

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

Escuela Profesional de Contabilidad



*Una Institución Adventista*

**Análisis de costos de producción y la rentabilidad,  
en la Papa Nativa**

Trabajo de Investigación para obtener el Grado Académico de Bachiller en  
Contabilidad y Gestión Tributaria

**Autores:**

Pio Augusto Champi Huanca

Yoni Sivincha Dominguez

Erik Carbajal Peralta

**Asesor:**

Mg. Carlos Alberto Vásquez Villanueva

Lima, diciembre de 2020

# DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Mg. Carlos Alberto Vásquez Villanueva de la Facultad de Ciencias Empresariales Escuela Profesional de Contabilidad, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“Análisis de Costos de Producción y la Rentabilidad, en la Papa Nativa”** constituye la memoria que presentan los estudiantes Pio Augusto Champi Huanca; Yoni Sivincha Dominguez; Erik Carbajal Peralta, para obtener el Grado Académico de Bachiller en Contabilidad y Gestión Tributaria, cuyo trabajo de investigación ha sido realizado en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima, a los 30 días del mes de diciembre del año 2020



---

Carlos Alberto Vásquez Villanueva

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En Lima, Ñaña, Villa Unión, a los 13 días del mes de diciembre del año 2020 siendo las 10:30 horas., se reunieron en la sala virtual, de la Universidad Peruana Unión, bajo la dirección del Señor Presidente del Jurado: Dr. Eudal Delmar Santos Gutiérrez el secretario: Mg. Luis Falcón Delgado y como miembro: Salomón Axel Vásquez Campos y el asesor : Mg. Carlos Alberto Vásquez Villanueva, con el propósito de administrar el acto académico de sustentación del Trabajo de investigación titulado: "Análisis de Costos de Producción y la Rentabilidad, en la Papa Nativa" de los Bachilleres:

- a) Pio Augusto Champi Huanca
- b) Yoni Sivincha Domínguez
- c) Erik Carbajal Peralta

Conducente a la obtención del grado académico de Bachiller en Contabilidad y Gestión Tributaria.

El Presidente inició el acto académico de sustentación bajo la modalidad virtual invitando a los candidatos hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del Jurado a efectuar las preguntas, cuestionamientos y aclaraciones pertinentes, los cuales fueron absueltos por el candidato. Luego se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del Jurado.

Posteriormente, el Jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Candidato (a): Pio Augusto Champi Huanca

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	17	B +	Muy bueno	Sobresaliente

Candidato (b): Yoni Sivincha Domínguez

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	14	C	Aceptable	Bueno

Candidato (b): Erik Carbajal Peralta

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	14	C	Aceptable	Bueno

Finalmente, el Presidente del Jurado invitó al candidato a ponerse de pie, para recibir la evaluación final. Además, el Presidente del Jurado concluyó el acto académico de sustentación, procediéndose a registrar las firmas respectivas.

\_\_\_\_\_  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
Secretario

\_\_\_\_\_  
Asesor

\_\_\_\_\_  
Miembro

\_\_\_\_\_  
Miembro

\_\_\_\_\_  
Candidato/a  
(a)

\_\_\_\_\_  
Candidato/a (b)

\_\_\_\_\_  
Candidato/a  
(c)



*Una Institución Adventista*

## **Análisis de Costos de Producción y la Rentabilidad, en la Papa Nativa** Cost and profitability analysis of native potato production, Cusco

Pio Augusto Champi Huanca; Yoni Sivincha Dominguez

*EP. Contabilidad, Facultad de Ciencias empresariales, Universidad Peruana Unión, Lima Perú*

---

### **Resumen**

El objetivo de esta investigación fue analizar el costo y la rentabilidad de la producción de papa nativa en la comunidad de pumapaqcha, del distrito colquepata, provincia de Paucartambo en la región de Cusco. Esta investigación surge a raíz de que en esta comunidad realizan los cálculos de costo de manera empírica y determinan el precio de venta de su producto sin conocer los costos reales y sin saber si estos les están produciendo alguna ganancia. La investigación fue de enfoque cuantitativo y nivel descriptivo. Para la muestra se consideró 0.25 hectáreas que equivale a una producción de 2500 kilos de papa nativa, debido a que esta es la cantidad promedio que posee cada miembro de la comunidad, a causa de la minifundización. Obteniendo como resultados el costo de producción por kilo es de S/ 1.10 soles y en una producción de 0.25 hectáreas el costo de producción total es S/ 2751.00 soles. Sin embargo, el precio de venta que los productores de la comunidad de pumapaqcha expenden la papa nativa es de S/ 1.00, provocando un margen bruto de rentabilidad de -10%, el mismo que equivale a una pérdida de S/. 275.00 por cada 2500 kilos y a su vez esto equivale a S/1100.00 soles de pérdida por cada hectárea de producción, poniendo en evidencia la necesidad de optimizar los costos de producción, en los procesos de preparación de la tierra y la siembra de la producción de papa nativa para así hacer de este un negocio rentable.

