta ese momento el productor puede recibir ingresos por la venta de sus otros productos introducidos en las parcelas de cultivo.

- Herath y Wijekoon (2013) estudiaron la actitud y percepción hacia el cultivo orgánico en productores de coco orgánico y no orgánico, para ello encuestaron a 102 agricultores orgánicos y 76 agricultores no orgánicos, pertenecientes al triángulo de coco de Sri Lanka (distritos Kurunegala, Gampaha y Puttalm). Las conclusiones de la investigación, establecen que los productores no orgánicos, no se encuentran motivados en practicar la agricultura ecológica debido a los bajos rendimientos a pesar de que el coco orgánico tiene un precio ligeramente superior; ni están dispuestos a cambiar los fertilizantes químicos y pesticidas. Observaron que la transferencia de conocimiento para la agricultura sustentable mediante programas de extensión agrícola, influye positivamente en la adopción de sistemas de producción ecológicos y mejora la actitud del productor hacia los sistemas sustentables. La participación activa de programas gubernamentales, una ONG o una empresa privada para apoyar a los productores orgánicos, genera un aumento en la tasa de adopción de la agricultura ecológica.

- Chirinos (2013), analizo la “Percepción de los beneficios de la producción orgánica de hortalizas en el distrito de Pocollay”. El objetivo central de la investigación fue determinar la percepción del productor de hortalizas y los beneficios económicos por producción orgánica del distrito de Pocollay. La hipótesis de trabajo establece que Existe una baja o nula percepción que el productor de hortalizas y vegetales de Pocollay observa respecto a los beneficios económicos que el desarrollo de la producción orgánica les ofrece. La investigación fue descriptiva, no experimental y transeccional, aplicando el muestreo probabilístico encuestó a 70 productores agrícolas. Las conclusiones de la investigación reporta que los productores perciben que las ganancias se incrementarían en un 60 % a 80 % si implementan técnicas de agricultura orgánica, en el 94,3% de los productores, es bajo el grado de incorporación de técnicas de producción orgánica, las técnicas orgánicas utilizadas mayoritariamente son el arado de cincheles y rastrillas, el uso de material orgánico en fertilización, el control de erosión, el control de humedad y plagas en plántulas. Los productores no preparan sustrato orgánico, ni hacen limpieza de malezas, ni usan material orgánico como compostaje. Se encontró relación significativa entre la percepción de bienestar y la incorporación de técnicas de producción orgánica.

- Tudela (2005) estudio los determinantes de la producción orgánica de los productores de café orgánico en los valles de San Juan del Oro Puno, para ello aplicó una encuesta a 353 productores asociados a la Central de Cooperativas Agrarias Cafetaleras de los Valles de Sandia (CECOVASA) en el departamento de Puno. Los resultados muestran, que considerar los agroquímicos nocivos a la salud, el conocimiento de las ventajas, desventajas y características de la agricultura orgánica, aumentan la probabilidad de producir café orgánico. Así mismo, la probabilidad de adoptar tecnología orgánica, también aumenta a medida que el costo de producción sea menor, una disminución de un nuevo sol en el costo de producción del caficultor aumenta la probabilidad de adoptar producción orgánica en 0,002%; y cuando se incrementa el ingreso de los productores, un incremento de un nuevo sol en los niveles de ingreso del caficultor aumenta la probabilidad de adoptar producción orgánica en 0,001%, tal como predice la teoría económica. También se observó, que la edad del productor, influye de manera negativa en la probabilidad de adoptar la producción orgánica (-0,02 %). Otros factores como el nivel educacional (0,27 %), el área de la chacra (0,004 %) y la motivación económica (8,52 %), conllevan a una mayor probabilidad de adoptar tecnología orgánica.

- Cepeda (2004) analizó los factores que determinan la adopción de la agricultura orgánica en la producción de café en Huatusco, Veracruz, para ello recogió datos en 50 productores convencionales, 50 orgánicos y 50 en etapa de transición. Sus conclusiones reportan que la producción cafetalera es campesina y, por lo tanto, a pesar de que su destino final es el mercado y no el autoconsumo, su lógica está marcada por la economía campesina y la persistencia de prácticas agrícolas tradicionales, lo que crea condiciones favorables para adoptar la agricultura orgánica. El aumento en el grado de escolaridad, incrementa la probabilidad de adopción en 2.8%. En el caso de la conservación, las remesas, el costo de producción y el tipo de productor, son las variables de mayor impacto. Si las remesas aumentan, se reduce la probabilidad de adopción a 19.4%. El costo de producción resultó ser significativo, sin embargo un aumento o disminución de dicho costo no cambia la probabilidad de adopción.
- El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (2003) estudio la adopción de la agricultura orgánica por parte de los pequeños agricultores de América Latina y el Caribe. Analizó doce casos exitosos de organizaciones de pequeños agricultores que adoptaron tecnologías de producción orgánica. El reporte de las conclusiones afirma que:

Respecto del impacto de la producción orgánica: La adopción tuvo consecuencias positivas en los ingresos, pero mostraron diferentes situaciones respecto a la evolución de costos de producción, rendimientos por hectárea y precios de los productos; en todos ellos los productores orgánicos obtuvieron mayores ingresos netos en comparación con su situación anterior. No todos los pequeños agricultores tuvieron las mismas condiciones para adoptar la producción orgánica. Su éxito dependió en gran medida de sus características específicas, en especial las tecnologías y los sistemas de producción que habían aplicado anteriormente, el régimen de tenencia de la tierra y las características del productor y su familia.

Respecto de las limitaciones a las que se enfrentan los pequeños productores orgánicos: La producción orgánica se desarrolló en todos los casos, a pesar del limitado acceso al crédito formal. Las instituciones financieras, no reconocieron las diferencias entre la agricultura orgánica y la convencional. Eso quiere decir que tal vez estaban dispuestas a conceder créditos para un cultivo determinado, pero no diferenciaron entre el sistema convencional y orgánico, los que poseen características y necesidades financieras diferentes. Por otro lado, el cambio a la producción orgánica no requirió inversiones significativas a nivel de finca, principalmente porque la producción dominante previamente era

similar a la producción orgánica. Sin embargo, los productores requirieron de algún apoyo financiero. Las inversiones más importantes que los productores debieron realizar, al pasar a la producción orgánica, consistió en la introducción de medidas de conservación de suelos. Si bien los pequeños productores usaron principalmente mano de obra familiar para realizarlas, en general debieron contratar algo de trabajo asalariado. Además, los productores orgánicos enfrentaron mayores costos de producción por la implementación de nuevas tareas manuales y el pago de los costos de certificación.

Respecto del fortalecimiento de las organizaciones de agricultores: Las organizaciones desempeñaron un papel fundamental en la incorporación de los pequeños productores a la producción orgánica por diversas razones: a) Hicieron posible aprovechar economías de escala en la comercialización de la producción, manejando volúmenes interesantes para los compradores. Estos compradores prefirieron negociar con organizaciones porque de esa forma redujeron los costos de transacción derivados de negociar y supervisar el cumplimiento de contratos. B) Pudieron capacitar a un gran número de pequeños productores en los principios de la producción orgánica, así como promover entre ellos la adopción de nuevas tecnologías. C) Consiguieron organizar un sistema de seguimiento o “sistema de control

interno” para verificar que sus miembros cumplieran con las normas de producción orgánica. Cuando un sistema de control interno funcionó bien, los costos de certificación por productor se redujeron notablemente, dado que las certificadoras no realizaron inspecciones de todos los miembros de la organización, sino sólo de una muestra de ellos. Con ello, lograron atraer a organismos gubernamentales y ONG para que ayudaran a la organización y a sus miembros a adoptar los cambios necesarios para iniciar con éxito la producción orgánica.

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Tipo de investigación

Como lo establecen Hernández y Otros (2006), la investigación especificó características, propiedades y rasgos de la realidad, relacionando las variables de estudio, por lo que su alcance fue descriptivo correlacional. Asimismo el tipo de investigación es no experimental, no se manipuló a voluntad las variables de investigación.

En cuanto al diseño de investigación este fue retrospectivo, se hizo uso de información captada antes de su planeación, y transversal, se midió las variables de estudio en un solo periodo de tiempo.

4.2 Población y Muestra

En el distrito de Huanuara, la población de unidades agropecuarias que producen orégano son 65 (INEI IV Censo Nacional Agropecuario, 2012). Sin embargo, existen grupos en la población, como son los productores de orégano orgánico y los productores de orégano convencional, por tanto, la muestra obtenida fue probabilística estratificada (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006, P 247).

Se determinó la muestra total, considerando el muestreo aleatorio simple, con los siguientes parámetros:

N = Población (65)

E = Error máximo permitido (7,5 %)

Z = Limite de Distribución Normal (1,96)

p = Probabilidad de éxito (50 %)

Se encontró una muestra (n) de 48 unidades de análisis.

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5) * 65}{0,075^2(65 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5)} = 48$$

Considerando que la asociación de productores de Orégano Muralla, ubicada del distrito de Huanuara, agrupa a 28 productores de orégano orgánico (Dirección Regional Sectorial Agricultura Tacna, 2012), y que el total de productores de orégano son 65, entonces por regla de tres simple se obtuvo la muestra proporcional por estratos de productores de orégano, que correspondió a 21 productores de orégano orgánico y 27 productores de orégano no orgánico, esta información muestral estratificada se reporta en el cuadro 2.

Cuadro 2. Muestra estratificada por tipo de productor de orégano

tipo productor	número de productores	Muestra por estrato
Orgánico	28	21
no orgánico	37	27
total	65	48

Fuente: Elaboración propia

Es necesario aclarar que el error máximo permitido (E), ha sido establecido según lo propuesto por Navas, y otros (2010), quienes sostienen: ... *“La única forma de reducir los errores de muestreo al alcance de los investigadores para conseguir una precisión determinada es estableciendo el tamaño de muestra, n, requerido para no superar un nivel de error”* (Navas, y otros, 2010, P. 421). En ese sentido, se estableció que el error máximo permitido no supere la proporción máxima establecida por Navas, y otros (2010), que es del 10 %, ni que sea menor al límite inferior establecido en 5 %. Por tanto, se tomó el punto medio del rango establecido entre 5 % y 10 %, que es 7,5 %, como valor requerido para no superar el nivel de error máximo de la investigación.

Por otro lado, respecto del tamaño óptimo de una muestra, es necesario aclarar que: *“lo óptimo de una muestra depende de cuánto se aproxima su distribución a la distribución de las características de la población”* (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006, p. 260), con lo cual, los

resultados encontrados en la muestra logren generalizarse o extrapolarse a la población. La “normalidad de la distribución en muestras” es importante, debido a que las características de esta distribución, sirve para el propósito de hacer estadística inferencial, en ese sentido se sigue el criterio del “teorema de limite central” que acepta como mínimo que las muestras sean de al menos 30 observaciones, puesto que este es un valor lo suficientemente alto (Freund & Simon, 1994, p. 262). Este criterio, también lo asumen Mertens (2005) y Borg y Gall (1989), citados por Hernández, Fernández y Baptista (2006), que sugieren que la muestra mínima, en estudios cuantitativos de tipo transeccional descriptivo o correlacional, sea de 30 casos (p. 261).

4.3 Técnicas aplicadas en la recolección de la información

Para la recolección de los datos de investigación se utilizó la técnica de la encuesta. Los elementos básicos considerados fueron:

- Transversalidad: Se encuestó a las unidades de investigación en un mismo espacio de tiempo, el cual correspondió al mes de setiembre del año 2015.

- Sujetos de análisis: El responsable del manejo del fundo agrícola, fue el responsable de brindar información de lo que aconteció, en la producción de orégano.
- Encuestadores: Se utilizó dos encuestadores, a quienes previamente se capacito, estos se trasladaron al distrito de Huanuara, para realizar la encuesta en las viviendas de los productores de orégano y en las unidades de producción.
- Identificación de elementos de muestra: Para identificar metodológicamente cada elemento de muestra en campo, se desarrolló previamente una entrevista personal con el sujeto a ser encuestado. La finalidad de la entrevista, fue identificar si el sujeto cumple con los requisitos necesarios de la investigación, es decir, si cultivó orégano en la última campaña agrícola. Los productores que cumplieron esta condición, fueron aptos para ser encuestados.
- Supervisión: Se supervisó el 90 % de las encuestas realizadas.

