



# FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de Contabilidad y Finanzas

“SISTEMA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS Y RENTABILIDAD EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA BAÑOS DEL INCA, CAJAMARCA, PERÍODOS 2018-2020”

Tesis para optar el título profesional de:

CONTADORA PÚBLICA

**Autoras:**

Pamela Chavez Contreras  
Sila Judith Mestanza Lopez

**Asesor:**

CPC. Luis Enrique Céspedes Ortiz

Cajamarca - Perú

2022

## DEDICATORIA

A Dios por darme la vida e iluminarme cada día, a mis padres Nemesio y Eudocia, a mis hermanos, a mi hija Eylen por su apoyo incondicional, por ser mi fortaleza y mi motivo de superación, sin ellos, no hubiera sido posible realizar la presente tesis.

Pamela Chavez.

A Dios por darme la vida, a mi madre Maximila, a mi padre Genaro que me guía desde el cielo y a mis hermanos por su apoyo incondicional y consejos para continuar con el cumplimiento de mis metas y poder culminar la presente tesis satisfactoriamente.

Sila Mestanza

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos expresar nuestra gratitud hacia Dios por guiarnos día a día, al director de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, INIA Cajamarca, por habernos brindado la información necesaria para la realización de la presente tesis, al Ing. Msc. Fernando Escobal por su relevante apoyo y orientación y al docente CPC Luis Enrique Céspedes Ortiz por asesorarnos en el desarrollo de la investigación.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
1.1. Realidad problemática.....	8
1.2. Formulación del problema .....	10
1.3. Objetivos .....	11
1.4. Hipótesis.....	11
1.5. Antecedentes .....	12
1.6. Marco teórico .....	15
1.7. Justificación.....	20
<b>CAPÍTULO II. MÉTODO.....</b>	<b>21</b>
2.1. Tipo de investigación .....	21
2.2. Población, muestra y unidad de análisis.....	22
2.3. Métodos, Técnicas e instrumentos y análisis de datos.....	23
2.4. Aspectos éticos.....	25
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS .....</b>	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>36</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>47</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Prueba de normalidad</i> .....	27
<b>Tabla 2</b> <i>Relación entre el sistema de costos de producción de semillas y la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020</i> .....	27
<b>Tabla 3</b> <i>Análisis de la variación porcentual de los costos de producción de semilla de clase certificada (papa, maíz, amiláceo y quinua) campañas 2018 – 2019 y 2019-2020 en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca Cajamarca</i> .....	30
<b>Tabla 4</b> <i>Análisis del sistema de costeo de producción que utilizan en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020</i> .....	31
<b>Tabla 5</b> <i>Estado de resultados de la campaña 1 y 2 de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2019 y 2019-2020</i> .....	33
<b>Tabla 6</b> <i>Análisis de la rentabilidad de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020</i> .....	34

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> <i>Esquema del alcance correlacional</i> .....	22
<b>Figura 2</b> <i>Relación entre el sistema de costos de producción de semillas y la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020</i> .....	28
<b>Figura 3</b> <i>Análisis de la variación porcentual de los costos de producción de semilla de clase certificada (papa, maíz y quinua) campañas 2018 – 2019 y 2019-2020 en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca</i> .....	30
<b>Figura 4</b> <i>Análisis del sistema de costeo de producción que utilizan en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020</i> .....	32
<b>Figura 5</b> <i>Análisis de la rentabilidad de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020</i> .....	34

## RESUMEN

La presente investigación buscó determinar la relación entre el sistema de costos de producción de semillas y la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca (EEABI), período 2018-2020; se consideró un enfoque cuantitativo, tipo aplicada, de alcance correlacional, corte longitudinal y con diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por el estado de situación financiera, estado de resultados, reportes de ventas y costos. Se utilizó el método inductivo deductivo, con la técnica de análisis documental. Para el análisis de datos se utilizó el software Excel y el programa SPSS. Los resultados evidencian que la mano de obra directa tiene una variación porcentual de 11%, la materia prima directa 5% y los CIFs 6%; respecto al costo total hubo variación de 45%; asimismo, el sistema de costeo de producción presentó mayor desembolso en el rubro materia prima y generó 15% de margen neto de utilidad en relación al periodo anterior. Se obtuvo un ROA y un ROI de 5.25% y un Margen Neto de 90%. En conclusión, existe una relación inversa y significativa entre el sistema de costos de producción de semillas y la rentabilidad en la EEABI comprobado mediante el coeficiente de Pearson = -0.866;  $p = 0.033$ .

**Palabras clave:** Costos, producción, rentabilidad, empresa

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

En México el valor medio de producción del período 2007-2017 representa US\$ 37 454 640 mensuales, el factor de capital representa US\$ 20 481 956 mensuales y los ingresos monetarios por empresa ascendieron US\$ 2 906 158 mensuales, lo cual se realiza con el propósito de establecer estimaciones y conocer el rendimiento de los factores, lo cual permite detectar cambios en el comportamiento del sector (Osorio, et al., 2020).

Grozo (2018), llevó a cabo una encuesta nacional agraria relacionada a costos de producción de agricultura, ganadería, caza y silvicultura, encontrando que el costo de producción de papa en Perú es S/ 10 405 con un máximo de S/ 25 061 y un mínimo de S/ 1 302, en el caso del maíz amiláceo de S/ 1 421 con un máximo de S/ 5 641 y con mínimo S/ 216 y para la quinua S/ 5 906 con S/ 10 540 máximo y S/ 135 mínimo.

A nivel nacional, Medina (2020) indica que el productor carece de tecnología, es por ello que no logra establecer un negocio rentable, ya que con ayuda de esta sus ingresos pueden cuadruplicarse. En cambio, Rodríguez et al. (2020) señaló que el aporque cero provoca pérdidas en el rendimiento total de 86,02%, 3,67% y 47,89% en las tres variedades de papa (Huayro, Peruanita y Tumbay). Además, según los resultados del análisis de cultivo de papa en Chupa, Junín, se evidencia que los suelos que carecen de calidad afectan la producción y tienden a poseer una rentabilidad decreciente (Pariona et al., 2021).

Por otro lado, en La Libertad en junio del 2021 el sector agropecuario creció 26,6%, siendo el sector agrícola con mayor desempeño (43,2%), respecto a la producción de papa en miles de toneladas ascendió a 107.9 en el 2020 y 66.7 en el 2021, y en relación al maíz amiláceo la producción ascendió a 7.6 y 7.0 en los mismos periodos de la papa (Banco Central de Reserva del Perú [BCRP], 2021).

A nivel Local, según el Ministerio de Agricultura y Riego (2021) el promedio de toneladas de cultivo de papa en la campaña 2018-2019 ascendió a 369 315 hectáreas con una variación de 14.81% respecto a la campaña del 2013-2017, mientras que el cultivo de maíz amarillo duro ascendió a 18 490 hectáreas con una variación de -4.66% respecto a la campaña anterior. Asimismo, en la campaña 2019-2020 el maíz amiláceo presenta 37 675 hectáreas con una variación de -0.76% respecto al periodo 2014-2018. Y en relación al cultivo de papa el promedio asciende a S/ 28 579 con una variación de 0.29%. También es importante señalar que Cajamarca es una región eminentemente agropecuaria, y según el (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego[MIDAGRI], 2022), en dicha región se siembran cada año 36 361 ha de maíz amiláceo, 28 416 ha de papa y 770 ha de quinua, involucrando a más de 100 000 agricultores en su producción. De acuerdo a la superficie de siembra, la papa, el maíz amiláceo y la quinua son cultivos de alta importancia en seguridad alimentaria y alta repercusión en los ingresos económicos de las familias rurales.

Por otro lado, las organizaciones pertenecientes al rubro agropecuario buscan diferenciarse de su competencia ofreciendo semillas de calidad y a precios accesibles para los agricultores de la región Cajamarca, sin embargo, no toman en cuenta que la buena calidad implica mayores costos lo cual influye directamente en la utilidad del ejercicio.

El sector agrario involucra un conjunto de actividades económicas para millones de agricultores y sus familias. La producción de semillas es una actividad especializada del sector agrícola. La semilla es el principal factor de producción de un cultivo que influye hasta en un 40% del rendimiento dependiendo de su calidad.

La Estación Experimental Agraria Baños del Inca, entidad especializada en producción de semillas de papa, maíz amiláceo, quinua y otros cultivos, desde hace más de 25 años, no cuenta con un departamento de contabilidad de costos que facilite la aplicación de un sistema de costeo de producción adecuado.

Ante esta situación, se evidencia que la institución no está utilizando herramientas útiles de planeación y control de costos; en este caso: materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos en sus actividades de producción de semillas.

Actualmente la EEABI, determina los precios de venta en base a costos parciales o incompletos, originando información no precisa que influye directamente en el nivel de rentabilidad; por lo tanto, la adecuada aplicación de costos es de suma importancia porque ayudan a tomar decisiones de carácter gerencial que conlleven a obtener costos de producción competitivos para una mayor oferta de productos e ingresos por la venta de semillas.

Por lo tanto, de continuar la problemática la empresa será menos rentable y con el tiempo tendrá que endeudarse más para seguir con la producción de dichas semillas.

Es así que, los encargados de solucionar los problemas antes mencionados son los directivos de la organización en conjunto con el personal del área de producción, además, de la implementación de un área contable.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es la relación entre el sistema de costos de producción de semillas y la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018 - 2020?

### **Problemas específicos**

¿Cuál es la variación porcentual de los costos de producción de semilla de clase certificada (papa, maíz amiláceo y quinua) campañas 2018 – 2019 y 2019 - 2020 en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca?

¿Cuál es el sistema de costeo de producción que utilizan actualmente en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020?

¿Cuál es la rentabilidad de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020?

### **1.3. Objetivos**

#### **Objetivo general**

Determinar la relación entre el sistema de costos de producción de semillas y la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020.

#### **Objetivos específicos:**

Analizar la variación porcentual de los costos de producción de semilla de clase certificada (papa, maíz amiláceo y quinua) campañas 2018 – 2019 y 2019-2020 en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca.

Analizar el sistema de costeo de producción que utilizan en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020.

Analizar la rentabilidad de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020.

### **1.4. Hipótesis**

#### **Hipótesis general**

El sistema de costos de producción de semillas se relaciona de forma inversa con la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020.

#### **Hipótesis específicas:**

El nivel de variación porcentual de los costos de producción de semillas de clase certificada (papa, maíz amiláceo y quinua) en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca campañas 2018-2019 y 2019-2020 es alto siendo mayor en la campaña 2019-2020.

El sistema de costeo de producción que utilizan en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020 genera mayores utilidades.

La rentabilidad de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020 es significativa.

### **1.5. Antecedentes**

En la presente investigación se consideró información de estudios orientados a las variables de interés, los cuales fueron publicados en diversas revistas indexadas encontrando a nivel internacional:

Barrios et al. (2021) indagaron sobre la estimación de la rentabilidad agrícola de las empresas rurales de la mixteca Oaxaqueña México, cuyo enfoque fue cuantitativo. Como técnica se utiliza el análisis documental. En los resultados se apreció que, la rentabilidad por organizaciones rurales estuvo en el rango de \$-19 000 a \$13 000, por municipios de -4 millones a \$4 millones y por superficie de \$-9 000 a \$600 por hectárea. Concluyeron que la producción de semillas mejoradas y el tamaño de la unidad productiva influyeron de forma positiva en la rentabilidad, sin embargo, el autoconsumo, la carencia de infraestructura, la propiedad comunal e ingresos derivados de apoyo gubernamental la disminuyen.

