

Análisis del sistema de costeo por procesos y la rentabilidad empresarial en las empresas de producción acuícola de la provincia de Santa Elena

Analysis of the Process Costing System and Business Profitability in Aquaculture Production Companies in the Province of Santa Elena

Nohely Alejandra Tigrero Quimi¹, Carmen Belissa Sánchez Granda²

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Fecha de recepción:
Fecha de aceptación:

¹ Nohely Alejandra Tigrero Quimi
Universidad Estatal Península de Santa Elena

² Carmen Belissa Sánchez Granda
carmensanchezgranda4948@upse.edu.ec
Universidad Estatal Península de Santa Elena

RESUMEN

El presente estudio de investigación tiene como objetivo analizar la aplicación del sistema de costeo por procesos y la rentabilidad empresarial mediante la recolección y análisis de datos financieros provenientes de empresas acuícolas de la provincia de Santa Elena identificando sus ventajas, limitaciones y su contribución significativa en la rentabilidad. En la metodología se utilizó el enfoque cuantitativo con diseño descriptivo para evaluar los indicadores de costos y rentabilidad de las empresas acuícolas representativas de la región, enfocándose en las principales etapas productivas: larvicultura, crecimiento, engorde, cosecha y postproducción. En los resultados de la presente investigación se reveló que los costos de alimentación y energía representan los componentes más significativos, mientras que las etapas de engorde y cosecha concentran el mayor porcentaje de gastos operativos. Además, se identificaron diferencias en la asignación de costos indirectos entre empresas, lo que afecta la precisión en la determinación del costo por unidad producida. Este estudio demuestra que la implementación adecuada del sistema de costeo por procesos contribuye al control de costos y mejora la toma de decisiones gerenciales, especialmente en un sector altamente competitivo como el acuícola.

Palabras clave: costeo por procesos, producción acuícola, rentabilidad.



ABSTRACT

The present research study aims to analyze the application of the costing system by processes and business profitability by collecting and analyzing financial data from aquaculture companies in the province of Santa Elena, identifying their advantages, limitations and their significant contribution to profitability. The methodology used the quantitative approach with descriptive design to evaluate the cost and profitability indicators of representative aquaculture companies in the region, focusing on the main productive stages: larviculture, growth, fattening, harvest and post-production. The results of this research revealed that feed and energy costs represent the most significant components, while the fattening and harvest stages concentrate the highest percentage of operating expenses. In addition, differences were identified in the allocation of indirect costs between companies, which affects the accuracy in determining the cost per unit produced. This study demonstrates that the proper implementation of the costing system by processes contributes to cost control and improves managerial decision making, especially in a highly competitive sector such as aquaculture.

Keywords: Process costing; Aquaculture production; Profitability.

I. INTRODUCCIÓN

La acuicultura se ha consolidado como una de las actividades económicas más importantes de la provincia de Santa Elena, especialmente en lo que respecta a la producción de camarón siendo esta una de las principales exportaciones del Ecuador.

El sector acuícola en la región enfrenta múltiples desafíos como las variaciones en los costos de los insumos, los impactos de las condiciones climáticas, los precios internacionales de los productos y las demandas de sostenibilidad y calidad de los consumidores. Estos factores han generado un ambiente de alta competencia tanto a nivel nacional como internacional (Holguin, 2023).

Para hacer frente a estos desafíos las empresas acuícolas deben optimizar sus procesos productivos, reducir costos y mejorar la rentabilidad a la vez que mantienen un estándar de calidad en sus productos. En este sentido la implementación de un sistema adecuado de costeo se vuelve fundamental.

El costeo por procesos es esencial en la acuicultura porque este permite asignar con precisión los costos a cada etapa del proceso productivo desde la larvicultura hasta la cosecha, lo que resulta clave en un sector caracterizado por la producción homogénea y a gran escala. Este sistema facilita el control de recursos, optimiza la gestión financiera y proporciona información confiable para la toma de decisiones estratégicas, contribuyendo así a la sostenibilidad y competitividad de las empresas acuícolas. Sin embargo, a pesar de su efectividad muchas empresas acuícolas de la Provincia de Santa Elena aún no han adoptado por una metodología sistemática y adecuada para la asignación de costos, en muchos casos la falta de un sistema formal

de costeo genera distorsiones en la toma de decisiones ocasionando ineficiencias operativas y una disminución en los márgenes de rentabilidad. Además, el desconocimiento de técnicas avanzadas de contabilidad de costos, como el costeo basado en actividades (ABC) limita las posibilidades de obtener una visión precisa de los costos indirectos y su impacto en la competitividad empresarial (Pozo, 2024).

Este estudio de investigación tiene como objetivo analizar la aplicación del sistema de costeo por procesos y la rentabilidad empresarial mediante la recolección y análisis de datos financieros provenientes de empresas acuícolas de la provincia de Santa Elena identificando sus ventajas, limitaciones y su contribución significativa en la rentabilidad.