**Palabras clave:** Análisis de costos, rentabilidad, producción de papa nativa.

---

### **Abstract**

The objective of this research was to analyze the cost and profitability of native potato production in the Pumapaqcha community, in the Colquepata district, Paucartambo province in the Cusco region. This research arises from the fact that in this community they perform cost calculations empirically and determine the sale price of their product without knowing the real costs and without knowing if they are producing any profit. The research was of a quantitative approach and descriptive level. For the sample, 0.25 hectares was considered, which is equivalent to a production of 2,500 kilos of native potatoes, because this is the average quantity that each member of the community owns, due to smallholdings. Obtaining as results that the production cost per kilo is S / 1.10 soles and in a production of 0.25 hectares the total production cost is S / 2751.00 soles. However, the sale price that the pumapaqcha community sells for native potatoes is S / 1.00, causing a gross profit margin of -10%, which is equivalent to a loss of S / . 275.00 for every 2500 kilos and this in turn is equivalent to S / 1100.00 soles of loss for each hectare of production, highlighting the need to optimize production costs in the processes of preparing the land and sowing the production of native potato, in order to make this a profitable business.

**Keywords:** Cost analysis, profitability, native potato production.

## **1. Introducción**

Según los datos aportados por la Organización de Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas (FAO), el incremento en la producción de papa a nivel mundial obedece en gran medida al uso de nuevas variedades y a la aplicación de nuevas tecnologías de producción. (FAO, 2003). Estos cambios en las tecnologías de producción, han generado, a su vez, cambios en el aspecto contable y en el cálculo del costo de producción, ya que cualquier modificación en los métodos de producción afecta directamente el costo del producto. Es por ello que han surgido diferentes metodologías para determinar correctamente el costo de los productos, aplicables fácilmente al sector agrícola.

Tradicionalmente, el costo de producción está compuesto por los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. Estos últimos son asignados según bases de distribución relacionadas con el nivel de producción. Sin embargo, con el tiempo han surgido otras formas de asignación de los costos indirectos de fabricación a los productos que se aplican de manera más natural a los procesos agrícolas (Molina de paredes & Contreras, 2005).

En la actualidad en la comunidad de Pumapaqcha, la producción anual de papa supera las treinta toneladas, siendo éste el ingreso principal de alrededor de ochenta familias. A pesar de esto, los productores realizan los cálculos de costo de manera empírica y determinan el precio de venta de su producto sin conocer los costos reales, no le dan suficiente importancia al cálculo del costo de producción como herramienta para la planeación y toma de decisiones, ni siquiera como elemento fundamental para calcular su rentabilidad con precisión, además, dejan de incluir algunos desembolsos importantes que afectan el costo del producto (Manjarrés, 2003).

Para mejorar la rentabilidad de la producción de papa se deben aplicar estrategias que pueden estar basadas en el aumento de la superficie sembrada, el incremento de la productividad, la introducción de mejoras tecnológicas y/o el mejoramiento de su capacidad gerencial. Sin embargo, previo a la aplicación de cualquier estrategia es necesario contar con un adecuado sistema de costos que incluya todos los elementos que intervienen en cada una de las etapas del proceso productivo (Molina de paredes & Contreras, 2005).

Molina de Paredes y Contreras (2005), realizaron un estudio planteando como objetivo analizar el cálculo del costo de producción de papa en Venezuela. La investigación que realizaron fue de tipo evaluativa, con una revisión de documentos y aplicación de instrumentos como la guía de observación se obtuvo los resultados en que descriptivamente obtuvo cálculos

del costo de cada uno de los rubros sembrados, incluyendo la papa en sus diferentes variedades lo hacen empíricamente y que aparentemente se parece a los costos de absorción. La acumulación se realiza por hectárea sembrada, para cada variedad de papa por separado y para cada ciclo de producción. Inclusive obvian ciertos costos para una determinación final del costo total.

Salazar (2015), en España planteó como objetivo; mejorar las condiciones económicas y sociales de las comunidades agrícolas, así como caracterizar los eslabones de la cadena de valor de la papa nativa y sus derivados en la provincia de Jauja del Perú, usando un análisis DAFO verificando las debilidades y fortalezas de cada eslabón de valor. Se obtuvo recomendaciones para mejorar las condiciones de venta y mejores precios para sus productos, lo que repercute en la mejora de sus condiciones de vida de los pobladores de la comunidad.

Chani y Pfuro (2015), llegó a la conclusión de que las zonas productoras de papas nativas son mayores que años anteriores, esto debido a un incremento de la demanda por este producto ya que los consumidores ahora prefieren consumir alimentos sanos y naturales que les ayuden a cuidar y mantener su salud.

Minaya (2016), realizó una investigación en Perú donde planteó como objetivos específicos “Comparar efectos de las variables que determinan los niveles de rentabilidad en la producción de papa blanca comercial en las regiones de Huánuco y Lima”. Llegando a la conclusión de que las principales fuentes de riesgo para ambas regiones son el precio en chacra que cobran los productores por kilo de papa blanca comercial, así como la productividad o rendimiento por hectárea, y en menor medida los costos de pesticidas.