Soto y García (2020) investigaron sobre Costos de producción mediante el sistema de Costeo ABC y su efecto en la rentabilidad, cuyo propósito fue establecer la rentabilidad de cada actividad de la Empresa Agrícola Comercial Espinosa “AGRICOMES”, mediante el sistema de costeo ABC. El enfoque del estudio fue mixto, con diseño no experimental de alcance descriptivo. Como instrumentos utilizaron la guía de análisis documental y la guía de entrevista. Se encontró los siguientes resultados: la dimensión CIFs es la que generaba mayor costo para la empresa. Por otro lado, el método de costeo ABC permite generar 21.53% de rentabilidad bruta en 26 hectáreas a pesar de la competencia en producción. Concluyeron

que, las utilidades obtenidas en las dos actividades agrícolas se encontraban subvencionando la pérdida que generaba la actividad palmicultora.

Respecto al marco de teorías se presenta diversos aportes de diferentes autores relacionados a las variables de estudio.

Díaz (2019) investigó sobre la Rentabilidad financiera en la renovación de siembras de café en Los Santos, Costa Rica, cuyo fin fue analizar las condiciones de costos y producción de una hectárea de café establecida en la zona de Los Santos. En los resultados se evidenció que, el financiamiento para la renovación del cultivo tenía que ser mayor a 10 años, debido a que la tasa requerida era 17,39% y la TIR fue 13,47%, sin embargo, con el financiamiento a 14 años la tasa de retorno era muy similar a la tasa requerida. Concluyó que, el precio de liquidación de la cajuela de café resultó ser sensible en la rentabilidad, ya que genera cambios fuertes en los indicadores financieros.

Mejía y Castellanos (2018) investigaron sobre Costos de producción y rentabilidad del cultivo de la papa en Zacapoaxtla, Puebla México, cuyo objetivo general fue determinar los costos de producción del cultivo de la papa. El enfoque del estudio fue mixto, con diseño no experimental de alcance descriptivo. Se utilizó como técnica el análisis documental. En los resultados se encontró que la diferencia de costos de producción y del rendimiento obtenido entre pequeños y grandes productores hace que los pequeños sean apartados por los grandes, puesto que para ellos es rentable debido a que son competitivos en el mercado. En conclusión, el productor comercial genera \$ 150 000 de ingresos por 30 toneladas de papa a \$5 000 como precio unitario, obteniendo una ganancia de \$ 64 080, mientras que, el productor tradicional general \$ 48 000 por la misma cantidad y el mismo precio, alcanzando una ganancia de \$ 35 000.

A nivel nacional:

Dilas et al. (2020) realizaron un estudio sobre Análisis comparativo de los costos de producción y rentabilidad de los cafés especiales con certificación orgánica (CECO) y sin certificación (CESC), y cuyo propósito fue determinar y comparar los costos de producción y la rentabilidad. El enfoque del estudio fue cuantitativo, con diseño no experimental de alcance descriptivo. En los resultados se evidenció que, el grupo de café especial sin certificación (CESC) es el más rentable en todos los indicadores de rentabilidad desarrollados y el menos sensible a la baja de precio de venta del café especial. Además, la producción promedio de CECO asciende a 1 472,18 kg, sin embargo, el costo de producción total promedio de este tipo es mayor al costo del CESC. De igual forma, los costos de instalación, siembra, costos de cultivo, mantenimiento y poscosecha del CECO son mayores que el CESC. Concluyeron que, los altos costos de producción y la baja rentabilidad del grupo CECO están vinculados de forma estrecha a los costos de fertilización.

Contreras, Valenzuela y García (2018) realizaron un Análisis de la sustentabilidad económica de la producción de papa en la región Lima. El enfoque del estudio fue cuantitativo, con diseño no experimental de alcance descriptivo con corte transversal. Se utilizó como instrumento un cuestionario. En los resultados se presentó que las fincas productoras de papa presentaron una ponderación débil de 1.82 respecto a la sustentabilidad económica debido a la falta de canales de comercialización y poca diversificación para la venta. Asimismo, el sistema de producción de papa resalta el rendimiento promedio que asciende a 27,4 t ha<sup>-1</sup>, con un costo de producción de S/. 16 136 por hectárea. El precio en chacra asciende a S/. 0.83 por kg., lo que representa un valor bruto de producción de S/. 22 742 y una utilidad media de S/. 6 606 por hectárea para la campaña 2014-2015 en un predio de aproximadamente 4.95 hectáreas.

Gómez (2018) realizaron un estudio de la relación entre el costo de producción y la rentabilidad de las empresas industriales que cotizan en la bolsa de valores de Lima. Período

2006-2016. El enfoque del estudio fue cuantitativo, con diseño no experimental de alcance descriptivo con corte longitudinal. Se utilizó como instrumento la guía de análisis documental. En los resultados se encontró que, en el 2016 la materia prima presentó una variación de 83.76%, respecto al año 2006, y la mano de obra presentó una variación de 138% en el mismo periodo y los costos indirectos de fabricación presentaron una variación de 113.24%. Asimismo, el ROA en el año 2009 fue 7.65% y en el año 2011 fue 8.66%, asimismo, se determinó que el 50,6 % de la varianza del ROI está explicada por la varianza del costo de producción. Finalmente, se concluyó que si existe una relación inversa y significativa entre los costos de producción y la rentabilidad según el coeficiente de Pearson y la regresión lineal.

## **1.6. Marco teórico**

### **Sistema de costos de producción**

Respecto a las variables de estudio, de acuerdo a lo expresado por Guajardo y Andrade (2008) los costos de una empresa tienen una larga vida útil como la capacidad del negocio para mantener su potencial a fin de generar utilidades. De igual importancia, Jesús (2010) señala que el costo es el valor del consumo de los componentes necesarios para fabricar un producto.

Por un lado, Arredondo (2015) refiere que el sistema de costeo por procesos consiste en la asignación de los costos de materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación (CIF) a los departamentos de producción de la empresa. De igual forma, Cuevas (2001) señala que el costeo por procesos consiste en la producción masiva de productos similares, sobre bases más o menos continuas. En este tipo el costo de los materiales, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación se acumulan por procesos durante periodos específicos. Por otro lado, López y Gómez (2018) expresan que los costos

de producción son los que se generan en el área productiva y se encuentran integrados por la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación (CIF).

Según, Lazo (2013) y Guarnizo y Cárdenas (2020) refieren que el costo de producción presenta tres elementos principales: costos de materiales directos, costos de mano de obra directa y costos generales de producción.

*Costos de materia prima directa*, Lazo (2013) señala que los costos de adquisición de todos los materiales que con el tiempo se convierten en parte del objeto de costos (productos en proceso o terminados) y que puede hacer seguimiento al objeto de costos de forma económica viable. Este tipo de costos de adquisición contienen cargos de fletes de entrega, impuestos sobre ventas y aranceles aduanales. De igual importancia, Guarnizo y Cárdenas (2020) indican que las materias primas son aquellos materiales sujetos a una transformación en los procesos de producción para lograr la conversión de un producto final.

*Costos de mano de obra directa*, también, Lazo (2013) refiere que este tipo de costos son las prestaciones de toda mano de obra de producción que se considera sea parte del objeto de costos (productos en proceso o terminados), y se puede hacer seguimiento al objeto de costos. Por ejemplo, salarios y beneficios adicionales que se cancelan a los trabajadores del área de producción. También, Guarnizo y Cárdenas (2020) expresan que esta dimensión se refiere a la remuneración que se da, cualquiera sea su forma, por el esfuerzo y trabajo que los colaboradores colocan en la elaboración de un bien o en la prestación de un servicio.

*Costos indirectos de fabricación*, De igual forma, Lazo (2013) indica que este tipo de costos se consideran como parte del objeto (productos en proceso o terminados), pero no es posible hacerles seguimiento de forma económica. Por ejemplo, costos de energía, materiales indirectos, abastecimiento, mano de obra indirecta, renta de la planta, impuesto predial, depreciación y la comprensión de administradores de la fábrica. Asimismo, Guarnizo y Cárdenas (2020) indican que a este tipo de costos pertenecen las erogaciones que no son ni

mano de obra directa ni materia prima directa, pero que tiene relación directa con el objeto que se va a costear, y son necesarios para completar el producto para tenerlo listo para la venta.

### **Teoría general del costo**

Se basa en la descripción del costo como un razonamiento económico, y que sus implicancias y derivaciones en la administración de los entes y sus sistemas de información sirven para la toma de decisiones (Scoponi, et al. 2017).

### **Rentabilidad**

Respecto a la variable Rentabilidad, Santiesteban et al. (2020) refieren que la rentabilidad es uno de los indicadores más notables para calcular el éxito de un negocio, lo cual le permite la administración de forma clara y fácil, además, facilita la planificación estratégica para determinadas ocasiones.

Muñoz (2008) expresa que la rentabilidad consiste en obtener el rendimiento de la inversión financiera respecto al monto invertido. Mientras que, Zans (2009) define a la rentabilidad como la capacidad que poseen los activos de la empresa para obtener beneficios, lo se conoce después de deducir todos los costos, gastos, comisiones e impuesto de las inversiones y todas las utilidades obtenidas en el ejercicio.

Por otro parte, la rentabilidad es directamente proporcional a la variación de la cartera de productos de una organización (Puente & Andrade, 2016).

Guajardo y Andrade (2008) refieren que la rentabilidad presenta dos indicadores específicos: En primer lugar, el margen de utilidad es un indicador financiero que tiene como fin medir el porcentaje de las ventas que alcanzan a convertirse en utilidad, teniendo como fórmula:  $\text{Utilidad neta} / \text{Ventas netas}$ . En segundo lugar, el beneficio sobre el capital contable, este indicador tiene como fin medir el rendimiento de la inversión neta, asociada a la utilidad

neta alcanzada en un ejercicio económico específico y se coteja con la inversión, teniendo como fórmula: Utilidad neta/capital contable.

Gil y Celma. (s.f.) señalan que la rentabilidad presenta tres tipos:

*Rentabilidad de activos*, mide la capacidad de la organización para lograr beneficios utilizando los recursos con los que dispone. Cuya fórmula es la siguiente:  $ROA = (\text{Beneficio neto} / \text{activos totales})$

*Rentabilidad económica*, Mancheg (2014) expresa que este tipo de rentabilidad consiste en la comparación de los resultados logrados a raíz de la inversión realizada durante un ejercicio económico determinado. Cuya fórmula es la siguiente:  $ROI = (\text{Beneficio antes de intereses e impuestos} / \text{activo total}) * 100$

*Margen neto*, David (2013) expresa que este tipo de rentabilidad consiste en la medición de las utilidades después de impuestos por sol de ventas. La fórmula para medirlo es utilidad neta o ingreso neto/ventas o ingresos netos.

### **Estados financieros**

Por otro lado, los estados financieros son herramientas muy importantes para la toma de decisiones de una empresa, no solo para los dueños, sino para inversionistas y acreedores. Estas herramientas muestran un panorama general sobre el crecimiento y desempeño de la empresa.

El balance general está compuesto por activos (activo corriente y activo no corriente), pasivos (pasivo corriente y pasivo no corriente) y patrimonio, que posee toda empresa u organización. Dentro de los principales elementos que conforman los activos se encuentra los siguientes: efectivo y equivalente de efectivo, inventarios, planta y equipo, fuera de otras formas de inversión de la empresa; En cambio, los pasivos muestran las obligaciones con terceros que posee la entidad. El capital es el valor total de la participación de los accionistas

de una empresa. La igualdad en el balance tiene la siguiente fórmula:  $\text{activos} = \text{pasivos} + \text{capital propio}$  (o de los accionistas). (Berk & Peter, 2008). También, Paez (2018) refiere que, el balance general permite realizar comparaciones entre los activos, pasivos y el patrimonio en cuanto a su economía y financiamiento.

