

FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de Economía

“INCIDENCIA DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN EN EL
BENEFICIO ECONÓMICO DE LOS PEQUEÑOS
AGRICULTORES DE ESPÁRRAGO DE LA PROVINCIA DE
VIRÚ EN LA CAMPAÑA 2018-II”

Tesis para optar el título profesional de:

Economista

Autores:

Br. Jhilian Aylin Brigitte Abanto Velásquez

Br. María Fernanda Herrera Sosaya

Asesor:

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

Trujillo - Perú

2019



ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Dra. Ena Cecilia Obando Peralta, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Negocios, Carrera profesional de ECONOMÍA, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- Abanto Velásquez, Jhilian Aylin Brigitte
- Herrera Sosaya, María Fernanda

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: "Incidencia de los costos de producción en el beneficio económico de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú en la campaña 2018-II" para aspirar al título profesional de: Economista por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta
Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: Abanto Velásquez, Jhilian Aylin Brigitte; Herrera Sosaya, María Fernanda para aspirar al título profesional con la tesis denominada: “Incidencia de los costos de producción en el beneficio económico de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú en la campaña 2018-II”

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Dr. Jesús Sigifredo Benitez Gamboa
Jurado
Presidente

Mg. Alejandro Nelson Inga Durango
Jurado

Dr. Henry Elder Ventura Aguilar
Jurado

DEDICATORIA

A Dios,

Por ser nuestra guía y fortaleza a lo largo de nuestra vida.

A nuestra familia,

Por darnos su amor, comprensión y brindarnos su apoyo durante nuestro proceso de formación como profesionales.

AGRADECIMIENTO

Al personal de la Gerencia Regional de Agricultura, por brindarnos información sobre la producción de espárrago y apoyarnos durante el proceso de validación de instrumentos.

A las comisiones de regantes y a los productores de espárrago de Virú que hicieron posible la aplicación de la encuesta.

Al Sr. Julio Tandaypan Siccha, Sr. José Luis Velásquez Cadenillas y Sr. Segundo Vergara Cobian, por su disponibilidad, información brindada y apoyo en la realización de esta tesis.

Tabla de contenidos

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	17
CAPÍTULO III. RESULTADOS	21
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	34
REFERENCIAS.....	39
ANEXOS.....	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Costo de Mantenimiento del Espárrago en Ica en el año 2015.	12
Tabla 2. N° de productores de espárrago de Virú por sector y tipo de empresa, año 2017.	13
Tabla 3. Relación de Cooperativas y Asociaciones Productoras de Espárrago, Virú 2017.	18
Tabla 4. Costos de producción por ha de la campaña 2018-II.	21
Tabla 5. Costo de Insumos por ha de la campaña 2018-II.....	22
Tabla 6. Regresión entre los Costos de producción respecto al beneficio económico de la campaña 2018-II.	24
Tabla 7. Comparación de la producción de espárragos en la campaña 2018-II, según tipo de riego.....	29
Tabla 8. Comparación del Ingreso obtenido en la campaña 2018-II, según tipo de riego.	30
Tabla 9. Comparación del Costo obtenido en la campaña 2018-II, según tipo de riego.	31
Tabla 10. Comparación del Beneficio Económico obtenido en la campaña 2018-II, según tipo de riego.	32

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producción Mundial de Espárragos en el año 2018.....	10
Figura 2. Comparación de los Costos de Producción de la campaña 2018-II, por tipo de riego (en soles). ...	27
Figura 3. Comparación de los Costos de Producción de la campaña 2018-II, por tipo de riego (en porcentaje).	27
Figura 4. Comparación de cada Costo de Otros Insumos en la campaña 2018-II, por tipo de riego.	29
Figura 5. Comparación de la producción de espárragos en la campaña 2018-II, según tipo de riego.....	30
Figura 6. Comparación del Ingreso obtenido en la campaña 2018-II, según tipo de riego.....	31
Figura 7. Comparación del Costo obtenido en la campaña 2018-II, según tipo de riego.	32
Figura 8. Comparación del Beneficio Económico obtenido en la campaña 2018-II, según tipo de riego.	33

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar la incidencia de los costos de producción inciden en el Beneficio Económico de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú en la campaña 2018-II. El nivel de alcance es correlacional.

Para llegar a los resultados obtenidos, se aplicó una encuesta a 138 pequeños agricultores de espárrago de Virú. En base a los datos recopilados, se realizó una regresión lineal entre el costo de la tierra, costo de la mano de obra, costo del capital y el costo de insumos, todos estos respecto al Beneficio Económico.

Finalmente, se determinó que los costos de producción inciden en el beneficio económico en un 16.31%, donde la variable que tuvo mayor incidencia en el beneficio económico fue el costo del capital. Además, se determinó que el riego tecnificado por goteo genera un mayor beneficio económico para los agricultores, a comparación del riego por gravedad, recomendándose la modernización de los sistemas de riego tradicionales.

Palabras clave: costos de producción, factores de producción, producción de espárrago, beneficio económico, riego por gravedad, riego por goteo.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Según FreshPlaza (2018), el espárrago es un producto que se consume en todo el mundo, teniendo más de 200,000 hectáreas destinadas a su cultivo. Los países con las mayores áreas plantadas de espárrago son China (aprox. 57,000 hectáreas), Estados Unidos (aprox. 23,000 hectáreas), México (aprox. 20,000 hectáreas) y Perú (20,000 hectáreas). De los cuatro países mencionados, es en México donde el área plantada ha aumentado rápidamente, ya que allí la producción está centrada en las ventas a EE.UU (ver Figura 1) (ver Anexo 3).

Figura 1. Producción Mundial de Espárragos en el año 2018.



Elaboración propia basada en FreshPlaza (2018).

La mayoría de las zonas productoras de espárrago del mundo tienen problemas comunes como la escasez y aumento del costo de la mano de obra y la disminución de la disponibilidad de agua (Befve, 2019). En el caso de Europa, este se enfrenta a los costos muy inferiores en algunos aspectos (como la mano de obra) a comparación del resto de países. La investigación en Europa se orienta principalmente al mejoramiento de tecnologías de riego y a la introducción de nuevas maquinarias (Trentini, 2019).

En Eslovaquia, la mayor parte de los costos recaen en el costo de capital en un 11%, costo de insumos en un 32% y costo de mano de obra en un 28%, afectando significativamente al beneficio económico del agricultor (Burg, Burgová, & Krakowiak-Bal, 2014). Por otro lado, en Estados Unidos, el precio de venta del espárrago, costo de mano de obra, costos administrativos, financieros y de capital (maquinaria) influyen significativamente en el beneficio económico obtenido por los productores de espárrago (Cembali, Folwell, & Ball, 2004).

En el Perú, la superficie cultivada de espárrago es de 28,000 hectáreas. La región de Ica representa el 45% de la producción, La Libertad concentra el 43 %, mientras que Lima y regiones del sur representan el 12% restante (Agencia Agraria de Noticias, 2017).

En la región de Ica, Carpio, Gaona, Uculmana, & Vilca (2015) identificaron como factores que restringían el desarrollo de la agroindustria del espárrago en la región, al costo de mano de obra, disponibilidad de agua, la automatización del proceso, espacios aéreos, infraestructuras de transporte, riesgo cambiario, variación de precios,

frecuencias y volumen de las exportaciones, condiciones climáticas para el cultivo y la antigüedad de los cultivos; de los cuales, los principales costos que influyeron en la producción de espárrago fueron los costos de la mano de obra y de insumos.

Según el Ministerio de Agricultura y Riego (2015), en Ica, haciendo uso de tecnología media, el costo de cultivar espárrago es de aproximadamente de S/ 11,000.00 en el mantenimiento. Los gastos en insumos son los más elevados, representando cerca del 50% de los costos totales (el agua representa el 5.7% del costo de mantenimiento). Por otro lado, el costo de la mano de obra es del 8% y del capital de 2% (ver Tabla 1).

Tabla 1. Costo de Mantenimiento del Espárrago en Ica en el año 2015.

Rubros	Mantenimiento (S/)	%
Mano de Obra	839.50	8%
Insumos	4674.70	42%
Capital	267.20	2%
Cosecha	2214.80	20%
Envase, transporte y Gastos varios	388.60	4%
Otros (1)	838.40	8%
Costos Directos	9222.80	83%
Costos Indirectos (2)	1844.50	17%
Costo Total	11067.30	100%

Rendimiento: 10000Kg /Ha

Tipo de Cambio: 3.30

(1) Incluye Imprevistos y Leyes Sociales (10% de los Costos Directos)

(2) Incluye Gastos Administrativos y Gastos Financieros (20% de los Costos Directos)

Fuente: Dirección Regional Ica

Elaboración propia basada en información del Ministerio de Agricultura y Riego (2015).

En La Libertad, la superficie cultivada de espárrago es de 12040 hectáreas. De acuerdo a información de la Gerencia Regional de Agricultura (2017), los productores de espárrago de Virú se encuentran divididos en grandes, medianas y pequeñas empresas, produciendo los dos últimos en su mayoría espárrago verde fresco. Si bien los pequeños representan el 94% del total, este predominio no se da en el área de cultivo, pues, en su conjunto, poseen 641.87 ha. Mientras que, los grandes y medianos, que tienen una menor representatividad (6%), poseen 4552 ha, siendo esto el 87% del área total de cultivo (ver Tabla 2).

Tabla 2. N° de productores de espárrago de Virú por sector y tipo de empresa, año 2017.

Tipo de Empresa	Sector	N° de productores	Área (ha)
Grandes y Medianas	Pur Pur	9	2017.00
	San José	3	1105.00
	Compositan	1	1400.00
	Total	13	4252.00
Pequeñas	Huancquito Bajo	38	84.90
	El Cerrito	38	93.10
	Huancaco	11	37.80
	Canal Ramos	56	197.80
	Papayos	28	64.77
	El Carmelo	21	68.00
	Santa Elena	16	77.50
	Santa Clara	2	10.00
	Zaraque	3	8.00
	Total	213	641.87

Elaboración propia basada en información de la Gerencia Regional de Agricultura (2017).