La presente investigación beneficiará a todos los productores de papa nativa de la provincia de Paucartambo puesto que, en toda actividad económica como es la agricultura donde se cultiva y comercializa un determinado producto depende en gran parte del manejo de los costos en el cultivo, ya que un buen método de costeo con un control ofrecerá información actualizada permitiendo tomar decisiones más acertadas. Obteniendo así mejores ganancias mediante un control de costos adecuado. Por todo lo mencionado, los objetivos de esta investigación fueron los siguientes:

## **1.1. Objetivos**

### **1.1.1. Objetivo General**

Analizar el costo y la rentabilidad de la producción de papa nativa en la comunidad de pumapaqcha, del distrito colquepata, provincia de Paucartambo en la región de Cusco.

### **1.1.2. Objetivos Específicos**

- Analizar los costos de producción de papa nativa de la comunidad.
- Analizar el margen de rentabilidad de la producción de papa nativa de la comunidad

## **2. Metodología**

### **2.1. Diseño muestral**

#### **2.1.1. Población**

La población de estudio estará determinada por 80 comuneros productores de papa nativa de la comunidad campesina de pumapaqcha, colquepata, Paucartambo en Cusco.

#### **2.1.2. Muestra**

Para la muestra se consideró 0.25 hectáreas que equivale a una producción de 2500 kilos de papa nativa, debido a que esta es la cantidad promedio que posee cada miembro de la comunidad, a causa de la minifundización, el cual consiste en la repartición hereditaria de los lotes de los propietarios.

### **2.2. Técnicas de Recolección de Datos**

#### **2.2.1. Análisis documental:**

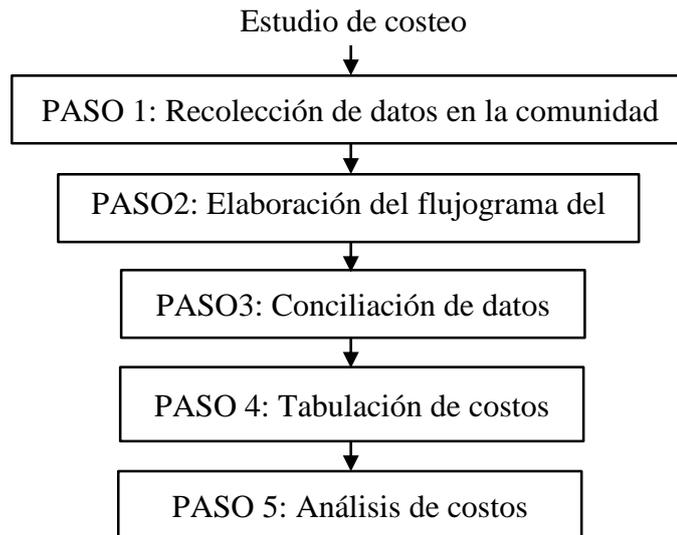
La recolección de los datos se realizó a través de registros, informes, libros, reuniones y entrevistas con los miembros de la comunidad que se utilizaron para el análisis de la rentabilidad. (Tamayo & Silva, s.f.).

### **2.3. Diseño Metodológico**

La naturaleza de la investigación corresponde al enfoque Cuantitativo, nivel descriptivo, como menciona Niño, comenta sobre este tipo de investigación “Su propósito es describir la realidad objeto de estudio, un aspecto de ella, sus partes, sus clases, sus categorías o las relaciones que se pueden establecer entre varios objetos, con el fin de esclarecer una verdad” (2011, p 33). Asimismo, el diseño será transeccional o transversal debido a que el registro de datos se realizará en un tiempo o determinado (Hernández y Mendoza, 2018).

#### **2.3.1. Técnicas para el procesamiento de la información**

Para el procesamiento de la información se realizó diagramas de flujo describiendo el proceso. A continuación, en la Figura 1 se muestra el proceso que se siguió en el estudio de los costos de producción en la presente investigación.



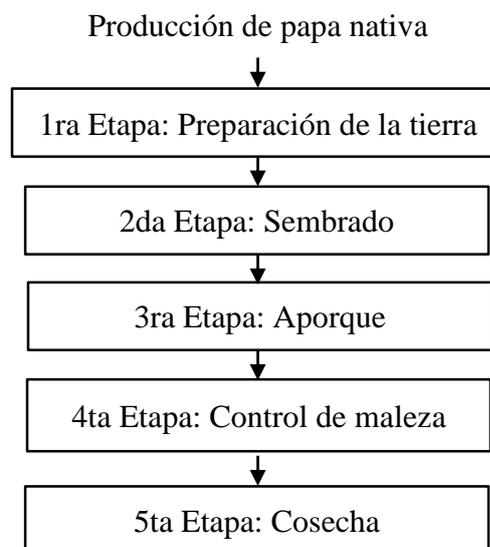
*Figura 1 Diagrama de flujo del proceso de costeo de papa nativa.*

### **PASO 1: Recolección de datos en la comunidad**

En este primer paso, se programaron reuniones con los productores de papa nativa de la comunidad, donde se dio a conocer los objetivos de la investigación y la necesidad de su aplicación en la producción de papa nativa, y para la recolección de los datos se empleó una encuesta.