Este estudio abordó en la asignación de costos directos como la alimentación y la mano de obra, y los costos indirectos fundamentales para estimar con precisión los costos totales de producción.

Importancia del costeo en la producción acuícola

La acuicultura requiere un control financiero riguroso debido a:

- La variabilidad de los costos, especialmente en alimentación y bioseguridad.
- La necesidad de maximizar la rentabilidad en un mercado competitivo.
- La exigencia de cumplir con estándares internacionales de calidad y sostenibilidad.

Sistema de costeo por procesos

Nos menciona De La A (2023) que este sistema distribuye los costos acumulados entre las

unidades producidas en cada etapa del proceso permitiendo una valoración precisa del costo unitario.

Sus principales características incluyen:

- Acumulación de costos por procesos.
- Estandarización en la producción.

Aplicación de costos directos, materiales y mano de obra e indirectos, energía, mantenimiento, entre otros.

En la acuicultura este sistema es ideal debido a las características repetitivas y controladas de su cadena productiva lo que facilita su implementación y análisis.

Costos en el sector acuícola

Nos indica Tomalá (2024) que los costos son los desembolsos necesarios para llevar a cabo las operaciones de producción en acuicultura, los cuales incluyen:

Costos directos:

Alimentación de organismos acuáticos (camarones o peces), compra de larvas o alevines.

Costos indirectos:

Gastos en mantenimiento de estanques, energía eléctrica para sistemas de oxigenación o bombas de agua.

Gastos en el sector acuícola

Nos indica Tomalá (2024) que estos gastos son relacionados con actividades administrativas y de comercialización en la industria acuícola como:

1. Salarios del personal administrativo.
2. Promoción y distribución del producto terminado.
3. Pago de servicios básicos no directamente asociados con la producción.

Proceso de producción acuícola

Nos menciona De la A (2023) que es la serie de actividades que transforman larvas o alevines en productos comercializables.

Incluye:

1. Preparación de estanques o jaulas flotantes.
2. Cría de organismos: alimentación controlada, monitoreo del agua, tratamientos sanitarios.
3. Cosecha: extracción de los organismos maduros.
4. Procesamiento: limpieza, empaque y almacenamiento del producto final.

Costos unitarios y totales en el sector acuícola

Costos unitarios: representan el costo por kilogramo producido (costo por kg de camarón). Se dividen los respectivos costos totales por la cantidad de producto obtenido.

Costos totales: la suma de todos los costos directos e indirectos en el ciclo productivo (alimentación, energía, mano de obra, etc.)

Producto en proceso y terminado

Producto en proceso: son los organismos en crecimiento dentro de los estanques o jaulas, aún no listos para la cosecha.

Producto terminado: camarones o peces cosechados, limpiados y empacados para la venta y listos para ser comercializados.

Materia prima en el sector acuícola

Por parte de Cuenca (2015) nos indica que la materia prima son los insumos esenciales para la producción.

En el caso del sector acuícola incluyen:

1. Larvas o alevines (juveniles de peces o camarones).
2. Alimento balanceado específico para cada etapa de crecimiento.
3. Productos químicos para el tratamiento del agua (como desinfectantes o reguladores de pH).

Mano de obra en el sector acuícola

Mano de obra directa: trabajadores que se encargan de supervisar el crecimiento de los organismos, controlan la alimentación, realizan la cosecha y procesan el producto.

Mano de obra indirecta: personal que mantiene las instalaciones, técnicos encargados de reparar maquinaria o sistemas de bombeo.

Costos indirectos de fabricación (CIF) en el sector acuícola

De acuerdo con Matías (2015) nos indica que son los costos que no se pueden asignar directamente a un lote específico como:

1. Consumo de electricidad para el bombeo de agua y aireación.
2. Reparación y mantenimiento de estanques o jaulas.

3. Depreciación de equipos (bombas, sistemas de oxigenación).

Rentabilidad en el sector acuícola

La rentabilidad en el sector acuícola se refiere a la capacidad de las empresas para generar beneficios económicos a partir de sus actividades productivas. En este sector la rentabilidad depende de factores como la eficiencia operativa, el control de costos, la calidad del producto y la demanda en el mercado (López & Solís, 2024).

Indicadores de rentabilidad

Margen de utilidad bruta

Este indicador refleja qué tan eficiente es una empresa en transformar los costos directos (alimento, larvas, y mano de obra directa) en ingresos y un margen elevado indica un control eficiente de costos directos (Larico & Melo, 2024).

Margen de utilidad operacional

Representa la capacidad de las empresas para cubrir los costos operativos más allá de los directos destacando su eficiencia en la gestión de recursos indirectos como energía y transporte (Vasquez & Llanos, 2023).