También, existen dos tipos de activos: corriente y no corriente. El activo corriente está conformado por efectivo y otros activos que puedan ser convertido en efectivo en el corto plazo, por ejemplo: inventarios, títulos negociables, pagos anticipados, ventas al crédito, entre otros. Y, los activos no corrientes se pueden convertir en efectivo en un plazo mayor a un año, y está conformado por: muebles e inmuebles, y que producen beneficios tangibles mayor a un año (Berk & Peter, 2008).

El pasivo se divide en: pasivo corriente y pasivo no corriente. Por su parte, el pasivo corriente son deudas y obligaciones que tienen que ser pagadas en menos de un año, por ejemplo: cuentas por cancelar a proveedores, acreedores y vencimientos presentes de deuda mayor a un año. Por otra parte, los pasivos no corrientes son obligaciones a largo plazo, mayor a un año, por ejemplo: deuda de bonos, deuda de préstamos y otras deudas. Mientras que, el capital es la diferencia entre el activo y el pasivo de una empresa (Berk & Peter, 2008).

El **estado de resultados** está compuesto por las entradas y salidas de dinero de la empresa en un periodo dado. Asimismo, el beneficio neto también se denomina ganancias de la empresa. Algunos de sus componentes para analizar sus datos son: utilidad bruta, gastos operativos: gastos de administración, costos de marketing, y egresos de investigación. (Berk & Peter, 2008). Y, el margen de contribución por unidad es un instrumento útil para calcular el margen de contribución y la utilidad en operación. (Horngren, Datar, & Rajan, 2012).

Las razones financieras, según Van y Wachowicz (2010) consisten en comparar dos o más cuentas de los estados financieros con el fin de analizar las decisiones pasadas en base a la información obtenida del análisis.

## **Ley General de Semillas**

En su reglamento general de la ley general de semillas en el Perú, detalla que la producción de semillas es el conjunto de operaciones o procesos encaminados a multiplicar y preparar las semillas para efectuar siembras o plantaciones; de igual manera conceptualiza a la semilla como toda estructura botánica consignada a la transmisión sexual o asexual de una especie (MINAGRI, 2012).

### **1.7. Justificación**

La justificación de la presente investigación se basa en los criterios de Hernández y Mendoza (2018), sustentado en los siguientes aspectos:

Conveniencia; porque servirá como aporte al conocimiento sobre la importancia del sistema de costos de producción para incrementar la rentabilidad de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca Cajamarca.

Aspecto social; contribuye en el acceso de los agricultores a semillas de calidad en el momento oportuno y en la cantidad deseada. La investigación cobra relevancia ya que hay muy pocos estudios que relacionan los costos de producción y la rentabilidad en producción de semillas de los principales cultivos de la región Cajamarca.

Aspecto práctico; dará a conocer a las empresas agrícolas la importancia de utilizar un sistema de costeo de producción para mejorar la rentabilidad; aportará en las decisiones de carácter gerencial de las empresas semilleras para desarrollar una actividad competitiva.

Aspecto metodológico; considerando que se elaboró y aplicó dos instrumentos, estos, servirán como modelo para investigadores interesados en costos y rentabilidad relacionados al sector agrario.

## CAPÍTULO II. MÉTODO

### 2.1. Tipo de investigación

#### **Enfoque**

En la presente investigación se consideró el enfoque cuantitativo porque se recopiló información específica de los estados financieros, costos de producción y reportes de ventas, relacionados a las dos variables, para comprobar la hipótesis mediante el análisis estadístico.

#### **Tipo**

De tipo aplicada porque se consideró aportes de diferentes autores para conocer el comportamiento de la variable sistema de costos de producción y rentabilidad (CONCYTEC, 2019).

#### **De acuerdo a la planificación**

Es retrospectivo, puesto que, los hechos sucedieron antes de la elaboración de la investigación, por lo tanto, los datos son de períodos anteriores al año actual.

#### **Corte**

Es de corte longitudinal debido a que la información se recopiló en diferentes tiempos, comprendido en 2 periodos, campaña 1, período 2018-2019 y campaña 2, periodo 2019-2020.

#### **De acuerdo al alcance**

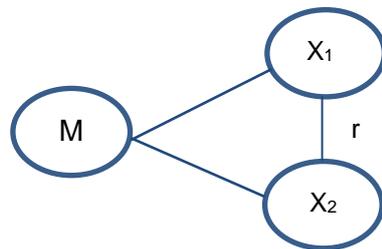
Es de alcance correlacional porque midió la relación entre las variables de estudio. Finalmente, de acuerdo a la teoría es descriptiva correlacional porque solo buscó ahondar y amplificar la cantidad de conocimientos científicos existentes de la realidad y comparar las variables (Carrasco, 2016).

#### **Diseño**

El diseño fue No experimental, según Hernández y Mendoza (2018) refieren que en este diseño de investigación no se manipulará de forma intencional a las variables: sistema de costos de producción por procesos y rentabilidad; es decir, solo fueron observadas y comprendidas en su entorno natural.

**Figura 1**

*Esquema del alcance correlacional*



Dónde:

M = Estados financieros, costos de producción y reporte de ventas

X1 = Sistema de costos de producción

X2 = Rentabilidad

r = Relación entre las dos variables

## 2.2. Población, muestra y unidad de análisis

Según Hernández y Mendoza (2018) señalan que la población es el conjunto de casos que conciertan con determinadas especificaciones. La población estuvo conformada por toda la información económica-contable, es decir, los estados financieros (estado de situación, estado de resultados, estado de flujo de efectivo y estado de cambios en el patrimonio neto), reportes de ventas y costos de producción (papa, maíz amiláceo, quinua, avena forrajera, arveja, trigo y lenteja) de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca Cajamarca.

Por otro lado, la muestra es el subgrupo de la población del cual se recopila datos y debe ser representativa de esta, si se desean generalizar los resultados (Hernández y Mendoza, 2018). En este estudio la muestra estuvo conformada por el estado de situación financiera, estado de resultados, reportes de ventas y costos de producción (papa, maíz amiláceo y quinua) de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca Cajamarca, siendo la mencionada institución la unidad de análisis.

Y se utilizó el muestreo no probabilístico, por conveniencia (se ha utilizado de manera intencional).

### **2.3. Métodos, Técnicas e instrumentos y análisis de datos**

#### **Métodos**

En la investigación se consideró el método Inductivo – Deductivo, según Rodríguez y Pérez (2017) explica que consiste en pasar de lo general a lo específico. Es así que, se analizó cada variable y se obtuvo conocimiento científico el cual podrá ser generalizado para la población.

Método descriptivo, debido a que se detalló la realidad problemática en los tres contextos: internacional, nacional y local, también están las bases teóricas de las variables de estudio, en la cual se describió las dimensiones de la variable sistema de costos de producción y de la rentabilidad.

#### **Técnicas e instrumentos**

Respecto a la técnica se utilizó el análisis documental, la cual permite obtener datos para un futuro análisis, y como instrumento se aplicó la guía de análisis documental debido a que la información que se obtuvo fue contable, financiera y económica de las dos variables de estudio de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca Cajamarca.

Por otro lado, se utilizó la técnica del análisis estadístico, mediante el uso del Software SPSS Versión 25, en el cual se ingresó los datos de la variable sistema de costos de producción y de la rentabilidad de las dos campañas.

### **Validez del instrumento**

La validación del instrumento denominado guía de análisis documental se realizó mediante el Juicio de expertos y se contó con la validación del CPC. Ángel Martín Alfaro Vargas de nuestra casa superior de estudios sede Cajamarca.

### **Procedimiento de tratamiento de la información**

Como herramientas se utilizó el programa de Excel y SPSS, el primero permitió procesar la información contable, financiera y económica y el segundo se utilizó para dar respuesta al objetivo general. Además, se utilizó Google académico para buscar información acerca de las variables.

### **Procedimiento de recolección de datos**

Para la recolección de datos las investigadoras solicitaron oficialmente a la dirección de la EEABI toda la información relacionada al estudio entre ellos: Costos de producción según cultivo, estados financieros y reportes de ventas correspondiente a las campañas 2018-2019 y 2019-2020, teniendo en cuenta la estructura del instrumento. Además, se reunieron vía zoom con el ingeniero de la organización para aclarar dudas respecto a la estructura de costos y a las ventas de los periodos. Se cuenta con documentos oficiales de las respuestas con la información brindada por parte de la institución antes mencionada.

### **Procedimiento de análisis de datos**

Después de haber aplicado el instrumento, en el programa Excel se procedió a llenar los datos de las dimensiones de la variable costos de producción: materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, también, se llenó el dato de las ventas

netas, costo de ventas, gastos administrativos y otros en el estado de resultados, seguidamente, se llenó los datos de los elementos de los indicadores de la rentabilidad, después, se organizó la información en el programa Excel teniendo en cuenta las dimensiones de ambas variables y con ello se dio respuesta a los objetivos específicos, lo cual hace referencia a la variación porcentual de ambas campañas, el análisis del sistema de costeo de producción y la rentabilidad. Estos datos se presentaron en tablas.

En seguida, se procedió a ingresar los datos resumidos de ambas variables en el software SPSS para conocer si los datos provienen de una distribución normal o no normal, lo cual se denomina prueba de normalidad, y se utilizó la prueba estadística Shapiro Wilk debido a que se analizaron 3 datos de ambas variables para encontrar la relación de las mismas. Para dar respuesta al objetivo general se utilizó la prueba de hipótesis Pearson, debido a que los datos provienen de una distribución normal. Por último, para la contrastación de hipótesis se recopiló datos precisos de las dimensiones de las variables de acuerdo a los objetivos, es decir, se tuvo en cuenta la variación porcentual positiva, el incremento del costo de producción, el aumento de la rentabilidad y la correlación inversa de ambas variables.

Cabe precisar que la prueba de hipótesis Pearson es una prueba para analizar la correlación entre dos variables medidas con una escala de razón o de intervalo (Hernández & Mendoza, 2018). Mientras que, el SPSS es un software que permite analizar datos a través de la creación de tablas, figuras, etc. (Pérez, 2013).

#### **2.4. Aspectos éticos**

En la investigación se utilizó la Guía de Elaboración de Tesis para la obtención de Grados Académicos y Títulos de la Universidad Privada del Norte, asimismo, se conservó la información de la EEABI, teniendo en cuenta los componentes éticos respectivos como: la confidencialidad, la libertad participativa, el consentir de la información y el anonimato informativo.

**La confidencialidad:** La información recopilada fue utilizada solo para fines académicos, y puede ser usada para efectuar actos ilícitos sin la autorización de las autoras.

**Libertad participativa:** Los directivos de la empresa incluida en el estudio fueron informados sobre la finalidad de la tesis y la importancia de la obtención de la información contable, financiera y económica, no existió coacción de parte de las investigadoras.

**El consentir informativo:** Se obtuvo el permiso correspondiente para tomar a la empresa como lugar de estudio, es así que, la participación fue voluntaria.

**Anonimato informativo:** Para promover la participación de los directivos no se tomó datos personales con la finalidad de brindarles confianza, y con ello obtener los datos necesarios de las dos variables.

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

En el presente estudio de investigación se consideró la estructura de costos de producción de semillas de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, debido a que es el lugar de estudio.

