



## **OFICINA DE POSGRADOS**

**Tema:**

**SISTEMA DE COSTOS PARA PRODUCCIÓN PORCINA EN INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICOS**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Magíster en Contabilidad y Auditoría mención en Riesgos Operativos y Financieros**

**Línea de Investigación:**

Contabilidad, finanzas y responsabilidad social

**Autor:**

Elba Nereida Miranda Carrera

**Director:**

Mg. José Luis Viteri Medina

**Ambato – Ecuador**

**Mayo 2023**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**Tema:**

**SISTEMA DE COSTOS PARA PRODUCCIÓN PORCINA EN INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICOS**

**Línea de investigación:**

Contabilidad, finanzas y responsabilidad social

**Autor:**

Elba Nereida Miranda Carrera

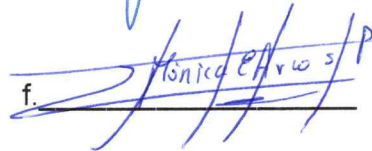
José Luis Viteri Medina, Dr. Mg.

**CALIFICADOR**

f. 

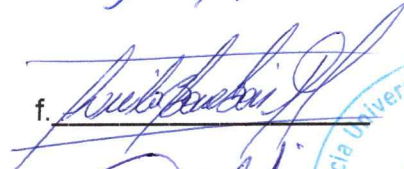
Mónica Elizabeth Arcos Pérez, Lic. Dra. Mg.

**CALIFICADOR**

f. 

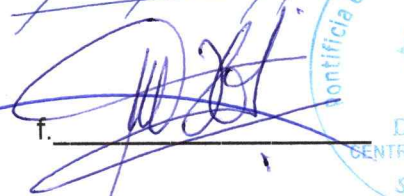
Nelson Danilo Bombón Orellana, Lic. Ing. Ms.

**CALIFICADOR**

f. 

Juan Carlos Acosta Teneda, P. PhD.

**DIRECTORA ESCUELA DE PSICOLOGÍA**

f. 

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.

**SECRETARIO GENERAL PUCESA**

f. 



Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
SECRETARÍA GENERAL  
PROCURADURÍA

**Ambato – Ecuador**

**Mayo 2023**

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
BIBLIOTECA 

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **ELBA NEREIDA MIRANDA CARRERA**, con CC. **1803638319**, autora del trabajo de graduación intitulado: "SISTEMA DE COSTOS PARA PRODUCCIÓN PORCINA EN INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICOS", previa a la obtención del título profesional de **MAGISTER EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CON MENCIÓN EN RIESGOS OPERATIVOS Y FINANCIEROS**, en la Oficina de **POSGRADOS**.

1. Declaro tener pleno conocimientos de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor
2. Autorizo a la Pontificia Universidad católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE sede Ambato, el referido trabajo de graduación, con respeto a las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, mayo 2023



Elba Nereida Miranda Carrera

CC. 1803638319

## **DEDICATORIA**

Esta etapa de mi vida la dedico a Dios, que es mi motor de cada día. Se la dedico también a mis padres que con su esfuerzo y amor han sabido guiar mis pasos, en este camino han sido muy importantes también mis hermanos y amigos que han apoyado mis momentos difíciles.

Aileen, André, Valentín, Ricardo, Nico, Oso sin duda son mi razón de vida y de superación cada día, les dedico cada uno de mis logros, siento haberles quitado momentos preciosos de su infancia por cumplir mi maestría.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco:

La gratitud es una palabra pequeña, pero un sentimiento grandioso cuando nos han abierto las puertas a un proyecto de vida como es el estudiar una maestría, debo agradecer a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Ambato; al Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, al PhD. Cecil Eduardo Aguirre Casco, rector de mi instituto querido, a mis docentes, en especial al Dr. Patricio Acosta por la guía en este proceso. Dios les pague por el cariño brindado.

## RESUMEN

En la temática de los Sistemas de Costos para los procesos de producción porcina en institutos de Educación Superior Públicos, se ha tomado como referente al Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, planteándose establecer un modelo para conocer el costo real de los productos y proporcionar las condiciones suficientes para volverlo un laboratorio autosustentable, ya que, se desarrollan proyectos productivos para las prácticas estudiantiles. El proceso contable es imprescindible para la toma de decisiones, debido a que se trata de un instituto público, mismo que trabaja bajo autogestión para generar recursos económicos. El diseño que se aplicó en este trabajo es transversal, con enfoque mixto, siendo la población de estudio la alta dirección, los directores de áreas y los colaboradores del Instituto. Al generarse recursos económicos es esencial conocer si el uso de los mismos es eficiente y efectivo para el desarrollo de la institución. Se determinó que no hay control sobre los gastos de producción porcina por falta de un modelo de costos. El diseño de un modelo de costos por órdenes de producción/lotes o pedido, debe realizarlo contabilidad, junto con los técnicos de producción y representantes de los estudiantes, incluyendo, la mano de obra fija e itinerante, las depreciaciones, gastos financieros y otras. Se determinó que el rubro de más impacto es el alimento seguido de la mano de obra y el costo de los animales.

**Palabras clave:** procedimiento, costos, producción porcina, modelo contable.

## **ABSTRACT**

In terms of Cost Systems for swine production processes in Higher Education public institutes, Benjamín Araujo Technical Higher Institute has been taken as a reference, considering establishing a model to know the real cost of the products and provide sufficient conditions to make it a self-sustaining laboratory, since productive projects are developed for student practices. Accounting process is essential for decision making, as it is a public institute which works under self-management to generate economic resources. The design that was applied in this study is cross-sectional, with a mixed approach, with a study population comprising senior management, area directors and Institute collaborators. When generating economic resources, it is essential to know if their use is efficient and effective for the institution development. It was determined that there is no control over swine production costs due to the absence of a cost model. A cost model design for production indents/lots or orders must be carried out by the accounting area, along with production technicians and student representatives including the permanent and itinerant labor, depreciation, financial expenses, and others. It was determined that the most impacting item is animal feed, followed by labor and animals' costs.

**Keywords:** cost, procedure, processes, swine production, accounting, model.

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT .....	vii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA.....	9
1.1. Origen y evolución de la contabilidad de costos.....	16
1.2. Estudio de los sistemas de costos para empresas productivas .....	17
1.3. Análisis crítico de los sistemas de costos para producción porcina .....	19
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO .....	32
2.1. Tipo de recolección de información .....	34
2.2. Procesamiento y análisis de la información.....	37
2.3. Caracterización del sistema productivo actual de producción porcina .....	37
2.4. Diagnóstico.....	40
CAPÍTULO III. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	74
3.1. Propuesta del modelo y procedimiento de costos para producción porcina..	74
3.2. Objetivo del sistema de costos .....	80
3.3. Características del sistema de costos .....	81
CONCLUSIONES.....	119
RECOMENDACIONES .....	121
BIBLIOGRAFÍA .....	122
ANEXOS .....	131

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema general del proyecto de investigación .....	6
Figura 2. Relación de consistencia.....	13
Figura 3. Patrón de costos de producción porcina empleado en Colombia.....	20
Figura 4. Uso óptimo de los recursos productivos.....	41
Figura 5. Solución a la escasez de recursos .....	42
Figura 6. Modelo de costos para producción pecuaria .....	43
Figura 7. Control estricto de gastos que incurre la institución .....	44
Figura 8. Conciencia de los tipos de gastos que conforman los costos .....	45
Figura 9. Importancia del costo en toma de decisiones .....	46
Figura 10. Disponibilidad de un modelo de costos .....	47
Figura 11. Razones para la ausencia de un modelo de costos .....	48
Figura 12. Perjuicios institucionales en ausencia de un modelo de costos .....	50
Figura 13. Consecuencias legales por falta de modelo de costos.....	51
Figura 14. Departamento de diseño y aplicación del modelo de costos.....	52
Figura 15. Modelo guía de costos .....	53
Figura 16. Cuentas que deben formar parte del modelo de costos .....	54
Figura 17. Costo de la mano de obra .....	55
Figura 18. Rubro que eleva el costo de producción .....	56
Figura 19. Cuentas obviadas antes de establecer el precio .....	57
Figura 20. Estructura de precios que se maneja .....	58
Figura 21. Posibilidad de generalizar el modelo .....	59