Agreda, Diez y Glave (1999) afirman que, la mayoría de los pequeños agricultores son ex miembros de cooperativas agrarias, habiendo obtenido sus parcelas de estas mismas o por herencia familiar. De acuerdo con la Autoridad Nacional del Agua, tienen una capacidad financiera limitada, un bajo nivel agro-técnico que conlleva a un muy bajo

rendimiento de la producción, donde los métodos de riego empleados usan el agua de manera ineficiente. Por lo cual, se busca introducir técnicas de riego que optimicen los recursos. Según Medina, Himeur, Romero, Zúñiga & Alvarado (2005), una de estas técnicas es el sistema de riego por goteo.

Algunas de las ventajas de este sistema, en comparación con el riego por gravedad (riego tradicional), son la reducción del consumo de agua en un 60%, reducción de la mano de obra, mejor calidad de producto, posibilidad de medir y controlar la cantidad de agua aportada, automatización del riego, crecimiento uniforme de las plantas, facilidad para el control de malas hierbas y menores costos ambientales, ya que no produce anegamientos por saturación, evitando la salinización del suelo (Medina, 2005).

Para la producción de espárrago, el costo del jornal es de 35 soles, indistintamente de la labor realizada. Toman como fertilizantes a la úrea, fosfato di amónico y sulfato de potasio; y dentro del control fitosanitario a los herbicidas, insecticidas y fungicidas. El beneficio económico resulta de 28000 soles aproximadamente (Gerencia Regional de Agricultura de la Libertad, 2017).

Como se ha podido observar, la producción de espárrago fresco juega un rol importante en el sector agrícola regional. Por ello, es necesario realizar una evaluación sobre la situación actual de los agricultores. Es aquí donde surge la importancia de determinar en qué medida los costos de producción (tierra, mano de obra, capital e insumos)

inciden en el beneficio económico que los pequeños agricultores perciben al producir espárrago durante cada campaña, siendo necesario el contar con data actualizada.

1.2. Formulación del problema

¿En qué medida los costos de producción inciden en el beneficio económico de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú en la campaña 2018-II?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar la incidencia de los costos de producción en el Beneficio Económico de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú en la campaña 2018-II.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar los costos de producción de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú, en la campaña 2018-II.
- Hallar el beneficio económico de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú, en la campaña 2018-II.
- Determinar la incidencia de los costos de producción en el beneficio económico mediante el programa Eviews.
- Comparar la producción, ingreso, costos de producción y beneficio económico de los pequeños agricultores que emplean el sistema de riego por gravedad y tecnificado por goteo.
- Realizar una propuesta de mejora teniendo en cuenta los resultados obtenidos.

1.4. Hipótesis

Los costos de producción inciden significativamente en el beneficio económico de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú, en la campaña 2018-II.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

La presente investigación según su alcance es correlacional, ya que buscó cuantificar la incidencia existente entre los costos de producción y el beneficio económico, incurridos por los pequeños agricultores de espárrago de Virú en la campaña 2018-II. Asimismo, según su fin, es aplicada.

2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

En esta investigación, se tomó como universo a los 213 pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú, detallados en la Tabla N°03.

El tamaño de la muestra se determinó a través de la siguiente ecuación estadística:

$$n = \frac{z^2 p q N}{e^2(N - 1) + z^2 p q}$$

donde:

n = muestra

z = valor que toma de acuerdo con el nivel de confianza

N = población objetivo

e = error máximo permisible

p = valor de la probabilidad de aceptación del estudio

$q = 1 - p$

Teniendo en cuenta que el nivel de confianza deseado fue del 95% y el error estándar del 5%, se procedió a reemplazar los valores en la ecuación anterior:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 213}{(0.05)^2(213 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 138$$

Se determinó que el tamaño muestral era de 138 pequeños agricultores de espárrago de Virú. Para poder encuestarlos, se tomó en cuenta el padrón actualizado al 2017 de la Gerencia Regional de Agricultura, en el cual estaban registrados pequeños agricultores de espárrago de Virú que pertenecían a asociaciones agrícolas (ver Tabla 3).

Tabla 3. Relación de Cooperativas y Asociaciones Productoras de Espárrago, Virú 2017.

Nº	Nº RUC o DNI	Nombre de Cooperativa o Asociación	Ubicación	Presidente de la Asociación	Nº Asociados	Teléfono y/o Celular
1		Asoc. Agrícola Comositán Alto	Dirección: Calle Ricardo Palma N°387 Puente Virú Provincia: Virú	José Vilcherres Medina	75	947836089
2	19083688	Cooperativa Servicios Múltiples "Nuevo Milenio"	Distrito: Virú Dirección: Canal Ramos Comositán Provincia: Virú	José Ferrer Villajulca	26	963535522
3	20559525317	Asoc. Productores Agrícolas "Agrostar"	Distrito: Virú Dirección: El Carmelo Provincia: Virú Distrito: Virú	Agapito Péres Rebaza	28	990411535
4		Asociación de Productores Agropecuarios Néstor Ferrer	Dirección: Huancaquito bajo Provincia: Virú Distrito: Virú.	Juan Ferrer García	20	949502526
TOTAL					149	

Base de datos de la Oficina de Información Agraria de Virú (2017).

4.1. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

2.3.1. Técnica del Análisis Documental

Se utilizó como instrumento la Base de Datos de la Gerencia Regional de Agricultura de La Libertad titulada “Costos de producción de 1 ha de espárrago en Instalación y Mantenimiento – Virú (año 2017)” (ver Anexos 4 y 5), la cual sirvió no sólo para revisar los factores de producción que tomaron en cuenta, sino también para comparar los costos registrados en la base de datos con los datos obtenidos en la encuesta. Esta base de datos fue validada por un experto en producción de espárrago.

2.3.2. Técnica de la Encuesta

Teniendo en cuenta la base de datos de la Gerencia Regional de Agricultura, se determinó qué factores de producción intervinieron durante el proceso de producción de espárragos, sin embargo, los costos de estos estaban desactualizados. Esto se debió a que habían sido desechados los documentos con el modelo de encuesta que la Gerencia Regional empleaba para determinar los costos de producción de espárrago.

Con el apoyo del Sr. Segundo Vergara Cobian, funcionario de la Oficina de Información Agraria de la Gerencia Regional de Agricultura, se procedió a elaborar un cuestionario acorde al modelo de la Gerencia, que nos permitiera obtener los datos necesarios para esta investigación (ver Anexos 6 y 7). Esta constó de 27 ítems, los cuales siguieron el orden del proceso productivo, haciendo más fácil de entender para los encuestados. Posteriormente, esta encuesta fue validada por tres expertos de la Gerencia Regional de Agricultura de La Libertad, quienes dieron sus correcciones y sugerencias para la mejora del estudio.

Los datos recopilados en la encuesta fueron recolectados gracias a los registros que los mismos productores realizaron durante la campaña 2018-II.

4.2. Procedimiento

Se empleó Microsoft Excel para la Tabulación de los datos obtenidos de la encuesta y para la elaboración de tablas y gráficos relevantes en esta investigación. Además, se empleó el Software Eviews para determinar la incidencia entre los costos de producción y el beneficio económico.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Teniendo como base la teoría de la producción y la empresa de Walter Nicholson y Cobb-Douglas, así como la base de datos de la Gerencia Regional de Agricultura, se identificaron y tuvieron en cuenta los siguientes costos de producción:

- Costo de la Tierra (CT)
- Costo de la Mano de Obra (CL)
- Costo de Capital (CK)
- Costo de Insumos (CI)
 - Costo en productos para la siembra (semillas, coronas, plantines) (CI-S)
 - Costo en fertilizantes (úrea, fosfato di amónico, sulfato de potasio) (CI-F)
 - Costo en control fitosanitario (herbicida, insecticida, fungicida) (CI-C)
 - Costo de agua (CI-A)

De la encuesta realizada, se obtuvieron los resultados mostrados en la Tabla 4.

Tabla 4. Costos de producción por ha de la campaña 2018-II.

Variable	Costo por ha	Estructura de costos
CT	S/ 3,498.88	39%
CL	S/ 402.14	4%
CK	S/ 698.58	8%
CI	S/ 4,507.60	48%

Elaboración propia, basada en datos obtenidos de encuesta.

En la Tabla 4, se puede apreciar que el costo de Tierra, conformado por el costo de alquiler del área de cultivo, fue de S/ 3,498.88 por hectárea en promedio, representando el 39% de los costos totales.

El costo de la Mano de Obra, conformado por el costo del jornal de los trabajadores contratados y dueño y familiares que realizaron labores agrícolas, fue de S/ 402.14 por hectárea en promedio, representando el 4% de los costos totales.

El costo de Capital, conformado por el costo de alquiler del tractor, fue de S/ 698.58 por hectárea en promedio, representando el 8% de los costos totales.

El costo de Insumos, conformado por el costo en productos para la siembra, fertilizantes, productos para el control fitosanitario y el agua, fue de S/ 4,507.60 por hectárea en promedio, representando el 48% de los costos totales.

Tabla 5. Costo de Insumos por ha de la campaña 2018-II.

Variable	Costo por ha	Estructura de costos
CI_S	S/ 2,543.84	54%
CI_F	S/ 1,506.59	36%
CI_C	S/ 266.06	6%
CI_A	S/ 191.11	4%

Elaboración propia, basada en datos obtenidos de encuesta.

Como se puede observar en la Tabla 5, el costo en Productos para la siembra, conformado por el costo en semillas, coronas y plantines, fue de S/ 2,543.84 por hectárea en promedio, representando el 54% del costo en insumos.

El costo en Fertilizantes, conformado por el costo en úrea, fosfato di amónico y sulfato de potasio, fue de S/ 1,506.59 por hectárea en promedio, representando el 36% del costo en insumos.

El costo en productos para el Control Fitosanitario, conformado por costo en herbicidas, insecticidas y fungicidas, fue de S/ 266.06 por hectárea en promedio, representando el 6% del costo en insumos.

El costo en Agua fue de S/ 191.11 por hectárea en promedio, representando el 4% del costo en insumos.