### **PASO 2: Elaboración de flujograma de proceso de producción de papa nativa**

Para conocer todos los elementos que intervienen en los costos de la producción de papa nativa, fue necesario conocer cada etapa de proceso por medio de entrevistas y encuestas a los miembros de la comunidad, y así elaborar el diagrama de flujo como se muestra en la figura 2.



*Figura 2. Diagrama de flujo de la producción de papa nativa.*

### PASO 3: Conciliación de datos que intervienen en la producción

A continuación, en la tabla 1 se muestra los datos de los elementos que intervienen en el proceso de cultivo de papa nativa, donde se consideran los materiales, materia prima, mano de obra y gastos administrativos.

Tabla 1

*Conciliación de todos los elementos que intervienen en el proceso de producción de 2500 kilos de papa nativa.*

1era Etapa:	2da Etapa:	3era Etapa:	4ta Etapa:	5ta Etapa:
Preparación de la tierra	Siembra	Aporque	Control de maleza	Cosecha
Mano de obra	Semilla	Mano de obra	Peón	Peón de recojo
Yuntas	Abono	Comida	Comida	Comida
Herramientas	Peón guano	Chicha	Chicha	Chicha
Comida	Peón siembra	Hojas de coca	Hojas de coca	Hojas de coca
Chicha	Comida	Cañazo	Cañazo	Cañazo
Hojas de coca	Chicha	Cocinera	Cocinera	Cocinera
Cañazo	Hojas de coca			Costales
Pago a la cocinera	Cañazo			Transporte
Pago a la tierra	Cocinera			

### PASO 4: Tabulación de costos

Para la tabulación de costos se elaboraron tablas por cada etapa. En la tabla 2, se muestra todos los elementos que interviene en el proceso de preparación de la tierra con su respectivo costo unitario, calculados en base a una producción de 0.25 hectáreas (2500 m<sup>2</sup>); las mismas que equivalen a una producción de 2500 kilos de papa nativa.

Tabla 2

*Tabulación del costo real en el proceso de preparación de la tierra*

1ra etapa:	Preparación de la tierra			
Descripción	Medida	Cantidad	Costo Unitario	Importe
Mano de obra	Jornal	12	S/30.00	S/360.00
Yuntas	Unidades	2	S/55.00	S/110.00
Herramientas	Unidades	15	S/22.00	S/330.00
Comida	Por peón	12	S/5.00	S/60.00
Chicha	Porongo	1	S/20.00	S/20.00
Hojas de coca	Libra	1	S/12.00	S/12.00
Cañazo	Botella	1	S/14.00	S/14.00
Pago a la cocinera	Jornal	1	S/20.00	S/20.00
Pago a la tierra	Jornal	1	S/30.00	S/30.00
Total (a)				S/956.00

En la tabla 3, se muestra todos los elementos que interviene en el proceso de siembra de la papa nativa con su respectivo costo unitario.

Tabla 3

*Tabulación del costo real en el proceso siembra de papa nativa*

2da etapa:		Proceso de siembra		
Descripción	Medida	Cantidad	Costo Unitario	Importe
Semilla	Arroba	6	S/20.00	S/72.00
Abono	Saco	6	S/10.00	S/60.00
Peón para abonar	Jornal	8	S/30.00	S/240.00
Peón para siembra	Jornal	8	S/30.00	S/240.00
Comida	Por peón	16	S/5.00	S/80.00
Chicha	Porongo	1	S/20.00	S/20.00
Hojas de coca	Libra	1	S/12.00	S/12.00
Cañazo	Botella	1	S/14.00	S/14.00
Pago a la cocinera		1	S/20.00	S/20.00
Total (b)				S/758.00

En la tabla 4, se muestra todos los elementos que interviene en el proceso de aporque de los terrenos de cultivo de la papa nativa con su respectivo costo unitario.

Tabla 4

*Tabulación del costo real del proceso de aporque de los terrenos*

3ra etapa:		Proceso de aporque		
Descripción	Medida	Cantidad	Costo Unitario	Importe
Peón	Jornal	6	S/30.00	S/180.00
Comida	Por peón	6	S/5.00	S/30.00
Chicha	Porongo	1	S/20.00	S/20.00
Hojas de coca	Libra	1	S/12.00	S/12.00
Cañazo	Botella	1	S/14.00	S/14.00
Pago a la cocinera		1	S/20.00	S/20.00
TOTAL (c)				S/276.00

En la tabla 5, se muestra todos los elementos que interviene en el proceso de control de maleza de los terrenos de cultivo de papa nativa con su respectivo costo unitario.

Tabla 5

*Tabulación del costo real del proceso de control de maleza*

4ta etapa:		Proceso de control de maleza		
Descripción	Medida	Cantidad	Costo Unitario	Importe
Peón	Jornal	6	S/30.00	S/180.00
Comida	Por peón	6	S/5.00	S/30.00
Chicha	Porongo	1	S/20.00	S/20.00
Hojas de coca	Libra	1	S/12.00	S/12.00
Cañazo	Botella	1	S/14.00	S/14.00
Pago a la cocinera	Jornal	1	S/20.00	S/20.00
Total (d)				S/277.00

En la tabla 6, se muestra todos los elementos que interviene en el proceso de cosecha de la papa nativa de la comunidad con su respectivo costo unitario.