4.4 Instrumentos de medición

El instrumento que se utilizó para medir las variables de estudio fue un cuestionario, previamente validado por juicio de expertos.

El juicio de expertos es una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones, referidos principalmente a la validez de contenido, que se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. En otras palabras, *“es el grado en el que la medición representa al concepto o variable”* (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006, p. 278).

Otros autores sostienen que la

“La validez de contenido se determina por juicio de expertos, a los que se les pide su opinión proporcionándoles, además del instrumento en cuestión, la descripción de las variables que pretenden medirse y de los rasgos componentes de las mismas” (Moreno, 1987. P. 66)

“Los expertos analizan sistemáticamente el contenido, evaluarán su conexión con el universo que podría ser medido, su representatividad en relación con el mismo y su pertinencia para medir la variable o rasgo de estudio” (Moreno, 1987, P. 66).

El experto que validó el cuestionario fue el Ing. Agrónomo y Dr. En Ciencias Ambientales Martín Eloy Casilla García, quien evaluó la claridad,

objetividad, actualidad, organización, suficiencia, intensionalidad, consistencia, coherencia y metodología del instrumentom de investigacion.

En el anexo 1, se adjunta la constancia de validación por juicio de expertos, y en el anexo 2, el cuestionario validado que se administró a cada unidad de estudio.

4.5 Métodos estadísticos utilizados

Para la descripción previa de las variables de estudio, se utilizó la estadística descriptiva, para ello se hizo uso de los gráficos de barra y pastel, así mismo, se hizo uso de medidas de tendencia central y de dispersión.

Para la medir la relación entre variables independientes y dependiente, y responder a las hipótesis planteadas, se aplicó la regresión múltiple probit, el cual es un modelo que explica un hecho cualitativo (no cuantitativo), a través de un resultado binario (Gujarati & Porter, 2010), analizando de esta regresión, la prueba t, que mide la significancia de las variables.

El planteamiento del modelo probit, tiene como variable dependiente la adopción de agricultura orgánica, y como variables explicativas, el nivel de estudios (X_1), la asociatividad empresarial (X_2), el nivel de ingresos (X_3), el

número de cultivos (X_4), el costo de producción (X_5) y el acceso a crédito agrícola (X_6).

La especificación del modelo econométrico probit, es el siguiente:

$$P(Y=1|X) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6$$

Todo el procesamiento y análisis de datos se hizo utilizando el paquete estadístico IBM SPSS Statistics Versión 22, también se utilizó la hoja de cálculo EXCEL 2013, para sistema operativo Microsoft Windows.

CAPÍTULO V: TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

5.1 Resultados

5.1.1 Factores socioeconómicos de los productores de orégano del distrito de Huanuara

5.1.1.1 Nivel de estudios de los productores de orégano del distrito de Huanuara

Según los resultados mostrados en la figura 1, se observó que el principal grupo lo componen los productores que alcanzaron el nivel secundario, este grupo es representado por el 50 % de productores, le siguen los que alcanzaron el nivel primario, que está representado por el 35 % de productores. En cuanto a los grupos de menor representación, están los que alcanzaron el nivel técnico, este grupo está representado por el 10 % de productores, y los que no accedieron al sistema educativo, que está representado por el 4 % de productores. No se observó productores que hayan alcanzado el nivel de estudios universitario.

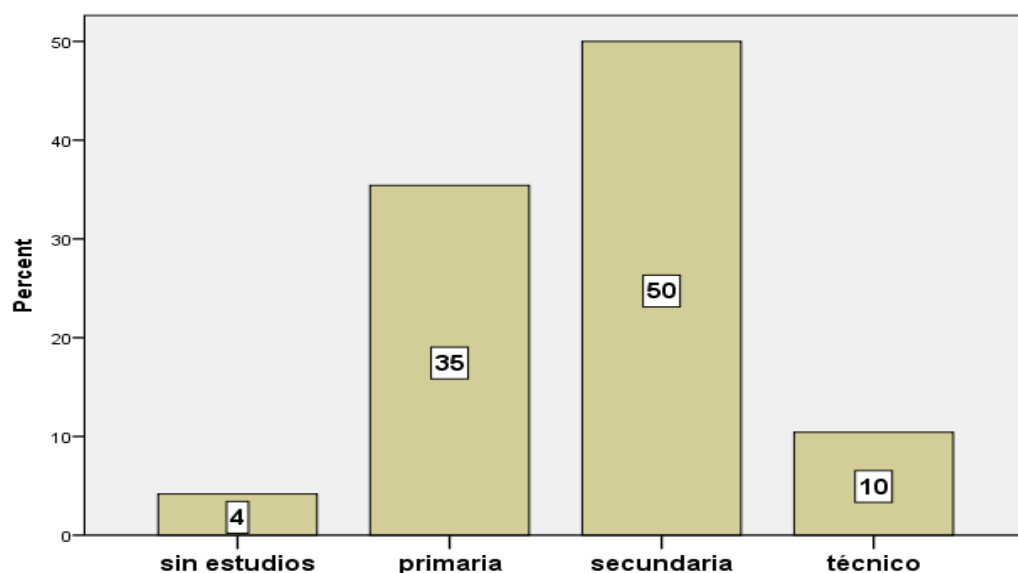


Figura 1. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según nivel de estudios.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

Comparando estos resultados con el nivel de estudios alcanzados por los productores de orégano del distrito de Camilaca, que es el principal distrito productor de orégano en la región Tacna, se observa que los productores que no ostentan nivel de estudios son una proporción del 12 %, los que alcanzaron el nivel primario son el 43 %, los que alcanzaron el nivel secundario son el 39 % y los que alcanzaron el nivel superior son el 7 % (INEI IV Censo Nacional Agropecuario, 2012). Se observa que es mayor, en tres puntos porcentuales, la proporción de productores de orégano que

alcanzaron el nivel superior en el distrito de Huanuara respecto de los productores del distrito de Camilaca, igualmente es mayor, en siete puntos porcentuales, la proporción de productores de orégano que alcanzaron el nivel secundario en el distrito de Huanuara respecto de los productores del distrito de Camilaca. Por otro lado, es menor en ocho puntos porcentuales, la proporción de productores que alcanzaron el nivel primario en el distrito de Huanuara respecto de los productores del distrito de Camilaca, igualmente menor en ocho puntos porcentuales, la proporción de productores analfabetos en el distrito de Huanuara respecto de los productores del distrito de Camilaca. Esta evidencia mostraría que el capital humano, es de mayor nivel, en el distrito de Huanuara respecto del de Camilaca. Quizá el factor que explica esta situación, es la innovación productiva, puesto que en el distrito de Huanura existe producción orgánica certificada, en tanto que en el distrito de Camilaca, no hay producción orgánica.

Por otro lado, relacionando el nivel de estudios con la condición de haber adoptado la agricultura orgánica, se observó para el nivel de estudios primaria, que la proporción de productores de orégano que adoptaron la agricultura orgánica es del 22,9 %, mayor al 12,5 % de productores de orégano que no adoptaron la agricultura orgánica. En el caso del nivel de estudios secundaria, la proporción de productores de orégano que no

adoptaron la agricultura orgánica es del 29,2 %, mayor al 20,8 % de productores de orégano que si adoptaron la agricultura orgánica. Así mismo, no se observan productores de orégano sin nivel de estudios o estudios técnicos, que hayan adoptado la agricultura orgánica. Estos resultados se muestran en la figura 2.

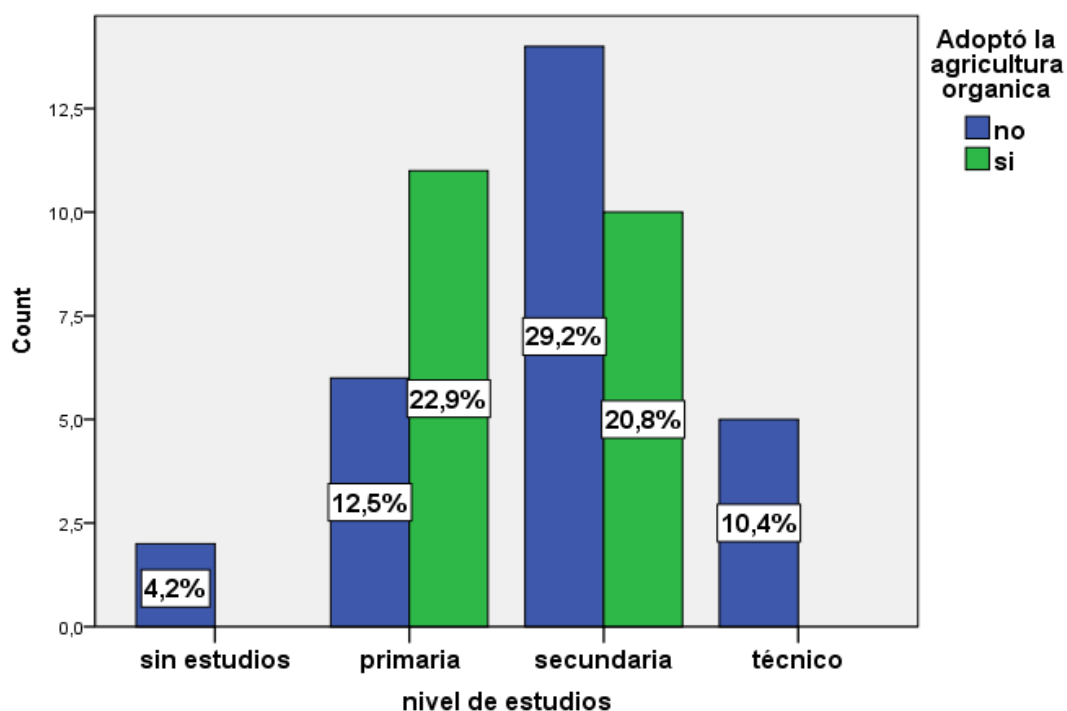


Figura 2. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según nivel de estudios y adopción de agricultura orgánica.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

5.1.1.2 Asociatividad empresarial de los productores de orégano del distrito de Huanuara

En cuanto al grado de asociatividad empresarial, según se muestra en la figura 3, se observó que el 69 % de los productores, está asociado a una organización de productores de orégano, mientras que el 31 % restante, no está asociado.

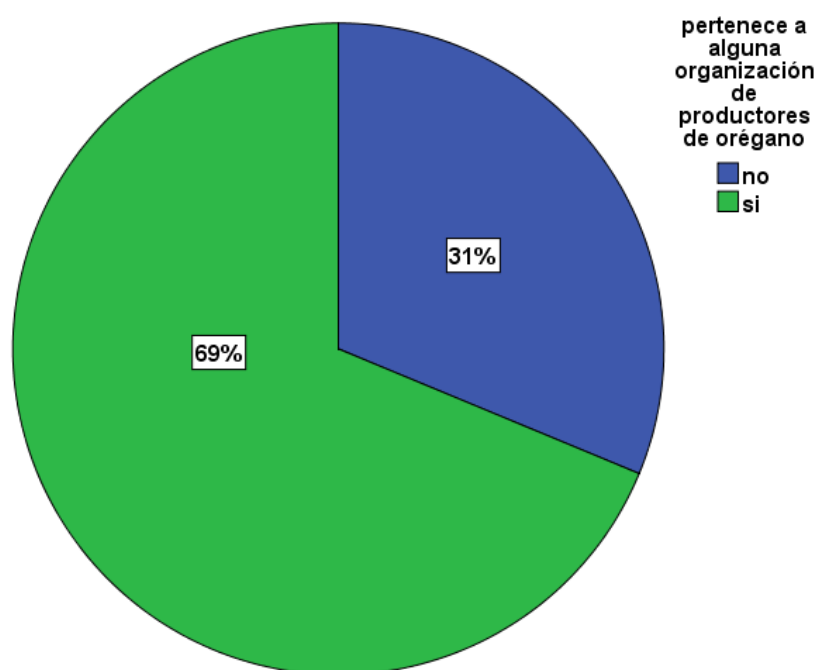


Figura 3. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según asociatividad empresarial.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

Comparando este resultado con los del principal distrito de productores de orégano, se tiene que en el distrito de Camilaca, el 2 % de productores pertenece a una asociación de productores agropecuarios, en tanto que el 70 % pertenece a una comisión de regantes y el 28 % pertenece a un comité de regantes (INEI IV Censo Nacional Agropecuario, 2012).