Para hallar el beneficio económico, se tuvieron en cuenta los ingresos y costos de producción de los pequeños productores de espárrago en la campaña 2018-II. El Ingreso fue de S/ 17,443.45 por hectárea en promedio y el Costo de S/ 9,107.20 por hectárea en promedio. En cuanto al Beneficio Económico, este fue de S/ 8,336.25 por hectárea en promedio.

Para hallar la incidencia de cada variable respecto al beneficio económico, se realizó una regresión de todas las variables mencionadas anteriormente respecto al beneficio económico en el programa Eviews, todas respecto a una hectárea (ver Tabla 6).

Tabla 6. Regresión entre los Costos de producción respecto al beneficio económico de la campaña 2018-II.

Variable	Coficiente	t-estadístico	Prob(t-estadístico)
C	9991.017	2.185776	0.0030
CT	-0.414694	-0.671502	0.0303
CL	-0.263754	-0.642464	0.0321
CK	-2.138834	-1.175055	0.0142
CL_S	-0.037874	-0.324439	0.0446
CL_F	-0.504938	-0.976545	0.0230
CL_C	-0.536429	-0.975963	0.0230
CL_A	-0.914074	-1.199789	0.0132
R-cuadrado	0.163058	F-estadístico	3.141560
R-cuadrado ajustado	0.111154	Prob(F-estadístico)	0.002795

Regresión en Eviews, basada en datos obtenidos de encuesta.

En la Tabla 6, se puede observar que, de disminuir el costo de la tierra en S/ 1.00, el beneficio económico aumentaría en S/ 0.41.

Además, se pudo observar que, de disminuir el costo de la mano de obra en S/ 1.00, el beneficio económico aumentaría en S/ 0.26.

Por otro lado, de disminuir el costo del capital en S/ 1.00, el beneficio económico aumentaría en S/ 2.14.

Dentro del costo de Insumos, se observó que, de disminuir el costo de productos para la siembra en S/ 1.00, el beneficio económico aumentaría en S/ 0.04.

Además, se observó que, de disminuir el costo de fertilizantes en S/ 1.00, el beneficio económico aumentaría en S/ 0.50.

También, se observó que, de disminuir el costo en productos para el control fitosanitario en S/ 1.00, el beneficio económico aumentaría en S/ 0.54.

Finalmente, se observó que, de disminuir el costo del agua en S/ 1.00, el beneficio económico aumentaría en S/ 0.91.

A manera de resumen, se puede decir que el costo de producción con mayor incidencia en el beneficio económico, fue el costo de capital, seguido del costo de agua, costo en productos para el control fitosanitario, costo de fertilizantes, costo de la tierra, costo de la mano de obra y costo en productos para la siembra.

Cabe mencionar que, los valores de los t-estadístico fueron significativos, aceptándose la hipótesis planteada, ya que los valores p fueron menor al 5% de significancia.

Al tener en cuenta todos los costos mencionados anteriormente, es que se obtuvo el mayor r^2 de 16.31%, por lo que ésta sería la incidencia de los costos de producción en el beneficio económico de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú en la campaña 2018-II.

Además, el valor del F-estadístico (3.141560) fue significativo, reafirmando la hipótesis planteada, ya que el valor p fue menor al 5% de significancia.

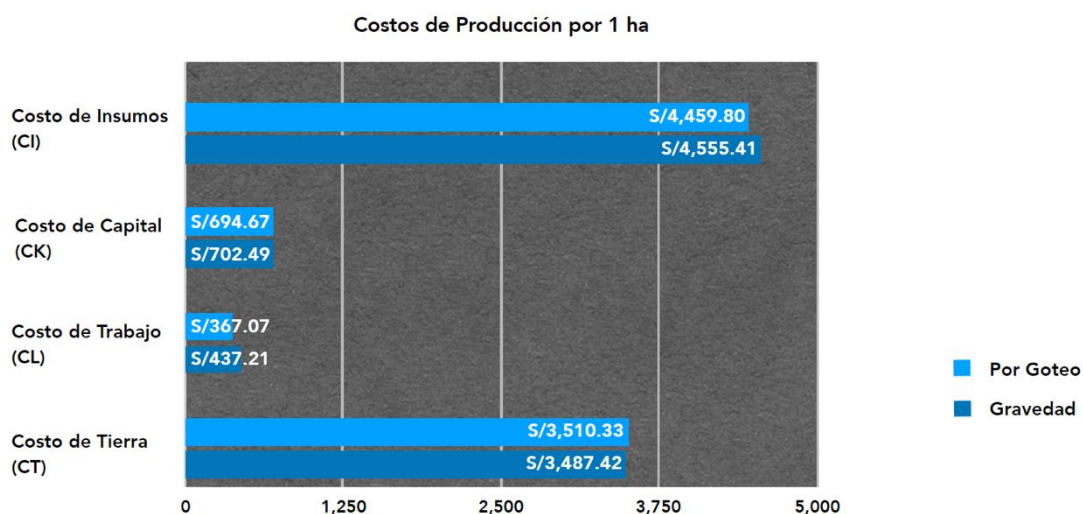
A continuación, se detalla la producción, ingreso, costos de producción y beneficio económico de los pequeños agricultores, teniendo en cuenta el riego por gravedad y el riego tecnificado por goteo.

Respecto al costo de la Tierra, el riego por Gravedad genera un costo de S/ 3,487.42 por hectárea en promedio, mientras que el riego Tecnificado por Goteo de S/ 3,510.33 por hectárea en promedio, siendo este último mayor. Esto se debe a que la hectárea de terreno para cultivo con riego tecnificado tiene un mayor valor que el de riego por gravedad.

Del costo de la mano de obra, el riego por Gravedad genera un costo de S/ 437.21 por hectárea en promedio, mientras que el riego Tecnificado por Goteo de S/ 367.07 por hectárea en promedio, siendo este último menor. Esto se debe a la mayor necesidad de mano de obra para la realización de surcos y aplicación de fertilizantes y productos para el control fitosanitario en el tipo de riego por gravedad.

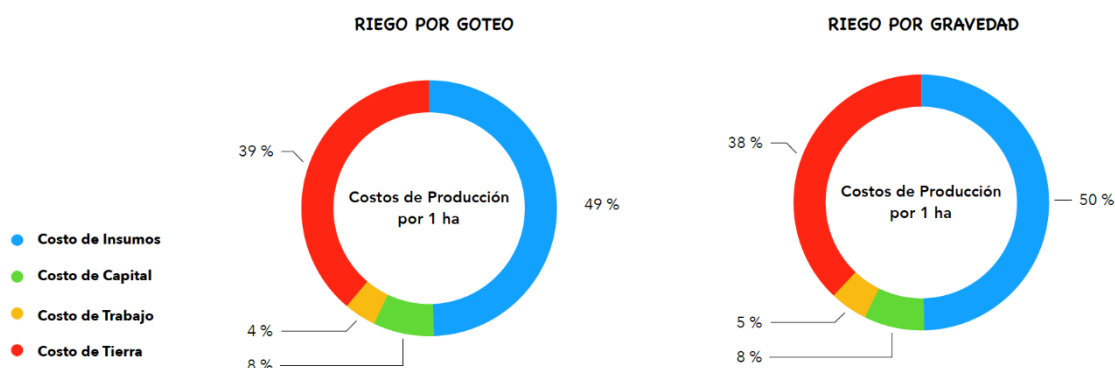
En cuanto al Costo de Capital, el riego por Gravedad genera un costo de S/ 702.49 por hectárea en promedio, mientras que el riego Tecnificado por Goteo de S/ 694.67 por hectárea en promedio, siendo este último menor. Esto se debe a que el tipo de riego por Gravedad requiere un mayor empleo de maquinaria para la elaboración de surcos para el desplazamiento del agua (ver Figura 2 y 3).

Figura 2. Comparación de los Costos de Producción de la campaña 2018-II, por tipo de riego (en soles).



Elaboración propia, basada en datos obtenidos de encuesta.

Figura 3. Comparación de los Costos de Producción de la campaña 2018-II, por tipo de riego (en porcentaje).



Elaboración propia, basada en datos obtenidos de encuesta.

En cuanto al costo de Insumos, el riego por Gravedad genera un costo de S/ 4,555.41 por hectárea en promedio, mientras que el riego Tecnificado por Goteo de S/ 4,459.80 por hectárea en promedio, siendo este último menor. Esto se debe a que, mediante el tipo de riego tecnificado por goteo, se da un uso más eficiente de los fertilizantes, productos para el control fitosanitario y del agua (ver Figura 2 y 3).

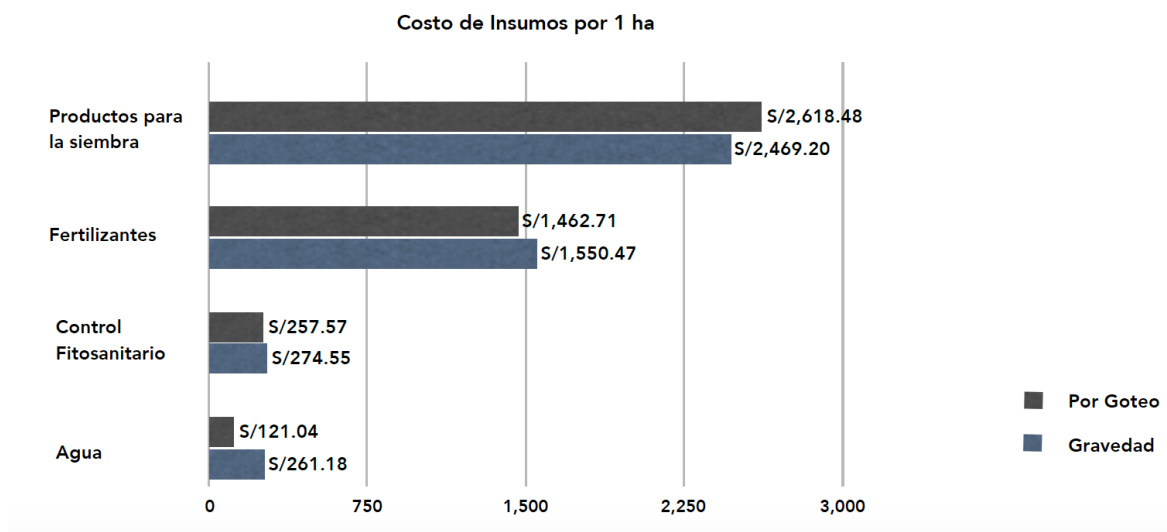
Del costo en productos para la siembra, el riego por Gravedad genera un costo de S/ 2,469.20 por hectárea en promedio, mientras que el riego Tecnificado por Goteo de S/ 2,618.48 por hectárea en promedio, siendo este último mayor.