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparación de métodos de costo .....	17
Tabla 2. Población de estudio del IST Benjamín Araujo.....	33
Tabla 3. Descripción de las instalaciones productivas del ISTBA .....	39
Tabla 4. Consumo de agua y alimento de los animales .....	40
Tabla 5. Uso óptimo de los recursos productivos .....	41
Tabla 6. Solución a la escasez de recursos .....	42
Tabla 7. Modelo de costos para producción pecuaria .....	43
Tabla 8. Control estricto de gastos que incurre la institución .....	44
Tabla 9. Conciencia de los tipos de gastos que conforman los costos .....	45
Tabla 10. Importancia del costo en toma de decisiones.....	46
Tabla 11. Disponibilidad de un modelo de costos .....	47
Tabla 12. Razones para la ausencia de un modelo de costos .....	48
Tabla 13. Perjuicios institucionales en ausencia de un modelo de costos .....	49
Tabla 14. Consecuencias legales por falta de modelo de costos.....	50
Tabla 15. Departamento de diseño y aplicación del modelo de costos .....	51
Tabla 16. Modelo guía de costos .....	52
Tabla 17. Cuentas que deben formar parte del modelo de costos .....	53
Tabla 18. Costo de la mano de obra .....	54
Tabla 19. Rubro que eleva el costo de producción .....	55
Tabla 20. Cuentas obviadas antes de establecer el precio .....	56
Tabla 21. Estructura de precios que se maneja .....	57
Tabla 22. Posibilidad de generalizar el modelo .....	59
Tabla 23. Correlación de Spearman.....	69
Tabla 24. Costo de la hembra al parto .....	85
Tabla 25. Resumen de hoja de costos .....	86
Tabla 26. Costo del lechón al parto .....	87
Tabla 27 Comparación con el estándar.....	87
Tabla 28. Costo por amortización de la hembra de reemplazo .....	89
Tabla 29. Costo del lechón al destete .....	91
Tabla 30. Costo de lactancia en lechones.....	91
Tabla 31 Hoja de costos No. 31 .....	92

Tabla 32. Resumen financiero del ciclo de destete por lote .....	94
Tabla 33. Resumen de comercialización de cerdos .....	95
Tabla 34. Costo del cerdo a 10 semanas de vida .....	96
Tabla 35. Costo del cerdo a 110 kgs de peso .....	97
Tabla 36. Materias primas directas para elaborar piensos .....	101
Tabla 37. Materias primas directas empacado .....	101
Tabla 38. Recurso Humano para la Unidad de Producción.....	108
Tabla 39. Salarios del personal de Unidad Productiva.....	110
Tabla 40. Costo de mano de obra para el Supervisor de producción.....	112
Tabla 41. Distribución de la mano de obra indirecta .....	112
Tabla 42. Consumo del agua potable en la Unidad productiva .....	113
Tabla 43. Consumo de combustible .....	113
Tabla 44. Consumo de energía eléctrica.....	113
Tabla 45. Depreciaciones de instalaciones productivas .....	114
Tabla 46. Total de costos indirectos incurridos en un período ejemplo .....	114
Tabla 47. Distribución de los costos indirectos.....	114
Tabla 48. Orden de compra.....	116
Tabla 49. Requerimiento de materiales.....	117
Tabla 50. Nota de ingreso .....	117
Tabla 51. Registro de control de producción .....	118

## INTRODUCCIÓN

A partir de la bibliografía consultada Lazo (2013); González y Tamez (2017), consideran que los costos han sido una necesidad desde los años 1500, siendo ésta una actividad desarrollada de manera personal y básica; dentro de las primeras actividades organizadas como los viñedos y otro tipo de empresas elementales se incorporó el cálculo de los costos en sus producciones, éste consistía en que los empresarios compraban las materias primas, las entregaban a los obreros que constituían la mano de obra y luego con el producto final se encargaban de vender los mismos obreros.

Luego de la Revolución Industrial, por los años 1776, en donde se crearon grandes fábricas y debido a la complejidad que conllevaba establecer los costos, fue la oportunidad para desarrollar la contabilidad de costos. En 1778 se empezaron a usar libros auxiliares en todos los elementos que inciden dentro de los costos, como la materia prima, la mano obra y los otros costos reconocidos como costos indirectos, de diferentes productos; ya para los años 1890 y 1915 se logró un avance importante en la contabilidad de costos, ya que, se diseñó su estructura básica en la cual los registros de los costos se asignan a cuentas contables.

En tal sentido, las teorías revisadas definen que la contabilidad de costos es uno de los aspectos más importantes dentro de una organización, sea cual sea su naturaleza, es un aspecto destacado en los informes financieros, debido a que, éste define el ingreso que tiene una organización y la posición financiera de toda la institución, con esta información se permite a la gerencia tomar decisiones sobre la producción de bienes, servicios o comercialización.

Por los años 1900 se aportaron con conceptos como el establecimiento de procedimiento para la distribución de los costos indirectos de fabricación, la asignación de la mano de obra y la creación de reportes tanto para usuarios internos como externos.

Dado que, al establecer un procedimiento de costos para la producción de un bien, servicio o comercialización a través del registro, determinación, distribución, acumulación, análisis, interpretación, control e informe del costo de producción, se genera una herramienta dinámica, que permite acoplarse a los cambios que la realidad de cada institución sufre.

Se coincide con la mención que el costo es la suma de los esfuerzos expresados cuantitativamente para obtener un producto final. Siendo la contabilidad de costos una parte medular dentro de la contabilidad de gestión. los autores:( Zapata, 2007. Lazo, 2013. González -Tamez 2017), Vallejo, Chilinginga (2017) La contabilidad de costos se convierte entonces en una herramienta práctica para:

- Evidenciar y controlar los desvíos de recursos.
- Promover el ahorro en los diferentes componentes del costo.
- Crear espacios para el desarrollo de una cultura organizacional de calidad
- Marcar el desempeño del mercado.

Todo lo mencionado se complementa, generando una toma de decisiones adecuada desde la cabeza de cualquier organización. Es así que, determinados académicos e investigadores nacionales<sup>1</sup> y extranjeros<sup>2</sup>, siguen trabajando constantemente, para establecer los procesos de costeo en las diferentes industrias y producciones, como estrategia para la toma de decisiones gerencial.

En referencia al área de los alimentos, un acercamiento al tema de la introducción de la carne de cerdo en la cultura alimentaria americana, lo menciona Ortiz, (2013), quien dice que esta especie llegó al continente con la conquista española por el año 1493.

Llegando primero a los países de Centroamérica; Santo Domingo, Puerto Rico, Cuba y Jamaica; y posteriormente a Sudamérica, principalmente por intervención

---

<sup>1</sup> Autores nacionales que hacen referencia a la contabilidad de costos y su importancia: Zapata (2007); Chilinginga, Vallejo (2017); Barriga, Asunción, Sánchez, Balseca (2010)

<sup>2</sup> Autores extranjeros que han referido la contabilidad de costos como base de toma de decisiones: Torres (2010); Lazo (2013); González, Tamez (2017); Cashin, Polimeni (1980).

de Sebastián de Benalcázar, en este continente, era más apreciada la producción del cerdo debido a su grasa, más que por su proteína, en razón de la reducida cantidad de aceites vegetales obtenidos en aquellos días, pero que más adelante estos mismos aceites de origen vegetal, reemplazarían a la producción de grasa animal debido a su rentabilidad.

Por otro lado, y en lo que se refiere a la producción y consumo de la carne de cerdo a nivel global, se reporta que el mercado mundial de carne de cerdo ha crecido durante los últimos años, especialmente en el país asiático de China con un 10% de incremento, esperándose que el consumo relativo de carne de cerdo a nivel mundial haya sido equiparable al 42%, habiendo sido permanentemente la carne de mayor consumo, seguida de la carne de pollo, siendo la relación del doble de toneladas métricas de carne de cerdo consumida.(Ortiz, 2013).

En el 2012 se reportó que ha habido un interesante incremento del mercado de carne de cerdo en América, siendo los mayores clientes EEUU, Canadá, México y Brasil, habiendo un incremento determinado del 2.4% entre el año 2000 al 2010. (FAO, 2012)

Entre los sistemas de producción porcina empleados, se puede mencionar que se utilizan tanto los sistemas; extensivo, semi-intensivo e intensivo y los tipos de granjas van desde los centros de recría, las granjas integrales o de flujo continuo, las productoras de lechones, cebadoras de lechones y multi-sitios

Dado lo expuesto, es necesario señalar que, a nivel nacional existen producciones porcinas llamadas traspatio, esto significa que son producciones al aire libre sin la aplicación de buenas prácticas pecuarias como son sanidad, manejo y nutrición; estas se generan para autoconsumo o bien para el desarrollo de proyectos productivos de pequeñas comunidades de recursos económicos limitados; ayudando a generar ciertos ingresos económicos a las diferentes familias; existen también producciones industriales a través de granjas porcinas tecnificadas que se vuelven proveedores a nivel de país, para el consumo humano.

En los Institutos de Educación Superior pública, no se entregan recursos económicos para solventar necesidades desde las más básicas hasta las de formación académica, sin embargo, se crean actividades de autogestión que permiten obtener recursos económicos y materiales para desarrollar los laboratorios de enseñanza – aprendizaje. Actualmente en el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo de la ciudad de Patate, se han implementado secuencialmente diferentes laboratorios para el aprendizaje de los estudiantes, ya que en ellos pueden realizar las prácticas académicas que son parte de su formación.