La evidencia muestra que el nivel de asociatividad a nivel de productores agropecuarios, es mayor en el distrito de Huanuara respecto de los productores del distrito de Camilaca. Se observa que los productores de Camilaca, se organizan principalmente para administrar el recurso agua, dejando en segundo plano la organización por motivos productivos. En el caso de los productores de orégano del distrito de Huanuara, sobre todo los productores orgánicos, la asociatividad agropecuaria es clave, puesto que deben cumplir con las exigencias del mercado en cantidad y calidad del producto que exportan, sobre todo si pequeños productores rurales. Esta estrategia de organización, les permite aplicar economías de mercado para reducir costos, asegurar mercados en volumen y calidad, ya que les permite estandarizar su producción.

Por otro lado, en el caso de los productores que están organizados en una asociación de productores de orégano, como se muestra en la figura 4, se identificó que el 64 % de los productores, pertenece a la organización que tiene por nombre “Asociación de productores de orégano Muralla”, el

restante 36 %, pertenece a la organización “Asociación de productores de orégano Challaguaya”.

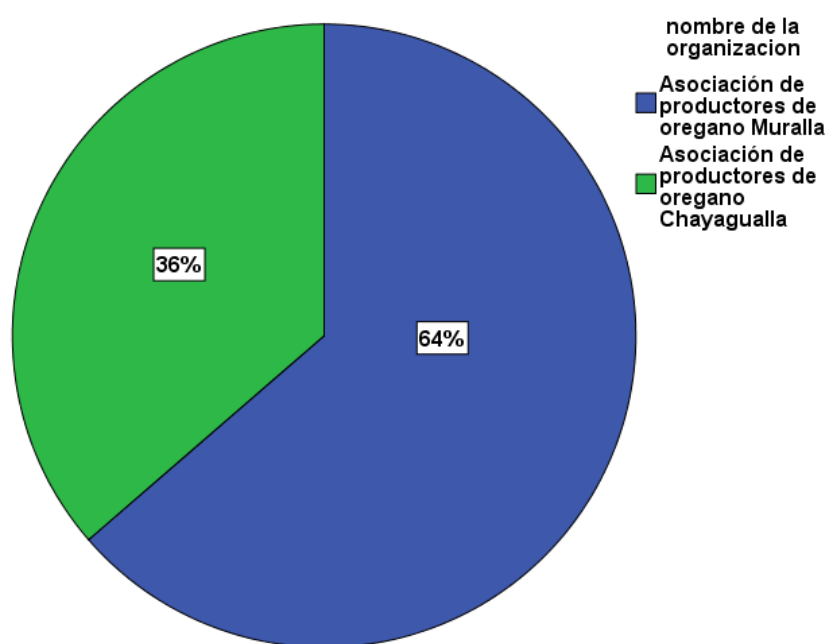


Figura 4. Distrito de Huanuara: Productores de orégano organizados, según nombre de asociación.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

En el caso de los productores que no están organizados, los motivos de estar en esta condición, en el 27 % de ellos, es porque consideran que su producción es reducida o se muestran indiferentes a la esta condición. En el 20 % de ellos, no tiene una motivación para organizarse. Otros motivos son, que en su sector de producción no hay productores para organizarse,

que no se entienden entre productores, que recién empiezan el cultivo de orégano o que la ubicación de sus parcelas está muy lejana, esto se observa en la figura 5.

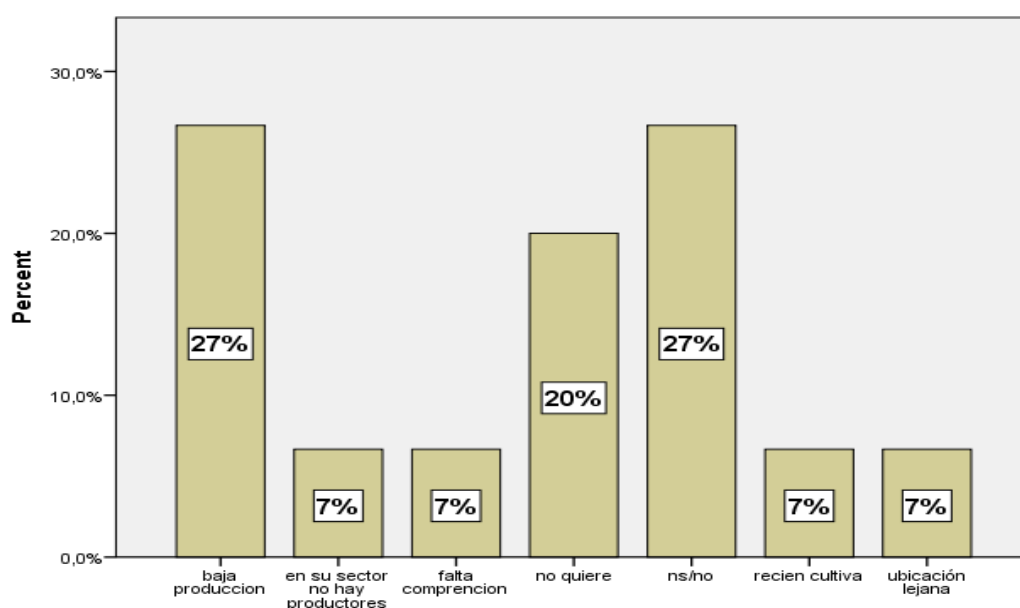


Figura 5. Distrito de Huanuara: Productores de orégano no organizados, motivos.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

5.1.1.3 Nivel de ingresos de los productores de orégano del distrito de Huanuara

El nivel de ingresos está relacionada con la cantidad producida de orégano, las cosechas se realizan dos veces al año, a diferencia de otros

departamentos que realizan hasta tres o cuatro cortes al año. Debido al tiempo de demora en el corte, el orégano de Tacna madura más, lo que da como resultado un producto fresco y de mejor calidad (Chirinos, y otros, 2009, P. 27).

Se observó, un rango de producción que oscila entre una producción mínima de 30 kg y una producción máxima de 1 380 kg. En promedio, cada unidad agrícola produce 448 kg de orégano, siendo este nivel de producción muy heterogéneo, lo que evidencia una alta variabilidad entre las cantidades producidas por cada productor. Esta información se muestra en la tabla 1.

En el caso de los precios de venta a nivel de chacra, se observa que algunos productores vendieron cada kilogramo de orégano a un precio mínimo de S/. 3,0 y un precio máximo de S/. 8,5. Se encontró que el precio de venta promedio de cada kilogramo de orégano a nivel de chacra, ascendió a la suma de S/. 5,4, este nivel de precio es moderadamente homogéneo, es decir, los productores de orégano vendieron su producto a un precio similar. A nivel de estratos, los productores orgánicos vendieron el orégano a un precio promedio de 6,5 S/./kg, en tanto que los productores convencionales vendieron el orégano a un precio promedio de 4,5 S/./kg, como se muestra en la tabla 1.

El precio de venta es un indicador importante del nivel de ingresos del productor de orégano. En Tacna, el distrito de Camilaca es el principal distrito altoandino donde se produce orégano. Este distrito registró en el año 2014, un precio de chacra de 5,4 S/./kg de orégano (ver anexo 6), este valor es mayor en S/. 0,9 al registrado en los productores de orégano convencional del distrito de Huanuara, e inferior en S/. 1,1 al registrado en los productores de orégano orgánico del distrito de Huanuara. Esto muestra que el nivel de ingresos sería mayor en los productores de orégano convencional del distrito de Camilaca respecto de los de Huanuara, sin embargo, los productores orgánicos del distrito de Huanuara, tendrían ingresos superiores, comparados con los productores de orégano convencionales del distrito de Huanuara y Camilaca. Esta situación se debería, al sobreprecio del orégano orgánico en el mercado internacional.

Teniendo presente las cantidades producidas y los precios de venta de cada productor de orégano, se encontró un nivel de ingresos comprendido entre un valor mínimo de S/. 180,0 y valor máximo de S/. 8 970. En promedio se observó que cada productor de orégano obtuvo un ingreso de S/ 2 672. Sin embargo, este nivel de ingresos es muy heterogéneo, es decir que entre productor y productor, el ingreso es muy variado.

Tabla 1. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, estadísticos de cantidad producida, precio de venta y nivel de ingresos.

Variable	Mín.	Máx.	Promedio	Dev.	Coef. Var.
Cantidad producida de orégano (kg)	30	1380	448	324	72
Precio de venta orégano convencional (S/. /kg)	3,0	6,5	4,5	1,003	22
Precio de venta orégano orgánico (S/. /kg)	6,0	8,5	6,5	0,614	9
Precio promedio de venta del orégano (S/. /kg)	3,0	8,5	5,4	1,3	24
Nivel de ingreso (S/.)	180	8970	2672	2257	84

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

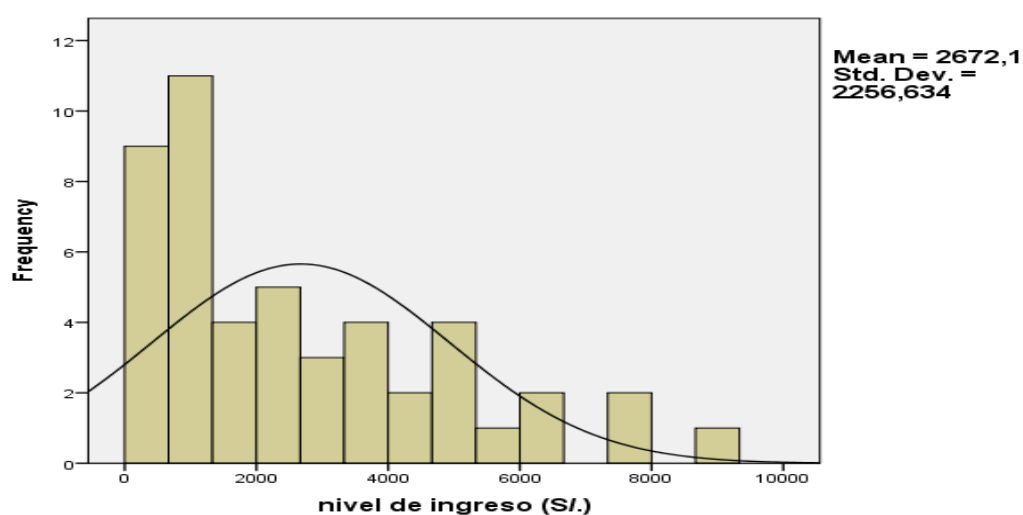


Figura 6. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, Histograma de nivel de ingresos.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

5.1.1.4 Número de cultivos de los productores de orégano del distrito de Huanuara

En cuanto al número de cultivos a los que se dedican los productores de orégano, como se muestra en la figura 7, se observó que la gran mayoría de productores, en una proporción del 90 %, se dedica a cultivar otros productos aparte del orégano, solo el 10 % de los productores, se dedica a cultivar y producir únicamente orégano en su parcela.