Del costo en Fertilizantes, el riego por Gravedad genera un costo de S/ 1,550.47 por hectárea en promedio, mientras que el riego Tecnificado por Goteo de S/ 1,462.71 por hectárea en promedio, siendo este último menor. Esto se debe a la distribución más eficiente de este producto mediante el sistema de riego por goteo.

Del costo en Control Fitosanitario, el riego por Gravedad genera un costo de S/ 274.55 por hectárea en promedio, mientras que el riego Tecnificado por Goteo de S/ 257.57 por hectárea en promedio, siendo este último menor. Esto se debe a la disminución de la incidencia de plagas y enfermedades mediante el sistema de riego tecnificado por goteo.

Del costo en agua, el riego por Gravedad genera un costo de S/ 261.18 por hectárea en promedio y el riego Tecnificado por Goteo de S/ 121.04 por hectárea en promedio, siendo este último menor. Esto se debe al uso más eficiente del agua mediante el tipo de riego tecnificado, debido a una mejor distribución del mismo. (ver Figura 4).

Figura 4. Comparación de cada Costo de Otros Insumos en la campaña 2018-II, por tipo de riego.



Elaboración propia, basada en datos obtenidos de encuesta.

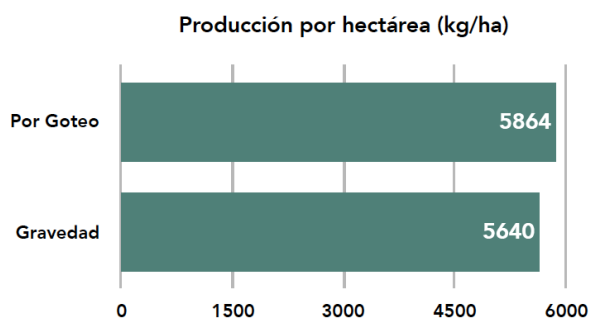
La producción para los que tienen riego tecnificado por goteo es mayor que los que tienen riego por gravedad (5864.15 kg/ha y 5639.76 kg/ha respectivamente), ya que, al dosificar eficazmente el agua y fertilizantes, se consigue una mejor calidad del producto. La producción total es de 5751.96 kg/ha (ver Tabla 7 y Figura 5).

Tabla 7. Comparación de la producción de espárragos en la campaña 2018-II, según tipo de riego.

Tipo de riego	Producción (Kg/ha)
Por Goteo	5864.15
Gravedad	5639.76
Total	5751.96

Elaboración propia, basada en datos obtenidos de encuesta.

Figura 5. Comparación de la producción de espárragos en la campaña 2018-II, según tipo de riego.



Elaboración propia, basada en datos obtenidos de encuesta.

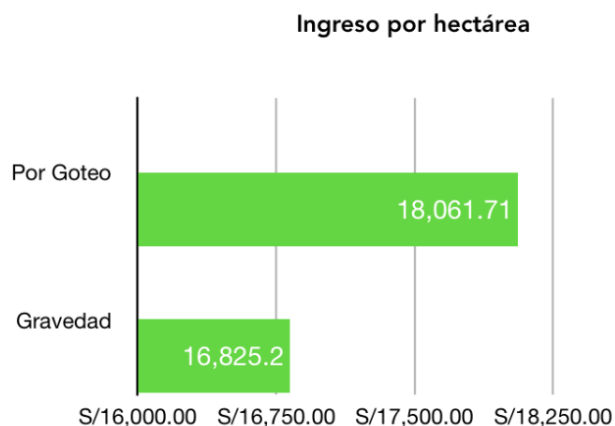
El Ingreso Total de los pequeños agricultores que tienen sistema de riego tecnificado por goteo es mayor que el obtenido por aquellos que cuentan con riego por gravedad (S/ 18,061.71 por hectárea en promedio y S/ 16,825.20 por hectárea en promedio respectivamente). El Ingreso Total es de S/ 17443.45 por hectárea en promedio (ver Tabla 8 y Figura 6).

Tabla 8. Comparación del Ingreso obtenido en la campaña 2018-II, según tipo de riego.

Tipo de riego	N° encuestados	Ingreso (S/)
Por Goteo	69	S/ 18,061.71
Gravedad	69	S/ 16,825.20
Total	138	S/ 17,443.45

Elaboración propia, basada en datos obtenidos de encuesta.

Figura 6. Comparación del Ingreso obtenido en la campaña 2018-II, según tipo de riego.



Elaboración propia, basada en datos obtenidos de encuesta.

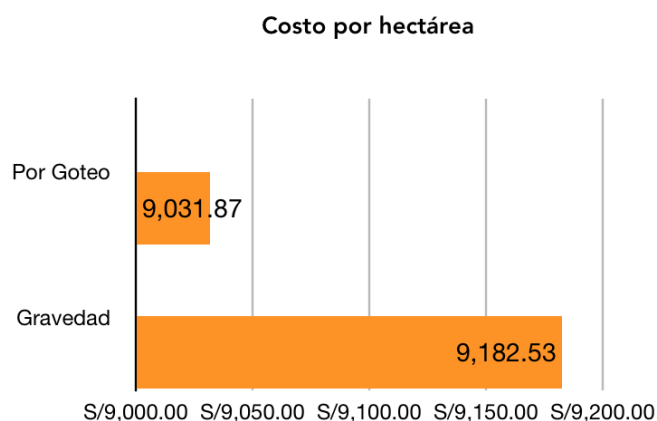
El costo total de los que tienen riego tecnificado por goteo es menor que de los que tienen riego por gravedad (S/ 9,031.87 por hectárea en promedio y S/ 9,182.53 por hectárea en promedio respectivamente). El Costo Total es de S/ 9,107.20 por hectárea en promedio (ver Tabla 9 y Figura 7).

Tabla 9. Comparación del Costo obtenido en la campaña 2018-II, según tipo de riego.

Tipo de riego	N° encuestados	Costo (S/)
Por Goteo	69	S/ 9,031.87
Gravedad	69	S/ 9,182.53
Total	138	S/ 9,107.20

Elaboración propia, basada en datos obtenidos de encuesta.

Figura 7. Comparación del Costo obtenido en la campaña 2018-II, según tipo de riego.



Elaboración propia, basada en datos obtenidos de encuesta.

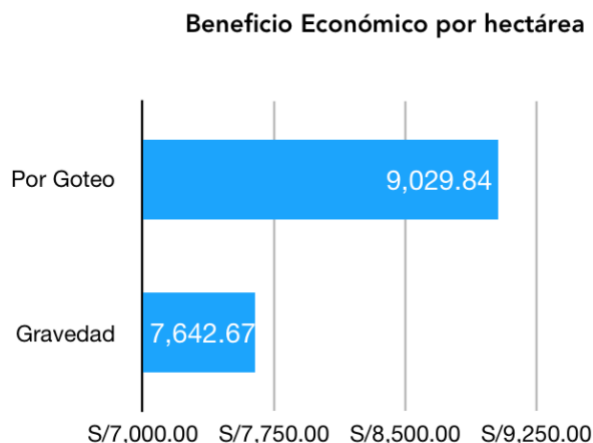
En cuanto al beneficio económico, de los que tienen riego tecnificado por goteo es mayor que de los que tienen riego por gravedad (S/ 10,529.80 por hectárea en promedio y S/ 9,998.56 por hectárea en promedio respectivamente) (ver Tabla 10 y Figura 8).

Tabla 10. Comparación del Beneficio Económico obtenido en la campaña 2018-II, según tipo de riego.

Tipo de riego	N° encuestados	Beneficio Económico (S/)
Por Goteo	69	S/ 10,529.80
Gravedad	69	S/ 9,998.56
Total	138	S/ 10,264.18

Elaboración propia, basada en datos obtenidos de encuesta.

Figura 8. Comparación del Beneficio Económico obtenido en la campaña 2018-II, según tipo de riego.



Elaboración propia, basada en datos obtenidos de encuesta.

Propuesta de Mejora

Debido a que el costo de capital es la variable con mayor incidencia en el beneficio económico, los pequeños agricultores deben de tener una mejor organización, estableciendo un cronograma que permita que todos los productores de un sector tengan acceso a la maquinaria disponible. De esta manera, se evitaría que opten por procedimientos más rudimentarios. Además, es importante que se les brinde capacitación, puesto que, si bien recibieron maquinaria por parte del Estado; no sabían cómo usarla. Esto genera que la realización de las labores agrícolas sea ineficiente.

Habiendo analizado la realidad del pequeño agricultor, se propone que los productores de espárrago tecnifiquen y modernicen sus sistemas de riego, reduciendo así el costo de capital, costo de agua, costo en productos para el control fitosanitario, costo de fertilizantes y costo de la mano de obra; permitiéndole obtener mayores beneficios económicos que teniendo un sistema de riego tradicional.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

Nicholson y Snyder (2011), consideraron que la producción de cultivo de espárrago depende de los factores tierra, trabajo, capital e insumos. Por lo que, en la presente investigación, se consideraron los costos de estos factores, así como sus costos de oportunidad. En el caso de la tierra, al ser terrenos propios, se consideró como costo el precio por hectárea al que los agricultores estarían dispuestos a alquilar; asimismo, dentro del costo de mano de obra, se consideró el jornal que le correspondería al agricultor y sus familiares que trabajan la tierra.

Comparando los costos obtenidos mediante la encuesta con la base de datos de la Gerencia Regional de Agricultura del año 2017, se determinó que los costos variaron de una campaña a otra. En cuanto al factor mano de obra, el costo promedio de este fue de S/27.70 por jornal, mientras que la Gerencia lo estableció en S/35.00 por jornal. Así mismo, el costo de los insumos fue S/4,507.00 por hectárea, mientras que lo establecido por la Gerencia fue de S/4,216.00 por hectárea.