En el área de producción animal se ha creado un laboratorio de producción porcina en el cual se experimentan las diferentes fases de la crianza como: inicial, crecimiento, engorde, gestación, lactancia; estos laboratorios cuentan con la asistencia técnica de los docentes especialistas, sin embargo, en el proceso no se han establecido aún los costos de producción en las diferentes líneas pecuarias, por tanto, se han implementado producciones de manera empírica a nivel financiero, por lo que, no se conocen de manera exacta los costos de cada una de las producciones, que permitan una mejor toma de decisiones. En este sentido, la investigación propone como problema científico:

¿Cómo diseñar un modelo y procedimiento de costeo en la producción de los laboratorios de aprendizaje de producción animal, para la toma de decisiones institucionales? Considerándose para ello, la siguiente **idea científica** a defender:

Si se aplica un modelo y procedimiento de costos en la producción porcina de los laboratorios de aprendizaje de la carrera de producción animal del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, entonces, se puede mejorar la toma de decisiones para nuevos proyectos.

Dado lo expuesto, la investigación que se propone establecer un modelo de costos en la producción porcina del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, para conocer el costo real de los productos resultantes, verificar si en el

precio de venta establecido en función del mercado, proporciona las condiciones suficientes para volverlo un laboratorio auto sustentable. Es importante saber que, este tipo de laboratorios provee de conocimiento para los estudiantes, sin embargo, es necesario que se pueda sustentar a partir del resultado de la comercialización de los productos y que no requiera de inyección económica externa.

### **Objetivo general**

Diseñar un modelo y procedimiento de costos para los procesos productivos de los laboratorios de producción animal, que permitan tomar decisiones en producción y comercialización en el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo

### **Objetivos específicos**

1. Sustentar teóricamente el diseño y procedimiento de costos a partir del criterio de varios autores.
2. Identificar los diferentes elementos que intervienen en el costeo en la producción porcina de los laboratorios de producción animal.
3. Diseñar un modelo y procedimiento de costos para los procesos productivos de los laboratorios de producción animal, que permitan tomar decisiones en producción y comercialización.

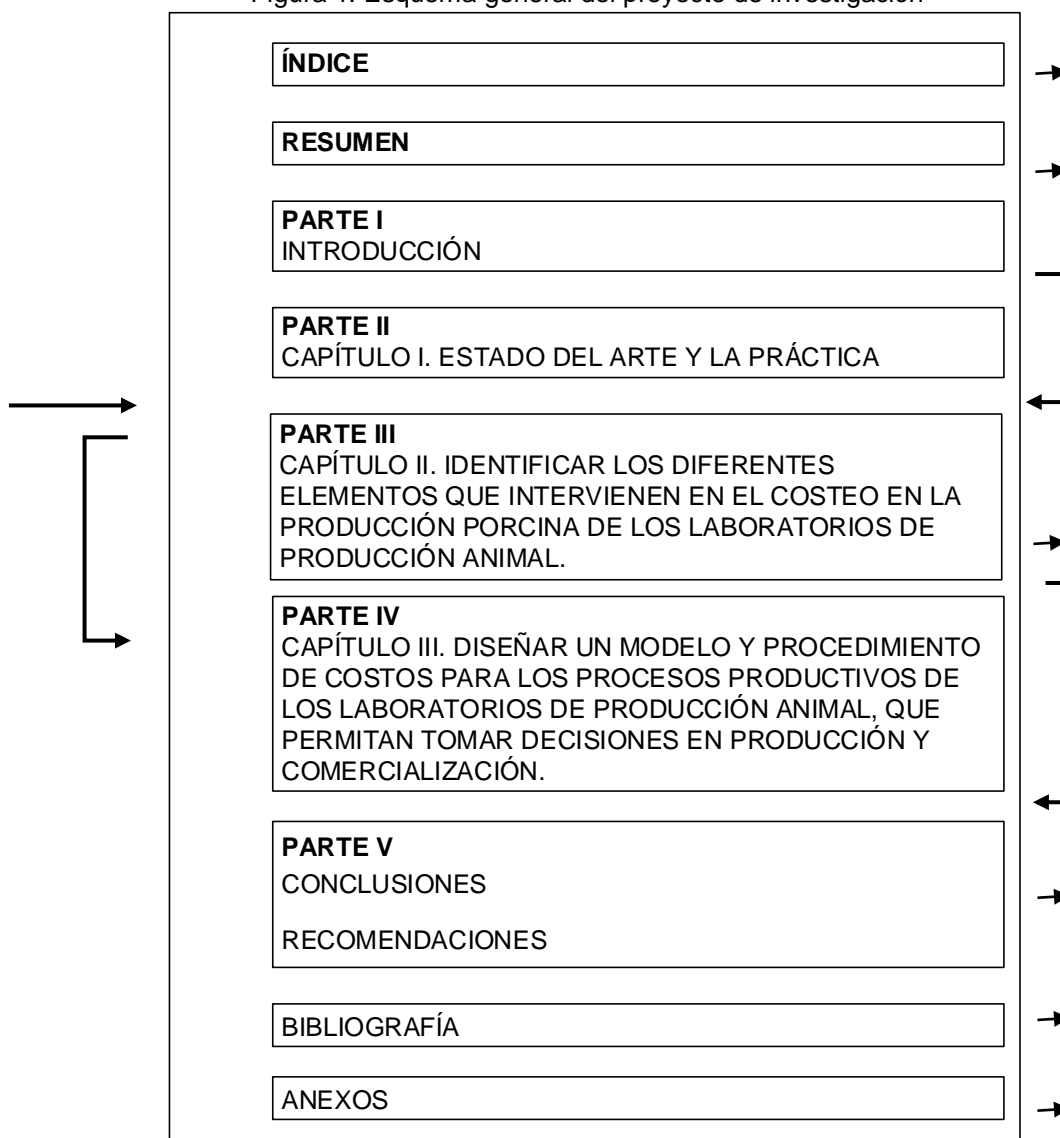
Es por ello, que la investigación se apoya en el desarrollo de los métodos, procedimientos y técnicas que sustentan con rigor científico el estudio que se propone.

La investigación a utilizarse es descriptiva y explicativa, con un enfoque mixto, sustentado en los criterios de Hernández, Fernández, Baptista (2014), donde a partir de la opinión de las personas involucradas, se obtienen datos para explicar mediante la deducción, la ocurrencia del hecho problemático y a partir de su

demostración estadística, definir un modelo y procedimiento de costos en las diferentes producciones que se realizan en el laboratorio de porcinos de la institución. Al final de la investigación se espera obtener un proceso de costos para cada área y beneficiar al Instituto en la toma de decisiones en nuevos proyectos

Asimismo, para alcanzar los objetivos propuestos en el trabajo investigativo, el mismo se estructura de la siguiente manera (ver Gráfico 1):

Figura 1. Esquema general del proyecto de investigación



Fuente: elaboración propia.

A continuación, se menciona el contenido de cada uno de los componentes del Gráfico 1:

- El trabajo investigativo, se encuentra compuesto por un índice de contenido y el resumen del estudio.
- La primera parte, comprende la introducción, que incluye: antecedentes teóricos y prácticos (nacionales e internacionales), situación problemática, hipótesis, objetivo general y los objetivos específicos que se pretende alcanzar en el trabajo investigativo, la metodología empleada y la justificación del proyecto de investigación.
- La segunda parte, comprende el Capítulo I, sustentado por el estado del arte y la práctica, donde se busca sustentar teóricamente el diseño y procedimiento de costos a partir del criterio de varios autores.
- La tercera y cuarta parte, está conformada por el Capítulo II y III, capítulos en los cuales, se requiere identificar los diferentes elementos que intervienen en el costeo en la producción porcina de los laboratorios de producción animal en consideración de la teoría escrita al respecto y de la opinión de los actores vinculados con la práctica en el IST Benjamín Araujo y, además, diseñar un modelo y procedimiento de costos para los procesos productivos de los laboratorios de producción animal, que permitan tomar decisiones en producción y comercialización.
- La quinta parte, está compuesta por las conclusiones y recomendaciones, a las cuales se llega con la aplicación del procedimiento de costeo propuesto en el laboratorio de producción porcina del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo. Las conclusiones abarcan los principales resultados de cada uno de los capítulos estudiados, y las recomendaciones dejan un indicio de las brechas de investigación que aún quedan por estudiar en la temática abordada.
- El trabajo investigativo, se sustenta en fuentes bibliográficas de alto y mediano impacto; asimismo, se proponen anexos relacionados con el desarrollo de los componentes del presente trabajo.

## **Justificación**

Esta investigación servirá para varios fines, principalmente para develar una necesidad, la de disponer de un modelo de costos para la producción porcina del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, a partir de la detección de las falencias tanto en el ámbito productivo, como en el financiero y administrativo, capaces de generar pérdidas, inconformidad, desaliento, decisiones desacertadas, endeudamiento y una imagen institucional deteriorada, argumentos suficientes para emprender en el desarrollo de una solución técnica.