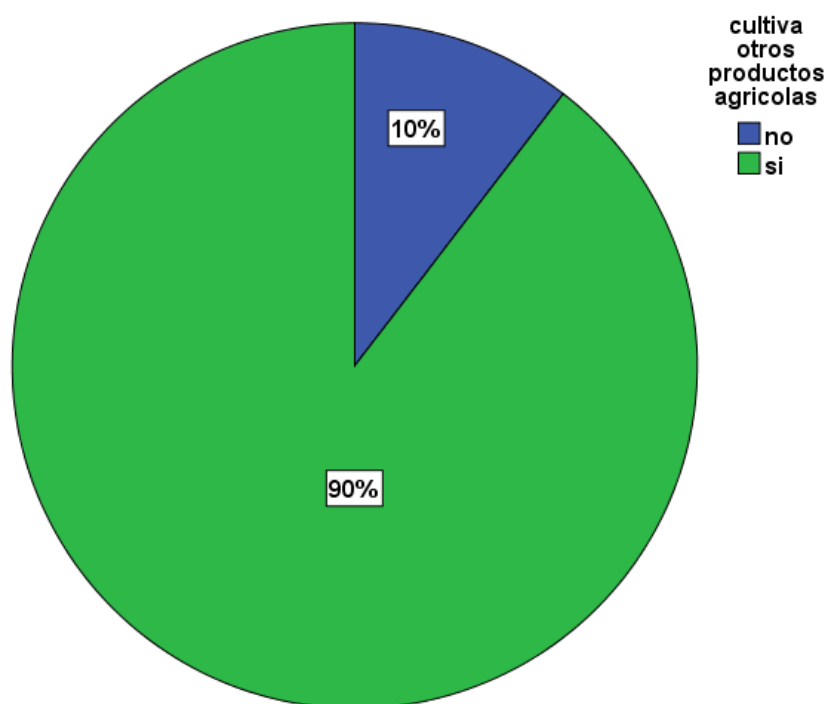


Figura 7. Distrito de Huanuara: Productores de orégano con otros cultivos agrícolas.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

Entre los productores que cultivan otros productos agrícolas, aparte del orégano, se encontró que el 42 % cultivan otros dos productos más, en el 33 % cultivan un producto más, en el 16 % cultivan tres productos más y en el 9 % se cultiva 4 productos más. Esta información se presenta en la figura 8.

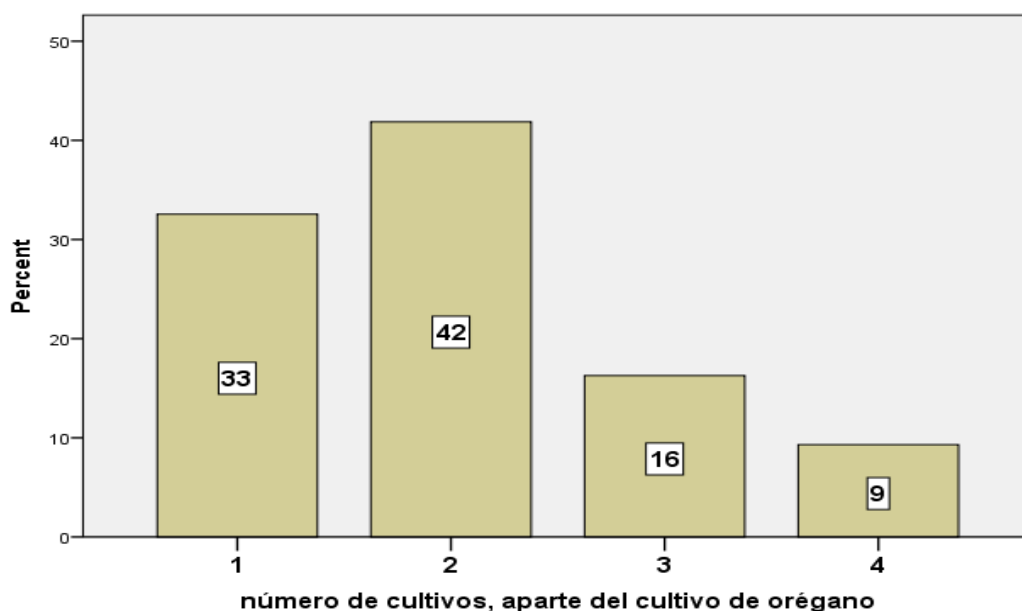


Figura 8. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según cantidad de otros cultivos.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

En general, los productores de orégano que cultivan varios productos agrícolas, lo hacen combinando entre diferentes cultivos. El 67 % de estos productores cultiva maíz, el 56 % cultiva papa, el 35 % cultiva romero, el 33

% cultiva alfalfa, el 9 % cultiva habas y el 2 % cultiva zapallo. Esta información se muestra en la figura 9.

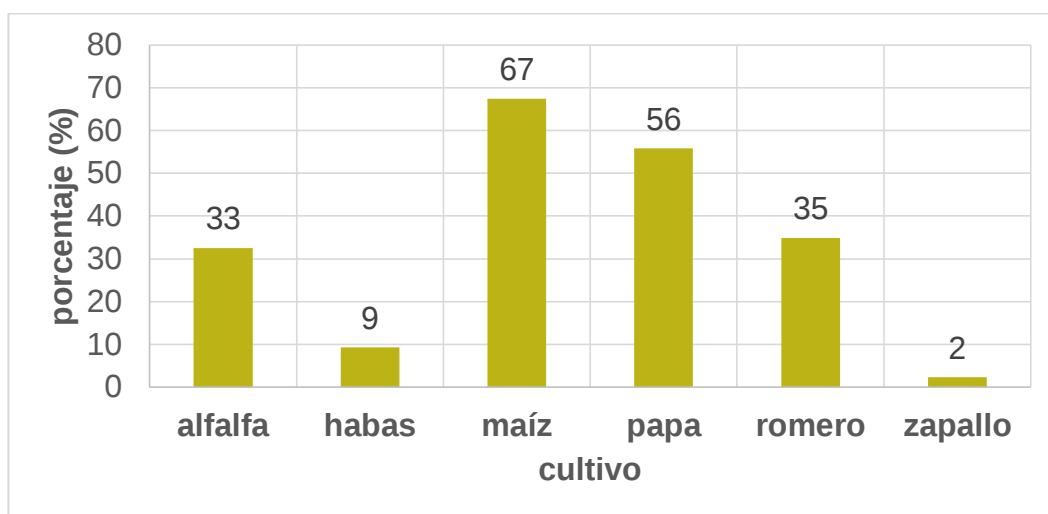


Figura 9. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según nombre de otros cultivos agrícolas.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

La diversificación productiva, comparado con el principal productor de orégano a nivel altoandino, es menor en dos cultivos. El distrito de Camilaca, en el año 2014, solo produjo cuatro cultivos más, aparte del orégano, estos productos son: haba, maíz, papa y alfalfa (ver anexo 6). La mayor diversificación productiva en los productores del distrito de orégano del distrito de Huanuara, quizá se deba a la adopción de agricultura orgánica, debido a que una característica de este tipo de cultivos, es la

asociación de cultivos, estrategia productiva utilizada para aprovechar el recurso tierra, sin degradarlo sus propiedades.

5.1.1.5 Costo de producción de los productores de orégano del distrito de Huanuara

Se encontró que el costo de producción está comprendido entre un valor mínimo de S/. 22,0 y valor máximo de S/. 1 350. En promedio, cada productor de orégano, tuvo un costo de producción de S/ 268,0, valor que resulto ser muy heterogéneo, es decir, entre productor y productor, los costos de producción son muy variados con predominio a valores bajos. Estos resultados se muestran en la tabla 2 y figura 10. Los costos de producción por cada productor de orégano se adjunta en el anexo 4.

Tabla 2. Distrito de Huanuara: Productores de orégano costo de producción

Costo estimado	Mín.	Máx.	Promedio	Dev. St.	Coef. Var.
Maquinarias y equipos (S/.)	15	15	15		
Simientes/esquejes orégano (S/.)	5	200	59	51.0	86
Abonación y fertilización (S/.)	5	250	62	61.0	98
Control biológico y cultural (S/.)	20	50	32	16.1	51
Mano de obra (S/.)	60	920	185	157.8	85
Uso de agua (S/.)	0	86	30	20.9	69
Materiales de envasado (S/.)	2	45	18	12.6	68
Transporte del producto (S/.)	8	120	46	32.1	69
Total costo de producción (S/.)	22	1350	268	241.8	90

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

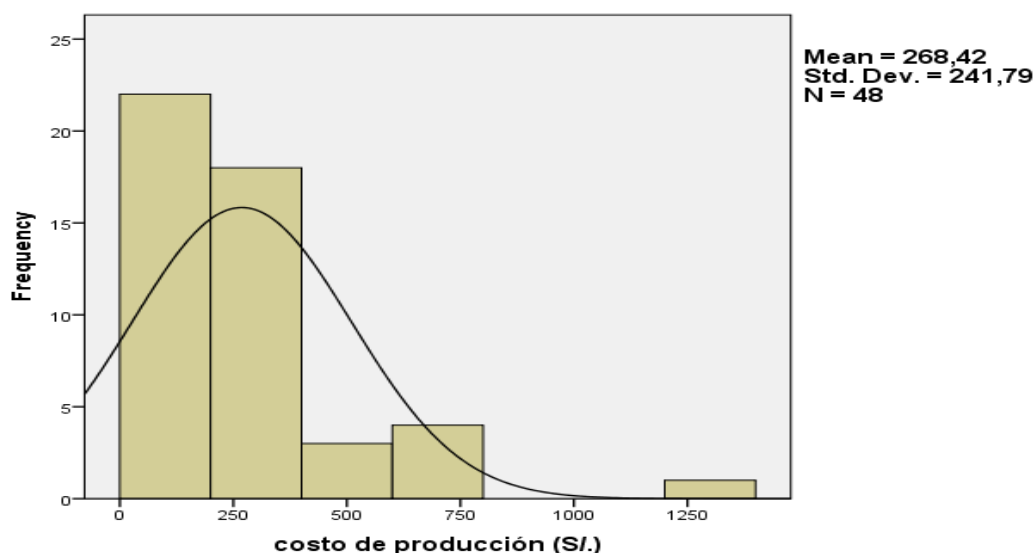


Figura 10. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, Histograma de costo de producción.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

Considerando los costos de producción estimados por la Dirección Regional de Agricultura Tacna a diciembre del año 2014, se estableció que la instalación del cultivo de orégano por hectárea asciende a S/. 12076 (ver el cuadro de costos de producción en el anexo 3). Sin embargo, los costos observados en el cultivo de orégano del distrito de Huanuara, son costos de mantenimiento del cultivo, en ese sentido, considerando solo el costo de materia orgánica que asciende a S/. 360, canon de agua S/. 210, labores culturales y cosecha, con aporte de mano de obra familiar en un 50 %, ascendiendo los costos a S/. 927,5 y S/. 280; se tiene que el costos de

mantenimiento de una hectárea de cultivo de orégano asciende a un costo de total de producción de S/. 1 777,5, un valor muy próximo al costo máximo observado en el distrito de Huanuara, que fue de S/. 1 350.

Uno de los principales recursos que incrementan los costos de producción agrícola, es el uso de mano de obra remunerada. En el distrito de Camilaca, por ejemplo, el uso de mano de obra remunerada, se da en el 46 % de los productores agrícolas, mientras que en el distrito de Huanuara, la mano de obra remunerada alcanza al 28 % de productores agrícola. Igualmente en el uso de fertilizantes químicos, en el distrito de Camilaca el 94 % de productores agrícolas aplica fertilizantes químicos, mientras que en el distrito de Huanuara, solo el 23 % de productores agrícolas aplica fertilizantes químicos (INEI IV Censo Nacional Agropecuario, 2012). La adopción de agricultura orgánica, explicaría la posible reducción de costos de producción en el distrito de Huanuara, respecto del distrito de Camilaca.

5.1.1.6 Crédito agrícola de los productores de orégano del distrito de Huanuara

Como se aprecia en la figura 11, el 88 % de los productores de orégano no recurrieron al crédito agrícola, solo el 13 % de los productores, si solicitó un préstamo agrícola.