A través de la regresión econométrica, se determinó que, dentro de los costos de producción con mayor incidencia en el beneficio económico, estaban el costo de capital y tierra. Estos resultados discrepan con el estudio realizado por Cembali, Folwell, & Ball, (2004), ya que este concluye que los costos de producción con mayor incidencia en el beneficio económico fueron el costo de la mano de obra y de insumos.

Del total de Costos de Producción, fue el Costo de Insumos el que tuvo una mayor representatividad en la estructura de costos, siendo del 48%. Esto concuerda con la investigación realizada por Burg, Burgová, & Krakowiak-Bal (2014), la cual, al analizar la estructura de costos de producción de espárragos, determinó que la mayor parte de los costos recaían en un 26% a 36% en el material comprado (costo de insumos).

En cuanto al costo de capital, tuvo una representación del 8% del total de costos. Este porcentaje es menor comparado a los resultados de la investigación de Burg, Burgová, & Krakowiak-Bal (2014), donde representaba entre el 9% y el 12%.

El costo de la mano de obra representó el 4% del total de costos. Esto difiere totalmente con los resultados obtenidos en el estudio de Burg, Burgová, & Krakowiak-Bal (2014), donde, durante el análisis de la estructura de costos de producción de espárrago, la mano de obra representó gran parte de los costos totales (24-30%).

Cannock y Gonzáles-Zúñiga (1994), afirmaron que la producción agrícola es el resultado de la acción progresiva o simultánea de diversos factores, como la semilla sobre el suelo, las labores de cultivo, los abonos, el trabajo de la recolección, etc. Asimismo, determinaron que la función de producción en el sector agrícola depende de factores poco o no controlables, tales como la disponibilidad de recursos naturales, la existencia de plagas, la estacionalidad o el clima. Las variables consideradas en esta investigación explicaron el modelo en un 16.31%, ya que no se consideraron

variables climatológicas, metereológicas o edafológicas; al ser una investigación enfocada netamente en los costos incurridos por los agricultores.

En esta investigación, se obtuvo que la producción de espárrago en kg/ha que implementaron el sistema de riego tecnificado fue mayor que la producción en kg/ha obtenida con el sistema de riego por gravedad (5864.15 kg/ha y 5639.76 kg/ha respectivamente). Además, los costos totales de producción de espárrago por ha que implementaron el sistema de riego tecnificado fueron menores que los costos totales con el sistema de riego por gravedad (9,031.87 soles/ha y 9,182.53 soles/ha respectivamente). Esto coincide con lo obtenido por Pérez (2017) en su investigación sobre la sostenibilidad del cultivo de espárrago.

4.2 Conclusiones

La investigación permitió afirmar que los costos de producción inciden significativamente en el Beneficio Económico de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú en la campaña 2018-II, aceptándose la hipótesis planteada.

El costo de la Tierra fue de S/ 3,498.88 por hectárea en promedio, el costo de la Mano de obra de S/ 402.14 por hectárea en promedio, el costo de Capital de S/ 698.58 por hectárea en promedio y el costo de Insumos de S/ 4,507.60 por hectárea en promedio. Dentro de los Insumos, el costo de Productos para la siembra fue de S/ 2,543.84 por hectárea en promedio, el costo de Fertilizantes de S/ 1,506.59 por hectárea en

promedio, el costo en Control Fitosanitario de S/ 266.06 por hectárea en promedio y el costo de Agua de S/ 191.11 por hectárea en promedio.

Para hallar el beneficio económico, se tuvieron en cuenta los ingresos y costos de producción de los pequeños agricultores de espárrago en la campaña 2018-II. El Ingreso fue de S/ 17,443.45 por hectárea en promedio y el Costo de S/ 9,107.20 por hectárea en promedio. En cuanto al Beneficio Económico, este fue de S/ 8,336.25 por hectárea en promedio.

De disminuir el costo de la tierra en S/ 1.00, el beneficio económico aumentaría en S/ 0.41. Además, de disminuir el costo de mano de obra en S/ 1.00, el beneficio económico aumentaría en S/ 0.26. También, de disminuir el costo de capital en S/ 1.00, el beneficio económico aumentaría en S/ 2.14, siendo la variable de las cuatro con mayor incidencia en el beneficio económico. Dentro del costo en Insumos, el costo de Productos para la siembra aumenta el beneficio en S/ 0.04; el costo de Fertilizantes en S/ 0.50; el costo en Control Fitosanitario en S/ 0.54; y el costo de Agua en S/ 0.91, siendo este último el costo en Insumos con mayor incidencia en el beneficio económico. Todos estos costos incidieron significativamente en el beneficio económico en un 16.31%.

Al comparar los costos incurridos por los pequeños agricultores que cuentan con el tipo de riego por gravedad y tecnificado por goteo, este último genera menos costo de capital, debido a que no es necesario alquilar maquinaria para la realización de surcos para la distribución del agua como en el tipo de riego de gravedad; menos

costos en agua, debido a que ahorra agua respecto a otros tipos de riego; menos costo en productos para el control fitosanitario, debido a la disminución de la incidencia de plagas y enfermedades; menos costos en fertilizantes, debido a que estos se distribuyen de manera más eficiente por medio de este sistema de riego; y menor costo de Mano de obra, al no requerir mano de obra adicional para la distribución de fertilizantes ni para la realización de surcos. Por otro lado, genera un mayor costo de tierra, ya que, al alquilarlo con un sistema de riego tecnificado, tiene un mayor valor a comparación de uno con gravedad. El menor costo en Mano de obra, Capital e Insumos en el tipo de riego por goteo, generaron que el costo total para los agricultores que tienen este tipo de riego fuera menor que para los que tienen riego por gravedad. Además, los agricultores con riego tecnificado obtuvieron una mayor producción de espárrago por hectárea, mayores ingresos y un mayor beneficio económico.

Se propone que los distintos niveles de gobierno establezcan medidas de prevención y protección a la producción e infraestructura agrícola, al ser esta vulnerable a fenómenos naturales y climatológicos. Además, las asociaciones deben de tener una mayor participación y mantener una relación más estrecha con las entidades del Estado. La Gerencia Regional de Agricultura debe buscar que cada asociación sea un nexo entre el productor y las agroexportadoras de espárrago, ya que existen intermediarios entre estos dos que actúan de manera informal. Finalmente, los pequeños agricultores deberían tecnificar sus sistemas de riego y optar por alternativas tales como el riego por goteo, debido a la mayor producción por hectárea, ingreso y beneficio económico que obtienen.

REFERENCIAS

- Agencia Agraria de Noticias. (16 de Agosto de 2017). *Agraria.pe*. Obtenido de Producción de espárragos en Perú crecería ligeramente en el presente año: <http://agraria.pe/noticias/produccion-de-esparragos-en-peru-creceria-ligeramente-14588>
- Agreda, V., Diez, A., & Glave, M. (1999). Factores que limitan el desarrollo de la pequeña agricultura. En *Perú, el problema agrario en debate* (págs. 172-174). Lima: Sepia.
- Autoridad Nacional del Agua. (s.f.). *Autoridad Nacional del Agua*. Obtenido de http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/sistemas_de_riego_de_alta_eficiencia_0.pdf
- Befve, C. (Marzo de 2019). *Red Agraria*. Obtenido de Propuesta de cambio para aumentar los rendimientos y bajar los costos en el espárrago: <http://www.redagricola.com.pe/propuesta-de-cambio-para-aumentar-los-rendimientos-bajar-los-costos-en-el-esparrago/>
- Benson, B. (2012). *2009 Update of the World's Asparagus Production Areas, Spear Utilization and Production Periods*. Obtenido de International Society for Horticultural Science: <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2012.950.9>
- Burg, P., Burgová, J., & Krakowiak-Bal, A. (22 de Abril de 2014). *Evaluation of Costs in Asparagus Production in Relation to Different Technological Processes in Conditions of Slovak Republic*. Obtenido de <https://acta.mendelu.cz/62/1/0031/>
- Carpio, J., Gaona, L., Uculmana, L., & Vilca, S. (Febrero de 2015). *Barreras en el Desarrollo de la Agroindustria del Espárrago en la Región Ica*. Obtenido de Repositorio Digital de Tesis PUCP: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/7658>
- Cembali, T., Folwell, R. J., & Ball, T. (30 de Junio de 2004). *Simulation of Harvesting Asparagus: Mechanical vs Manual*. Obtenido de AgEcon Search: <http://ageconsearch.umn.edu/record/36214>

- FreshPlaza. (22 de Mayo de 2018). *Producción Mundial de Espárrago*. Obtenido de FreshPlaza: <https://www.freshplaza.es/article/116004/Produccion-mundial-de-esparragos/>
- Gerencia Regional de Agricultura. (2017). *Distrito de Virú: Padrón de Productores de Espárrago*. La Libertad.
- Gerencia Regional de Agricultura de la Libertad. (2017). *Costo de Producción de 1 ha. de Espárrago Verde en Mantenimiento*. Trujillo.
- Medina, H. R. (2005). *Manual de Operación y Mantenimiento de un Sistema de Riego por Goteo*. Lima: Centro de Estudios y prevención de Desastres.
- Nicholson, W. (2008). *Teoría Microeconómica. Principios Básicos y Ampliaciones*. Estados Unidos: CENGAGE Learning.
- Pérez, A. (2017). *La sostenibilidad del cultivo de espárragos verde en centro poblado Macabí Alto, Razuri - La libertad 2015-2016, a través del desarrollo de ventajas competitivas*. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10486>
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2010). *Economics*. Nueva York: McGraw Hill. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=gzqXdHXxeAC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Trentini, L. (Febrero de 2019). *Red Agrícola*. Obtenido de Actores emergentes en el mercado global del espárrago: <http://www.redagricola.com/pe/actores-emergentes-en-el-mercado-global-del-esparrago/>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia Lógica de Tesis aplicada en Virú durante la campaña 2018-II.