Esto aportaría primero las estimaciones ciertas y precisas de los gastos e inversiones que se llevan a cabo dentro de cada proceso productivo o ciclo económico, y con ello la utilidad y la rentabilidad o en su defecto las pérdidas. Estos resultados son imprescindibles a la hora de tomar decisiones, ya sea de continuar apoyando la producción animal, en particular la porcina como fuente de ingresos o que siga siendo como hasta hoy, parte del proceso de aprendizaje donde no es importante la ganancia económica sino únicamente la cognitiva.

Los beneficiarios de este modelo serían, en primer lugar, los ejecutivos de nivel medio del Instituto, pues la disponibilidad de un modelo de costos ayudará a tomar decisiones más acertadas en el ámbito organizativo-productivo; al personal administrativo y autoridades, ayudará a impulsar la imagen y el prestigio institucional, a los estudiantes conocer de costos servirá como refuerzo cognitivo y ayudará decidir por una producción porcina como fuente de ingresos permanentes, a las instituciones de nivel medio y superior servirá como modelo para adecuarlo a sus propias realidades en producción animal.

Se pretende cambiar significativamente la manera de estimar los costos de producción por medio de varios modelos, conforme a la naturaleza del sistema productivo del IST Benjamín Araujo. Los resultados podrán generalizarse a principios más amplios, hacia otras instituciones que persiguen los mismos fines, intención que resulta muy factible en la práctica: pues se cuenta con los recursos necesarios para llevarla a cabo en su totalidad.

## CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

Como respaldo significativo al estudio de los Modelos de costos y el impacto de su implementación o uso en las decisiones, se presentan varios estudios teóricos y de campo, tanto de autores locales como internacionales en los cuáles evidenciar el comportamiento de las variables mencionadas y que han sido elevadas al nivel de tesis de grado, artículos científicos, publicaciones indexadas y demás.

En referencia a lo expuesto, en *“Costo de producción de un canal porcino en Colombia”*, se presenta un procedimiento para comparar los propios costos e identificar oportunidades de mejora en base a los siguientes parámetros: Alimento: 70%, Pie de cría: 4.3%, Infertilidad: 0.7%, Mano de obra: 5.8%, Instalaciones: 3.4%, Medicamentos y biológicos: 3.0%, Mortalidad: 1.0%, Comercialización: 2.1%, Transformación:7.8%, otros: 1.2%. (LAURA, 2022)

El objetivo planteado en el estudio fue el de crear un referente válido para ser comparado con los costos reales o históricos de producción para aplicarlo a nivel sectorial o a nivel empresarial, los autores pudieron determinar, una vez concluido su estudio que; dentro del método sugerido, el valor del alimento incluye descuentos comerciales y fletes fábrica-granja, pero no el valor del IVA, el cálculo del costo no incluye inversiones en terrenos, gastos de operación (administración, publicidad o ventas), ni financieros.

En otro antecedente titulado *“Coeficientes técnicos y estructura de costos de una granja porcina de engorde ubicada en el Municipio Francisco de Miranda estado Guarico, Venezuela”*, en el cual se ha considerado que, debido a la escasez de alimentos para el consumo humano, y la creciente demanda de ellos a nivel mundial, la carne de cerdo es una excelente alternativa como fuente de proteína, vitaminas y minerales. (Farfán, Sequera y Gudiño. 2016)

Siendo que a nivel mundial esta actividad representa el 42% de la producción total de carne, al respecto de esta información, se plantea evaluar los coeficientes

técnicos y la estructura de costos de una granja porcina de engorde, ubicada en el Municipio de Miranda del estado Guárico de Venezuela, empleando como metodología clave para el estudio la evaluación experimental de 16 lotes de cerdos de línea PICO, una granja que consta de dos núcleos de 16 galpones. Para la evaluación de la estructura de costos, se registraron y cuantificaron los costos variables y costos fijos bajo las siguientes consideraciones matemáticas:

$$CP = CVE + CF$$

$$CVE = AC + ADI + ADII + AEII + AC + MED + TRANS + MO$$

$$CF = MAT + INST + DME + OTROS + SERV + ENER$$

Se llegó a concluir que El mayor costo identificado en la granja porcina fue en el alimento con 54.71%, la adquisición de los lechones: 38.68%, los costos fijos: 3.75%, otros costos: 2.52%, costos de energía y combustible: 0.511%

En el trabajo de *“Un sistema de costos basado en actividades para las unidades de explotación pecuaria de doble propósito. Caso: Agropecuaria El lago, SA”* de ha constatado que, debido a la naturaleza de las actividades del sector agropecuario, el ganado en sus diferentes etapas de gestación, cría, levante, engorde y producción, experimentan limitaciones significativas en la aplicación de Métodos de Contabilidad General, pero sobre todo en los Costos Convencionales. (Valera y Coromoto, 2019)

Debido a que el Cálculo de Costos del producto final se ve influido por la obtención de grandes volúmenes de costos conjuntos para obtener más de dos productos que se interrelacionan y que siendo inseparables en el proceso productivo, llegan juntos a ser productos terminados. Se suma la existencia de costos indirectos, los que en ocasiones se prorratan sobre bases inciertas, pudiendo obviar una gran cantidad de estos fuera del flujo de costos, todo por no haberlos identificado y cuantificado plenamente en el proceso productivo.

Uno de los principales problemas en el cálculo de costos de producción en el sector agropecuario es la polémica en imputar los costos al producto final y

cuando la producción es de doble propósito, es complejo identificar a los productos que ocasionan los costos y aquellos que demandan costos, por lo tanto se ha planteado como meta de este trabajo, diseñar un sistema de contabilidad de costos basado en actividades agropecuarias de doble propósito para Agrolasa que contribuya a fortalecer el cálculo de sus costos.

El método empleado para el levantamiento y análisis de la información, consiste en un diagnóstico del proceso productivo y operativo, para sentar e identificar actividades, recursos, objetivos de los costos. Se empleó una modalidad mixta (documental y de campo) para interpretar la información desde los registros existentes y compararlos con la constatación física de las existencias y los procedimientos de obtención. El diseño del trabajo es transversal, ya que se revisaron actividades y procedimientos en cierto momento de la historia.

En el caso Agrolasa, se entrevistaron a los directivos y encargados de los centros de costos para describir los procesos productivos e identificar las actividades críticas en la cadena de valor, pudiendo concluir que el Departamento de Contabilidad emite mensual y anualmente estados financieros para la gerencia incluyendo balance general, estado de resultados, movimiento de cuentas de patrimonio y flujos de efectivo que ayudan a la toma de decisiones respecto de los costos, pero que a la vez carece de rigurosidad en su determinación.

Por ello se sugiere el uso del sistema ABC, herramienta rigurosa en el tratamiento de costos indirectos incurridos en la producción, ABC es un sistema muy útil para determinar costos, para mejorar la rigurosidad de la estructura de costos y que se realicen con una base razonable, en lugar de centrarse únicamente en la acumulación de costos indirectos por centros de costos, se postula su acumulación en función de las actuaciones inherentes a los procesos de realización de los productos, dejando a un lado la mera medición de los recursos que se han consumido en proporción del número de unidades producidas.