Tabla 6

*Tabulación del costo real del proceso de cosecha*

5ta etapa:	Proceso de Cosecha			
Descripción	Medida	Utilizada	Unitario	Importe
Peón de recojo	Jornal	8	S/30.00	S/240.00
Comida	Por peón	8	S/5.00	S/40.00
Chicha	Porongo	1	S/20.00	S/20.00
Hojas de coca	Libra	1	S/12.00	S/12.00
Cañazo	Botella	2	S/28.00	S/28.00
Pago a la cocinera	Jornal	1	S/20.00	S/20.00
Costales	Unidad	25	S/1.00	S/25.00
Gastos administrativos	Unidad	1	S/100.00	S/100.00
Total (e)				S/485.00

### **PASO 5: Análisis de costos**

#### **a) Cálculo del costo total de producción**

Para el cálculo total de producción se procedió a sumar todas las etapas de producción.

$$\text{Costo total de producción} = (a)+(b)+(c)+(d)+(e)$$

$$\text{Costo total de producción} = 956.00 + 758.00 + 276.00 + 276.00 + 485.00$$

$$\text{Costo total de producción} = S/ 2751.00$$

Este cálculo indica que, para producir 2500 kilos de papa nativa en la comunidad, a cada productor le cuesta S/ 2751.00 soles.

#### **b) Cálculo del costo de producción unitario o por kilo**

Para obtener el costo de producción se debe considerar que en el área de 0.25 hectáreas se logró una producción promedio de 2500 kilos el mismo que equivale a 25 sacos de 100 kilos cada uno. Para la obtención de este indicador se aplicó la siguiente formula:

$$\text{Costo de producción por kilo} = \frac{\text{Costo total de producción}}{\text{Cantidad de kilos producidos}}$$

$$\text{Costo de producción por kilo} = \frac{2751 \text{ Soles}}{2500 \text{ Kilos}}$$

$$\text{Costo de producción por kilo} = 1.10 \text{ Soles/Kilo}$$

En este cálculo encontramos que el costo de producción por cada kilo de papa nativa producida es S/ 1.10 soles

### c) Cálculo del margen bruto de rentabilidad unitario o por kilo

Para obtener el margen bruto de rentabilidad, se consideró el precio de venta promedio anual, con el que se viene trabajando en la comunidad, el cual equivale a S/ 1.00 cada kilo de papa nativa. Para la obtención de este indicador se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Margen bruto unitario} = \text{Precio de venta unitario} - \text{Costo de producción unitario}$$

$$\text{Margen bruto unitario} = 1.00 - 1.10$$

$$\text{Margen bruto unitario} = \text{S/.} - 0.10 \text{ por cada kilo}$$

El margen bruto unitario nos indica que por la venta de cada kilo de papa nativa se está perdiendo 0.10 céntimos de soles generando considerables pérdidas.

### d) Cálculo del margen bruto de rentabilidad

Considerando que el precio de venta es 1.00 el kilo y la cantidad total de kilos producidos es 2500 kilos en 0.25 hectáreas se obtuvo que el total de ventas generadas serían S/ 2500.00 soles, y además se consideró el costo de producción que equivale a S/ 2751.00. Con estos datos se logró determinar el margen bruto de rentabilidad como se muestra a continuación:

$$\text{Margen bruto de rentabilidad} = \text{Total de ventas} - \text{Costo total de producción}$$

$$\text{Margen bruto de rentabilidad} = 2500 - 2751.00$$

$$\text{Margen bruto de rentabilidad} = -251.00$$

El margen bruto de rentabilidad nos indica que por la venta de los 2500 kilos de papa nativa se está perdiendo 251.00 soles en lugar de generar ganancias cada productor no logra ni recuperar el costo de inversión.

### e) Cálculo del porcentaje del margen bruto de rentabilidad

Para la obtención de este indicador se aplicó la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Margen bruto de rentabilidad} = \frac{(\text{Precio de venta unitario} - \text{Costo de producción unitario})}{\text{Precio de venta unitario}}$$

$$\% \text{ Margen bruto de rentabilidad} = \frac{1.00 - 1.10}{1.00}$$

$$\% \text{ Margen bruto de rentabilidad} = -10\%$$

El porcentaje de margen bruto de rentabilidad nos indica que la producción de papa nativa está generando un 10% de pérdidas económicas a los productores de la comunidad en lugar de generar ganancias económicas.

### 3. Resultados y discusiones

#### a) Análisis del costo total de producción

A continuación, en la tabla 7 se muestra los resultados del costo total de producción de papa nativa en la comunidad de estudio, para lo cual se consideró las 5 etapas del proceso de producción de la misma.