#### Prueba de normalidad

**H<sub>1</sub>:** Los datos provienen de una distribución normal

**H<sub>0</sub>:** Los datos no provienen de una distribución normal

#### Tabla 1

*Prueba de normalidad*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
<b>Costos de producción</b>	,989	3	,199
<b>Rentabilidad</b>	,859	3	,193

*Nota.* Valor p es < 0.05 la distribución no normal y si p>0.05 la distribución es normal.

**Comentario.** En la tabla 1 se observa el resultado mediante la prueba estadística Shapiro-Wilk (menor a 50) el valor p de las variables en estudio es mayor al nivel de significancia 0.05, lo cual se comprueba que los datos provienen de una distribución normal y pertenecen a pruebas paramétricas.

**Objetivo general:** Determinar la relación entre el sistema de costos de producción de semillas y la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020

#### Tabla 2

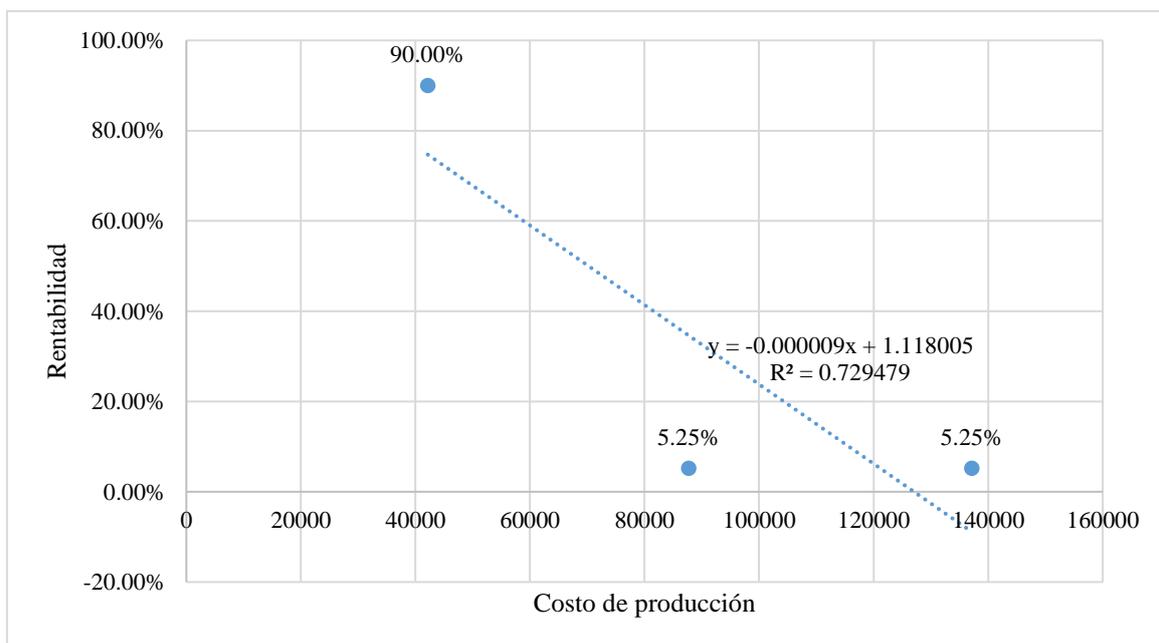
*Relación entre el sistema de costos de producción de semillas y la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020*

	Correlación	Costos de producción	Rentabilidad
Costos de producción	Correlación de Pearson	1	-,866**
	Sig. (bilateral)		,033
	N	3	3
Rentabilidad	Correlación de Pearson	-,866**	1
	Sig. (bilateral)	,033	
	N	3	3

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

## Figura 2

*Relación entre el sistema de costos de producción de semillas y la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020*



*Nota.* Guía de análisis documental aplicada a la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca

**Comentario.** En la tabla 2 se aprecia que la pendiente es negativa, indicando una línea de regresión decreciente, lo cual indica que existe una correlación inversa entre el sistema de costos de producción y la rentabilidad, es decir, si aumenta el costo de producción, la

rentabilidad disminuye y viceversa. Además, se observa que el estadístico de Pearson = -0.866 con un valor  $p = 0.033$  menor al nivel de significancia 0.05, esto indica una correlación significativa y alta.

En la figura 2 se aprecia que, a mayor costo de producción, menor rentabilidad. Por cada punto que aumente el costo de producción, la rentabilidad disminuirá en 0.000009. También, de acuerdo al coeficiente de determinación, llamado  $R^2=72.95\%$ , indica que el costo de producción explica en 72.95 % a la rentabilidad, y 27.05% es explicado por otros factores como: el incremento del número de clientes, gestión administrativa efectiva, gestión de ventas, etc.

### **Contrastación de la hipótesis**

**H<sub>1</sub>:** El sistema de costos de producción de semillas se relacionan de forma inversa con la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020.

**H<sub>0</sub>:** El sistema de costos de producción de semillas se relaciona de forma directa con la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020.

En la presente investigación se acepta la hipótesis alterna debido a según la prueba de hipótesis Pearson indicó un valor de -0.866 lo cual indica una correlación inversa y no directa, es decir, si los costos de producción aumentan la rentabilidad disminuye y si los costos de producción disminuyen la rentabilidad aumenta.

**Objetivo específico 1:** Analizar la variación porcentual de los costos de producción de semilla de clase certificada (papa, maíz amiláceo y quinua) campañas 2018 – 2019 y 2019-2020 en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca Cajamarca.

**Tabla 3**

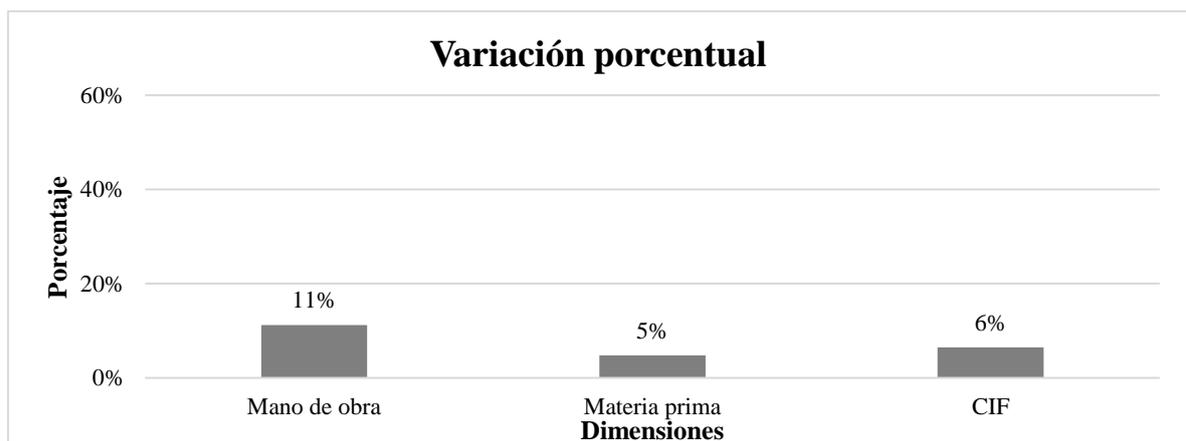
*Análisis de la variación porcentual de los costos de producción de semilla de clase certificada (papa, maíz amiláceo y quinua) campañas 2018 – 2019 y 2019-2020 en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca Cajamarca.*

<b>Tipo de costo</b>	<b>Campaña 2018-2019 S/.</b>	<b>Campaña 2019-2020 S/.</b>	<b>Diferencia S/.</b>	<b>Variación porcentual</b>
Mano de obra directa	38,046	49,688	11,642	11%
Materia prima directa	45,790	91,373	45,583	5%
CIF	11,021	31,133	20,112	6%
<b>Costo de producción</b>	<b>94,857</b>	<b>172,193</b>	<b>77,336</b>	<b>45%</b>

*Nota. Guía de análisis documental aplicada a la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca.*

**Figura 3**

*Análisis de la variación porcentual de los costos de producción de semilla de clase certificada (papa, maíz y quinua) campañas 2018 – 2019 y 2019-2020 en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca.*



*Nota. Guía de análisis documental aplicada a la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca*

**Comentario.** Como se aprecia en la tabla 3 respecto a la campaña 2018-2019 el costo total ascendió a S/ 94,857, mientras que, en la campaña 2019-2020 el costo total ascendió a S/

172,193. Y, en la figura 3 se precisa respecto a la variación porcentual de ambas campañas, la mano de obra aumentó un 11% equivalente a S/ 11,642, mientras que, el costo de la materia prima incrementó un 5% equivalente a S/ 45,583 y los CIFs incrementaron un 6% equivalente a S/ 20,112, en relación a la campaña 1. Finalmente, el costo total de la campaña 2 fue mayor, ya que presentó un incremento de 45% respecto a la campaña anterior, representando un valor de S/ 77,336.

**Hipótesis específica 1:** El nivel de variación porcentual de los costos de producción de semillas de clase certificada (papa, maíz amiláceo y quinua) en la EEBI campañas 2018-2019 y 2019-2020 es alto siendo mayor en la campaña 2019-2020. Según el análisis de ambas campañas se acepta la hipótesis de investigación, es decir, las variaciones porcentuales de los costos de producción fueron mayores en la campaña 2019-2020, representando el costo total un incremento de 45%.

**Objetivo específico 2:** Analizar el sistema de costeo de producción que utilizan en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020.

#### Tabla 4

*Análisis del sistema de costeo de producción que utilizan en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020*

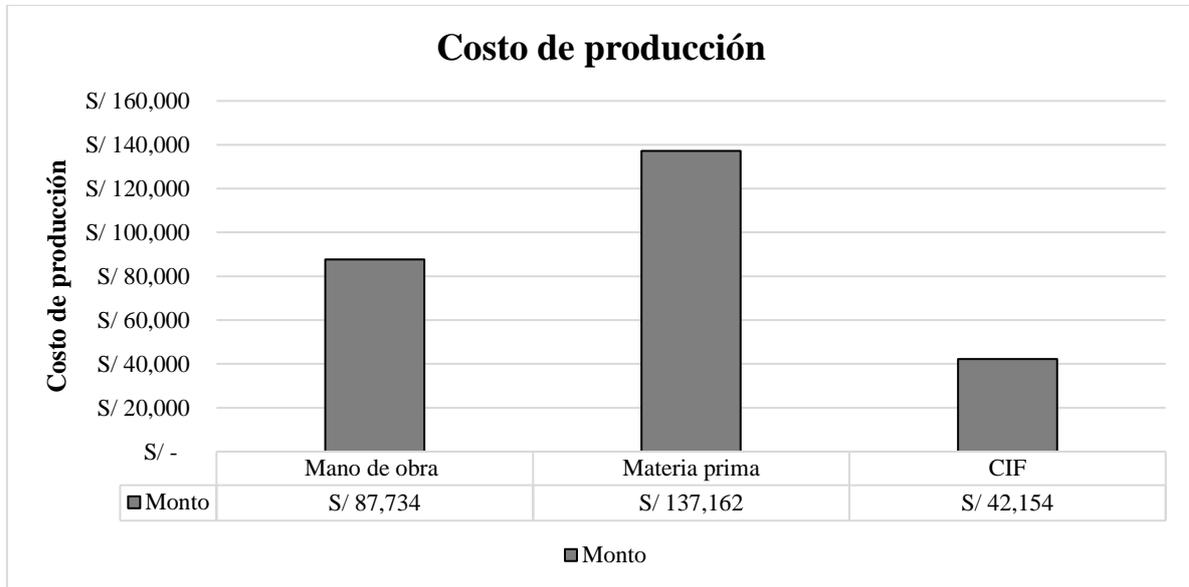
Tipo de costo	Cantidad	%
Mano de obra directa	S/ 87,734	32.85%
Materia prima directa	S/ 137,162	51.36%
Costos indirectos de fabricación (CIF)	S/ 42,154	15.79%
<b>Costo de producción</b>	<b>S/ 267,050</b>	<b>100.00%</b>

*Nota.* Guía de análisis documental aplicada a la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca.