Margen de utilidad neta

En el sector acuícola, este margen de utilidad refleja la eficiencia global incluyendo cómo se manejan riesgos como enfermedades o fluctuaciones en el precio del mercado (Larico & Melo, 2024).

Importancia de estos indicadores en el sector acuícola

- Optimización de costos: los márgenes permiten identificar áreas donde los costos pueden ser reducidos sin afectar la calidad del producto.
- Toma de decisiones: ayudan a evaluar la viabilidad de proyectos, inversiones en tecnología, o cambios en los métodos de producción.
- Competitividad: un margen de utilidad neta elevado puede posicionar mejor a las empresas en mercados nacionales e internacionales.

II. METODOLOGÍA

1. Tipo de investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo para recolectar y analizar datos numéricos de manera estructurada, facilitando la medición de variables clave como la implementación del sistema de costeo por procesos, la distribución de costos y los indicadores de rentabilidad en las empresas acuícolas de la provincia de Santa Elena.

2. Diseño de la investigación

Esta investigación tuvo un diseño descriptivo para analizar las características del sistema de costeo por procesos en las empresas acuícolas de la provincia de Santa Elena, además se recopiló información necesaria sobre el conocimiento, uso e implementación de este sistema, así como sobre los factores que influyeron en su adopción, sin manipular las variables estudiadas.

3. Población y muestra

3.1 Población

La población objeto de este estudio es de 50 empresas acuícolas de la provincia de Santa Elena que están registradas principalmente en actividades de cultivo de camarón y otros productos acuícolas. Estas empresas incluyen tanto a productores de camarón en estanques, como a aquellas involucradas en el procesamiento y comercialización de los productos derivados.

3.2 Muestra

En el presente estudio se seleccionó una muestra representativa de solamente 35 empresas mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. La elección de esta muestra se basó en la accesibilidad y disposición de las empresas para el proceso de recolección de datos.

La siguiente tabla incluye información sobre el tamaño, tipo de actividad y nivel de implementación del sistema de costeo por procesos:

Categorías	Cantidad de empresas	(%)	Observaciones
Pequeñas empresas	15	43%	Principalmente enfocadas en producción de camarón en pequeña escala.
Medianas empresas	12	34%	Mayor capacidad operativa y uso limitado de herramientas tecnológicas.
Grandes empresas	8	23%	Uso más frecuente de sistemas de costeo y herramientas digitales.
Total	35	100%	Incluye empresas de distinta escala y nivel tecnológico.

Tabla 1.

Distribución de la muestra según el tamaño y características de las empresas acuícolas de la provincia de Santa Elena. Fuente: Elaboración propia.

El desglose de la tabla se basa en características comunes del sector acuícola en la provincia, resaltando que la muestra incluye empresas de diferentes tamaños y capacidades, lo que permite un análisis representativo de la diversidad del sector.

4. Técnicas de recolección de datos

Se emplearon los siguientes instrumentos:

- *Encuesta*: se diseñó un cuestionario con preguntas cerradas que permitió recolectar información sobre:
 - » Conocimiento y uso del sistema de costeo por procesos.
 - » Principales costos operativos en las empresas.
 - » Herramientas tecnológicas utilizadas en la gestión de costos.
 - » Niveles de capacitación del personal en temas de costeo.
 - » Indicadores de rentabilidad, como el margen de utilidad bruta, operacional y neta.
- *Análisis documental*: revisión de registros contables, informes financieros y reportes de producción.

4.1 Etapas

4.1.1 Etapa de revisión documental:

Se revisaron fuentes bibliográficas y estudios previos sobre costeo por procesos en el sector acuícola, lo que permitió contextualizar el estudio y definir los indicadores clave.

4.1.2 Etapa de procesamiento y análisis de datos:

Los datos recolectados se analizaron mediante herramientas estadísticas descriptivas y comparativas, utilizando software como Microsoft Excel.

5. Variables del estudio

5.1 Variable independiente:

- » Implementación del sistema de costeo por procesos.

5.2 Variables dependientes:

- » Rentabilidad empresarial (margen de utilidad bruta, operacional y neta), eficiencia en la gestión de costos, y niveles de conocimiento y capacitación en costeo por procesos.

6. Limitaciones del estudio

- Disponibilidad limitada de datos contables precisos en algunas empresas de la provincia de Santa Elena.
- Influencia de factores externos como las condiciones climáticas y los precios de mercado.
- Muestra representativa que restringe la generalización de los resultados.

III. RESULTADOS

La presente investigación permitió analizar el nivel de adopción, implementación y beneficios del sistema de costeo por procesos en las empresas acuícolas de la provincia de Santa Elena.

A continuación, se detallan los resultados más

relevantes obtenidos acompañados de tablas y figuras que facilitan la comprensión de los hallazgos.

Nivel de conocimiento e implementación del sistema de costeo por procesos en las empresas acuícolas de la Provincia de Santa Elena.