Tabla 7

*Cálculo del costo total de producción de papa nativa*

Descripción:	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado	% Acumulado
Preparación de la tierra	S/956.00	35%	S/956.00	34.75%
Proceso de siembra	S/758.00	28%	S/1,714.00	62.30%
Proceso de aporque	S/276.00	10%	S/1,990.00	72.34%
Proceso de control de maleza	S/276.00	10%	S/2,266.00	82.37%
Proceso de Cosecha	S/485.00	18%	S/2,751.00	100.00%
Total	S/2,751.00	100%		

En la figura 3, se pueda observar que el proceso de preparación de la tierra y el proceso de siembra representan el porcentaje más influyente en la elevación del costo de inversión en la producción de papa nativa, por lo que el grafico de Pareto sugiere reducir estos costos para optimizar los costos de producción de papa nativa.

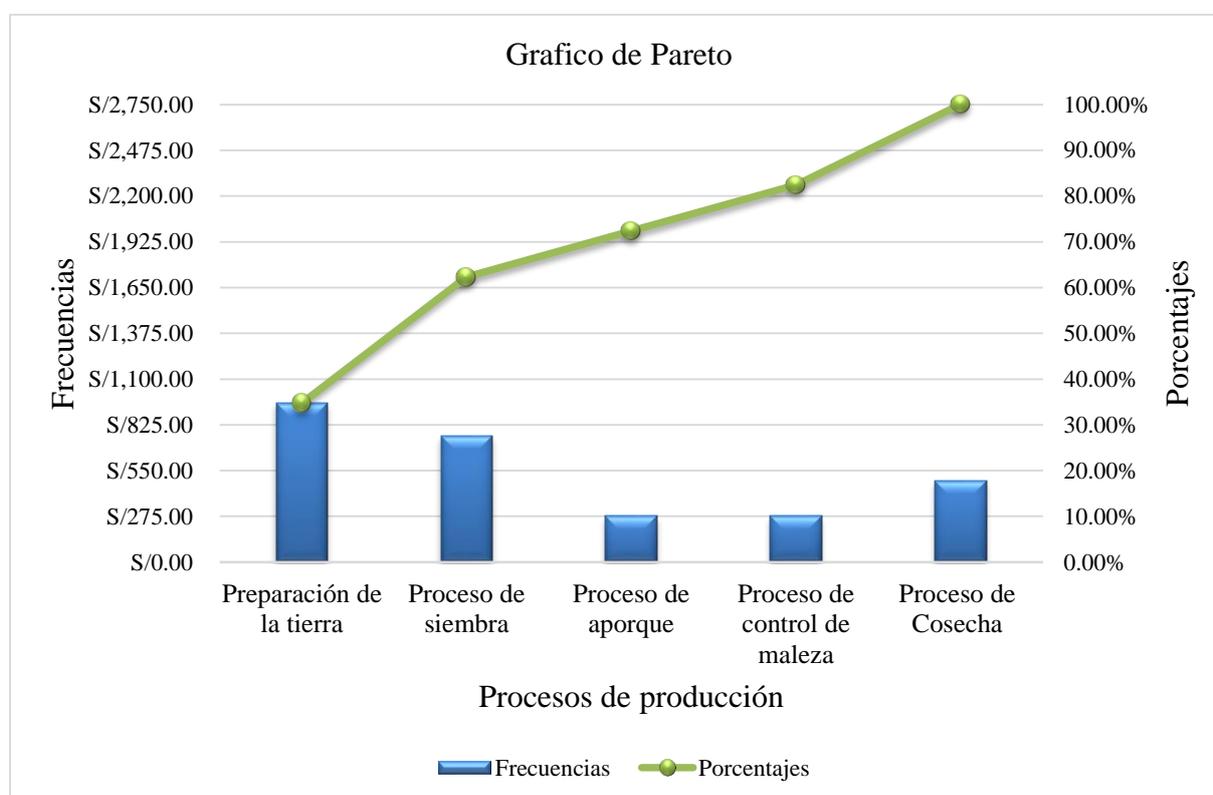


Figura 3. Diagrama de Pareto del costo de producción de papa nativa

## b) Análisis de la rentabilidad

Como se puede observar en la figura 4, el porcentaje del margen de rentabilidad está por debajo del costo de producción.