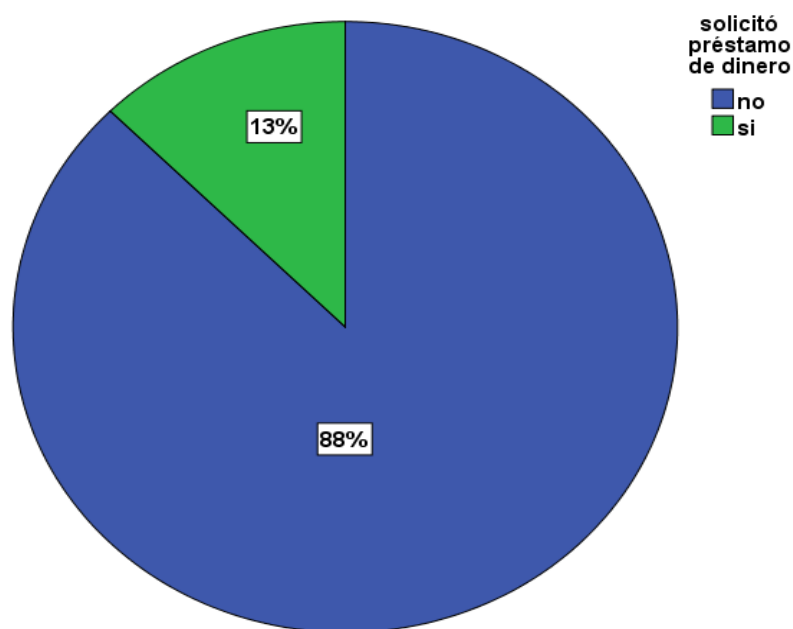


Figura 11. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según acceso a crédito agrícola.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

Esta situación también se observa en el distrito de Camilaca, donde la producción de orégano es el principal cultivo agrícola, después de la alfalfa, la mayoría de productores agrícolas, en una proporción del 92 %, no realizó gestiones para obtener un préstamo o crédito agrícola (INEI IV Censo Nacional Agropecuario, 2012).

Esta situación se explica porque los bancos comerciales, consideran de alto riesgo la producción agropecuaria, sobre todo si se realiza en la zona altoandina, donde las parcelas agrícolas son muy pequeñas, por tanto la

producción es muy baja. Los agricultores altoandinos, mayormente tienen una producción de subsistencia.

Por otro lado, entre los productores de orégano del distrito de Huanaura que accedieron al crédito agrícola, el 50 % lo solicito a los bancos, el 17 % recurrió a sus familiares, el 33 % solicito crédito a una fuente diferente a los bancos, cajas, cooperativas o familiares.

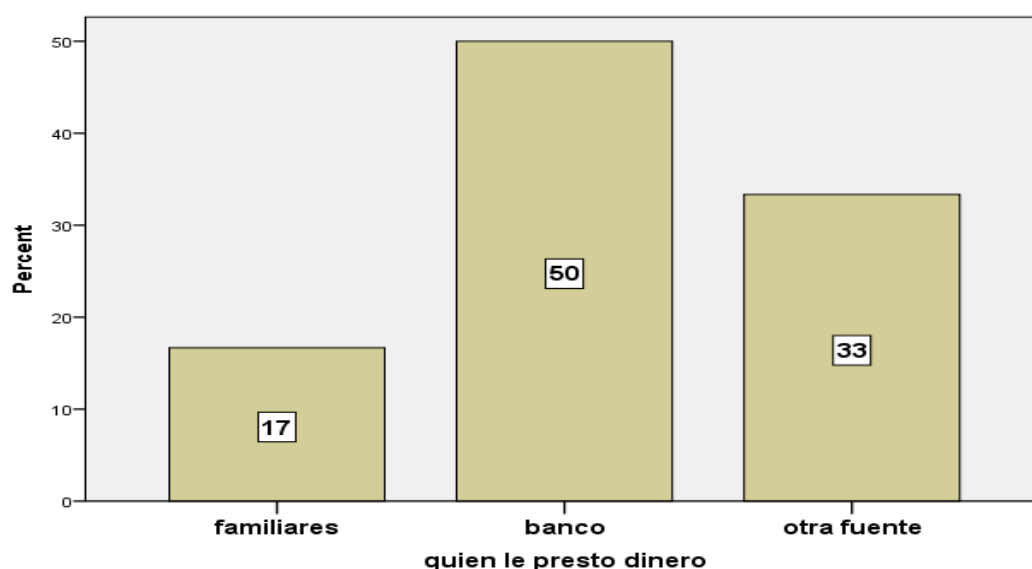


Figura 12. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según fuente de crédito agrícola.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

Entre los productores que no accedieron al crédito agrícola, como se aprecia en la figura 13, el 33 % fue porque consideran que el interés

cochado es muy alto, el 19 % porque no encuentra operadores en el distrito de Huanuara, el 10 % considera que no necesita dinero, mientras que el 6 % es porque no confía de los bancos en general.

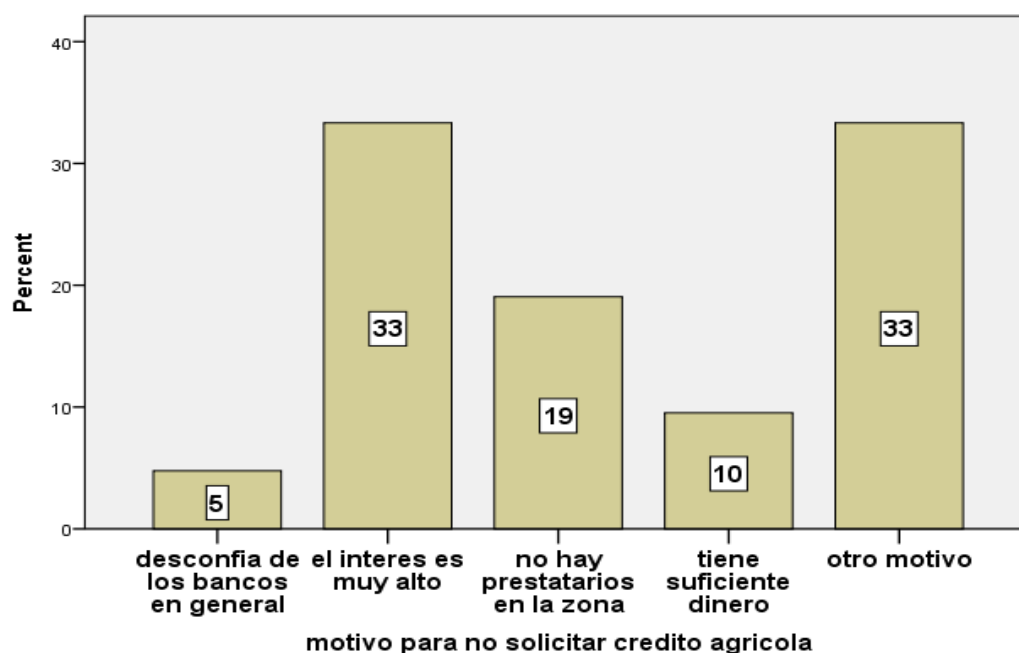


Figura 13. Distrito de Huanuara: Productores de orégano sin acceso a crédito agrícola, motivos.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

Así mismo, el 33 % de los productores, no accedió al crédito agrícola, por razones diferentes a las mencionadas, entre estas, la condición de tener elevada edad restringe el acceso al crédito, o simplemente, las instituciones financieras no les aceptan el crédito; otra restricción es la baja

producción y la desconfianza de entregar los títulos de propiedad de sus parcelas. Estos resultados se presentan en la figura 14.

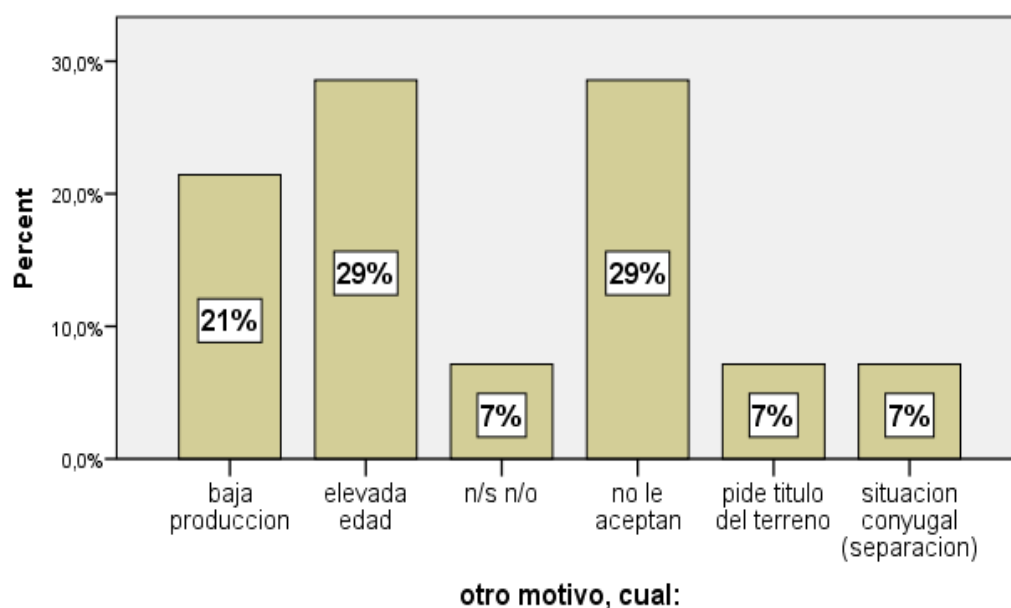


Figura 14. Distrito de Huanuara: Productores de orégano sin acceso a crédito agrícola, otros motivos.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

Entre los productores que accedieron al crédito agrícola, la proporción del préstamo cubrió un rango del 10 % al 80 % del dinero requerido para producir orégano. En promedio, el crédito agrícola cubrió el 44 % de las necesidades financieras de los productores, las que por su condición, resultan muy variadas de productor a productor. Esta información se observa en la tabla 3.

Tabla 3. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, estadísticos de proporción del préstamo respecto del gasto en el cultivo.

Variable	Min.	Max.	Promedio	Dev. St.	Coef. Var.
Proporción del préstamo (%)	10	80	44	24	55

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

5.1.2 Adopción de agricultura orgánica en los productores de orégano del distrito de Huanuara

Entre los productores de orégano del distrito de Huanuara, la mayoría, es decir el 56 %, no tiene certificación de producción orgánica, solo el 44 % de los productores, si tiene certificación de producción orgánica, tal como se observa en la figura 15.

En cuanto a la aplicación de técnicas de producción orgánica, el 71 % de los productores aplica técnicas de conservación de suelos (ver figura 16), el 71 % aplica técnicas de abonación y fertilización orgánica (ver figura 17), el 65 % aplica técnicas de control biológico y cultural (ver figura 18), y el 42 % aplica técnicas de manejos de sombra (ver figura 19). En promedio, el 63 % de los productores de orégano del distrito de Huanuara, aplican técnicas de producción orgánica, en los fundos que conducen.