TÍTULO: Incidencia de los costos de producción en el beneficio económico de los pequeños agricultores de espárrago de la Provincia de Virú en la campaña 2018-II.			
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿En qué medida los costos de producción inciden en el beneficio económico de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú en la campaña 2018-II?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar la incidencia de los costos de producción en el Beneficio Económico de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú en la campaña 2018-II.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los costos de los factores de producción de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú, en la campaña 2018-II. 2. Hallar el beneficio económico de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú, en la campaña 2018-II. 3. Determinar la incidencia de los costos de producción en el beneficio económico mediante el programa Eviews. 4. Comparar la producción, ingresos, costos de producción y beneficio económico de los pequeños agricultores que emplean el sistema de riego por gravedad y tecnificado por goteo. 5. Realizar una propuesta de mejora teniendo en cuenta los resultados obtenidos. <p>JUSTIFICACIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Académica:</u> Se encuentra dentro de la línea de investigación “Fundamentos de economía de la empresa y su aplicación en la gestión empresarial”, avalándose los cursos de Fundamentos de Economía, Microeconomía y Econometría. ○ <u>Teórica:</u> Se tuvo como base la teoría de la producción y la empresa de Walter Nicholson y Cobb-Douglas. ○ <u>Práctica:</u> Realizar una propuesta de mejora para promover una mejor eficiencia productiva de los factores de producción, para que los pequeños agricultores puedan optar por nuevas opciones que minimicen sus costos y obtengan un mayor beneficio económico. ○ <u>Valorativa:</u> A través de las conclusiones y recomendaciones que se entregarán a la Gerencia Regional de Agricultura, se buscó el fortalecimiento del sector agrícola local. 	<p>HIPÓTESIS: Los costos de producción inciden significativamente en el beneficio económico de los pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú, en la campaña 2018-II.</p> <p>VARIABLE: Costos de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costo de Tierra • Costo de Mano de Obra • Costo de Capital • Costo de Insumos <ul style="list-style-type: none"> - Costo en productos para la siembra (semillas, coronas, plantines) - Costo en fertilizantes (úrea, fosfato di amónico, sulfato de potasio) - Costo en control fitosanitario (herbicida, insecticida, fungicida) - Costo de agua 	<p>ENFOQUE: Cuantitativo</p> <p>TIPOS DE INVESTIGACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Según su fin:</u> Aplicada. ○ <u>Según su nivel alcance o nivel de profundidad del conocimiento:</u> Correlacional. <p>DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS: No experimental o descriptiva, transversal, correlacional.</p> <p>UNIDAD DE ANÁLISIS: Pequeño productor de espárrago de la provincia de Virú, en la campaña 2018-II.</p> <p>POBLACIÓN: 213 pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú, en la campaña 2018-II.</p> <p>MUESTRA: 138 pequeños agricultores de espárrago de la provincia de Virú, en la campaña 2018-II.</p> <p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Análisis documental – Base de datos ○ Encuesta – Cuestionario en base a registros de pequeños agricultores. <p>TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS: Eviews y Excel.</p> <p>PRUEBA DE HIPÓTESIS: T-estadístico y F-estadístico.</p>

Elaboración propia (2019).

Anexo 2. Matriz de Operacionalización de Tesis aplicada en Virú durante la campaña 2018-II.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES Y SUBDIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO	
Independiente: Costos de producción	Según Samuelson y Nordhaus (2010), los factores de producción son todos aquellos recursos que, por sí solos o creados por el hombre, son empleados en los procesos de elaboración de bienes y en la prestación de servicios, que constituyen la primera fase de la actividad económica.	Los factores de producción son aquellos que, en su conjunto, dan como resultado un bien o servicio. Estos pertenecen a cuatro grandes grupos: tierra, trabajo, capital e insumos.	A. Costo de la Tierra (CT).	a.1) N° de hectáreas a.2) Soles por campaña.	1. ¿Cuántas hectáreas posee? (Pregunta Filtro) 2. De esas, ¿en cuántas siembra espárrago? (Pregunta Filtro) 3. ¿A cuánto alquilaría la hectárea de su terreno por campaña?	Encuesta	
			B. Costo de la Mano de Obra (CL).	b.1) N° de trabajadores. b.2) Soles por jornal.	4. ¿Con cuántos trabajadores contó en total? 5. ¿Cuántos trabajadores contrató? 6. ¿Cuántos trabajadores solo realizaron labores agrícolas? 7. ¿Cuántos trabajadores solo realizaron cosecha? 8. ¿Cuántas veces realizó esta tarea durante la campaña? 9. Si cuenta con sistema de riego tecnificado, ¿cuántos trabajadores empleó para su mantenimiento? 10. ¿Cuánto les pagó a los trabajadores por jornal?		
			C. Costo de Capital (CK).	c) Costo en tractor	c.1) N° de hrs de tractor c.2) Soles por hra.		11. ¿Cuántas horas empleó de tractor? 12. ¿Cuál fue su costo por hra?
			D. Costo de Insumos (CI).	d.1) Costo de productos para la siembra (CI-S). d.2) Costo de fertilizantes (CI-F).	d1.1) N° de semillas/coronas/plantines. d1.2) Soles por semilla/corona/plantín. d2.1) N° de bolsas de úrea, fosfato di amónico, sulfato de potasio. d2.2) Soles por bolsa.		13. ¿Qué producto para la siembra adquirió? 14. ¿Qué cantidad empleó? 15. ¿Cuál fue su precio unitario? 16. ¿Qué fertilizantes usó? 17. ¿Cuántas bolsas empleó? 18. ¿Cuánto fue su precio unitario?

			<p>d.3) Costo de control fitosanitario (CI-C). (CI-C).</p> <p>d.4) Costo del agua (CI-A)</p>	<p>d3.1) N° de lt/kg de herbicida, insecticida, fungicida.</p> <p>d3.2) Soles por lt/kg.</p> <p>d4.1) N° de riegos.</p> <p>d4.2) N° de horas por riego.</p> <p>d4.3) Soles por hora.</p>	<p>19. ¿Qué utilizó para el control fitosanitario?</p> <p>20. ¿Qué cantidad empleó?</p> <p>21. ¿Cuánto fue su precio unitario?</p> <p>22. ¿Qué tipo de riego empleó?</p> <p>23. ¿Cuántos riegos empleó por campaña?</p> <p>24. ¿Cuántas horas empleó por riego?</p> <p>25. ¿Cuánto es el costo por hora del agua?</p>	
Dependiente: Beneficio económico.	Según Nicholson (2008), una empresa maximizadora de beneficios, elige sus factores y sus productos con el único fin de obtener la cantidad de ganancias máxima posible.	El beneficio económico es la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales. Las empresas buscan que esta diferencia sea lo más grande posible.	E. Ingresos totales			Encuesta
			<p>e.1) Cantidad vendida</p> <p>e.2) Precio de venta al barrer</p>	<p>e.1) Kg por campaña.</p> <p>e.2) Soles por kg.</p>	<p>26. ¿Cuántos kilos de espárrago vendió en la última campaña?</p> <p>27. ¿Cuál fue el precio promedio de venta al barrer? ¿Cuánto ganó en la última campaña?</p>	
			F. Costos totales	f) Soles por campaña	<p>a) Costo de Tierra</p> <p>b) Costo de Mano de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Labores agrícolas - Cosecha <p>b) Costo de Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tractor <p>c) Costo de Insumos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semillas - Fertilizantes - Agroquímicos - Agua 	Análisis documental

Elaboración propia (2019).

Anexo 3. Calendario del periodo mundial de producción de espárrago del año 2012.

ASIA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
China	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Korea			XX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX		
Filipinas	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
India		XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
Indonesia	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX								XXXXXX	XXXXXX
Israel			XXX	XXXXXX	XXXXXX	XXX						
Irán			XXX	XXXXXX	XXXXXX	XX						
Japón	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	X	XXXXXX
Malasia	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Pakistán				XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
Sri Lanka												
Taiwan				XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX		XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX		
Tailandia	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Turquía				XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
Vietnam	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX

EUROPA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Alemania			X	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
Austria				XXX	XXXXXX	XXX						
Bélgica				xxx	XXXXXX	xxx						
Bulgaria			xxx	XXXXXX	XXXXXX	xxxx						
Chipre			XXX	XXXXXX	XXXXXX	XXX						
Dinamarca					XXXXXX	XXXXXX	xxx					
Eslovaquia				XXX	XXXXXX	XXXXXX						
España		XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	X		X	XXXXXX	X	
Francia			XX	XX	XX	XX						
Grecia		XX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX						
Hungría				XXXXXX	XXXXXX	XX						
Italia		XXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX							
Lituania				XXXXXX	XXXXXX	XX						
Moldova				XXXXXX	XXXXXX	XX						
Noruega				XX	XXXXXX	XXXX						
Países Bajos		XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX						
Polonia				X	XXXXXX	XXXX						
Portugal			XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
Reino Unido		XX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	xxx						
República Checa				XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX					
Rumania			XX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
Suiza				XXXXXX	XXXXXX							

NOTEAMÉRICA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Canadá (Ontario)					XXXXXX	XXXXXX						
Costa Rica	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
El Salvador	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Guatemala	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Honduras	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
México	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	X	XX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Nicaragua	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Panamá	XXXXXX								XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Estados Unidos	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX					
California	XXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXX						
Washington				XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX						
Michigan				XX	XXXXXX	XXXXXX	XX					

SUDAMÉRICA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Argentina								XXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	
Brasil	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX								XXXXXX	XXXXXX
Chile								XX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XX
Colombia	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Ecuador	XXXXXX					XXXXXX	XXXXXX					XXXXXX
Perú	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Uruguay	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXX
Venezuela	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX

ÁFRICA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Egipto		XX	XXXXXX	XXXXXX	X							
Kenia	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Marruecos	XX	XXXXXX	XXXXXX	XXX								
Sudáfrica	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX					XXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Tunisia	XX	XXXXXX	XXXXXX	XXX								

AUSTRALIA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Australia	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX			XXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Nueva Zelanda	XXX								XXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Vanuatu	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX

Benson (2012).

Anexo 4. Costo de producción de 1 ha. de espárrago verde en Instalación en Virú actualizado al 2017.