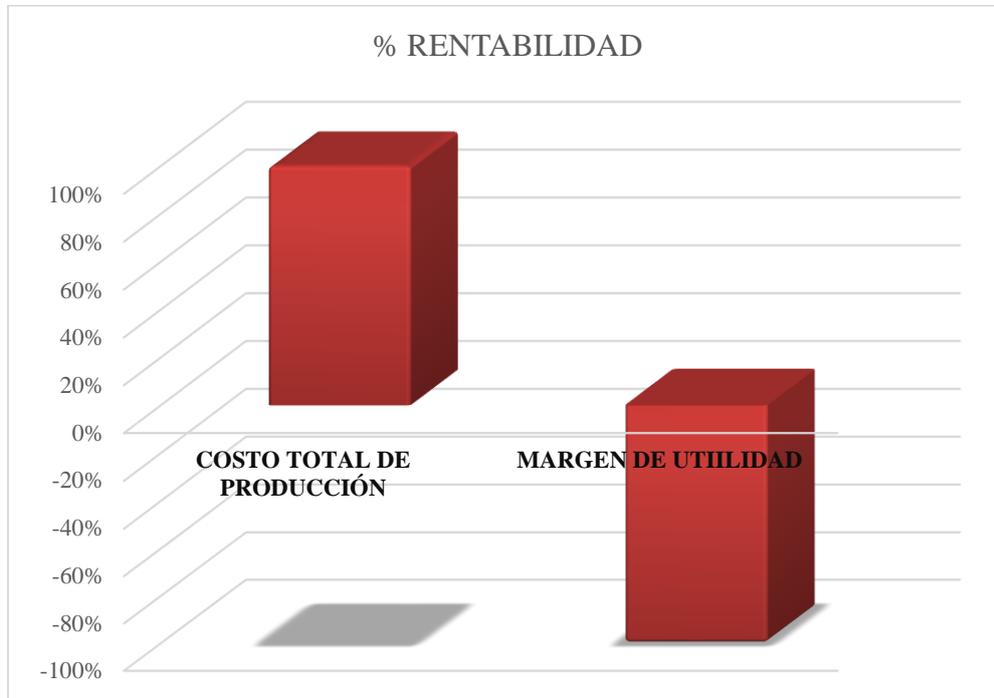


Figura 4. Diagrama de bloques del porcentaje del margen de rentabilidad

Además, como parte de este estudio se determinó el punto de equilibrio a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costo Fijo}}{\text{Precio de venta unitario} - \text{Costo de producción unitario}}$$

En la tabla 8 se puede observar, que el punto de equilibrio es negativo, la cual evidencia de que el negocio no es rentable.

Tabla 8

*Cálculo del punto de equilibrio de la producción de papa nativa*

Descripción:	Importe	Unidad
Costo Fijo	S/2,751.00	Soles
Precio de Venta Unitario	S/1.00	Soles
Costo de Producción Unitario	S/1.10	Soles
Punto de equilibrio	-27510	Kilos a Producir

Para la obtención del gráfico del punto de equilibrio es necesario realizar una proyección de ventas como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9

*Cálculo del punto de equilibrio de la producción de papa nativa*

Cantidad	Ventas	Costos totales	Utilidades
1200	S/1,200.00	S/4,071.00	-S/2,871.00
3200	S/3,200.00	S/6,271.00	-S/3,071.00
5200	S/5,200.00	S/8,471.00	-S/3,271.00
7200	S/7,200.00	S/10,671.00	-S/3,471.00
9200	S/9,200.00	S/12,871.00	-S/3,671.00
11200	S/11,200.00	S/15,071.00	-S/3,871.00
13200	S/13,200.00	S/17,271.00	-S/4,071.00
15200	S/15,200.00	S/19,471.00	-S/4,271.00
17200	S/17,200.00	S/21,671.00	-S/4,471.00
19200	S/19,200.00	S/23,871.00	-S/4,671.00
21200	S/21,200.00	S/26,071.00	-S/4,871.00
23200	S/23,200.00	S/28,271.00	-S/5,071.00
25200	S/25,200.00	S/30,471.00	-S/5,271.00

Finalmente, en la figura 5 se muestra el gráfico del punto de equilibrio, donde podemos observar que los valores del punto de equilibrio no llegan a interceptarse debido a que se encuentran en valores negativos, indicándonos que el negocio no llegará a ser rentable así se produzcan cantidades superiores.

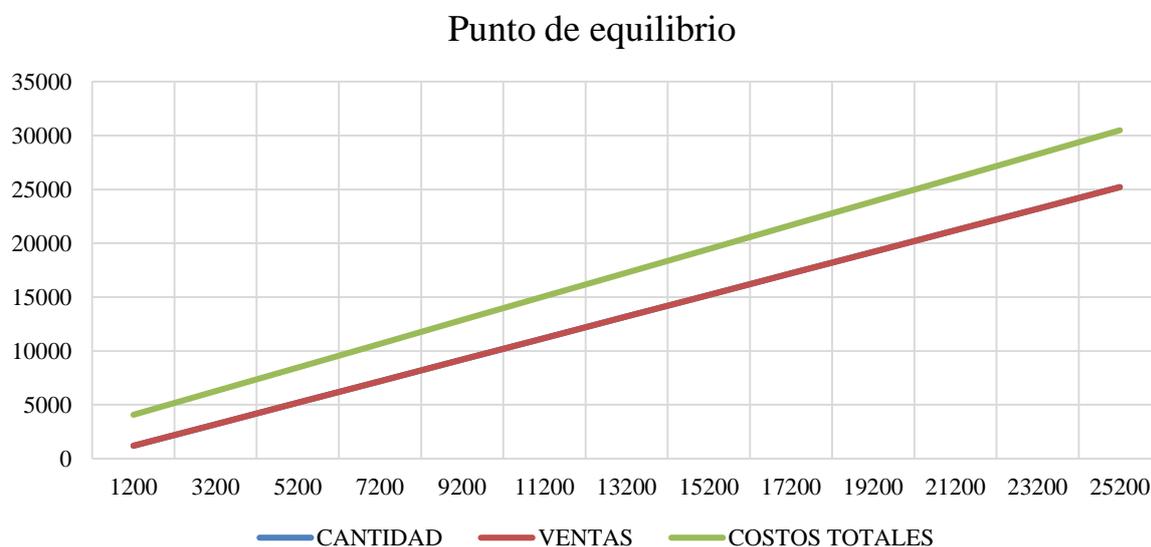


Figura 5. Gráfico del punto de equilibrio de la producción de papa nativa

En los cálculos de rentabilidad se encontró que la producción de papa nativa de la comunidad no es rentable, indicándonos un margen de rentabilidad de -10 %, sin embargo, Rodríguez, Pinedo y Sulca (2020), encontraron en su investigación de tres variedades de papa, que un segundo aporque no se justifica en términos económicos y que con la variedad Única y