Nivel de conocimiento

Los resultados obtenidos en la presente investigación muestran una distribución desigual sobre el conocimiento del sistema de costeo por procesos entre las 35 empresas analizadas de la Provincia de Santa Elena:

Estado de conocimiento	Cantidad de empresas	Porcentaje (%)
Empresas que conocen el sistema de costeo por procesos	25	71%
Empresas que implementa el sistema de costeo por procesos	12	34%
Empresas que no implementa el sistema de costeo por procesos	23	66%
Total	35	100%

Tabla 2

Conocimiento e implementación del sistema de costeo por procesos en las empresas acuícolas de la Provincia de Santa Elena.

Fuente: Elaboración propia.

- Empresas que implementa el sistema de costeo por procesos: representan el 34% (12 empresas), indicando que están familiarizadas con los principios y beneficios de este sistema.
- Empresas que conocen el sistema de costeo por procesos: constituyen el 71% (25 empresas), comprendiendo aspectos básicos del sistema, como el registro de costos directos e indirectos, pero carecen de un

entendimiento completo para su aplicación formal.

- Empresas que no implementa el sistema de costeo por procesos: un 66% (23 empresas) indicó no estar familiarizado con este sistema, utilizando métodos tradicionales o empíricos para la gestión de costos.

Análisis:

El nivel de conocimiento está relacionado con el tamaño de las empresas y su acceso a recursos técnicos, las empresas exportadoras tienden a estar más capacitadas debido a mayores demandas del mercado internacional. Esto evidencia una brecha entre el conocimiento del sistema de costeo por procesos y la práctica atribuida principalmente en la falta de capacitación y herramientas tecnológicas en el sector acuícola de la provincia.

Nivel de implementación

- Empresas que implementa el sistema de costeo por procesos: representan el 34% (12 empresas), han adoptado formalmente este enfoque en sus operaciones. Estas empresas reportan beneficios como mayor precisión en la asignación de costos y mejor toma de decisiones.
- Empresas que conocen el sistema de costeo por procesos: constituyen el 71% (25 empresas), han adoptado ciertos elementos del sistema, pero no de manera integral. Generalmente, estas empresas utilizan herramientas como hojas de cálculo para estimar costos.
- Empresas que no implementa el sistema de costeo por procesos: un 66% (23 empresas), continúa gestionando sus costos me-

dian­te métodos tradicionales, como regis­tros manuales, lo que limita su capacidad de análisis y planificación.

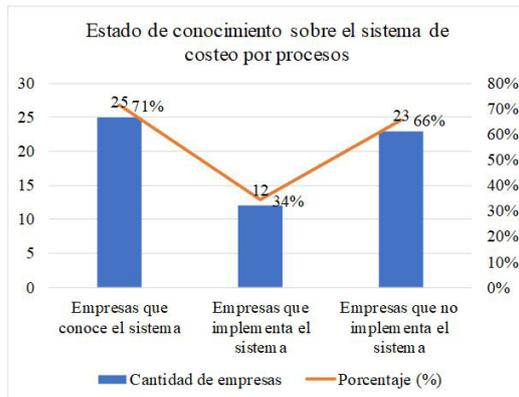


Figura 1

Conocimiento e implementación del sistema de costeo por procesos en las empresas acuícolas de la Provincia de Santa Elena. Fuente: Elaboración propia.

Análisis:

La discrepancia entre el nivel de conocimiento e implementación refleja la necesidad de programas de capacitación y apoyo técnico para facilitar la adopción del sistema de costeo por procesos en las empresas acuícolas de la provincia.

Distribución de costos operativos en las empresas acuícolas

Los costos más significativos identificados en las empresas acuícolas fueron la alimentación de los camarones, los costos de energía y agua y la mano de obra directa.

Alimentación

Este rubro constituye más de la mitad del costo total operativo, lo que subraya su importancia crítica en la producción acuícola. En el cultivo de camarones los alimentos balanceados y las estrategias de engorde representan una inver-

sión sustancial. La alta dependencia de alimentos importados y el uso de dietas específicas para mejorar la conversión alimenticia explican este elevado porcentaje.

Mano de obra

La producción acuícola en Santa Elena especialmente en empresas medianas y pequeñas es intensiva en mano de obra. Este porcentaje incluye los salarios de trabajadores dedicados a actividades como la siembra de larvas, monitoreo de estanques, limpieza, y cosecha. Aunque representa una porción menor que la alimentación y su influencia en la calidad de las operaciones es significativa.

Costos indirectos de fabricación

Incluyen gastos como energía eléctrica, agua, mantenimiento de infraestructura, equipos, y combustibles. En las empresas de la región el alto consumo energético asociado al bombeo de agua y aireación de los estanques representa una carga importante. Además, las condiciones climáticas locales y la exposición a riesgos ambientales exigen un mantenimiento continuo de las instalaciones.