**Figura 4**

*Análisis del sistema de costeo de producción que utilizan en la Estación Experimental*

*Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020*



*Nota. Guía de análisis documental aplicada a la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca*

**Comentario.** Como se aprecia en la tabla y figura 4 el costo total de producción de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020 ascendió a S/ 267,050, es así que, el costo del rubro mano de obra directa representó S/ 87,734, materia prima directa representó S/ 137,162 y los Costos indirectos de fabricación (CIF) representaron S/ 42,154. Asimismo, se precisa que porcentualmente la MPD representó un 51.36%, la MOD representó un 32.85% y los CIFs representaron un 15.79%. Por lo tanto, la MPD constituye un mayor desembolso económico (S/ 137,162) para la EEABI, representando el 51.36% del costo total, dentro de la materia prima se encuentra las semillas, fertilizantes, abonos, pesticidas, entre otros. Finalmente, la empresa utiliza un sistema de costeo por procesos, debido a que el costo total de producción es el acumulativo de los costos de cada proceso de la EEABI.

**Tabla 5**

*Estado de resultados de la campaña 1 y 2 de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2019 y 2019-2020*

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>			
<b>Períodos</b>	<b>2018-2019 (S/)</b>	<b>2019-2020 (S/)</b>	<b>Diferencia (S/)</b>
Ventas Netas	90,889	135,167	44,278
- Costo de Ventas	(45,444)	(67,584)	(22,139)
<b>Utilidad bruta</b>	45,444	67,584	22,139
<b><u>- Gastos Operativos:</u></b>			-
Gastos de administración	4,544	6,758	2,214
Intereses	-	-	-
<b>Utilidad antes de intereses e impuestos</b>	40,900	60,825	19,925
Impuesto a la Renta 0%			-
<b>Utilidad neta</b>	40,900	60,825	<b>19,925</b>

*Nota. Guía de análisis documental aplicada a la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca*

**Comentario.** Como se aprecia en la tabla 5 las ventas netas de la campaña 1 ascendió a S/ 90,889, y cuya utilidad neta representó S/ 40,900. Mientras que, las ventas netas de la campaña 2 ascendieron a S/ 135,167, con una utilidad neta de S/ 60,825. Por lo tanto, la diferencia entre ambas campañas fue S/ 19,925 como se visualiza en el estado de resultados, lo cual representó un margen neto de utilidad de 15% respecto a la campaña 1.

**Hipótesis específica 2:** El sistema de costeo de producción por procesos que utilizan en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020 genera mayores utilidades. De acuerdo al análisis de la información del objetivo 2 se acepta la hipótesis de investigación debido a que la utilidad neta de la campaña 1 ascendió a S/ 40,900 y en la campaña 2 ascendió a S/ 60,825, es así que la diferencia entre ambas campañas es S/ 19,925, esto representa un 15% de margen neto respecto a la campaña anterior, por ello se deduce que este tipo de costeo por procesos si genera mayores utilidades de un período a otro.

**Objetivo específico 3:** Analizar la rentabilidad de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020.

**Tabla 6**

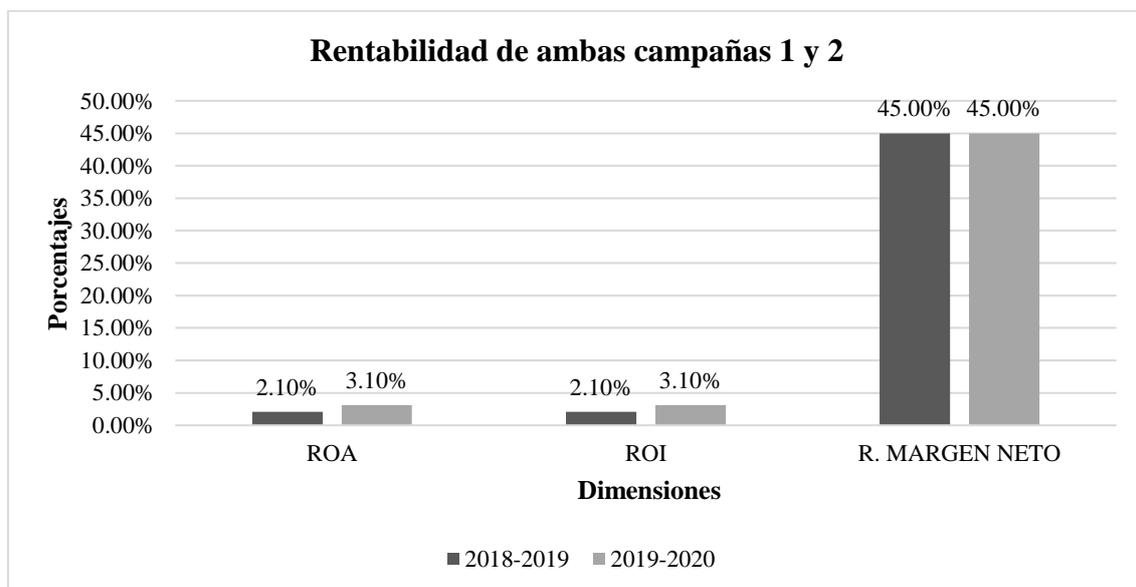
*Análisis de la rentabilidad de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2019 y 2019-2020*

<b>Análisis de la rentabilidad</b>				
Ratio	Fórmula	2018-2019	2019-2020	Variación
Rentabilidad sobre activo	ROA = beneficio neto/ activos totales	2.1%	3.1%	1%
Rentabilidad económica	ROI= Beneficio antes de intereses e impuestos/activo total	2.1%	3.1%	1%
Margen neto	Margen neto= Utilidad neta/Ventas netas	45%	45%	0%

*Nota.* Guía de análisis documental aplicada a la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca.

**Figura 5**

*Análisis de la rentabilidad de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020*



*Nota.* Guía de análisis documental aplicada a la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca

**Comentario.** Como se aprecia en la tabla 6 y figura 5, la dimensión ROA de la rentabilidad representó un 2.1% en la campaña 1 y 3.1% en la campaña 2, lo cual significa que la organización tiene una débil capacidad para alcanzar resultados utilizando sus recursos disponibles, la dimensión ROI representó un 2.1% en la campaña 1 y 3.1% en la campaña 2, lo cual indica que los resultados son poco óptimos producto de la inversión efectuada y la dimensión Margen Neto representó un 45% en ambas campañas, lo cual indica la capacidad de la institución para convertir los ingresos que recibe en beneficios, es decir, la gerencia si está realizando un control eficiente de los costos.

**Hipótesis específica 3:** La rentabilidad de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020 es significativa, de acuerdo al análisis se acepta la hipótesis, debido a que las dos dimensiones de la rentabilidad tuvieron un incremento en la segunda campaña, es decir, el ROA y el ROI presentaron un incremento de 1% en ambos casos, en relación a la campaña 1, y respecto al Margen Neto se mantuvo con el mismo porcentaje.

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1. Discusión

El presente trabajo de investigación, tuvo como objetivo general determinar la relación entre el sistema de costos de producción de semillas y la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020, según los aportes teóricos de López y Gómez (2018) refieren que los costos de producción son los que se generan en el área productiva y se encuentran compuestos por la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación (CIF). En los resultados se obtuvo un valor de Pearson = -0.866 con un valor  $p = 0.033$ , lo cual indica una correlación inversa y significativa entre el sistema de costos de producción y la rentabilidad. Es por ello que se acepta la hipótesis alterna, es decir, si existe una relación inversa entre las dos variables, ya que si el costo de producción aumenta la rentabilidad disminuye y viceversa. Estos resultados se confirman con la investigación de Gómez (2018) quién estudió la relación entre el costo de producción con la rentabilidad en empresas industriales que cotizan en la bolsa de Valores de Lima periodo 2006-2016, concluyendo que si existe una relación inversa y significativa entre los costos de producción y la rentabilidad según el coeficiente de Pearson y la regresión lineal. El antecedente y sus coincidencias con este estudio, evidencian que el costo de producción se relaciona de forma indirecta con la rentabilidad, además, las variables fueron estudiadas en sectores de mucha semejanza en relación a su objeto social, por lo tanto, es importante considerar el comportamiento del sistema de costos de producción y la rentabilidad en la toma de decisiones.

En cuanto al objetivo específico 1 de analizar la variación porcentual de los costos de producción de semilla de clase certificada (papa, maíz amiláceo y quinua) campañas 2018 – 2019 y 2019-2020 en la EEABI, de acuerdo a los aportes de Guarnizo y Cárdenas (2020) refieren que el costo de producción consta de tres elementos principales (materia prima,

mano de obra y costos indirectos de fabricación). En los resultados del presente estudio se obtuvo que, en la campaña 2018-2019 el costo total fue de S/ 94,857.14 y en la campaña 2019-2020 S/ 172,192.89; por lo tanto, la variación porcentual representa el 45% siendo más alto en la campaña 2. Respecto a las dimensiones del costo, la MOD varía 11%, MPD 5% y los CIFs 6%. Este resultado es similar a lo obtenido por Gómez (2018), quien relacionó el costo de producción con la rentabilidad en empresas industriales que cotizan en la bolsa de Valores de Lima encontrando variaciones del 83.76% en MPD, 138% en MOD y 113.24% en los CIFs en el periodo 2006-2016. Aun cuando son sectores semejantes en ambos estudios existen variaciones en las dimensiones del costo y en el costo total. El estudio previo y sus coincidencias con esta investigación, evidencian que predomina una variación positiva en ambas investigaciones, de lo cual se infiere que con el pasar del tiempo se va incremento el costo en las dimensiones del costo de producción.

En cuanto al objetivo específico 2 de analizar el sistema de costeo de producción que utilizan en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020, de acuerdo a los aportes de Arredondo (2015) expresa que el sistema de costeo por procesos consiste en la asignación de los costos de materia prima directa, mano de obra directa y CIF a los departamentos de producción de la empresa. En los resultados del presente estudio se obtuvo que, el costo total de producción ascendió a S/ 267,050, el rubro mano de obra directa representó S/ 87,734, materia prima directa S/ 137,162 y los CIFs S/ 42,154, por lo tanto, la MPD representó un mayor desembolso. En la EEABI, se aplica el sistema de costeo de producción por procesos, debido a que se adapta mejor a las actividades de la producción de semillas en la institución. Bajo este sistema las ventas netas de la campaña 1 ascendió a S/ 90,889, y cuya utilidad neta fue S/ 40,900; mientras que, las ventas netas de la campaña 2 ascendieron a S/ 135,167, con una utilidad neta de S/ 60,825; la diferencia entre ambas campañas fue S/ 19,925, además, se aceptó la hipótesis alterna, es decir, el sistema de costeo

de producción por procesos si genera mayores utilidades debido a que la utilidad neta representó 15%, respecto a la campaña 1, además, se atribuye a que en la actividad agrícola, el proceso productivo se puede dividir en diferentes labores: Preparación de terreno (1° arada, 2° arada, pasado de rastra, surcado), siembra (Semillas, abonos, fertilizantes, pesticidas, jornales); labores culturales (Jornales en manejo de malezas, aporque, riegos, control sanitario), cosecha (despancado, traslado, selección), post cosecha (selección, clasificación tratamiento, almacenamiento) cuyo resultado final será el producto terminado (en este caso la semilla), regulando el uso de inversiones en la producción y facilitando el conocimiento real de los costos y los niveles de producción. Estos resultados se contrastan con el estudio de Contreras, Valenzuela y García (2018), quienes analizaron el sistema de costeo para la sustentabilidad de papa en la región Lima y obtuvieron un costo de producción de S/. 16,136 por ha, con una utilidad media de S/. 6,606 para la campaña 2014-2015 en un predio de aproximadamente 4.95 ha, cuyo costo fue S/ 79,873, y la utilidad 41%. El estudio y sus coincidencias con el antecedente precisan que en el sector agrario el uso del costeo por procesos influye de forma positiva en la utilidad neta, asimismo, se infiere que la materia prima directa es la dimensión que más costo representa para una organización.