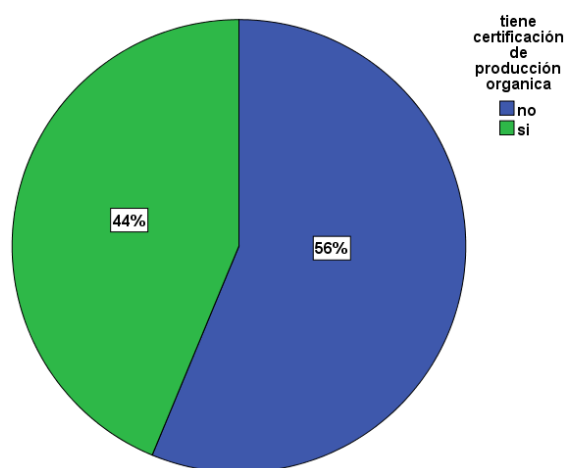


Figura 15. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, según certificación de producción orgánica.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

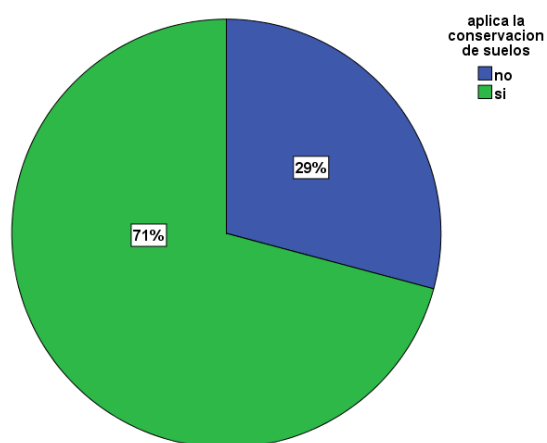


Figura 16. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, que aplican la conservación de suelos.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

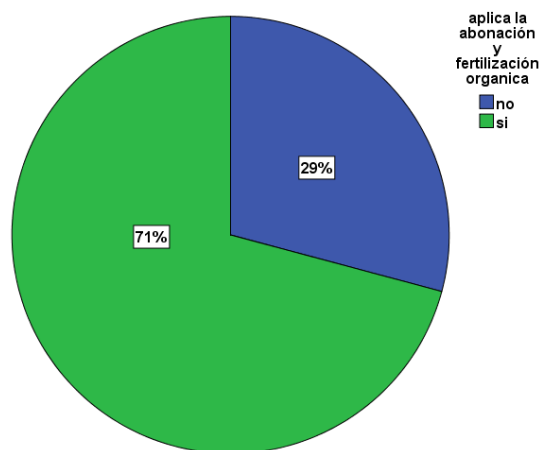


Figura 17. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, que aplican la abonación y fertilización orgánica.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

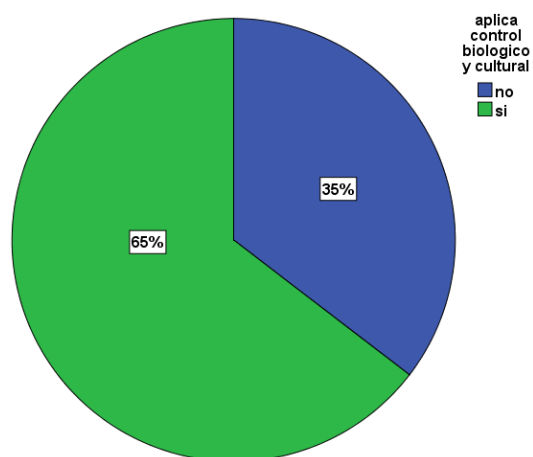


Figura 18. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, que aplican el control biológico y cultural.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

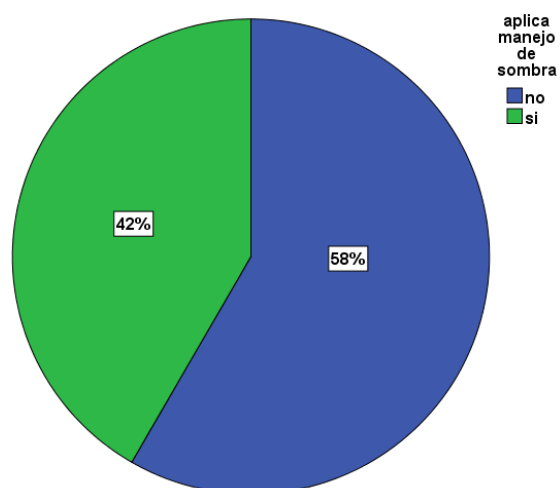


Figura 19. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, que aplican el manejo de sombra.

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

5.1.3 Incidencia de los factores socioeconómicos en la adopción de agricultura orgánica.

De acuerdo con los resultados de la tabla 4, se observa que de las seis variables socioeconómicas, el nivel de ingresos y los costos de producción, presentan un efecto significativo en la adopción de agricultura orgánica en los productores de orégano del distrito de Huanuara. En el caso del nivel de ingresos, el efecto es positivo, mientras que en el costo de producción, el efecto es negativo.

En el resto de variables, solo la asociatividad empresarial presenta un efecto significativo menor al 10 %, sin embargo, en sentido estricto, el nivel de estudios, la asociatividad empresarial, el número de cultivos y el crédito agrícola, no resultaron significativos, de modo que no tienen efecto en la adopción de agricultura orgánica en los productores de orégano del distrito de Huanuara.

El impacto de las variables significativas muestra que, si el nivel de ingresos en los productores de orégano se incrementa en S/. 100, en promedio, la probabilidad de que adopten la agricultura orgánica se incrementa en 4,26 %, manteniendo constantes los demás factores. Así mismo, si los costos de producción en los productores de orégano se incrementa en S/. 100, en promedio, la probabilidad de que adopten la agricultura orgánica disminuye en 23,7 %, manteniendo constantes los demás factores.

Por otro lado, la evidencia empírica apoya parcialmente la hipótesis planteada, la cual supuso lo siguiente: “El nivel de ingresos y el acceso al crédito agrícola, son los dos factores de mayor incidencia en la adopción de agricultura orgánica, en los productores de orégano del distrito de Huanuara, pues la conversión a orgánico requiere de un elevado costo inicial”.

Los resultados aportan evidencia a favor, del efecto significativo del nivel de ingresos en la decisión de adoptar la agricultura orgánica, sin embargo, es indiferente del efecto del acceso al crédito agrícola, en los productores de orégano.

Considerando las variables no significativas en la adopción de agricultura orgánica, los resultados muestran que el nivel de estudios es inversamente proporcional, es decir, que son los productores de menor nivel de estudios los que adoptan en mayor proporción la agricultura orgánica. En el caso de la asociatividad empresarial, la relación es directamente proporcional, o sea se evidencia que los productores asociados son los que adoptan en mayor proporción la agricultura orgánica. En cuanto al número de cultivos, la relación es directamente proporcional, vale decir, que los productores con mayor diversificación productiva, son los que adoptan en mayor proporción la agricultura orgánica, respecto de los productores que tienden a desarrollar el monocultivo. En el caso del crédito agrícola, la relación resultó inversamente proporcional, hecho que muestra que los productores autosuficientes desde el punto de vista financiero, los que adoptan en mayor proporción la agricultura orgánica. Estos resultados se muestran en la tabla 4.

(Continúa Tabla 4 ...)

(... Sigue Tabla 4)

Tabla 4. Distrito de Huanuara: Productores de orégano, Incidencia de los factores socioeconómicos en la adopción de agricultura orgánica.

Parámetro	Estimación	Error St.	Z	Sig.	Intervalo confianza al 95 %	
					Inf.	Sup.
Nivel de estudios	-0.3178	0,2141	-0,4744	0,1377	-0,7374	0,1019
Asociatividad empresarial	1,6755	0,9846	1,6411	0,0888	-0,2543	3,6054
Nivel de ingreso (S/.)	0,000426	0,0002	2,6689	0,0076	0,0001	0,0007
Número de cultivos	0,3578	0,6471	1,0238	0,3060	-0,9104	1,6261
Costo de producción (S/.)	-0,00237	0,0012	-1,9964	0,0459	-0,0047	0,0000
Crédito agrícola	-0,2208	0,3590	-0,7477	0,4547	-0,9245	0,4828
Intercept	-1,2995	1,7318	-1,9161	0,1441	-2,5314	-0,0677

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

5.2 Discusión

La investigación midió la incidencia de los factores socioeconómicos: Nivel de Estudios, Asociatividad empresarial, Nivel de ingresos, Número de cultivos, Costo de producción y Crédito agrícola, sobre la Adopción de agricultura orgánica, dentro del sistema productivo del orégano registrado en el distrito de Huanuara.

Teóricamente, Alcón (2007) establece que los factores socioeconómicos tienen impacto en la adopción de innovaciones agrarias. Para corroborar con las expectativas de la teoría, la evidencia empírica verifico que solo dos variables: Nivel de ingresos y Costo de producción, son significativas. En términos estadísticos, el nivel de ingreso y el costo de producción, tienen efecto sobre la adopción de agricultura orgánica en la producción de orégano que se desarrolla en el distrito de Huanuara, es decir, presentan una relación o covariación. En cambio, las otras variables, no tienen ningún efecto sobre la adopción de agricultura orgánica.

Estos resultados evidencian un comportamiento económico propio de los sistemas de mercado, según el cual tanto los individuos como las empresas tratan de maximizar la utilidad de los recursos de los que disponen, es decir que los productores de orégano del distrito de Huanuara, tienden a maximizar su utilidad-beneficio y a reducir los costos o riesgos.

Se observó en los productores de orégano del distrito de Huanuara, que el nivel de ingresos tiene un efecto positivo y altamente significativo en la adopción de agricultura orgánica, si el nivel de ingresos en los productores de orégano se incrementa en S/. 100, en promedio, la probabilidad de que adopten la agricultura orgánica se incrementa en 4,26 %, *ceteris paribus*. De igual modo, se observó que el costo de producción tiene un efecto significativo, pero negativo en la adopción de agricultura orgánica, si los costos de producción en los productores de orégano se incrementa en S/. 100, en promedio, la probabilidad de que adopten la agricultura orgánica disminuye en 23,7 %, *ceteris paribus*. Estas dos variables, son las únicas que presentan impacto significativo en la adopción de agricultura orgánica.

Este comportamiento que relaciona directamente el ingreso y la adopción de agricultura orgánica, lo observó Tudela (2005) en los productores de café orgánico en los valles de San Juan del Oro en Puno, identificó que un incremento de un nuevo sol en los niveles de ingreso del caficultor aumenta la probabilidad de adoptar producción orgánica en 0,001%. Igualmente lo observó el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (2003), en la adopción de agricultura orgánica de los pequeños agricultores de América Latina y el Caribe, identificó que el impacto de la producción orgánica tuvo consecuencias positivas en los ingresos, en el estudio de todos los casos, los productores orgánicos obtuvieron mayores

ingresos netos en comparación con su situación anterior. Igualmente lo reportó Chirinos (2013), respecto de la percepción de los beneficios de la producción orgánica en productores de hortalizas del distrito de Pocollay, identificó que los productores perciben que las ganancias se incrementarían en un 60 % a 80 % si implementan técnicas de agricultura orgánica.

El ingreso en los productores agrícolas está afectado, entre otros factores, por el precio y el rendimiento del cultivo. Si bien, la producción orgánica presenta rendimientos menores a los obtenidos en la producción convencional, esta compensa el nivel de ingresos, aplicando la diversificación productiva y obtención de sobreprecios por el producto orgánico, como lo reporta Davila (2014), al analizar la producción de hoja de coca orgánica y convencional en la región de los yungas de La Paz, observó que producir en los dos sistemas es rentable, los rendimientos mínimos de cada sistema de producción traen diferencias muy altas en las utilidades, pero producir coca orgánica con producción diversificada, genera mayores ingresos, la producción orgánica genera ingresos propios y la de otros productos.

Sin embargo, a pesar de los precios altos de los productos orgánicos, el bajo rendimiento no motiva a que los productores convencionales adopten la agricultura orgánica, así lo refieren Herath y Wijekoon (2013), cuando analizaron la actitud y percepción hacia el cultivo orgánico, en productores

de coco orgánico y no orgánico en el triángulo de coco de Sri Lanka, observaron que los productores no orgánicos, no se encuentran motivados en practicar la agricultura ecológica debido a los bajos rendimientos, a pesar de que el coco orgánico tiene un precio ligeramente superior.

El hecho de que los productores de orégano del distrito de Huanuara, guíen su conversión a orgánico, en función del ingreso, es un indicio de racionalidad económica de mercado. El producto orégano, no es para el autoconsumo sino para el mercado, en el caso del 64 % de productores organizados (ver figura 2), los que se agrupan en la asociación de productores de orégano Muralla, destinan la producción de orégano a los mercados internacionales. Sin embargo, las condiciones geográficas de la zona altoandina, condicionada por el patrón cultural de producción y la situación de subsistencia, no permiten el desarrollo a gran escala del monocultivo, característica propia de un agricultor comercial, al contrario, el 90 % de los productores de orégano del distrito de Huanuara diversifican su producción (ver figura 6), la cual es una característica de una economía campesina.