Otros costos operativos

Este grupo engloba costos administrativos, seguros, transporte y logística, principalmente en empresas que exportan. En Santa Elena muchas empresas enfrentan desafíos relacionados con la exportación como el aumento de los costos logísticos debido a distancias a mercados internacionales.

Categoría de costos	Porcentaje (%)
Alimentación	53%
Energía y agua	27%
Mano de obra directa	15%
Costos indirectos de fabricación	5%
Total	100%

Tabla 3
Distribución de costos operativos. Fuente: Elaboración propia.

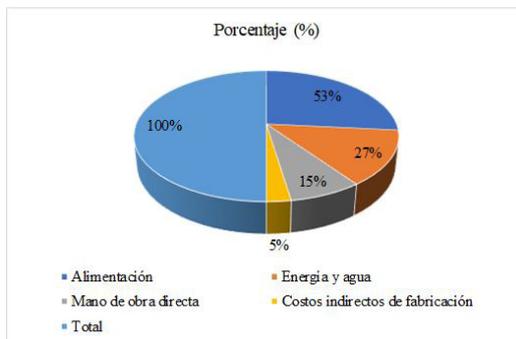


Gráfico 1
Distribución de costos operativos. Fuente: Elaboración propia.

Análisis:

La alimentación constituye el mayor gasto en las empresas acuícolas, lo que resalta la importancia de optimizar este rubro mediante estrategias como la mejora de la calidad de los alimentos y la eficiencia en su uso.

Relación entre la implementación del sistema de costeo y la rentabilidad

Los márgenes de rentabilidad analizados en este estudio permiten evaluar el impacto de la implementación del sistema de costeo por procesos en la gestión financiera de las empresas acuícolas. Este sistema optimiza la asignación y control de costos, lo que se traduce en una mejora significativa en los indicadores clave de rentabilidad.

Indicador de Rentabilidad	Empresas con sistemas (%)	Empresas sin sistemas (%)
Margen de utilidad bruta	45%	35%
Margen de utilidad operacional	25%	15%
Margen de utilidad neta	20%	10%
Total	90%	60%

Tabla 4
Márgenes de rentabilidad según implementación del sistema. Fuente: Elaboración propia.

Comparativa de márgenes de rentabilidad de las empresas con y sin el sistema de costeo por procesos

Los resultados muestran que las empresas con el sistema de costeo tienen márgenes de rentabilidad superiores como:

Margen de utilidad bruta (MUB):

Empresas con sistema: 45%

Empresas sin sistema: 35%

El margen de utilidad bruta mide la eficiencia de las empresas en la producción antes de considerar los costos indirectos. Las empresas que aplican el sistema de costeo por procesos muestran un mayor MUB debido a un control más preciso sobre los costos directos, como alimentación y mano de obra.

Margen de utilidad operacional (MUO):

Empresas con sistema: 25%

Empresas sin sistema: 15%

Este indicador refleja la rentabilidad después de deducir costos indirectos y operativos. Las empresas con el sistema pueden identificar y optimizar áreas como mantenimiento, energía y

logística lo que incrementa su eficiencia operativa.

Margen de utilidad neta (MUN):

- Empresas con sistema: 20%
- Empresas sin sistema: 10%

Este margen de utilidad representa las ganancias finales después de todos los costos incluidos impuestos. Las empresas que utilizan el sistema de costeo por procesos tienen mayor capacidad para ajustar su estructura de costos y maximizar su rentabilidad logrando un margen neto que duplica al de las empresas que no utilizan el sistema.

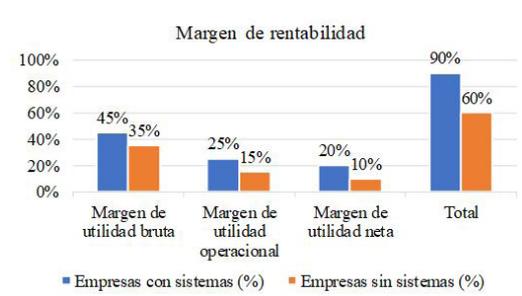


Figura 2

Comparativa de márgenes de rentabilidad. Fuente: Elaboración propia.

Análisis:

La implementación del sistema de costeo por procesos se asocia con una mejora significativa en los márgenes de utilidad especialmente en las empresas de mayor tamaño que cuentan con más recursos para adoptar prácticas contables avanzadas.

Uso de herramientas tecnológicas

El uso de herramientas tecnológicas en el sector acuícola desempeña un papel crucial para mejo-

rar la eficiencia operativa, optimizar procesos y facilitar la toma de decisiones basada en datos.

Herramienta	Cantidad	Porcentaje (%)
Software especializado	8	22%
Hojas de cálculo	21	60%
Métodos manuales	6	18%
Total	35	100%

Tabla 5

Herramientas tecnológicas utilizadas en la gestión de costos en las empresas acuícolas de la Provincia de Santa Elena

Fuente: Elaboración propia.