En cuanto al objetivo específico 3 de analizar la rentabilidad de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020, de acuerdo a los aportes de Santiesteban et al. (2020) refieren que la rentabilidad es uno de los indicadores más notables para calcular el éxito de un negocio en específico, lo que permite ver el panorama más claro y tomar decisiones más fáciles. En los resultados del presente estudio se obtuvo que, el ROA fue 2.1% en la campaña 1 y 3.1% en la campaña 2, el ROI fue 2.1% en la campaña 1 y 3.1% en la campaña 2 y el Margen Neto sobre las ventas netas representó 45% en ambas campañas y se acepta que la rentabilidad del periodo en estudio es significativa, debido a que el ROA y el ROI presentaron un incremento de 1 % en ambos casos, en relación a la campaña 1.

Estos resultados se comparan con el estudio de Gómez (2018), quien concluyó que, el ROA en el año 2009 fue 7.65% y en el año 2011 fue 8.66%, existiendo una variación de 1%, semejante al presente estudio. De igual importancia, Soto y García (2020) investigaron sobre Costos de producción mediante el sistema de Costeo ABC y su efecto en la rentabilidad, quienes obtuvieron una rentabilidad de 21.53% usando 26 ha, mientras que, en el presente estudio se obtuvo una rentabilidad acumulada de 45% usando 16 ha, por lo tanto, el sistema de costeo de producción por procesos es más significativo para la industria agrícola. Finalmente, los hallazgos encontrados indican que el encargado de la producción de semillas si está tomando control de los costos, debido a que la segunda campaña presenta un incremento en los indicadores de rentabilidad. Es importante resaltar que el volumen alto de ventas no necesariamente indica que las utilidades serán altas, eso depende del manejo de los costos.

Por otro lado, es importante mencionar que la principal limitación que se presentó en la investigación realizada fue la dificultad para acceder a los estados financieros específicamente de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca de las dos campañas, por ello se recurrió a la valorización de los componentes del balance general, teniendo en cuenta la opinión del especialista en costos de producción de semillas.

### **Implicancias**

*Implicancia teórica*, servirá como aporte de conocimiento nuevo y ayuda a fortalecer la tesis de muchos autores, debido a que este sistema de costos por procesos aplicado a la producción de semillas es aceptable y genera mejores utilidades, así como incrementar el saber respecto al sector agrícola.

*Implicancias prácticas o metodológicas*, a partir de los resultados del estudio se infiere que el sistema de costeo por procesos genera utilidades de acuerdo a la información recopilada

por los instrumentos aplicados, los cuales también podrán ser usados por otros investigadores.

Por último, el estudio sirve como fundamento esencial para nuevas investigaciones e incrementar el saber científico en relación a los costos y al rubro agrícola, quizás con nuevos diseños de investigación aplicados sobre el sistema de costos de producción por procesos y sus dimensiones. Es preciso señalar, que los resultados obtenidos se presentan como contribución para desarrollo económico, financiero y contable de las empresas. Incluso, los resultados podrán ser tomados en cuenta por las autoridades de la actividad agrícola de Cajamarca para desarrollar mejoras al respecto.

## 4.2. Conclusiones

Existe relación inversa y muy significativa entre el sistema de costos de producción de semillas y la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020; comprobado mediante el coeficiente de Pearson = -0.866;  $p = 0.033$ , aceptándose la hipótesis alterna, ya que a mayor costo de producción menor rentabilidad, por lo tanto, la relación entre las variables es inversa.

La variación porcentual de los costos de producción de semilla de clase certificada (papa, maíz amiláceo y quinua) campañas 2018 – 2019 y 2019-2020 en la EEABI fue 45%, específicamente la mano de obra directa presentó una variación porcentual de 11%, la materia prima directa un 5% y los CIFs un 6%, aceptándose la hipótesis alterna, debido que la variación porcentual representó un 45%, siendo más alto en la campaña 2.

El costo total de producción en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020 ascendió a S/ 267,050, el rubro mano de obra directa representó S/ 87,734, materia prima directa representó S/ 137,162 y los CIFs representaron S/ 42,154, siendo, la MPD la que representó un mayor desembolso, es preciso mencionar que en la institución, se aplica el sistema de costeo de producción por procesos, por lo tanto, se acepta la hipótesis de investigación, es decir, el sistema de costeo por procesos si genera mayores utilidades, cuya diferencia entre ambas campañas fue S/ 19,925 representando un margen de utilidad equivalente al 15% mayor en la segunda campaña.

La rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020 fue 45%, específicamente el ROA fue 2.1% en la campaña 1 y 3.1% en la campaña 2, el ROI fue 2.1% en la campaña 1 y 3.1% en campaña 2 y el margen neto fue 45% en ambas campañas aceptándose la hipótesis alterna, debido a que en dos indicadores hubo un incremento de 1%.

## REFERENCIAS

- Arredondo, M. (2015). *Contabilidad y análisis de costos*. Segunda Edición. Grupo Editorial Patria. México.
- Banco Central de Reserva del Perú-BCRP. (2021). La Libertad: Síntesis de Actividad Económica junio 2021. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Trujillo/2021/sintesis-la-libertad-06-2021.pdf>
- Barrios, G., Rosales, A., Sangerman, D., Pérez, F. Gonzales, M. y Reyes, L. (2021). Estimación de la rentabilidad agrícola de las empresas rurales de la mixteca Oaxaqueña. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 12(8), 1483-1495. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8262630>
- Berk, J. y Peter, D. (2008). *Finanzas corporativas*. Primera edición. México: Editorial Pearson Educación.
- Carrasco, S. (2016). *Metodología de la Investigación Científica*. Editorial San Marcos. Lima.
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (2019). Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica - Reglamento RENACYT. <https://portal.concytec.gob.pe/index.php/informacion-cti/reglamento-del-investigador-renacyt>
- Contreras, S. E., Valenzuela, A., & García, S. (2019). Análisis de la sustentabilidad económica de la producción de papa en la región Lima. *Tayacaja*, 1(2). <https://doi.org/10.46908/rict.v1i2.23>
- Cuevas, C. (2001). *Contabilidad de costos*. Editorial Pearson Educación. México.

- David, F. (2013). *Conceptos de administración estratégica*. Decimocuarta edición. Pearson Educación. México.
- Díaz-Gutiérrez, C. (2019). Rentabilidad financiera en la renovación de siembras de café en Los Santos, Costa Rica. *Revista Tecnología en Marcha*, 12(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.8845/tm.v32.i1.4127>
- Dilas-Jiménez, J., Zapata-Ruiz, D., Arce-Almenara, M., Ascurra-Toro, D. y Mugruza-Vassallo, C. (2020). Análisis comparativo de los costos de producción y rentabilidad de los cafés especiales con certificación orgánica y sin certificación. *Revista South Sustainability*, 1(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.21142/SS-0102-2020-017>
- Gil, M. y Celma, A. (s.f.). *Concepto, contenido y objeto de la administración de empresas*. Editorial UOC.
- Gómez, T. (2018). *Estudio de la relación entre el costo de producción y la rentabilidad de las empresas industriales que cotizan en la bolsa de valores de Lima*. Período. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Piura]. <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1606>
- Guajardo, G. y Andrade, N. (2008). *Contabilidad financiera*. Quinta edición. Profit. España.
- Guajardo, G. y Andrade, N. (2008). *Contabilidad Financiera*. Quinta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.
- Guarnizo, F. y Cárdenas, S. (2020). *Costos por órdenes de producción y por procesos*. Universidad de la Salle.
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación*. Primera edición. Mac Graw Hill. México.

- Horngrén, Ch., Datar, S. y Rajan, M. (2012). *Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial*. Decimocuarta edición. Editorial Pearson Educación. México.
- Jesús, M. (2010). *Contabilidad financiera*. Quinta edición. Mc Graw Hill. México.
- Lazo, M. (2013). *Contabilidad de los costos I*. Primera edición. Universidad Peruana Unión. Perú.
- López, M. y Gómez, X. (2018). *Gestión de costos y precios*. Editorial Patria Educación. México.
- Mejía, J. y Castellanos, G. (2018). Costos de producción y rentabilidad del cultivo de la papa en Zacapoaxtla, Puebla. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 9(8), 1651-1661. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6772360>
- Ministerio de Agricultura y Riego (2012). Reglamento general de la ley general de semillas (Decreto supremo N° 006-2012-AG) – Instituto Nacional de Innovación Agraria. [https://www.inia.gob.pe/wpcontent/uploads/LegislacionSemillas/REGLA\\_MENTODELALEYDESEMILLAS.pdf](https://www.inia.gob.pe/wpcontent/uploads/LegislacionSemillas/REGLA_MENTODELALEYDESEMILLAS.pdf)
- Ministerio de Agricultura y Riego (2021). Sistema de información de cultivos. <https://sissic.midagri.gob.pe/sissic>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2022). Intención de siembra campaña 2021-2022 – Análisis por cultivo. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMjg5MTIjZWVtNTE4ZS00NWY1LWEyNTgtODQ5MDI2Njg3NDAxIiwidCI6IjdmMDg0NjI3LTdmNDAtNDg3OS04OUE3LTk0Yjg2ZmQzNWYzZiJ9&pageName=ReportSection467cfb97e06a96d0c04a>
- Muñoz, J. (2008). *Contabilidad financiera*. Editorial Pearson Educación. España.

- Osorio, G., Mungaray, A. y Jiménez, E. (2020). La industria manufacturera en México: una historia de producción sin distribución. *Revista de la CEPAL* (131).  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45957/1/RVE131\\_Osorio.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45957/1/RVE131_Osorio.pdf)
- Paez, R. R. (2018). Grado de importancia de las finanzas y costos en el sector empresarial. *Industria data*, 21 (2), 101-110.  
<https://doi.org/10.15381/idata.v21i2.15609>
- Pariona, L., Bullón, J. P., Bullón, J. P., & García, L. (2021). Calidad de los suelos agrícolas y rentabilidad en cultivos de papa y cereales en la provincia de Chupaca - Junín, 2017. *Prospectiva Universitaria*, 15(1), 27-35.  
<https://doi.org/10.26490/uncp.prospectivauniversitaria.2018.15.850>
- Pérez, C. (2013). *IBM SPSS Estadística Aplicada: Conceptos y Ejercicios resueltos*. Editorial Garceta.
- Puente, M. & Andrade, F. (2016). Relación entre la diversificación de productos y la rentabilidad empresarial. *Revista Ciencia UNEMI*, 9 (18), 73 - 80.  
<https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol9iss18.2016pp73-80p>
- Rodríguez, A. y Pérez, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, 82, 179-200.  
<https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rodríguez, G., Pinedo, R., y Sulca, F. (2020). Efecto del aporque en el rendimiento y la rentabilidad en cultivares nativos de papa. *Ciencia y tecnología agropecuaria*, 21(3), noviembre de 2020, 1-14, DOI: 10.21930/rcta.vol21\_num3\_art:1798.
- Santiesteban, E., Fuentes, V. y Leyva, E. (2020). *Análisis de la Rentabilidad Económica. Tecnología propuesta para incrementar la eficiencia empresarial*. Editorial Universitaria. Cuba.