I.- INFORMACION REFERENCIAL IMPORTANTE			
Cultivo	Espárrago Ver	Nivel Tecnológico(B-M-A)	Medio
Tipo de Cultivo	Semiperm	Nivel de Fertilización (N-P-K)	137-161-78
Varietal	U.C.157 F1	Tipo de Suelo	Arcillo/Arenoso
Periodo Vegetativo Días(10mese)	300.00	Tipo de Riego	Goteo
Tipo de Siembra(Directa-Indirecta)	Indirecta	Densidad(N° de Plantas/ha)(1.70*0.23)	25,600.0
Periodo de Siembra	Enero-Feb	Distanciamiento: entre plantas	0.23
Periodo de Cosecha días	30.00	Situación del terreno	Propiedad
Campaña Agrícola	2016-2017	Rendimiento(kg/ha)	3,500.00
Departamento	La Libertad	Precio Promedio en Chacra S./kg	5.44
Provincia	Virú	Tasa de Interés Anual(%)	
Distrito Centro Poblado	Virú	Fecha de Actualización	15/08/17
Centro Poblado	Virú		
Valle	Virú		
Elaboración:GRL-GRSA-OIA LA LIBERTAD			

RUBROS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD POR (ha)	PRECIO UNITARIO (S/.)	SUB TOTAL (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
A - COSTOS DIRECTOS					
MANO DE OBRA		97			
1.- Preparación del Terreno		3		105.00	105.00
Pica-Amontone-Quema	JORNAL	1	35.00	35.00	
Limpia acequias y tomo	JORNAL	1	35.00	35.00	
Riego de remojo	JORNAL	1	35.00	35.00	
2.- Siembra:		19		665.00	665.00
Sacado de coronas	JORNAL	5	35.00	175.00	
Desinfección de coronas	JORNAL	1	35.00	35.00	
Siembra manual	JORNAL	13	35.00	455.00	
3.- Labores Agrícolas		38		1,345.00	1,345.00
Deshierbo	JORNAL	15	35.00	525.00	
1 er abonamiento(sembrado)	JORNAL	5	35.00	105.00	
2do. Abonamiento(regado en surco)	JORNAL	3	35.00	105.00	
Aporque	HR - MAQ..	1	120.00	120.00	
Control Fitosanitario	JORNAL	4	35.00	140.00	
Aplicación de herbicidas	JORNAL	2	35.00	70.00	
Riegos ((2 de remojo y 6 riegos)	JORNAL	8	35.00	280.00	
4.- Cosecha		37		1,295.00	1,295.00
Chapado y limpieza	JORNAL	8	35.00	280.00	
Rastrillada	JORNAL	1	35.00	35.00	
Riego pre cosecha	JORNAL	1	35.00	35.00	
Cosecha(1x25)	JORNAL	25	35.00	875.00	
Guardanía en cosecha	JORNAL	2	35.00	70.00	
MAQUINARIA E INSTRUMENTOS AGRICOLAS				11,915.00	11,915.00
Killifer	HR - MAQ..	2.5	110.00	325.00	
Nivelación	HR - MAQ..	2	110.00	220.00	
Rastra	HR - MAQ..	2	140.00	280.00	
Aradura (MF 297 4discos)	HR - MAQ..	2.5	130.00	325.00	
Surcado (MF 297 , 4 rejas).	HR - MAQ..	1.5	120.00	180.00	
Fletes (Transporte de Insumos)				25.00	
Riego por goteo	módulo	1		10,560.00	
5.- INSUMOS				14,616.37	14,616.37
Semillas					
Espárrago arañas	PLANTINES	25,600.00	0.30	7,680.00	
Fertilizantes					
Sulfato de amonio	BOLSAS	7.00	47.67	333.69	
Fosfato diamonico	BOLSAS	7.00	91.67	641.69	
Sulfato de potasio	BOLSAS	3.00	148.33	444.99	
Abono orgánico	t	10.00	500.00	5,000.00	
Agroquímicos					
Chlorpyrifos(Agromil C.E., Paladin CE.)	LITROS.	2	80.00	160.00	
Metomyl(Shoker 90 PS.)	KILOS	2	42.00	84.00	
Folicur	KILOS	1	132.00	132.00	
Bio sol	KILOS	4	35.00	140.00	
6.- Agua				101.11	101.11
Agua	M3	7,000.00	0.014	101.11	
TOTAL COSTOS DIRECTOS (EN NUEVOS SOLES)					30,042.48

RESUMEN :

I.-Costos Directos	30,042.48
II.- Costos Indirectos	0.00
TOTAL DE COSTO DE PRODUCCION:	30,042.48

ANÁLISIS ECONÓMICO		
1. Producción Estimada (kg/ha) primera cosecha a los 10 meses	KG/HA.	3,500.00
2. Precio de venta kg. En chacra	S/. POR KG	5.44
3. Valor bruto de la producción	S/.	19,040.00
4. Costo total de producción	S/.	6,008.50
5. Utilidad Neta de la producción	S/.	13031.50
6. Relación Beneficio Costo	S/.	3.17
7. Índice de Rentabilidad	%	216.88

EL COSTO INICIAL SE PRORROTEA DE 3 A 5 AÑOS

30,042.48	6,008.50
	6,008.50
	6,008.50
	6,008.50
	6,008.50
	30,042.48

El periodo de vida del cultivo para espárrago verde se estima en tre 7 a 9 años según el manejo que se le de.

Tomado de la base de datos de la Gerencia Regional de Agricultura de La Libertad (2017).

Anexo 5. Costo de producción de 1 ha. de espárrago verde en Mantenimiento en Virú actualizado al 2017.

I.- INFORMACION REFERENCIAL IMPORTANTE			
Cultivo	Espárrago Ver	Nivel Tecnológico(B-M-A)	Medio
Tipo de Cultivo	Semiperm	Nivel de Fertilización (N-P-K)	137-161-78
Variedad	U.C.157 F1	Tipo de Suelo	Arcillo/Arenoso
Periodo Vegetativo Días(10mese)	300.00	Tipo de Riego	Goteo
Tipo de Siembra(Directa-Indirecta)	Indirecta	Densidad(N° de Plantas/ha)(1.70*0.23)	25,600.0
Periodo de Siembra	Enero-Feb	Distanciamiento: entre plantas	0.23
Periodo de Cosecha dias	30.00	Situación del terreno	Propiedad
Campaña Agrícola	2016-2017	Rendimiento(kg/ha)	7,000.00
Departamento	La Libertad	Precio Promedio en Chacra S/./kg	5.44
Provincia	Virú	Tasa de Interés Anual(%)	
Distrito Centro Poblado	Virú	Fecha de Actualización	15/08/17
Centro Poblado	Virú		
Valle	Virú		

Elaboración: GRLL-GGR-GRSA-OIA LA LIBERTAD

RUBROS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO S/.	SUB TOTAL (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
A. COSTOS DIRECTOS					
MANO DE OBRA		141.00			
3.- Labores Agrícolas		39.00		1,365.00	1,365.00
1er. Abonamiento	JORNALES	5	35.00	175.00	
2do. Abonamiento	JORNALES	5	35.00	175.00	
Aplicación de herbicidas	JORNALES	6	35.00	210.00	
Deshierbos	JORNALES	10	35.00	350.00	
Control fitosanitario	JORNALES	12	35.00	420.00	
Riego	JORNALES	1	35.00	35.00	
4.- Cosecha		102.00		3,570.00	3,570.00
Chapado y limpieza	JORNALES	8	35.00	280.00	
Rastrillada	JORNALES	1	35.00	35.00	
Riego pre cosecha	JORNALES	1	35.00	35.00	
Cosecha (2x45)	JORNALES	90	35.00	3,150.00	
Guardiana en cosecha	JORNALES	2	35.00	70.00	
MAQUINARIA E INSTRUMENTOS AGRICOLAS				275.00	275.00
Aporque	HRS. MAQ.	2.00	120.00	240.00	
Flete de insumos	GLOBAL	1.00	35.00	35.00	
5.- INSUMOS				4,216.00	4,216.00
Fertilizantes					
Urea	BOLSAS	3.00	56.33	169.00	
Nitrato de calcio	BOLSAS	6.00	56.67	340.00	
Fosfato di amónico	BOLSAS	8.00	91.67	733.36	
Sulfato de potasio	BOLSAS	8.00	148.33	1,186.64	
Microelementos					
Nutriboro	LITROS	2.00	30.00	60.00	
Dayton Ca , B.	LITROS	2.00	30.00	60.00	
Belfruto	LITROS	2.00	30.00	60.00	
Aminofol	LITROS	1.00	175.00	175.00	
Agroquímicos					
Atabron (Heliotis)	LITROS	2.00	180.00	360.00	
Lorsban (prodiplosis)	LITROS	2.00	50.00	100.00	
Lannate	KILOS	0.50	152.00	76.00	
MVP (Heliotis).	LITROS	2.00	48.00	96.00	
Perfection (Trips).	LITROS	2.00	45.00	90.00	
Fungicidas					
Dithane	KILOS	4.00	25.00	100.00	
Azufre PS	BOLSAS	2.00	65.00	130.00	
Azufre PM	BOLSAS	1.00	90.00	90.00	
Benlate	BOLSAS	1.00	135.00	135.00	
Folicur	LITROS	1.00	255.00	255.00	
6.- Agua				158.89	158.89
Agua	LITROS	11,000.00	0.01	158.89	
TOTAL COSTOS DIRECTOS (EN NUEVOS SOLES)					9,584.89
B. COSTOS INDIRECTOS					
				438.45	
Alquiler de Terreno(ha.)				0.00	
Imprevistos y/o redondeo				0.00	
Gastos Administrativos (2.5 %)	0.02			191.70	
Asistencia técnica(%)	0.05			246.75	
Leyes Sociales(%)				0.00	
Intereses Bancarios por el préstamo(19 % anual)				0.00	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS (EN NUEVOS SOLES).					438.45

RESUMEN :

A.- Costos Directos	9,584.89
B.- Costos Indirectos	438.45
TOTAL DE COSTO DE PRODUCCION:	9,584.89

ANALISIS ECONOMICO		
1. Producción Estimada (kg/ha) año	KG/HA.	7,000.00
2. Precio de venta kg. En chacra	S/. POR KG	5.44
3. Valor bruto de la producción	S/.	38,080.00
4. Costo total de producción	S/.	9,584.89
5. Utilidad Neta de la producción	S/.	28,495.11
6. Relación Beneficio Costo	S/.	3.97
7. Índice de Rentabilidad	%	297.29

Tomado de la base de datos de la Gerencia Regional de Agricultura de La Libertad (2017).