El estudio evidenció que solo el 22% de las empresas utilizan software especializado para la gestión de costos, mientras que el 60% utiliza herramientas básicas como hojas de cálculo.

Herramientas tecnológicas utilizadas y su distribución en las empresas acuícolas de la Provincia de Santa Elena

Software especializado

Solo el 22% de las empresas emplean herramientas digitales específicas diseñadas para la gestión de costos.

Estas herramientas permiten automatizar procesos, generar reportes detallados y mejorar la precisión en el cálculo de costos y su adopción es más común en empresas grandes o exportadoras porque tienen los recursos financieros y técnicos para implementar soluciones avanzadas.

Hojas de cálculo

Este es el método predominante en las empresas acuícolas utilizado por el 60% de ellas. Las hojas de cálculo, como Microsoft Excel o Google Sheets, ofrecen flexibilidad y facilidad de uso

permitiendo a las empresas calcular costos por etapa de manera manual pero organizada. Aunque son accesibles estas herramientas presentan limitaciones en empresas más complejas como errores humanos y falta de automatización.

Métodos manuales

Un 18% de las empresas aún recurre a métodos manuales como registros en papel o cálculos básicos. Estos métodos son más comunes en empresas pequeñas y tradicionales que carecen de capacitación técnica o acceso a tecnología.

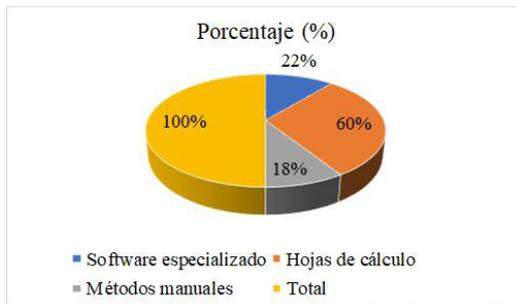


Gráfico 2

Uso de Herramientas tecnológicas utilizadas en la gestión de costos en las empresas acuícolas de la Provincia de Santa Elena. Fuente: Elaboración propia.

Análisis:

La baja adopción de herramientas tecnológicas especializadas limita la capacidad de las empresas para llevar un control eficiente de sus costos, lo que sugiere la necesidad de fomentar el uso de software adaptado a las necesidades del sector acuícola en la gestión de sus costos.

El impacto de la capacitación sobre la adopción del uso del sistema del costeo por procesos en las empresas acuícolas de la Provincia de Santa Elena

La capacitación influye directamente en la adopción del sistema de costeo por procesos en las empresas acuícolas de Santa Elena, facilitando su implementación al mejorar el conocimiento y manejo de herramientas técnicas.

Comparativo entre Empresas Capacitadas y No Capacitadas	Empresas Capacitadas	Empresas que usan el sistema costeo por procesos (%)
Empresas que han recibido capacitación sobre el uso del sistema costeo por procesos	24	69%
Empresas que no han recibido capacitación sobre el uso del sistema costeo por procesos	11	31%
Total	35	100%

Tabla 6

Capacitación y adopción del sistema de costeo por procesos en las empresas acuícolas de la Provincia de Santa Elena. Fuente: Elaboración propia.

Análisis:

La capacitación es fundamental en la implementación del sistema costeo.

Los resultados muestran que:

- 69% de las empresas capacitadas implementan el sistema de costeo por procesos.
- 31% de las empresas que no han recibido capacitación implementan el sistema de costeo por procesos.

Análisis:

Este hallazgo subraya que la capacitación es un factor determinante para la adopción del sistema. Las empresas que reciben formación técnica en costeo por procesos tienen más probabilidades de utilizarlo eficazmente y en con-

secuencia mejorar su rentabilidad.

Barreras para la implementación del sistema de costeo por procesos en las empresas acuícolas de la Provincia de Santa Elena

Las principales barreras identificadas para la implementación del sistema de costeo por procesos incluyen:

- Falta de capacitación
- Limitaciones tecnológicas
- Costos iniciales elevados

Por tanto, las empresas no pueden implementar correctamente el sistema de costeo por falta de conocimiento adecuado.

Además, las limitaciones tecnológicas y los costos iniciales también son desafíos clave, esto indica que las empresas de la provincia de Santa Elena carecen de recursos o acceso a las herramientas necesarias para adoptar tecnologías más sofisticadas para el costeo.

IV. DISCUSIÓN

Conocimiento y adopción del uso del sistema de costeo por procesos

De acuerdo con los resultados de la presente investigación indico que, aunque un amplio porcentaje de las empresas (71%) manifestó conocer el sistema de costeo por procesos, solo el (34%) lo implementa formalmente. Este resultado resaltó una brecha significativa entre el conocimiento teórico y la aplicación práctica. La falta de implementación se atribuye a barreras como el desconocimiento de los beneficios prácticos y los costos iniciales asociados al sistema de costeo.