- Scoponi, L., Casarsa, M. y Schmidt, F. (2017). La teoría general del costo y la contabilidad de gestión: una revisión doctrinal. *Revista CEA ~ Centro de Estudios de Administración*, p.71. <https://ojs.uns.edu.ar/cea/article/view/834/493>
- Soto, E. y Garcia, X. (2020). Costos de producción mediante el sistema de Costeo ABC y su efecto en la rentabilidad. *Revista Cumbres*, 6(2), 53-64 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8228817>
- Van, J. y Wachowicz, J. (2010). *Fundamentos de Administración Financiera*. Decimotercera edición. Editorial Pearson educación. México.
- Westerfield, R., Ross, S. y Jordan, B. (2010). *Fundamentos de finanzas corporativas*. Novena edición. Editorial: McGraw-Hill. México.
- Zans, W. (2009). *Estados financieros*. Editorial: San Marcos E.I.R.L. Lima.

## ANEXOS

### Anexo N° 1

*Matriz de operacionalización de la variable sistema de costos de producción*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Sistema de costos de producción</b>	López y Gómez (2018) expresan que los costos de producción son los que se generan en el área productividad y se encuentran integrados por la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación (CIF).	Es el nivel de medición global de la variable sistema de costos de producción y de cada una de sus dimensiones.  Para medirlo se aplicará la técnica del análisis documental y como instrumento la guía de análisis documental.	Materia prima directa	Insumos	Razón
				Combustibles y lubricantes	
				Procesamiento y certificación	
			Mano de obra directa	Otros costos	
				Mano de obra	
			Costos de indirectos de fabricación	Maquinaria agrícola	
				Gastos generales	
	Conducción/supervisión del semillero				
	Otros costos				

## Anexo N° 2

### Matriz de operacionalización de la variable rentabilidad

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Rentabilidad</b>	Zans (2009) refiere que la rentabilidad es la capacidad que tiene los activos de la organización para generar beneficios, es derivada después de derivar todos los costos y gastos comisiones e impuesto de las inversiones y todas las utilidades generadas en el ciclo.	Es el nivel de medición global de la variable rentabilidad y de cada una de sus dimensiones. Para medirlo se aplicará la técnica del análisis documental y como instrumento la guía de análisis documental.	Rentabilidad sobre activos (ROA)	ROA = beneficio neto/ activos totales	Razón
			Rentabilidad económica (ROI)	ROI= Beneficio antes de intereses e impuestos/activo total	
			Margen neto	Margen neto = Utilidad neta/ventas netas	

### Anexo N° 3

*Matriz de consistencia del sistema de costos de producción de semillas y rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020*

**Título:** Sistema de Costos de Producción de Semillas y Rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020

PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
¿Cuál es la relación entre el sistema de costos de producción de semillas y la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020?	<p><b>General:</b></p> <p>El sistema de costos de producción de semillas se relaciona de forma inversa con la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020.</p> <p><b>Específicas:</b></p> <p>El nivel de variación porcentual de los costos de producción de semillas de clase certificada en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca campañas 2018-2019 y 2019-2020 es alto siendo mayor en la campaña 2019-2020.</p> <p>El sistema de costeo de producción que utilizan en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020 genera mayores utilidades.</p> <p>La rentabilidad de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020 es significativa.</p>	<p><b>General:</b></p> <p>Determinar la relación entre el sistema de costos de producción de semillas y la rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar la variación porcentual de los costos de producción de semilla de clase certificada campañas 2018 – 2019 y 2019-2020 en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca.</li> <li>- Analizar el sistema de costeo de producción que utilizan en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020.</li> <li>- Analizar la rentabilidad de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020.</li> </ul>	<p>Variable 1:</p> <p>Sistema de costos de producción</p> <p>Variable 2:</p> <p>Rentabilidad</p>	<p><b>Enfoque de estudio:</b></p> <p>Cuantitativo</p> <p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>Descriptivo correlacional</p> <p><b>Diseño:</b></p> <p>No experimental</p> <p><b>Técnica:</b></p> <p>Análisis documental</p> <p><b>Instrumento:</b></p> <p>Guía de análisis documental</p> <p><b>Método de análisis de datos:</b></p> <p>Estadística descriptiva</p> <p>Estadística inferencial</p>	<p>Toda la información económica - contable, es decir, los estados financieros, reportes de ventas y costos de producción de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca.</p> <p><b>MUESTRA</b></p> <p>Estuvo conformada por el estado de situación financiera, estado de resultados, reportes de ventas y costos de producción de la Estación Experimental Agraria Baños del Inca.</p>

#### **Anexo 4: Instrumentos**

*Guía de análisis documental de la variable sistema de costos de producción por procesos  
campaña 2018-2019*

Empresa:

Dirección:

<b>CAMPAÑA 2018 - 2019</b>	
<b>TIPO DE COSTO</b>	<b>2018-2019</b>
<b>I. COSTOS DIRECTOS</b>	
1.1.1. Mano de obra	
1.1.2. Maquinaria agrícola	
<b>Total CMOD</b>	
1.1.3. Insumos	
1.1.4. Combustibles y lubricantes	
1.1.5. Procesamiento y certificación	
1.1.6. Otros costos	
<b>Total CMPD</b>	
<b>II. COSTOS INDIRECTOS</b>	
2.1. Gastos generales	
2.2. Conducción/supervisión del semillero	
2.3. Otros gastos	
<b>Total CIF</b>	
<b>COSTO TOTAL POR CAMPAÑA</b>	

*Guía de análisis documental de la variable sistema de costos de producción por procesos campaña 2019-2020*

Empresa:

Dirección:

<b>CAMPAÑA 2019 - 2020</b>	
<b>TIPO DE COSTO</b>	<b>2019-2020</b>
<b>I. COSTOS DIRECTOS</b>	
1.1.1. Mano de obra	
1.1.2. Maquinaria agrícola	
<b>Total CMOD</b>	
1.1.3. Insumos	
1.1.4. Combustibles y lubricantes	
1.1.5. Procesamiento y certificación	
1.1.6. Otros costos	
<b>Total CMPD</b>	
<b>II. COSTOS INDIRECTOS</b>	
2.1. Gastos generales	
2.2. Conducción/supervisión del semillero	
2.3. Otros gastos	
<b>Total CIF</b>	
<b>COSTO TOTAL POR CAMPAÑA</b>	

*Guía de análisis documental de la variable rentabilidad campaña 2018-2019*

Empresa:

Dirección:

<b>PERÍODO 2018-2019</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>Rentabilidad sobre activos (ROA)</b>		
Beneficio neto		
Activos totales		
<b>Rentabilidad económica (ROI)</b>		
Beneficio antes de intereses e impuestos		
Activo total		
<b>Margen neto</b>		
Utilidad neta		
Ventas netas		

*Guía de análisis documental de la variable rentabilidad campaña 2019-2020*

Empresa:

Dirección:

<b>PERÍODO 2019-2020</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Rentabilidad sobre activos (ROA)</b>		
Beneficio neto		
Activos totales		
<b>Rentabilidad económica (ROI)</b>		
Beneficio antes de intereses e impuestos		
Activo total		
<b>Margen neto</b>		
Utilidad neta		
Ventas netas		

## Anexo N° 5

### Validación de la ficha de análisis documental

DATOS GENERALES			
CÓDIGO DEL DOCUMENTO	TÍTULO	Sistema de costos de producción de semillas y rentabilidad en la estación experimental agraria baños del inca, Cajamarca, períodos 2018-2020	
Tesis	Nombre de la universidad	Universidad Privada del Norte	
	Año del diseño de la tesis	2022	
VARIABLE: SISTEMA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN			
Dimensiones de sistema de costos de producción	FÓRMULA	RESULTADO ACUMULADO	Observaciones
		2018-2020	
Materia prima directa	$MPD = I+C \text{ y } L+P \text{ y } C+OC$		
Mano de obra directa y maquinaria agrícola	$MOD = MO+MA$		
Costos Indirectos de Fabricación	$CIF = GG+CS+OG$		

#### Leyenda:

I=Insumos, C y L= Combustibles y lubricantes, P y C=procesamiento y certificación, OC=otros costos, MO=mano de obra, MA=maquinaria agrícola, GG=gastos generales, CS=conducción/supervisión, OG=otros gastos

Fuente: **Chávez y Mestanza (2022)**

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

<b>X</b>	Procede su aplicación.
	Procede su aplicación previo levantamiento de las observaciones que se adjuntan.
	No procede su aplicación.

Cajamarca 10 /03 /2022	26611065		976222029
Lugar y fecha	DNI. N°	Firma y sello del experto	Teléfono

**FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL**

DATOS GENERALES			
CÓDIGO DEL DOCUMENTO	TÍTULO	Sistema de costos de producción de semillas y rentabilidad en la estación experimental agraria baños del inca, Cajamarca, períodos 2018-2020	
Tesis	Nombre de la universidad	Universidad Privada del Norte	
	Año del diseño de la tesis	2022	
VARIABLE: RENTABILIDAD			
Dimensiones de rentabilidad	FÓRMULA	RESULTADO ACUMULADO	Observaciones
		2018-2020	
Rentabilidad sobre activos (ROA)	$ROA = \text{beneficio neto} / \text{activos totales}$		
Rentabilidad económica (ROI)	$ROI = \text{Beneficio antes de intereses e impuestos} / \text{activo total}$		
Margen neto	$MN = \text{Utilidad neta} / \text{ventas netas}$		

Fuente: Chávez y Mestanza (2022)

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

<b>X</b>	Procede su aplicación.
	Procede su aplicación previo levantamiento de las observaciones que se adjuntan.
	No procede su aplicación.