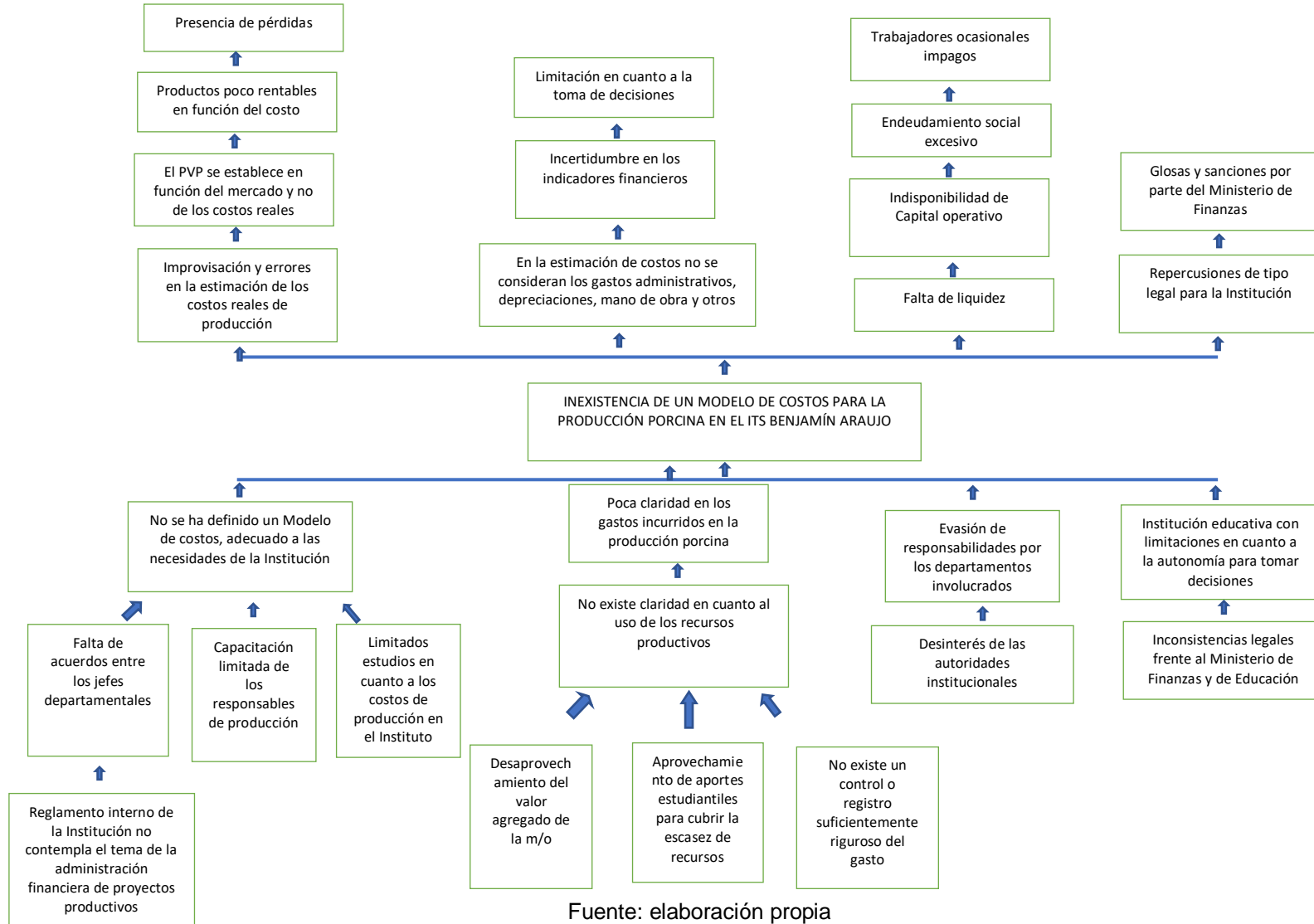
En el Instituto de Ciencia Animal (ICA), se presentó *“Los costos de conversión de la producción ganadera, en las áreas demostrativas y experimentales del Instituto*

*de Ciencia animal*” tomaron en consideración que la institución no cuenta con un procedimiento para el control de los costos de conversión y su uso como base en la elaboración de los planes de producción de leche, así como la propuesta al Ministerio de Educación Superior, de los sistemas de pagos para las áreas de producción agropecuaria. (Cobo y Aledo, 2017)

Por ello se planteó diseñar un procedimiento para el control y análisis de los costos de conversión en la producción de leche, para lo cual se tomó la información económico-productiva de cinco vaquerías en el período 2013-2016, cuyo registro permitió analizar 19 variables y 48 observaciones, haciendo énfasis en los factores productivos especialmente el factor tierra. Los datos se procesaron por SPSS v22.0, en donde se pudo establecer la importancia del estricto monitoreo de los costos de conversión por su peso dentro del costo total del producto, así como también la influencia de los sistemas de pagos en el incremento de los Costos de Conversión y su relación con los resultados de la producción.

Árbol de problemas

Figura 2. Relación de consistencia



Fuente: elaboración propia

El inconveniente administrativo financiero detectado en el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo del cantón Patate es la inexistencia de un modelo de costos para la producción porcina, novedad, que de acuerdo con el análisis de consistencia presentado en la Figura 2, se debe a importantes causas directas pues no se ha definido un Modelo de costos adecuado a las necesidades de la Institución, habiendo poca claridad en los gastos incurridos en la producción porcina, una evasión de responsabilidades por los departamentos involucrados y finalmente, tanto la Institución educativa, como sus similares de nivel superior, se enfrentan con limitaciones en cuanto a la autonomía para tomar decisiones.

En referencia al primer factor mencionado, la indefinición de un Modelo de costos, adecuado a las necesidades de la Institución que se ajuste al entorno socio productivo y económico de la misma, ha sido una causa innegable del problema central, debido a la falta de acuerdos entre los jefes departamentales, pues el Reglamento Interno de la Institución no contempla el tema de la administración financiera de proyectos productivos; cuyo único fin es la capacitación y en contados casos se apunta hacia la autogestión, principalmente debido a la ausencia de procesos de rendición de cuentas por los responsables.

A este factor debe sumarse la limitada capacitación de los involucrados con la producción en temas contables y financieros, junto con los escasos estudios realizados en cuanto al tema de costos de producción en el Instituto, pues al parecer, es la primera vez que se aborda su tratamiento de una manera formal.

La escasa claridad en cuanto a los gastos incurridos en la producción porcina, la misma que se lleva a cabo concentrando los aportes informales -y solo a veces registrados- de los estudiantes, mantiene en situación especulativa los gastos realizados, debe anotarse que el uso de los recursos productivos, por ende, no es el ideal, pudiendo presumirse que hay también desperdicio de los mismos, ello se debe a varios factores.

No existe un control o registro suficientemente riguroso del gasto, hay un desaprovechamiento del valor agregado de la mano de obra porque no se determina el beneficio obtenido del mismo, beneficio que debe tener una importante representatividad porque siempre se lo ha definido como uno de los recursos más importantes de las organizaciones como factor de transformación; y finalmente, la producción no alcanzaría sus metas, de no mediar la intervención de los estudiantes con sus aportes económicos que les sirve tanto para aprender, como para aportar al desarrollo institucional frente al fenómeno de la escasez de recursos.

La falta de enfoque de las autoridades institucionales, es la principal razón para la evasión de responsabilidades por los departamentos involucrados, pues debido a la misión que tiene el Benjamín Araujo como Institución de Educación Superior, se ha desatendido la actividad productiva dentro del componente contable, pues la actividad educativa en la rama agropecuaria conjuga la teoría con la práctica, pero al parecer esta última, no se complementa con la clarificación de las pérdidas o ganancias que generen las explotaciones, solamente se llega hasta la producción como meta final del trabajo educativo.

Un último factor encontrado como causal de la inexistencia de un modelo de costos para la producción porcina, se ha atribuido a las inconsistencias legales frente a los entes reguladores, con los que tiene que lidiar el Instituto Benjamín Araujo y que en un alto grado obstruyen el desarrollo productivo en particular y la vinculación con la comunidad, en general, es decir que por cuanto existen estas trabas de tipo administrativo, la Institución Educativa tiene serias dificultades con la autonomía para tomar decisiones.

Los efectos que se esperan a corto plazo, son bastante evidentes, se ha podido diferenciar que, como solución a la presentación de informes se debe improvisar la estimación de costos con valores irreales, lo que conlleva a establecer los precios de venta al público de los productos en base a los precios prevalentes en el mercado, aparentando una competitividad aceptable, pero jamás una buena

rentabilidad, ya que al no considerarse el costo de la mano de obra, administrativos, mercadeo, depreciaciones y otros, no se dispondrá en el futuro una reserva para la reposición de herramientas, equipos, construcciones u otros activos dados de baja, toda esta cadena de improvisaciones conllevaría a importantes pérdidas económicas.

Las mismas consideraciones se han de tomar en cuenta como responsables de la incertidumbre para proyectar indicadores financieros para la toma de decisiones. En otra arista, se ha detectado falta de liquidez a corto plazo, con lo cual escasea el capital operativo y se debe recurrir al bolsillo de los estudiantes y en su defecto, a un endeudamiento excesivo, se debe notar que la ausencia de capital operativo impide también cubrir el pago de los trabajadores ocasionales (los estudiantes), el mismo que no ha sido regulado.

Finalmente, dentro del análisis de las consecuencias, se debe recalcar que el desacato y la falta de transparencia de la Contabilidad Institucional, podría acarrear repercusiones de tipo legal, agravarse con glosas y sanciones por parte de los entes reguladores.