Comparativamente, un estudio realizado en sectores similares como el avícola y el pesquero han reportado problemas similares (Cumpa & Ramirez, 2023) indican que la resistencia al cambio y la falta de recursos limitan la adopción de herramientas contables avanzadas en empresas agroindustriales pequeñas y medianas. En el caso de la Provincia de Santa Elena, la limitada inversión en formación y tecnología parece ser un factor determinante.

Distribución de costos y oportunidades de optimización

El predominio de los costos de alimentación (53%) refleja una característica inherente del sector acuícola donde la alimentación especializada para el camarón es esencial para el rendimiento productivo. Sin embargo, estrategias de optimización en esta área podrían tener un impacto significativo en la reducción de costos operativos totales.

Una investigación previa como la de (Matías, 2015) ha señalado la eficacia de estrategias como el uso de alimentos alternativos, la mejora en la conversión alimenticia y la implementación de sistemas de alimentación automatizados, el sector acuícola en la provincia de Santa Elena podría beneficiarse de la transferencia tecnológica y la capacitación técnica en estas áreas.

Impacto del sistema de costeo en la rentabilidad

El análisis mostró que las empresas que implementan el sistema de costeo por procesos tienen márgenes de utilidad significativamente superiores: un margen de utilidad neta del 20%, en comparación con el 10% de las empresas que no utilizan el sistema de costeo. Esto demuestra la importancia de una adecuada gestión de costos para mejorar la competitividad y sostenibilidad financiera.

Estudios similares han destacado que un sistema de costeo bien implementado no solo mejora la rentabilidad, sino que también permite una planificación financiera más precisa y la identificación de áreas ineficientes, esto es consistente con lo observado en la industria acuícola de la provincia de Santa Elena donde las empresas con mejores márgenes son aquellas que aplican herramientas contables modernas.

Uso limitado de tecnologías en la gestión de costos

- Solo el 22% de las empresas acuícolas reportó el uso de software especializado para la gestión de costos lo que pone de manifiesto una brecha tecnológica significativa.
- El (60%) El uso predominante de hojas de cálculo y métodos manuales.
- El (18%) refleja una dependencia en sistemas menos eficientes que pueden ser más propensos a errores y menos útiles para la toma de decisiones estratégicas.

La adopción de tecnologías accesibles y adaptadas al sector podría representar una oportunidad clave para mejorar la eficiencia operativa. Plataformas especializadas en gestión acuícola como AquaManager han demostrado ser efectivas para mejorar la trazabilidad de los costos y la rentabilidad en otros contextos.

Capacitación y desarrollo de talento

La falta de capacitación en temas contables y de gestión de costos fue identificada como una barrera crítica en la mayoría de las empresas. La ausencia de programas de formación específicos en la región limita la capacidad de las empresas para implementar herramientas avanzadas y para adaptarse a las exigencias de un

mercado global competitivo.

De acuerdo con Matías (2015), los programas de capacitación pueden ser un factor transformador para las empresas acuícolas, al proporcionarles las habilidades necesarias para adoptar innovaciones tecnológicas y optimizar sus procesos. En este sentido la creación de alianzas con instituciones educativas y el diseño de programas específicos para el sector acuícola serían estrategias clave.

Impacto de la capacitación

La capacitación es un factor crucial para la implementación exitosa del sistema de costeo por procesos. Los resultados muestran que el 69% de las empresas capacitadas usan el sistema de costeo por procesos, frente al 31% de las empresas no capacitadas y esto confirma lo que sugieren estudios previos donde la capacitación determina la adopción de sistemas de costeo más avanzados.

Implicaciones prácticas y recomendaciones

La investigación pone en evidencia la necesidad de un enfoque integral para mejorar la gestión de costos en el sector acuícola de la provincia de Santa Elena.

Algunas recomendaciones clave incluyen:

- Promover la capacitación continua del personal en sistemas de costeo y gestión financiera.
- Incentivar la adopción de tecnologías accesibles, como software especializado.
- Implementar políticas de apoyo gubernamental o financiero para facilitar la adopción de sistemas de costeo por procesos en pequeñas y medianas empresas.

- Diseñar estrategias específicas para reducir los costos de alimentación y energía, áreas que representan el mayor porcentaje de los costos operativos.