Anexo 6. Estudio sobre la Producción de Espárrago Fresco en la Provincia de Virú en la campaña 2018-II.

Buenos Días/Tardes, mi nombre es Fernanda Herrera/Jhilian Abanto, estudiante de la Universidad Privada del Norte. En esta oportunidad, estamos realizando un estudio sobre la producción de espárrago fresco durante la campaña 2018-II, con fines de mejorar la competitividad del sector, y nos gustaría que nos respondiera algunas preguntas. Sus respuestas serán tratadas de manera confidencial.

En el siguiente cuestionario encontrará preguntas relacionadas al proceso de producción y comercialización del espárrago, las cuales deberá responder de manera espontánea, eligiendo entre las alternativas que se le presentan. Gracias.

DATOS PERSONALES

Nivel educativo		Edad		Estado Civil		Género	
Sin Educación	1	14 - 24	1	Soltero	1	Masculino	1
Primaria Incompleta	2	25 - 34	2	Casado	2	Femenino	2
Primaria Completa	3	35 - 44	3	Viudo	3	N° de hijos	
Secundaria Incompleta	4	45 - 54	4	Divorciado/separado	4		
Secundaria Completa	5	55 - 64	5	Conviviente	5		
Superior Incompleta	6	65 - más	6				
Superior Completa	7						

1. ¿Cuántas **hectáreas** posee?

[0 < 1 [1] [1 < 2 [2] [2 < 3 [3] [3 < 4 [4] [4 < 5 [5] [5 < 6 [6]

2. De esas, ¿en cuántas siembra espárrago?

[0 < 1 [1] [1 < 2 [2] [2 < 3 [3] [3 < 4 [4] [4 < 5 [5] [5 < 6 [6]

3. ¿Qué **producto para la siembra** adquirió?

Semillas [1] Coronas [2] Plantines [3]

4. ¿Qué cantidad empleó?

[0 < 15000 [1] [15000 < 30000 [2] [30000 < 45000 [3] [45000 < 60000 [4] [60000 < 750000 [5]

5. ¿Cuál fue su precio unitario?

S/0.05 [1] S/0.10 [2] S/0.15 [3] S/0.30 [4]

6. ¿Qué **fertilizantes** usó? (puede marcar más de una opción)

Úrea [1] Fosfato di amónico [2] Sulfato de potasio [3]

7. ¿Cuántas bolsas empleó?

a) Úrea:

[0 < 3 [1] [3 < 6 [2] [6 < 9 [3] [9 < 12 [4] [12 < 15 [5] [15 < 18 [6]

b) Fosfato di amónico:

[0 < 3 [1] [3 < 6 [2] [6 < 9 [3] [9 < 12 [4] [12 < 15 [5] [15 < 18 [6]

c) Sulfato de potasio:

[0 < 3 [1] [3 < 6 [2] [6 < 9 [3] [9 < 12 [4] [12 < 15 [5] [15 < 18 [6]

8. ¿Cuánto fue su precio unitario?

a) *Úrea:*

[0 < 20 [1	[20 < 40 [2	[40 < 60 [3	[60 < 80 [4	[80 < 100 [5
------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---	--------------	---

b) *Fosfato di amónico:*

[0 < 20 [1	[20 < 40 [2	[40 < 60 [3	[60 < 80 [4	[80 < 100 [5
------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---	--------------	---

c) *Sulfato de potasio:*

[0 < 30 [1	[30 < 60 [2	[60 < 90 [3	[90 < 120 [4	[120 < 150 [5
------------	---	-------------	---	-------------	---	--------------	---	---------------	---

9. ¿Qué utilizó para el **control fitosanitario**? (puede marcar más de una opción)

Herbicida	1	Pesticida	2	Ambos	3
-----------	---	-----------	---	-------	---

10. ¿Qué cantidad empleó?

a) *Herbicida:*

[0 < 3 [1	[3 < 6 [2	[6 < 9 [3	[9 < 12 [4	[12 < 15 [5
-----------	---	-----------	---	-----------	---	------------	---	-------------	---

b) *Insecticida:*

[0 < 1 [1	[1 < 2 [2	[2 < 3 [3	[3 < 4 [4	[4 < 5 [5	[5 < 6 [6
-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---

c) *Fungicida:*

[0 < 1 [1	[1 < 2 [2	[2 < 3 [3	[3 < 4 [4	[4 < 5 [5	[5 < 6 [6
-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---

11. ¿Cuánto fue su precio unitario?

a) *Herbicida:*

[0 < 40 [1	[40 < 80 [2	[80 < 120 [3	[120 < 160 [4	[160 < 200 [5
------------	---	-------------	---	--------------	---	---------------	---	---------------	---

b) *Insecticida:*

[0 < 60 [1	[60 < 120 [2	[120 < 180 [3	[180 < 240 [4	[240 < 300 [5	[300 < 360 [6
------------	---	--------------	---	---------------	---	---------------	---	---------------	---	---------------	---

c) *Fungicida:*

[0 < 50 [1	[50 < 100 [2	[100 < 150 [3	[150 < 200 [4	[200 < 250 [5	[250 < 300 [6
------------	---	--------------	---	---------------	---	---------------	---	---------------	---	---------------	---

12. ¿Qué tipo de **riego** empleó?

Gravedad	1	Tecnificado por Goteo	2
----------	---	-----------------------	---

13. ¿Cuántos riegos empleó por campaña?

[0 < 4 [1	[4 < 8 [2	[8 < 12 [3	[12 < 16 [4	[16 < 20 [5
-----------	---	-----------	---	------------	---	-------------	---	-------------	---

14. ¿Cuántas horas empleó por riego?

[0.0 < 1.5 [1	[1.5 < 3.0 [2	[3.0 < 4.5 [3	[4.5 < 6.0 [4	[6.0 < 7.5 [5
---------------	---	---------------	---	---------------	---	---------------	---	---------------	---

15. ¿Cuánto fue el costo por hora del agua?

[0 < 6 [1	[6 < 12 [2	[12 < 18 [3	[18 < 24 [4	[24 < 30 [5
-----------	---	------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---

16. ¿Cuántas horas empleó de tractor?

[0 < 2 [1	[2 < 4 [2	[4 < 6 [3	[6 < 8 [4
-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---

17. ¿Cuál fue su costo por hora?

[0 < 42 [1	[42 < 84 [2	[84 < 126 [3	[126 < 180 [4	[180 < 260 [5
------------	---	-------------	---	--------------	---	---------------	---	---------------	---

18. ¿Con cuántos **trabajadores** contó en total?

[0 < 2 [1	[2 < 4 [2	[4 < 6 [3	[6 < 8 [4	[8 < 10 [5
-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	------------	---

19. ¿Cuántos trabajadores contrató?

[0 < 7 [1	[7 < 14 [2	[14 < 21 [3	[21 < 28 [4	[28 < 35 [5
-----------	---	------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---

20. ¿Cuántos trabajadores solo realizaron Labores Agrícolas?

[0 < 7 [1	[7 < 14 [2	[14 < 21 [3	[21 < 28 [4	[28 < 35 [5
-----------	---	------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---

21. ¿Cuántos trabajadores solo realizaron Cosecha?

[0 < 2 [1	[2 < 4 [2	[4 < 6 [3	[6 < 8 [4	[8 < 10 [5	[10 < 12 [6
-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	------------	---	-------------	---

22. ¿Cuántas veces realizó esta tarea durante la campaña?

[0 < 11 [1	[11 < 22 [2	[22 < 33 [3	[33 < 44 [4	[44 < 55 [5	[55 < 66 [6
------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---

23. ¿Cuánto les pagó a los trabajadores por jornal?

[0 < 8 [1	[8 < 16 [2	[16 < 24 [3	[24 < 32 [4	[32 < 40 [5	[40 < 48 [6
-----------	---	------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---

24. ¿A cuánto alquilaría la hectárea de su terreno por campaña?

[1000 < 2000[1	[2000 < 3000[2	[3000 < 4000[3	[4000 < 5000[4
---------------	---	---------------	---	---------------	---	---------------	---

25. ¿Cuántos kilos (kg) de espárrago **vendió** en la última campaña?

[0 < 8 [1	[8 < 16 [2	[16 < 24 [3	[24 < 32 [4	[32 < 40 [5	[40 < 48 [6
-----------	---	------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---

26. ¿Cuál fue el **precio** promedio **de venta** al barrer?

[0 < 2 [1	[2 < 4 [2	[4 < 6 [3	[6 < 8 [4	[8 < 10 [5
-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	------------	---

27. ¿Cuánto **ganó** en la última campaña?

[0 < 10000[1	[10000 < 20000[2	[20000 < 30000[3	[30000 < 40000[4	[40000 < 50000 [5
-------------	---	-----------------	---	-----------------	---	-----------------	---	------------------	---

Muchas gracias.

Elaboración propia, aplicada a pequeños agricultores de espárrago de Virú.

Anexo 7. Esquema de Preguntas de la encuesta de la tesis aplicada en Virú de la campaña 2018-II.

PREGUNTA	N° DE PREGUNTAS	TIPO DE PREGUNTA
Datos Personales (Demográficos)	5	Elección Única
Tierra	3	Elección Única
Mano de Obra	7	Elección Única
Insumos	15	
- <i>Para Siembra</i>	3	Elección Única
- <i>Fertilizantes</i>	3	Elección Múltiple
- <i>Para Control Fitosanitario</i>	3	Elección Múltiple
- <i>Agua</i>	4	Elección Única
Capital	2	Elección Múltiple
Beneficio Económico	3	Elección Única

* Los ítems siguieron el orden del proceso productivo, haciendo más fácil de entender para los encuestados.

Elaboración propia basada en encuesta.