### **1.1. Origen y evolución de la contabilidad de costos**

La historia de la contabilidad de costos, se clasifica de acuerdo con 4 formas de producción, la primitiva basada en la producción de bienes para la subsistencia, la esclavista con el desarrollo de la propiedad privada sobre los medios, la feudal con la propiedad total de medios manuales e industriales de producción y la capitalista donde destaca la propiedad privada sobre los medios, estas cuatro maneras han recibido asistencia de soporte de registros a partir de los reinados, haciendas y comercios. (Hernández, 2012 citado por Cabrera 2018)

A partir del 1776, estalla la Revolución Industrial, con lo que se mejoran los sistemas de control sobre los modos de producción, mano de obra y materiales, lo que da paso a 4 formas de actividad económica, comercio, prestación de

servicios, producción y explotación. El mismo Lazo (2013) afirma que la contabilidad de costos en esta temporada, evoluciona gracias al impulso de la industria química. (Lazo 2013 citado por Cabrera 2018)

Actualmente, la tecnología, maquinización y productividad, son factores que han exigido un aceleramiento y especialización de los modos de producción, lo que ha hecho que los sistemas de costos se deban analizar con mayor cuidado. En cuanto a la estructura de costos, tradicionalmente se han considerado tres componentes: materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, sin embargo, añadieron un elemento adicional, el costo por contrato de servicios. (Rincón, 2014 y Tafur, 2013)

## 1.2. Estudio de los sistemas de costos para empresas productivas

Comparando los métodos de costo por órdenes de trabajo, los costos por proceso y costo por operaciones, siguiendo el procedimiento a través de un análisis bibliográfico y la opinión de expertos, ante lo cual se ha podido establecer estas diferencias principales entre los sistemas mencionados: (Flores, 2016).

Tabla 1. Comparación de métodos de costo

Sistemas Parámetros	Método de órdenes de trabajo	Costeo por procesos	Costeo por operaciones
<b>Metodología empleada</b>	Al recibirse un pedido se inscribe en el registro de pedidos, que permite conocer la situación de cada uno, se llena la orden de fabricación con las características de pedido, <b>se abre una orden de fabricación contable con los costos derivados:</b> cálculo de costos directos, consumo de MP. MOD y afectarlos a la orden de fabricación, calcular y aplicar gastos generados, márgenes y resultados del pedido.	Medición de la producción obtenida en un período. <b>Medición de los costos en que se incurre en el período.</b> Cálculo del costo promedio repartiendo el costo total a lo largo de toda la producción	Se asigna específicamente los materiales directos a los lotes. <b>Se aplica los costos de conversión a todas las unidades físicas</b> que pasan a través de una operación usando un solo costo unitario de conversión para esta operación.
<b>Opinión experta</b>	Acumula los costos de productos manufacturados	Los productos similares son producidos	Para manufacturar bienes con distintos

	de acuerdo con las modificaciones de los clientes. Se aplica básicamente en casos donde la empresa fabrica o entrega bienes y servicios que son heterógamos. Ase asignan costos a productos identificados fácilmente en unidades individuales o lotes. Los costos que intervienen en el proceso en de producción en cantidad definida, se acumulan por elementos, se cargan a una orden de trabajo sin importar el tiempo que implica.	masivamente, MO y CI se acumulan por procesos o departamentos. El trabajo se realiza simultáneamente en áreas separadas, la producción no se sujeta a interrupciones ni diversificaciones, las unidades terminadas y sus costos se transfieren de un proceso a otro. SE espera que los productos consumen los mismos gastos en MP. materiales, MO, y gastos indirectos. Los costos unitarios se calculan dividiendo los costos acumulados en cada proceso entre la producción total equivalente del mismo.	materiales directos con operaciones similares, la contabilidad asigna materiales directos a lotes de producción. Se aplica MO directa y Costos indirectos a unidades físicas que pasan a través de operaciones con el uso de un solo costo unitario promedio de conversión para la operación. La asignación de materiales directos se hace utilizando el sistema de órdenes de trabajo, pero para la MO y gastos indirectos se emplea el método de costeo por procesos.
<b>Resumen</b>	Los costos se asignan independientemente por cada trabajo  Trabajo por pedidos en atención con las especificaciones del cliente  Cada orden de trabajo tiene un costo diferente, que afecta a los costos de cada producto	Los costos se acumulan en cada estación del proceso  Acumulación de bienes estándar-homogéneos sin atención de pedidos específicos  Los productos obtenidos tienen el mismo costo siempre	Costos de MO y GIF se cumulan por cada proceso, pero los materiales se asignan por cada trabajo  Se comparten las mismas operaciones con materiales distintos  Costos de bienes diferentes entre si

Fuente: Rincón (2014), Tafur (2013) y Flores (2016)

La tabla anterior demuestra la prevalencia de tres sistemas productivos en las empresas productivas de especialidad agropecuaria, así el Instituto Zamorano presentó este análisis comparativo entre los sistemas de órdenes de trabajo, frente al costeo por procesos y al costeo por operaciones, exponiendo, para el efecto, el método que emplea cada Sistema productivo, la caracterización de cada sistema por medio de la opinión experta y un resumen de cada uno, donde se ha establecido que el sistema más idóneo para la producción porcina es el “método por órdenes de trabajo”

### **1.3. Análisis crítico de los sistemas de costos para producción porcina**

La bibliografía especializada presenta diversos casos en los que se exponen algunos sistemas de producción porcina, cuya particularidad es el manejo específico de los costos para cada uno de ellos. Es así que, en una granja porcina de engorde evaluada en el estado de Guárico en Venezuela, se evaluaron 16 lotes de cerdos de línea PICO durante 4 meses, en cuyo proceso de engorde se emplearon 5 tipos de alimento diferentes, crecimiento, desarrollo I, desarrollo II, engorde I y engorde II, ente lo cual se percibe una mayor variabilidad en cuanto a los coeficientes técnicos de peso y consumo diario de alimento donde se ha detectado una importante heterogeneidad, mostrándose los demás indicadores estándar de acuerdo a lo esperado en el Manual de línea genética de cerdos PICO, la estructura de costos evidencia que la mayor incidencia sobre los mismos corresponde a la alimentación y la adquisición de los cerdos para el engorde. (Farfán, Seguera y Gudiño, 2016).

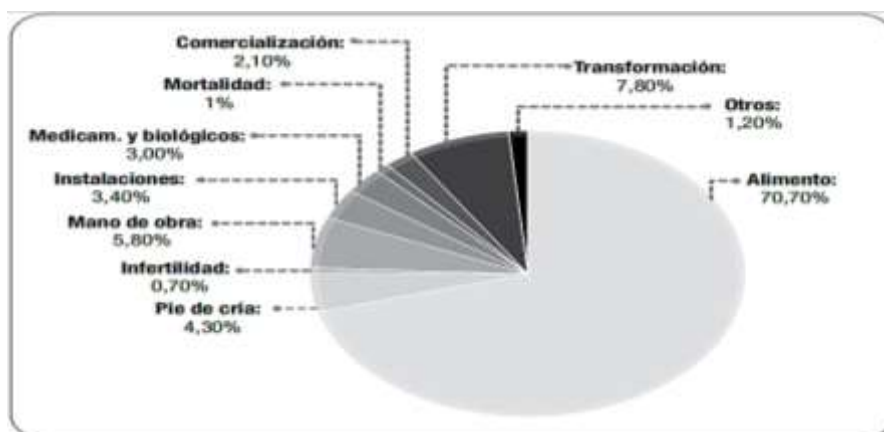
A nivel de la Pampa argentina, se distingue que, en sistemas productivos integrales, que comprenden todo el ciclo de vida y reproductivo de los cerdos, se presentan importantes novedades considerando los niveles productivos adecuados, es necesario corregir en cuanto al alto porcentaje de muerte neonatal, insuficiencia de energía en confort térmico para maternidad, excesivo uso de recurso humano para limpieza de instalaciones e infraestructura deficiente para alimentación. (Pepa y Piermattei, 2018):

[...] El costo de alimentación es el de mayor incidencia en la estructura de costos de la granja, sin embargo, se puede disminuir reduciendo los costos variables, en especial en cuanto al alimento por medio de la sustitución, las bonificaciones o descuentos por altos volúmenes de compra, reducción de mortalidad neonatal y otros (p. 52).

A nivel de Colombia, un patrón estándar para la producción porcina integral podría servir de modelo comparativo para el resto de explotaciones en este sector

económico, así, se puede distinguir que el alimento sigue siendo el mayor consumidor del costo global (70.70%), seguido del proceso de transformación-productivo (7.80%) la mano de obra (5.80) y el pie de cría (4.30%) entre los costos más representativos para la canal de ciclo completo. (Lhaura, 2022)

Figura 3. Patrón de costos de producción porcina empleado en Colombia



Fuente: tomado de Laura (2022)

## Definiciones

### Administración financiera

La administración financiera se ocupa del manejo de los recursos financieros de una empresa, con énfasis en la rentabilidad y la liquidez, con un radio de acción muy amplio dentro de las organizaciones; tiene bajo su responsabilidad, movimientos claves de la empresa como la organización, planificación, dirección y control de los recursos financieros, incluyendo toda decisión de inversión y financiamiento, así como las decisiones sobre repartos de dividendos.