V. CONCLUSIONES

- ◇ El sistema de costeo por procesos es esencial para las empresas acuícolas, porque permite una asignación precisa de costos a cada etapa del proceso productivo. Esto facilita identificar el costo unitario de los productos y optimizar la gestión financiera. Además, proporciona información confiable para tomar decisiones estratégicas, como la fijación de precios y la mejora de la eficiencia operativa.
- ◇ En el sector acuícola de la provincia de Santa Elena, su implementación resulta clave para garantizar la competitividad, reducir costos innecesarios y aumentar la rentabilidad, especialmente en un mercado globalizado que exige eficiencia y transparencia en la gestión de recursos.
- ◇ El sistema de costeo por procesos se demostró como una herramienta esencial para mejorar la gestión financiera y la toma de decisiones estratégicas en las empresas acuícolas de la provincia de Santa Elena, y las entidades que si implementan este sistema han logrado márgenes de rentabilidad significativamente superiores destacando el impacto positivo en la utilidad neta y bruta.
- ◇ La mayoría de las empresas manifestó conocer el sistema y su adopción es limitada debido a barreras como la falta de capacitación, recursos económicos y resistencia al cambio. Esto evidencia la necesidad de intervenciones dirigidas a facilitar su implementación especialmente en pequeñas y medianas empresas.
- ◇ Los costos de alimentación representan más del 50% de los gastos operativos en las empresas acuícolas. Este hallazgo subraya la relevancia de optimizar las estrategias alimenticias mediante tecnologías automatizadas y la utilización de alimentos alternativos, lo que podría reducir significativamente los costos totales.
- ◇ El uso limitado de herramientas tecnológicas para la gestión de costos es una debilidad recurrente.
- ◇ La digitalización, a través de software especializado se presenta como una oportunidad clave para mejorar la precisión y eficiencia operativa.
- ◇ La falta de formación en sistemas de costeo por procesos y en herramientas tecnológicas fue identificada como una limitación importante y los programas de capacitación específicos y accesibles pueden desempeñar un papel fundamental para cerrar esta brecha y potenciar la competitividad de las empresas del sector acuícola.
- ◇ La implementación de políticas públicas que incluyan incentivos económicos, acceso a financiamiento y apoyo técnico es crucial para promover la adopción de sistemas avanzados de costeo en el sector acuícola. Esto es importante para empresas pequeñas y medianas sin recursos suficientes.
- ◇ La correcta implementación del sistema de costeo por procesos no solo mejora la rentabilidad, sino que también fortalece la sostenibilidad y competitividad del sector acuícola y al optimizar la gestión de costos las empresas están mejor preparadas para afrontar los desafíos del mercado global y los impactos del cambio climático en la producción.

- ◇ Las diferencias en rentabilidad entre las organizaciones que implementan el sistema de costeo por procesos y aquellas que no lo utilizan este sistema son notoriamente significativas, lo que subraya la relevancia de adoptar este sistema como una herramienta clave para optimizar la eficiencia operativa y fortalecer la competitividad.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cuenca, L. (2015). *Valoración de los costos, aplicación de costeo por procesos larvarios para el laboratorio Cultrianza S.A. ubicado en Punta Carnero, cantón Salinas, provincia*. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena. Recuperado de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/3050>
- Cumpa, A., & Ramírez, C. (2023). *Implementación de sistemas de costos por órdenes de trabajo y su incidencia en rentabilidad de la empresa CONCIMAR S.A.C. Lima-2021*. Lima: Universidad César Vallejo. Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/134773>
- De la A, A. (2023). *Costeo por procesos y la rentabilidad del laboratorio Koansa S.A., cantón Salinas, provincia de Santa Elena, año 2021*. Santa Elena: Universidad Estatal Península de Santa Elena. Recuperado de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/9460/1/UPSE-TCA-2023-0012.pdf>
- Holguín, G. (2023). *Indicadores financieros de las empresas de acuicultura marina provincia de Santa Elena, período 2018-2022*. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena. Recuperado de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/9946>
- Larico, A., & Melo, K. (2024). *Rentabilidad de ventas netas y utilidad bruta en una empresa del sector agrario en La Libertad 2018-2022*. Lima: Universidad César Vallejo. Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/145972>
- López, A., & Solís, J. (2024). *Eficiencia de costos del sector acuícola: medición y evaluación mediante indicadores clave de rendimiento*. *Ciencia Matria*, 935-955. Recuperado de <https://www.cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/1303>
- Matías, P. (2015). *Valoración de los costos, aplicación costeo por procesos larvarios para la empresa Megalantina S.A., cantón Salinas, provincia de Santa Elena, año 2015*. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena. Recuperado de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/3446>
- Pozo, L. (2024). *Ciclo de conversión del efectivo en las empresas camaroneras de la provincia de Santa Elena, período 2018-2022*. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena. Recuperado de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/10819>
- Tomalá, J. (2024). *Tratamiento contable de activos biológicos en el laboratorio de larvas PRICMAR de la comuna Palmar, provincia de Santa Elena, año 2022*. La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena. Recuperado de <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/10780>
- Vásquez, A., & Llanos, G. (2023). *Estructura de costos y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Acuícola Alto Mayo EIRL, Rioja periodo, 2021*. Universidad Nacional de San Martín. Recuperado de <https://tesis.unsm.edu.pe/bitstream/11458/5911/1/INFORME%20FINAL%20DE%20TESIS.pdf>