Esta particularidad, de economía campesina que produce para el mercado, lo observo Cepeda (2004) en los productores de café en Huatusco Veracruz, identificó que la producción cafetalera es campesina, a pesar de que el destino final del café es el mercado y no el autoconsumo,

la racionalidad económica está marcada por la economía campesina con prácticas agrícolas tradicionales, que crean condiciones favorables para la adopción de la agricultura orgánica. Por ello, no todos los pequeños agricultores tuvieron las mismas condiciones para adoptar la producción orgánica. Su éxito dependió en gran medida de sus características específicas, en especial las tecnologías y los sistemas de producción que habían aplicado anteriormente, el régimen de tenencia de la tierra y las características del productor y su familia (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, 2003), tal como se observa en los productores de orégano del distrito de Huanuara.

Por otro lado, la certificación de ser productores de orégano orgánico a la asociación de productores Muralla del distrito de Huanuara, a cargo del Instituto de Ecomercado Control Latinoamericana, en el año 2013, fue el fruto de muchos años de trabajo organizativo y adecuación productiva. La organización con el paso de los años, logro desarrollar un sistema de producción de insumos orgánicos a muy bajo costo, entre estos está el abono orgánico y el biol, que se elaboran reutilizando las deposiciones de animales como la vaca y la oveja, y los desechos vegetales de las parcelas y los hogares.

A pesar de que el uso de mano de obra en la producción orgánica es mayor, los costos se compensan con el uso de mano de obra familiar y la producción propia de insumos orgánicos para abonamiento y fertilización.

Esto explica el efecto inverso y significativo del costo de producción, en la adopción de agricultura orgánica por parte de los productores de orégano del distrito de Huanuara. Es decir, a menor costo de producción, mayor será la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica. Esta característica la identificó Tudela (2005), en los productores de café orgánico en los valles de San Juan del Oro Puno, encontró que la probabilidad de adoptar tecnología orgánica, también aumenta a medida que el costo de producción sea menor, una disminución de un nuevo sol en el costos de producción del caficultor aumenta la probabilidad de adoptar producción orgánica en 0,002%. Igualmente Cepeda (2004) en la adopción de la agricultura orgánica de café en Huatusco, Veracruz, identifico que el costo de producción resultó ser significativo, aunque un aumento o disminución de dicho costo no cambia la probabilidad de adopción. Una situación contraria observo el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (2003), identificó que la adopción de agricultura orgánica en los pequeños agricultores de América Latina y el Caribe enfrente mayores costos de producción por la implementación de nuevas tareas manuales y el pago de los costos de certificación, puesto que como afirma Davila (2014), la conversión de una

parcela convencional a orgánico, requiere tiempo porque se necesita descontaminar el área y la producción.

Si bien, la introducción de tecnología orgánica trae al inicio sobre costos, por adecuación del área de producción, aumento de necesidades de mano de obra y gastos de certificación; sin embargo, en el largo plazo, los costos se reducen de modo tal, que la relación con la adopción se vuelve inversa, como se observó en los productores de orégano del distrito de Huanuara.

En cuanto a las variables que no mostraron efecto significativo en la adopción de agricultura orgánica, como son el nivel de estudios, la asociatividad empresarial, el número de cultivos y el crédito agrícola, resultaron significativos en otros contextos. Tudela (2005) encontró en los productores de café orgánico en los valles de San Juan del Oro de Puno, que el nivel educacional conlleva a una mayor probabilidad de adoptar tecnología orgánica en 0,27 %; así mismo, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (2003), reporto significancia de la asociatividad empresarial, pues el fortalecimiento de las organizaciones de agricultores desempeño un papel fundamental en la incorporación de los pequeños productores a la producción orgánica por tres razones: primero, porque hizo posible aprovechar economías de escala en la comercialización de la producción, segundo, porque se pudo capacitar a los pequeños productores en los principios de la producción orgánica y tercero, porque

se consiguió organizar un sistema de control interno que verifique el cumplimiento de las normas de producción orgánica. Sin embargo se reportó, efecto no significativo del crédito agrícola, pues la producción orgánica se desarrolló en todos los casos, a pesar del limitado acceso al crédito formal.

CONCLUSIONES

1. Se encontró influencia no significativa del nivel de estudios en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.
2. Se observó influencia no significativa de la asociatividad empresarial en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.
3. Se encontró influencia positiva muy significativa del nivel de ingresos en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica. Si el nivel de ingresos en los productores de orégano del distrito de Huanuara se incrementa en S/. 100, en promedio, la probabilidad de que adopten la agricultura orgánica se incrementa en 4,26 %, manteniendo constantes los demás factores.
4. Se identificó influencia no significativa del número de cultivos en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.
5. Se encontró influencia negativa y significativa del costo de producción en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica. Si el costo de producción en los productores de orégano del distrito de Huanuara se incrementa en S/. 100, en promedio, la probabilidad de que adopten la agricultura orgánica disminuye en 23,7 %, manteniendo constantes los demás factores.

6. Se observó influencia no significativa del crédito agrícola en la probabilidad de adoptar la agricultura orgánica.

RECOMENDACIONES

- Ampliar la investigación, analizando el impacto del rendimiento productivo, la edad del productor, el tamaño familiar y el régimen de tenencia de la tierra, en la adopción de agricultura orgánica en los productores de orégano del distrito de Huanuara.
- Se recomienda ampliar la investigación, midiendo en los productores de orégano de la provincia de Candarave, la percepción que tienen respecto de la adopción de agricultura orgánica.
- Ampliar la investigación, midiendo en los productores de orégano orgánico del distrito de Huanaura, el impacto del nivel de ingresos en la calidad de vida de los productores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcón, F. (2007). *Adopción y difusión de las tecnologías de riego: aplicación en la agricultura de la región de Murcia*. Cartagena España: Tesis (Doctorado). Universidad politécnica de Cartagena. 311 p.
- Cásares, M. (2005). *La difusión-adopción de innovaciones tecnológicas en los sistemas de producción de arroz en Venezuela*. Cordova España: Tesis (Doctorado). Universidad de Cordova.
- Cepeda, C. (2004). *Análisis de los factores que determinan la adopción de la agricultura orgánica en la producción de café en Huatusco, Veracruz*. Veracruz - Mexico: Tesis (Título). Universidad de las Américas Puebla. 105p.
- Chavarri, A. (2009). *Comisión de promoción del Perú para la exportación y el turismo*. Recuperado el 28 de Febrero de 2016, de <http://export.promperu.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=61D03D18-92EF-48CF-BFBA-45AB6F02D233.PDF>
- Chirinos, E. (2013). *Percepción de los beneficios de la producción orgánica de hortalizas en el distrito de Pocollay*. Tacna: Tesis (Título). Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. 110 pp.
- Chirinos, O., Mc Bride, E., Abarca, J., Coaquira, J., García, L., & León, D. (2009). *Exportación de orégano de Tacna al mercado de Brasil*. Lima: ESAN ediciones. 210 p.
- Davila, H. (2014). *Análisis de los factores que determinan la adopción de la agricultura organica en la producción de la hoja de coca*

convencional de la región de los yungas de La Paz – Irupana. La Paz: Tesis (Grado). Universidad Mayor de San Andrés. 178 pp.

Dirección Regional de Agricultura. (2013). Recuperado el 20 de Julio de 2013, de <http://www.agritacna.gob.pe/node/388>

Dirección Regional de Agricultura Tacna. (Diciembre de 2014). Recuperado el 25 de Febrero de 2016, de http://www.agritacna.gob.pe/sites/default/files/Estadistica/Produccion_cultivos_dic-2014.pdf

Dirección Regional Sectorial Agricultura Tacna. (2012). La agricultura orgánica: Una alternativa para pequeños productores de Tacna. *Agricultura para el desarrollo*, Año 2. Edición 4. Enero-Marzo 2012. p16. Recuperado el 25 de Julio de 2013, de <http://www.agritacna.gob.pe/imagenes2012/RA-Edicion-N-04.pdf>

Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. (2003). *Investing in rural people IFAD*. Recuperado el 25 de Julio de 2013, de http://www.ifad.org/evaluation/public_html/eksyst/doc/thematic/pl/organic_s.htm

Freund, J., & Simon, G. (1994). *Estadística elemental*. México: Pearson Educación. 8ava edición. 566 p.

Gómez, R., Morales, M., Alvarado, F., Wu, S., & Felipe, C. (2012). *La agricultura orgánica: los beneficios de un sistema de producción sostenible*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. 70p.

Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. Mexico: McGraw Hill. 5ta Edición. p 921.

- Herath, C., & Wijekoon, R. (2013). Estudio sobre la actitud y percepción hacia el cultivo orgánico en los productores de coco orgánico y no orgánico. *Revista científica digital IDESIA*, Vol 31. N° 2. pp. 5-14.
- Hernández, J. (1999). *Geolingüística: modelos de interpretación geográfica para lingüistas*. Murcia España: EDITUM. 425p.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw Hill Interamericana. 4ta Edición. 850p.
- INEI IV Censo Nacional Agropecuario. (2012). Obtenido de <http://www.inei.gob.pe/estadisticas/censos/>
- Instituto Interamericano de Cooperación para La Agricultura - IICA. (1997). *La certificación de productos orgánicos en el Perú*. Lima: IICA. 205 p.
- Moreno, M. G. (1987). *Introducción a la Metodología de la investigación educativa*. México: Progreso. 272 p.
- Navas, M., Fidalgo, Á., Gabriel, C. S., Brioso, á., Gil, G. M., & Sarriá, E. (2010). *Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica*. Madrid: Universidad Nacional de educación a distancia. 565p.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. (2013). Recuperado el 20 de Julio de 2013, de <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s03.htm>
- Prins, C., Ortíz, M., Staver, C., Samper, M., Almendres, R., Castillo, O., & Borel, R. (2005). *Procesos de innovación rural en América Central*:

reflexiones y aprendizajes. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - CATIE. p 244.

Sabino, C. (1991). *Diccionario de Economía y Finanzas*. Caracas: Editorial Panapo. pp 304.

Stiglitz, J. (2003). *La economía del sector público*. Barcelona: 3ra Edición. Antoni Bosch Editor. p 738. .

Torres, F., Trápaga, Y., Delgadillo, J., Gasca, J., Oseguera, D., Dong, L. X., . . . Angulo, A. (1997). *La agricultura orgánica: una alternativa para la economía campesina de la globalización*. México: Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM y Plaza y Valdés Editores. pp 196.

Tudela, J. (2005). *Determinantes de la Producción Orgánica: Caso del Café Orgánico en los Valles de San Juan del Oro – Puno*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. 57 p.

Villajuana, C. (2006). *Costos*. Lima: Villajuana Consultores SAC. 599p.

ANEXOS

Anexo 1. Constancias de validación de expertos



ESTUDIO DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS
QUE INCIDEN EN LA ADOPCIÓN DE AGRICULTURA
ORGÁNICA EN LA PRODUCCIÓN DE ORÉGANO
DEL DISTRITO DE HUANUARA



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe: **MARTÍN ELOY CASILLA GARCÍA**

Documento Nacional de Identidad N°: **00470414**

Registro de Colegio de Ingenieros N°: **15644**

Hago constar que evalué mediante **Juicio de Expertos**, el instrumento de recolección de información con fines de académicos; considerándolo **válido** para el desarrollo de los objetivos planteados en la investigación denominada: **“ESTUDIO DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS QUE INCIDEN EN LA ADOPCIÓN DE AGRICULTURA ORGÁNICA EN LA PRODUCCIÓN DE ORÉGANO DEL DISTRITO DE HUANUARA”**.

Constancia que se expide en Tacna, en el mes de Diciembre de 2014.

Firma:

Email:

meeg27@gmail.com.