Por tanto, el papel que viene a desempeñar la administración financiera dentro de la empresa resulta ser tan fundamental que la perdurabilidad en el tiempo de una organización empresarial depende de una buena gestión de las finanzas. Lo señalado anteriormente es muy importante, dado que el dinero como recurso es un factor clave dentro de toda empresa, dado que, las finanzas y la administración

financiera comparten funciones y objetivos, además, los elementos de la administración financiera pertenecen a la rama de las finanzas. (Manuel Fortún, 2020)

Para maximizar el valor del mercado de capital del propietario, equilibrando adecuadamente el riesgo y el rendimiento, la administración financiera comprende 3 aristas importantes, a saber: administración de activos, planificación financiera y acopio de fondos, pero pueden presentarse de manera rara funciones como el involucramiento en la fusión de empresas o en la liquidación, donde esta división de la administración involucra también la participación en la toma de decisiones. Dentro de este entorno económico, las fluctuaciones económicas afectan en la producción de bienes y servicios, los inventarios de negocios, utilidades y flujos de efectivo.

### **Estados financieros**

Los estados financieros son el reflejo de la situación económica y patrimonial de una empresa (Espinoza, 2020). De acuerdo con el autor mencionado, quien se basa en NIIF para hacer sus aseveraciones, estos documentos, son imprescindibles para reconocer si se trata de una compañía rentable o no, esta documentación es obligatoria legalmente tanto para sociedades mercantiles o autónomos con responsabilidad limitada y los principales son 3:

Balance general, estado de resultados y estado de flujos, desde luego, sin descontar otros como: el estado de utilidades retenidas, las notas explicativas, estado de cambios en el patrimonio o el de cambios en la situación financiera. El uso de NIIF permite verificar la evolución financiera y económica de la empresa, con la aplicación de esta normativa, se puede conocer la realidad de las organizaciones, los estados financieros son básicos para determinar el rendimiento de una compañía, pues forman parte de las fórmulas financieras, comparaciones y estadísticas.

## **Estado de pérdidas y ganancias**

El estado de pérdidas y ganancias, resume las operaciones resultantes de la actividad económica de una empresa durante cierto período, cuyo resultado final se obtiene cuando se restan los gastos de los ingresos de una entidad durante cierto período específico, ya efectivos como futuros.

Para su obtención, se desglosan los gastos, pérdidas, beneficios e ingresos, estos cocientes se distribuyen en dos categorías, de antes y después de la aplicación de impuestos. En general, este estado de resultados, como también de lo llama, muestra si la empresa está cumpliendo con los objetivos financieros, lo mismo que su rentabilidad, los bienes que posee y cuanto percibe por cada valor invertido. (Según Espinoza, A. 2020).

## **Sistema de costos**

El sistema de costos es el conjunto de métodos o procedimientos formales, técnicos y administrativos, que implementan las empresas para controlar los costos, lo que básicamente ocurre en todos los procesos de la organización, en cada área o departamento. Las metas o los objetivos que persigue un sistema de costos, según Barfield, Raiborn y Kinney, son las siguientes:

1. Estimar los costos de los productos o servicios con exceso de exactitud.
2. Evaluar el ciclo de vida de los productos o servicios, lo que ayuda a determinar si una importante inversión en la etapa de desarrollo y diseño puede brindar recompensas en etapas posteriores, con un producto o servicio con menos errores en la calidad.
3. Comprender los procesos y actividades de la empresa, entendiendo así los motivos que originan los costos y de ese modo, sugerir mejoras en el sistema de producción.
4. Identificar y proporcionar información sobre los generadores de costos, es decir, qué proceso o actividad, por ejemplo, está presentando fallas.

5. Medir el rendimiento del recurso humano de la organización, o de una determinada inversión, sobre el principio de que una inversión en tecnología podría reducir costos administrativos en el tiempo, por lo que podría ser una inversión rentable al sustituirla fuerza de trabajo humana a cambio de mejor rendimiento.
6. Apuntalar el planteamiento de estrategias organizacionales.

### **Costos administrativos**

Del Moral, M. & Rodríguez, J. (s.f), convienen que los costos administrativos son los recursos necesarios para las operaciones y manejos dentro de una empresa, son los gastos o costos que la empresa aplica para la realización de trámites y movimientos internos.

Estos costos son manejados, reportados y distribuidos por los gerentes y administradores. Los costos administrativos son generados principalmente por los sueldos de gerentes, secretarios, administradores, contadores y demás personal, que no influye en forma directa en el proceso de producción. Incluye a todo el personal que maneja los procedimientos internos de la empresa, como la distribución, la contratación, el control, etc.

Los costos administrativos son reportados y realizados por cada departamento y se genera un listado o informe que se adjunta a los demás costos para que los ejecutivos correspondientes los contabilicen y aprueben.

### **Costos financieros**

Los costos financieros son los gastos que se efectúan con el propósito de obtener, utilizar y disponer de los fondos necesarios para el funcionamiento de la empresa, a través del crédito, los descuentos concedidos y demás. Generalmente ocurren cuando la empresa asume compromisos con entidades financieras y se debe considerar la devolución de los préstamos y un valor adicional que

representa el costo del capital prestado, éste monto, según Sosa de la Cruz (2013 p. 76).

### **Costos fijos**

Se refiere a aquellos cuya magnitud no depende del volumen total de producción ni del nivel de utilización de un proceso o servicio dado. (Arboleda, 2012, p. 269)

### **Costos variables**

Los costos variables dependen del nivel de producción no necesariamente de manera proporcional, pues existen costos que se mantienen constantes para volúmenes de producción entre límites dados y otros que varían con el volumen de producción; es decir, dependen del total de unidades que se produzcan (Arboleda, 2008, p. 269)

### **Mano de obra**

El costo de la mano de obra, puede llegar a constituir uno de los principales ítems de los costos de operación de un proyecto y dependerá de ciertas variables entre las que se puede anotar; el tipo de proyecto, el grado de automatización de la producción, la especialización del personal requerido, la situación del mercado de empleo, los turnos requeridos y otras (p. 119), pues se requiere cuantificar el costo de las remuneraciones por período, por ello es muy importante considerar tanto la mano de obra directa (en la transformación del producto), como la indirecta (complementaria, supervisión, mantenimiento, aseo, administrativos, ejecutivos y directivos).

Las remuneraciones se han de establecer en función de los precios del mercado laboral vigente y las posibles variaciones futuras, en consideración del egreso en que se afectará la empresa por los rubros de sueldos, salarios, beneficios sociales, bonos y otras. (Sapag y colaboradores 2014)

## **Indicadores financieros**

Los estados financieros alcanzan a informar sobre la situación de una empresa sin mayores argumentos o explicaciones, sin embargo, una razón o indicador financiero permite explicar los resultados de los estados financieros, medir el aprovechamiento de los recursos y ayuda a identificar los problemas específicos de una empresa, además de ofrecer la posibilidad de comparar empresas de tamaños diferentes debido a sus características de equidad y proporcionan información sobre aspectos de los estados financieros. Sosa de la Cruz (2013)

## **Rentabilidad**

Conocida también como la razón de rendimiento sobre el patrimonio, es una de las más importantes, porque constituye una gran ayuda al evaluar un proyecto o progreso financiero de una empresa. Sus indicadores son calculados para obtener una medida de la efectividad del Departamento Administrativo y para medir con ello el nivel de costos y gastos que se presentan durante la operación de la empresa, mediante éstos también es posible generar ideas acerca del retorno adquirido por las inversiones realizadas. (Morelos, Fontalvo y de la Hoz, 2012)

## **Liquidez**

Se refiere al efectivo que tiene una empresa y con el que cuenta para la cancelación de las deudas en especial las de corto plazo, los indicadores de liquidez permiten conocer si es que la empresa está en condición de asumir oportunamente la cancelación de las deudas y si también cuenta con una buena base financiera. (Garcés, 2019). La liquidez entonces se puede concebirse como la naturaleza de ciertos títulos, valores que disponen las entidades financieras para transformarlos en dinero efectivo de forma inmediata, también se puede considerar como la capacidad económica para hacer frente a las obligaciones financieras de cualquier tipo.

### **Utilidad operacional**

La utilidad, en este caso la utilidad operacional, es conocida popularmente como la diferencia que resulta de comparar los ingresos obtenidos de los clientes contra los gastos en los cuáles se incurre para producir tales ingresos. (Morelos, Fontalvo y de la Hoz, 2012). Definida como la capacidad de un bien o servicio para satisfacer las necesidades humanas. Ocurre cuando los ingresos son superiores a los egresos.

### **Costos de producción**

El uso más frecuente del análisis de costos es en cuanto a las decisiones de fabricación, y dentro de estas, las de fabricar o comprar, seleccionar la combinación óptima de producción, reducir la inversión en inventario, en el corto plazo, la empresa que se creará con el proyecto ideado, presentará dos tipos de costos, los fijos que deberá pagar en un período determinado independientemente de su nivel de producción (arriendos, remuneraciones, seguros) y los costos variables, que son los pagos que dependen del nivel de producción, costo de los envases, mano de obra directa, materias primas y otros (Sapag, N. Sapag, R y Sapag, J. 2014 p. 96-97).