que es suficiente un solo aporque temprano a los 15 días. Además, Estrada (2013) halló un 1,3% de rentabilidad neta en parcelas de la irrigación Majes-Arequipa. Sin embargo, Chala (2016) informó que los agricultores pueden obtener más ingresos si practican tres aporques, aunque esto incrementa los costos en comparación con el aporque en dos oportunidades. Por consiguiente, por razones económicas un solo aporque bien realizado es suficiente. Solo se justifica realizar dos aporques cuando las condiciones locales son de alta pluviosidad y, como consecuencia de las heladas, algunas partes de interés comercial (tubérculos) pueden resultar afectadas por agentes físicos y biológicos (Egúsquiza, 2014).

#### **4. Conclusiones**

En el estudio del análisis de costos y rentabilidad de la producción de papa nativa de la comunidad de pumapaqcha se concluye que el costo de producción por kilo es de S/ 1.10 soles y en una producción de 0.25 hectáreas el costo de producción total es S/ 2,751.00 soles. Sin embargo, el precio de venta que los productores de la comunidad expenden la papa nativa es de S/ 1.00, provocando un margen bruto de rentabilidad de -10%, el mismo que equivale a una pérdida de S/ 275.00 por cada 2,500 kilos y a su vez esto equivale a S/1,100.00 soles de pérdida por cada hectárea de producción, poniendo en evidencia la necesidad de optimizar los costos de producción, en los procesos de preparación de la tierra y la siembra de la producción de papa nativa para así hacer de este un negocio rentable, con mayores ganancias, para luego constituir la organización como personería jurídica y así tener la posibilidad de abarcar el mercado nacional e internacional.

#### **5. Referencias**

- Chani Colque, A. & Pfuero Vetancur W. (2015). Producción de papas nativas y su industrialización para el mercado de snack del distrito de Cusco. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco Perú.
- Chala, G. (2016). Effect of earthing up frequencies and tuber seed form on yield and profitability of potato (*Solanum tuberosum*) production in Bale highlands. *Agricultural Research & Technology*, 2(4), 555-592. <http://dx.doi.org/10.19080/ARTOAJ.2016.01.555592>. Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades (2012). Fichas de registro Obtenido de Portal Académico CCH Recuperado de <https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlruid4/unidad3/procesamiento/fichasRegistro>

- Estrada, R. (2013). Momento del aporque en la producción de papa (*Solanum tuberosum*) cv. “Única” bajo el sistema de riego por goteo en zona árida [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio Institucional. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4122>
- Egúsquiza, R. (2014). La papa en el Perú (2nd ed.). Universidad Nacional Agraria La Molina.
- FAO, (2003). Organización de Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas [página web]. Recuperado de <http://fao.org>. (2004, febrero 6).
- Joume R, (2013). Teoría y práctica del modelado de procesos mediante Diagramas de Flujo  
Recuperado de [https://www.jramonet.com/sites/default/files/adjuntos/diagramas\\_flujo\\_jrf\\_v2013.pdf](https://www.jramonet.com/sites/default/files/adjuntos/diagramas_flujo_jrf_v2013.pdf)
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Manjarrés, E. (2003). El proceso de cálculo del costo de producción -rubro papa- en cinco sectores del municipio Rangel del estado Mérida (2002). Trabajo de grado sin publicar. Universidad de Los Andes Mérida Venezuela.
- Minaya, C. (2016). Analisis de la rentabilidad en la produccion de papa compis en la regiones de Huanuco y Lima. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina
- Monlina de Paredes, O. & Contreras, A (2005). Analisis de los metodos de calculo del costo de produccion de papa. Municipio Rangel del estado Merida. Venezuela.
- Niño, V. (2011). Metodología de la investigación (1era Edición) Ediciones de la U, 2011 Bogotá, Colombia Recuperado de <http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/3243/1/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION%20DISENO%20Y%20EJECUCION.pdf>
- Rodríguez S, Pinedo T., & Sulca S. (2020). Efecto del aporque en el rendimiento y la rentabilidad en cultivares nativos de papa. Ciencia y Tecnología Agropecuaria, 21(3), e1798. [https://doi.org/10.21930/rcta.vol21\\_num3\\_art:1798](https://doi.org/10.21930/rcta.vol21_num3_art:1798)
- Salazar, S. (2015). Cadena de valor de papas nativas (*solanum andigenum* sp) en la provincia de Jauxa. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Tamayo, C., & Silva, I. (s.f.). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote: Departamento Académico de Metodología de la Investigación. Recuperado de <http://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/23.pdf>