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

"Estudio de los factores socioeconómicos que Inciden en la adopción de agricultura orgánica en la producción de Orégano del Distrito de Huanuara"

SECCIÓN I: DATOS GENERALES	
1.1. Nombre y Apellido del Experto:	MARTÍN ELOY CASILLA GARCÍA
1.2. Indicar Título de Pregrado:	Bachiller en Ciencias Agrarias
1.3. Indicar Título de Postgrado y/o Doctorado:	Ing. Agronomo y Doctor: Cs. Ambientales
1.4. Cargo e institución donde labora:	UNIV. NAC. JORGE BASADRE G.
1.5. Nombre del instrumento motivo de la evaluación:	ENCUESTA
1.6. Autor del instrumento:	LUCY CONDE CONDE

SECCIÓN II: ASPECTOS DE EVALUACIÓN							
Nº	INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE (0 -20%)	REGULAR (21 -40%)	BUENA (41-60%)	MUY BUENA (61 -80%)	EXCELENTE (81 -100%)
1.	CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.					X
2.	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3.	ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4.	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5.	SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
6.	INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las estrategias científicas.					X
7.	CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científico.					X
8.	COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, las dimensiones y variables					X
9.	METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					X

SECCIÓN III: PROMEDIO DE VALORACIÓN

PROMEDIO 90%

SECCIÓN IV: OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento es de investigación		
Nombre y Apellido:	MARTÍN ELOY CASILLA GARCÍA	 Firma
Nº DNI o Nº de Colegiatura	00470414 CIP: 15644	
Fecha:	12-12-2014	

Anexo 2. Cuestionario validado y administrado a las unidades de análisis



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE ECONOMÍA AGRARIA



Cuestionario

Estudio de los factores socioeconómicos que inciden en la adopción de agricultura orgánica en la producción de orégano del distrito de Huanuara

I. CARACTERISTICAS SOCIALES DEL PRODUCTOR AGROPECUARIO

- 1.1. Sexo: Masculino () Femenino ()
- 1.2. Edad (años): _____
- 1.3. Grado de estudios alcanzado:
Analfabeto () primaria () secundaria () Educación Técnica () Educación universitaria ()
- 1.4. ¿Pertenece a alguna asociación u organización de agricultores?:

SI ()	NO ()
Cuántas organizaciones: _____	¿Motivos por los que no pertenece a alguna asociación?
Nombre y tipo de organización:	1.-
1.-	2.-
2.-	3.-
3.-	4.-
4.-	5.-
5.-	6.-

II. CARACTERISTICAS ECONOMICAS DEL PRODUCTOR AGROPECUARIO

– RESPECTO DE LA UNIDAD AGROPECUARIA

- 2.1. ¿Cuántas parcelas o unidades productivas conduce?: _____ ¿Cuántas son propias?: _____
- 2.2. ¿Cuál es el área total de las parcelas?: _____
- 2.3. ¿Cuánto del área total, destina a la producción de orégano?: _____
- 2.4. ¿Su producción de orégano tiene certificación de ser un producto orgánico?:

SI ()	NO ()
¿Realiza alguna de las siguientes prácticas agrícolas?:	
– Conservación de suelos	SI () NO ()
– Abonación y fertilización orgánica	SI () NO ()
– Control biológico y cultural	SI () NO ()
– Manejo de sombra	SI () NO ()

- 2.5. Aparte del orégano, ¿Cultiva otros productos en su parcela?

NO ()	SI () Nombreslos
1.-	4.-
2.-	5.-
3.-	6.-

– RESPECTO DEL ACCESO AL CREDITO

2.6. ¿Usted ha recibido algún préstamo de dinero que le ayudo a financiar la producción del orégano?:

SI ()	NO ()
¿A quien recurrió para pedir el préstamo de dinero?	¿Por qué no recibió ningún préstamo?
Familiares SI () NO ()	Desconfía de los bancos en general SI () NO ()
Banco SI () NO ()	Las tasas de interés son muy altas SI () NO ()
Cajas SI () NO ()	No hay bancos en esta zona SI () NO ()
Cooperativas SI () NO ()	Tiene suficiente dinero SI () NO ()
Otros. SI () NO ()	
El dinero que se presto, ¿Qué proporción cubrió de la inversión realizada en el cultivo de orégano? _____ %	

– RESPECTO AL NIVEL DE INGRESOS

2.7. En la última campaña agrícola, ¿cuantos quintales de orégano seco ha producido? _____ quintales

2.8. ¿Cuánto le pagaron por cada quintal de orégano seco que vendió? _____ S/.

2.9. ¿Cuánto pagan los compradores, por cada kilo de orégano seco que se vende en la chacra? _____ S/. por kilo

– RESPECTO A LOS COSTOS DE PRODUCCION

2.10. En la última campaña agrícola de la producción de orégano, ¿Cuánto dinero destino para cubrir las siguientes necesidades?

Actividad o insumo productivo	Valor en S/.	Cantidad utilizada (aproximado)
Uso de maquinarias y equipos (S/.)		Horas maquina:
Simientes o esquejes de orégano (S/.)		Unidades:
Insumos de Abonación y fertilización (S/.)		Kilos o sacos:
Insumos para Control biológico y cultural (S/.)		Litros/kilos:
Mano de obra – Jornal (S/.)		Jornales:
Insumo agua (S/.)		m3 u horas:
Materiales para envasado (S/.)		Unidades:
Transporte del orégano (S/.)		km:
Arrendamiento de parcelas (S/.)		Ha:
Asistencia técnica (S/.)		Horas:

Muchas gracias por su colaboración.

Anexo 3. Costos de producción del orégano

COSTO ESTIMADO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE OREGANO - TACNA SIERRA

VARIEDAD	: Ecotipo Nigra	RENDIMIENTO	: 3,200 Kg /ha
P.VEGETATIVO	: Semi perenne	ABONAMIENTO	: 130-90-100
LUGAR	: Tacna Sierra	DISTANCIAMIENTO	: 0.8 m. x 0.20 m.
AREA	: 1 ha.	SISTEMA DE RIEGO	: Gravedad
EPOCA SIEMBRA	: Diciembre - Febrero	E. COSECHA	: Abr-May / Oct-Nov
TECNOLOGIA	: Media	F.ELABORACION	: Diciembre 2014

RUBRO / ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD UTILIZADA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
I. COSTOS DIRECTOS				10686.95
A. MANO DE OBRA		119		4165.00
PREPARACION DEL TERRENO				175.00
Limpieza y quema	Jornal	1	35	35.00
Riego de machaco	Jornal	2	35	70.00
Incorporacion de materia organica	Jornal	2	35	70.00
SIEMBRA				1575.00
Preparacion de esquejes	Jornal	5	35	175.00
plantaciones de esquejes	Jornal	35	35	1225.00
Replante	Jornal	5	35	175.00
LABORES CULTURALES				1855.00
Deshierbo	Jornal	10	35	350.00
Riegos	Jornal	8	35	280.00
Abonamiento	Jornal	5	35	175.00
Control Fitosanitario	Jornal	6	35	210.00
Aporque	Jornal	18	35	630.00
Corte Apical	Jornal	4	35	140.00
Reposición	Jornal	2	35	70.00
COSECHA				560.00
Corte	Jornal	8	35	280.00
Secado y apaleo	Jornal	6	35	210.00
Clasificación y traslado	Jornal	2	35	70.00
B. TRACCION MECANICA				980.00
Aradura	Yunta/Día	3	140	420.00
Rastra	Yunta/Día	3	140	420.00
Surcado	Yunta/Día	1	140	140.00
C. INSUMOS				4916.95
SEMILLAS				3333.20

Plantones	Esquejes	16666	0.20	3333.20
FERTILIZANTES				1155.00
Urea	Kg.	250	1.46	365.00
Superfosfato	Kg.	200	2.15	430.00
Materia orgánica (Estiercol)	TM.	2	180	360.00
PESTICIDAS				218.75
Curzate	Kg.	1	80	80.00
Bayfolan	Lt.	2	45	90.00
Agridex	Kg.	0.5	35	17.50
Kenyo Acarin	Kg.	0.25	125	31.25
CANON DE AGUA				210.00
Agua	M3	6000	0.035	210.00
D. OTROS				625.00
Apilleras	M2	50	3.5	175.00
Sacos de polietileno	Unidad	100	0.8	80.00
Motopulverizadora	Días	4	20	80.00
Transporte de esquejes	Viajes	4	60	240.00
Transporte de insumos	Viajes	1	50	50.00
II. COSTOS INDIRECTOS				1389.30
Asistencia Técnica	%	5		534.35
Costos Administrativos	%	3		320.61
Imprevistos	%	5		534.35
COSTO TOTAL DE PRODUCCION				12076.25

Elab. Dirección Estadística Agraria Tacna-Agencia Agraria Tarata

Fuente: (Dirección Regional de Agricultura Tacna, 2014)

Anexo 4. Tipo de costos de producción por productor de orégano.

n	Tipo de costo de producción S/.							
	Maquinarias y equipos	Simientes o esquejes	Abonación y fertilización	Control biológico y cultural	Mano de obra	Agua	Envasado	Transporte
1		50			80	45	3	20
2		60				20	24	30
3			50		120	25	13	
4			125		160	10		
5			150		70	7	45	
6		15	35		140	60	3	
7	15	25	20		80			
8		5	10		200	53	30	60
9		60	40			84	30	85
10					140	48		20
11		200	75		250	12	25	120
12						10	5	40
13		120	150		920	40		120
14		25			140	50	10	25
15		30	20	25	220	18	30	
16		75	5		160	16	15	40
17			10	50	280	40	25	
18			40		140	86	3	30
19						50	2	14
20			70		60	15	2.5	
21						15	3	30
22					300	75	36	20
23			100		150	24	4	8
24						15	25	
25		20				12	5	
26					120	20	8	25
27			30		280	16	15	
28			25		80	45	15	
29					60	7	45	
30		15	10			60	25	
31		150	20		450	20	30	100
32		5			80	20	15	20
33		120	50		80	25	30	85
34		30	80	20	180	50	35	75
35					140	12	25	
36		50				15	5	
37						40	5	
38					160	20	10	25
39						20	30	
40						20	24	30
41			150		120	25	25	60
42		100	125		250	60	30	35
43		45	250		350	30	15	50
44		25			140	35	5	
45			5			12	5	
46		75	10			24	10	20
47			25		120	40	40	60
48					80	10	5	

Fuente: Encuesta productores de orégano, distrito de Huanuara (2015).

Elaboración propia.

Anexo 5. Trabajo de campo, fotos.

Foto N° 1. Portal de ingreso y bienvenida al pueblo de Huanuara



Fuente: Elaboración propia.

Foto N° 2. Productores de orégano encuestados.



Fuente: Elaboración propia.

Foto N° 3. Productores de orégano encuestados.



Fuente: Elaboración propia.

Foto N° 4. Productores de orégano encuestados.



Fuente: Elaboración propia.

Foto N° 5. Productores de orégano encuestados.



Fuente: Elaboración propia.

Foto N° 5. Productores de orégano encuestados.



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Cedula de los principales cultivos del distrito de Camilaca.

CEDULA DE PRINCIPALES CULTIVOS, SEGÚN DISTRITO 2014						
		REGION :	Tacna			
		PROVINCIA :	Candarave			
		DISTRITO :	CAMILACA			
CEDULA DE CULTIVO		PRODUCCION ANUAL (t.)	SUPERFICIE CULTIVADA (*) (ha.)			PRECIO EN CHACRA (S/.x Kg.)
			TOTAL	COSECHADA	CRECIMIENTO	
TOTAL DISTRITAL:		5,451	833	833	-	
CULTIVOS TRANSITORIOS						
01	HABA GRANO VERDE	8	2	2	-	4,000
02	MAIZ AMILACEO	32	12	12	-	2,667
03	PAPA	270	20	20	-	13,500
CULTIVO SEMIPERMANENTE						
04	OREGANO	2,114	506.00	506.00	-	4,178
CULTIVO PERMANENTE						
05	ALFALFA	3,027	293	293	-	10,331

(*) INFORMACION PRELIMINAR
 FUENTE: A. Agrarias
 ELABORACION: DEA-Tacna/Est. Agrícola