Cajamarca 10 / 03 /2022	26611065		976222029
<b>Lugar y fecha</b>	<b>DNI. N°</b>	<b>Firma y sello del experto</b>	<b>Teléfono</b>

**Anexo N° 7: Bases de datos**

<b>TÍTULO: Sistema de costos de producción de semillas y rentabilidad en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca, Cajamarca, períodos 2018-2020</b>				
<b>CAMPAÑA 2018 - 2020</b>				
<b>TIPO DE COSTO</b>	<b>2018-2019</b>	<b>2019-2020</b>	<b>TOTAL ACUMULADO 2018-2020</b>	<b>SPSS</b>
<b>I. COSTOS DIRECTOS</b>			224895.78	224895.78
1.1.1. Mano de obra	S/ 33,026.00	S/ 45,435.00		0
1.1.2. Maquinaria agrícola	S/ 5,020.00	S/ 4,252.50		0
<b>Total CMOD</b>	<b>S/ 38,046.00</b>	<b>S/ 49,687.50</b>	<b>S/ 87,733.50</b>	87733.5
1.1.3. Insumos	S/ 38,582.50	S/ 78,936.00		0
1.1.4. Combustibles y lubricantes	S/ 1,569.10	S/ 4,527.00		0
1.1.5. Procesamiento y certificación	S/ 3,699.50	S/ 3,506.50		0
1.1.6. Otros costos	S/ 1,938.68	S/ 4,403.00		0
<b>Total CMPD</b>	<b>S/ 45,789.78</b>	<b>S/ 91,372.50</b>	<b>S/ 137,162.28</b>	137162.28
<b>II. COSTOS INDIRECTOS</b>			S/ 42,154.25	42154.25
2.1. Gastos generales	S/ 4,168.25	S/ 7,036.64		0
2.2. Conducción/supervisión del semillero	S/ 6,003.11	S/ 19,346.25		0
2.3. Otros gastos	S/ 850.00	S/ 4,750.00		0
<b>Total CIF</b>	<b>S/ 11,021.36</b>	<b>S/ 31,132.89</b>	<b>S/ 42,154.25</b>	42154.25
<b>COSTO TOTAL POR CAMPAÑA</b>	<b>S/ 94,857.14</b>	<b>S/ 172,192.89</b>	<b>S/ 267,050.03</b>	

**Anexo N° 8: Estructura de Costos de Producción Estación Experimental Agraria Baños del Inca Cajamarca**

SECCION 01. INFORMACION GENERAL				
ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA:	BAÑOS DEL INCA			
DEPARTAMENTO	CAJAMARCA			
CULTIVO:	PAPA			
VARIEDAD:	Amarillo, Yungay, Libertada, Pallas Poncho, Balosina, Secrasita			
CATEGORIA:	REGISTRADA			
AREA DEL SEMILLERO:	1 ha			
CAMPAÑA:	2018 - 2019			
FECHA DE SIEMBRA:	DICIEMBRE-2018			
FECHA DE COSECHA:	MAYO-2019			
SECCION 02. COSTOS DE PRODUCCION				
TIPO DE COSTO / Factor / Actividad	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	COSTO (S/.)
<b>I. COSTOS DIRECTOS</b>				<b>15,832.76</b>
<b>1. Gastos de Cultivo</b>				<b>15,832.76</b>
<b>1.1.1 Mano de Obra</b>		<b>188.5</b>		<b>5,085.00</b>
<b>a. Preparación del terreno</b>		<b>0.5</b>		<b>15.00</b>
Toma de muestra suelo	Jornal	0.5	30.00	15.00
Riego de machaco	Jornal	0	30.00	-
<b>b. Siembra y fertilización.</b>		<b>18</b>		<b>540.00</b>
Arreglo de jabas de semilla	Jornal	1	30.00	30.00
Siembra	Jornal	10	30.00	300.00
1era Fertilización	Jornal	2	30.00	60.00
Transporte insumos	Jornal	1	30.00	30.00
Distribución de abono orgánico	Jornal	2	30.00	60.00
Carguío de jabas con semilla	Jornal	2	30.00	60.00
<b>c. Labores culturales</b>		<b>56</b>		<b>1,680.00</b>
Deshierbo manual	Jornal	25	30.00	750.00
2 da Fertilización	Jornal	1	30.00	30.00
Roguing (descarte manual de plantas atípicas)	Jornal	3	30.00	90.00
Aplicación de insecticidas	Jornal	3	30.00	90.00
Muestreo de campo	Jornal	1	30.00	30.00
Aplicación de fungicida	Jornal	3	30.00	90.00
Aporque manual	Jornal	20	30.00	600.00
<b>d. Cosecha y pos cosecha</b>		<b>95</b>		<b>2,850.00</b>
Eliminación de follaje	Jornal	4	30.00	120.00
Cosecha ( Escarpe)	Jornal	35	30.00	1,050.00
Eliminación de tierra (Zarandeo)	Jornal	10	30.00	300.00
Selección y clasificación	Jornal	30	30.00	900.00
Preparación de material para comercialización	Jornal	2	30.00	60.00
Transporte	Jornal	3	30.00	90.00
Desinfección con Baculo virus y pesado de semilla	Jornal	8	30.00	240.00
Almacenamiento	Jornal	2	30.00	60.00
Acondicionamiento almacén	Jornal	1	30.00	30.00
<b>1.1.2 Maquinaria Agrícola</b>		<b>14</b>		<b>1,190.00</b>
<b>a. Preparación del terreno</b>		<b>9</b>		<b>700.00</b>
Aradura/cruza	Hora/Maq	4	80.00	320.00
Rastra	Hora/Maq	3	80.00	240.00
Surcado	Hora/Maq	1	80.00	80.00
Tapado de semilla con yunta	Yunta	1	60.00	60.00
<b>b. Labores culturales</b>		<b>1</b>		<b>80.00</b>
Pasada de puntas	Hora/Maq	0	80.00	-
Apertura de drenes y canales	Hora/Maq	1	80.00	80.00
Aporque	Hora/Maq	0	80.00	-
<b>c. Cosecha y pos cosecha</b>		<b>4</b>		<b>320.00</b>
Cosechadora	Hora/Maq	4	80.00	320.00
<b>1.1.3 Insumos</b>		<b>1665</b>		<b>8,277.00</b>
<b>a. Semilla básica II</b>	Unidad	<b>1600</b>	<b>4.00</b>	<b>6,400.00</b>
<b>b. Fertilizantes y abonos</b>		<b>29</b>		<b>1,025.00</b>
Fosfato diamónico	Bolsa 50 kg.	4	90.00	360.00
Cloruro de Potasio	Bolsa 50 kg.	2.5	86.00	215.00
Urea	Bolsa 50 kg.	2	65.00	130.00
Materia orgánica gallinaza	Bolsa 50 kg.	20	16.00	320.00
<b>c. Pesticidas</b>		<b>35</b>		<b>852.00</b>
Carbofuran (Furadan 5G)	kg	18	10.00	180.00
Propineb + Cymoxanil (Fitoraz)	kg	4	73.00	292.00
Mancozeb + metalaxil (Hieloxil)	kg	1.5	45.00	67.50
Propineb + iprovalicarb (Posttron)	kg	1.5	68.00	102.00

Benomil	kg	2	55.00	110.00
Carbofuran( Furadan 4F)	Lt.	1.5	67.00	100.50
<b>d. Foliares</b>		<b>2</b>		<b>82.00</b>
Grow Moore 20-20-20 (multi-mezcla de micronutrientes que	kg	2	16.00	32.00
Grow Moore 10-55-10 (multi-mezcla de micronutrientes qu	kg	2	25.00	50.00
<b>1.1.4 Combustibles y Lubricantes</b>		<b>24</b>		<b>295.20</b>
Petróleo (cosechadora)	Galón	10	12.30	123.00
Transporte insumos	Galón	4	12.30	49.20
Prevención sanitaria	Galón	10	12.30	123.00
<b>1.1.5 Procesamiento y Certificación</b>		<b>753</b>		<b>762.00</b>
Sacos de polipropileno	Unidad	400	1.00	400.00
Sacos malla	Unidad	200	1.00	200.00
Rafia	Kilo	1	12.00	12.00
Hilos para coseadora	Unidad	1	5.00	5.00
Tarjeta de INIA	Unidad	150	0.30	45.00
Transporte de semilla e insumos siembra	Servicio	1	100.00	100.00
<b>1.1.6 Otros Costos</b>		<b>5</b>		<b>313.56</b>
Certificación de CODESE	Servicio	1	200.00	200.00
Servicio de análisis de semillas	Servicio	1	80.56	80.56
Servicio de análisis de suelo	muestra	1	25.00	25.00
Materiales de escritorio	Unidad	2	4.00	8.00
<b>II. COSTOS INDIRECTOS</b>				<b>791.64</b>
<b>2.1 Gastos Generales</b>				<b>791.64</b>
2.1.1 Imprevistos (5% de gastos de cultivo)	% Gas. Cultivo	5%	15,832.76	791.64
<b>2.2 Conducción/ supervisión del semillero</b>				<b>1,091.64</b>
2.2.1.Servicio de asistencia técnica del especialista por dedicación al semillero ( 3 % de su sueldo mensual)	4	3%	2,500.00	300.00
2.2.2. Gastos administrativos(5 % de costos del cultivo)	%	5%	15,832.76	791.64
<b>2.3 Otros gastos</b>				<b>400.00</b>
2.3.1 Alquiler terreno	ha	1	400.00	400.00
<b>III COSTO TOTAL DE LA PRODUCCION DE 1 ha DE SEMILLA (REGISTRADA)</b>				<b>18,116.04</b>

### Anexo N° 9: Reporte de ventas de semillas en la Estación Experimental Agraria Baños del Inca Cajamarca

PARTE DIARIO DE LAS CAPTACIONES MES OCTUBRE 2019 DE LA UNIDAD OPERATIVA 006 E.E. BAÑOS DEL INCA CAJAMARCA																
FACTURAS ELECTRONICAS																
Fecha	Dcmt	Rbo Ing.	EMPRESA	RUC/DNI	DESCRIPCION	P.UNIT	MED	CANT	FECHA DEPOS	PAPELETA	T 6	CLASIF	SUB TOTAL	IGV 18%	TOTAL	
16.10.2019	F 002 - 361	456	AGRICOLA PRO CAMPO	20600589076	SEMILLA MAIZ INIA 601 - CERTIFICADA	9.00	KG	180	17.10.2019	05879341	19000437 4	1.6.3.1.1.7	1,620.00	Detracción 24.30	1,620.00	
21.10.2019	F 002 - 366	465 A	DIRECCION REGIONAL DE AGRICULTURA CAJAMARCA	20453743862	SEMILLA MAIZ INIA 601 - CERTIFICADA	9.00	KG	15	22.10.2019	05881506	19000444 0	1.6.3.1.1.7	135.00		135.00	
22.10.2019	F 002 - 368	468	ASOCIACION DE PRODUCTORES MACHUCA	20529626763	SEMILLA MAIZ INIA 601 - CERTIFICADA	9.00	KG	5	23.10.2019	05882161	19000446 5	1.6.3.1.1.7	45.00		45.00	
30.10.2019	F 002 - 377	494	GRANJA ECOLOGICA LA SIERPE S.A.C.	20600286073	SEMILLA MAIZ INIA 601 - CERTIFICADA	9.00	KG	14	05.11.2019	09886305	19000466 3	1.6.3.1.1.7	126.00		126.00	
30.10.2019	F 002 - 377	494	GRANJA ECOLOGICA LA SIERPE S.A.C.	20600286073	SEMILLA MAIZ INIA 603 - CERTIFICADA	12.00	KG	2	05.11.2019	09886305	19000466 3	1.6.3.1.1.7	24.00		24.00	
					SUB TOTAL =====>								1,950.00	-	1,950.00	
					TOTAL =====>								7,401.00	-	7,401.00	

**Anexo N° 10: Estado de resultados acumulativo periodos 2018-2020 Estación Experimental Agraria Baños del Inca Cajamarca**

**ESTADO DE RESULTADOS ACUMULADO 2018-2020**

Ventas Netas		226,055.70
- Costo de Ventas	<u>0.50</u>	<u>113,027.85</u>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>		113,027.85
<b>- Gastos Operativos:</b>		
Gastos de administración		11,302.79
Intereses	<u>-</u>	<u>-</u>
<b>UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS</b>		101,725.07
Impuesto a la Renta 0%		
<b>UTILIDAD NETA</b>		<u>101,725.07</u>

**Anexo 11: Datos para SPSS (Prueba de normalidad y prueba de hipótesis)**

	<i>VI</i>	<i>V2</i>		
Tipo de costo	Monto acumulado 2018-2020 (S/)	Indicadores de Rentabilidad Acumulada 2018-2020 (S/)		
Mano de obra	87,733.50	32.85%	ROA	5%
Materia prima	137,162.28	51.36%	ROI	5%
CIF	42,154.25	15.79%	MN	90.00%
<b><i>COSTO TOTAL</i></b>	<b>267,050.03</b>	<b>100.00%</b>	<b>RENTABILIDAD</b>	<b>100 %</b>

## Anexo 12: Ingreso de datos para SPSS (Prueba de normalidad y prueba de hipótesis)