### **Precio de venta**

El precio es el valor de un bien o servicio ofrecido en el mercado, pero expresado en dinero o unidades monetarias y es un componente importantísimo de la estrategia comercial, ya que define en última instancia el nivel de ingresos. (Arboleda 2012 p. 53). El precio es definido como la medida del valor de los bienes económicos o de los servicios, en referencia a determinada unidad monetaria que se ha tomado como patrón o guía que a su vez constituye el bien económico del dinero.

Por lo general es una decisión que depende mucho de los competidores, y del costo de producción, en donde, el precio de la competencia es considerado como

referente entre los costos y el valor agregado, en tanto que el costo sería una función de los recursos empleados en obtener el producto. (Vinajera, Marrero y Ruiz, 2017), Tradicionalmente los precios de los productos se han venido determinando en consideración de los siguientes aspectos.

1. El precio de un producto se determina para competir con los de la competencia, por lo que la administración intervendrá poco en el precio.
2. Algunos artículos tienen que ver con el prestigio y dan a su propietario relevancia y el precio es bastante elevado para acentuar la importancia.
3. A veces se añade un porcentaje fijo al costo de fabricación de un producto, en especial en compañías no monopólicas, por lo que el precio “se imita”.
4. Se obtienen por procedimientos secretos, son patentados y pueden tener un precio tolerable en relación de mercado.
5. El precio es determinado de acuerdo con las costumbres de compra del cliente

### **Capital de trabajo**

Se considera con este nombre a la diferencia entre el activo corriente y el pasivo corriente, para calcularlo se han de establecer las necesidades mínimas que requiere el negocio o empresa en cuanto a activos corrientes y pasivos corrientes se refiere, además, se debe conocer para cada uno de los períodos de análisis del proyecto, el valor total de las partidas de cuentas por cobrar, inventarios, caja-bancos y cuentas por pagar. (Arboleda, 2012, p. 260)

### **Autonomía productiva**

Este término también puede entenderse como la autofinanciación, un proceso de financiamiento realizado en la empresa, empleado como recursos los beneficios no distribuidos obtenidos de anteriores ejercicios. También se estima de esta forma al financiamiento realizado por un agente económico a partir de sus propias inversiones, sin acudir a crédito o préstamo alguno, sino mediante recursos propios. (Infante, 2016)

## **Recursos productivos**

Los recursos productivos son factores de la producción, esto es: la tierra, el trabajo, la economía y el capital. En el caso particular de la producción agropecuaria, se asume que existen factores fijos de la producción tales como son tierra, capital, trabajo; factores variables como energía eléctrica, diésel, refacciones, y otros como tecnología, apoyo del gobierno y ONGs, conocimiento técnico-científico, estas en su conjunto contribuyen a determinar el valor de la producción (Infante, 2016)

## **Valor agregado**

Producir significa transformar y por lo tanto buscar la utilidad en la materia prima complementada, por ello es necesario que el producto terminado tenga un valor superior a los costos obtenidos para fabricarlo. La producción resulta de combinar tres elementos naturaleza, trabajo y capital. En la economía moderna se considera la participación de un cuarto elemento, la empresa, como elemento organizador.

Por ende, los términos valor agregado y cadena de suministro van siempre de la mano, respecto de esta última, autores como Vinajera, Marrero y Ruiz (2017), consideran que para transformar la materia prima en bien intermedio y luego en producto terminado para entregarlo a los clientes se debe organizar adecuadamente y optimizar la operación y por ende el registro de esta cadena de abastecimiento continuo. El cálculo del valor agregado en cada uno de los eslabones que forman la cadena de suministro es de vital importancia, pues es la medida del rendimiento para evaluar el valor adquirido por la empresa.

## **Toma de decisiones**

Básicamente, la toma de decisiones consiste en seleccionar una de las opciones disponibles, con la intención de resolver un problema actual o potencial, a nivel

individual, una persona emplea su razonamiento y su pensamiento para escoger una solución a uno de los problemas que presenta la vida, ante un problema la persona deberá ser capaz de resolverlo individualmente tomando decisiones; según la motivación implícita, la demora en el proceso de toma de decisiones, puede pasar por ser inmediata o tomar un proceso más estructurado que puede reducir el riesgo y aumentar la seguridad en la resolución de los problemas. (Se educa, 2016, p. 73)

La toma de decisiones es entonces un esfuerzo planeado y cooperativo, en el cual cada participante, cuando se trata de una organización, tiene un papel reconocido que cumplir y unas obligaciones o tareas por ejecutar

### **Endeudamiento social**

La dirección Alcaold.com.ar, comprende que la deuda social está compuesta por todas aquellas privaciones que afectan la vida, la dignidad de las personas y las oportunidades de florecimiento humano, esta deuda social estaría compuesta por elementos como un acreedor, una cantidad, un deudor, una relación obligatoria, factor tiempo y el colectivismo. (Girondella, E. 2016)

### **Pienso**

(alimento para animales) Todo material simple o compuesto, ya sea elaborado, semielaborado empleado directamente en la alimentación de animales destinados al consumo humano. (Buenas prácticas para la industria de piensos –Código de Prácticas sobre Buena Alimentación Animal - Códex Alimentarius 2014)

### **Pienso medicado**

Cualquier pienso que contenga medicamentos veterinarios como se define en el Manual de Procedimiento de la Comisión del Codex Alimentarius. (Buenas prácticas para la industria de piensos–Código de Prácticas de Buena Alimentación Animal 2014)

### **Alimento comercial**

Todos los materiales que se venden y distribuyen como pienso, o que se van a mezclar con éste, para animales, excepto: semillas no mezcladas, enteras, procesadas o no procesadas, paja, rastrojo, ensilado, olote (carozo), cáscaras (hojas de la mazorca de maíz) y cascarillas, o compuestos químicos individuales no mezclados con otros ingredientes. (Buenas prácticas para la industria de piensos –Código de Prácticas sobre Buena Alimentación Animal - Códex Alimentarius 2014)

### **Alimento Completo**

Pienso nutricionalmente adecuado hecho de una fórmula específica para alimentarse como única ración, capaz de mantener la vida o promover la producción sin ninguna sustancia adicional, excepto agua. (Buenas prácticas para la industria de piensos –Código de Prácticas sobre Buena Alimentación Animal - Códex Alimentarius 2014)

### **Alimento Primario**

Pienso formulado de ingredientes sencillos, que a veces contiene una premezcla (menos de 45,5 kg o 100 libras por tonelada). (Buenas prácticas para la industria de piensos –Código de Prácticas sobre Buena Alimentación Animal - Códex Alimentarius 2014)

### **Alimento Secundario**

Alimento fabricado mediante la mezcla de suplementos con otros ingredientes, tales como el grano. (Buenas prácticas para la industria de piensos –Código de Prácticas sobre Buena Alimentación Animal - Códex Alimentarius 2014)

### **Estándar**

Es el medio que permite juzgar algo

### **Costo estándar**

Valor determinado a través de estudios y análisis profundos, son como una especie de meta a lograr, que debería ser gastado para elaborar un producto bajo condiciones de eficiencia normales, si las condiciones varían el costo estándar se debería actualizar.

### **Variación del costo estándar**

Al transcurrir un período y obtener los costos reales, estos se comparan al estándar, las diferencias son conocidas como variaciones, las mismas que pueden presentarse tanto en cantidades como en precios.

## **CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO**

La metodología para la identificación de los componentes del modelo de costos para la producción porcina en el Instituto Superior Tecnológico Superior Benjamín Araujo se detalla a continuación:

### **Diseño**

El diseño que se aplicó en este trabajo es transversal, el mismo que de acuerdo con Hernández et al (2014), ubica el problema investigado en un tiempo específico, sin tomar en cuenta su evolución histórica, con lo cual se cuantifica el momento problemático por el que atraviesan las instituciones, sus causas y consecuencias, para con ello reconocer las posibles circunstancias y establecer una solución apropiada.

### **Enfoque**

Este, al igual que la mayoría de los trabajos de investigación, dentro del paradigma Crítico-propositivo, encuadran en dos enfoques, dándole forma al enfoque mixto, por un lado, el enfoque cualitativo, que busca la comprensión de los fenómenos sociales desde su contexto, cuyos resultados no son generalizables porque los descubrimientos realizados, son propios de los grupos investigados, los que dentro de su desarrollo evolutivo, económico y financiero están en constante cambio.

La investigación aplicada en este enfoque es participativa, siendo el investigador parte de la situación desde la criticidad, lugar desde el cual puede realizar juicios de valor con conocimiento pleno de las circunstancias (Herrera, Medina y Naranjo, 2014, p. 94).

El enfoque cuantitativo es complementario, busca las causas de los hechos que estudia, en base a la medición controlada, en la cual preponderan los resultados,

esta forma de investigar es universalista y universalizable, siendo los resultados obtenidos, aplicables a otras organizaciones del mismo sector y en similares condiciones. (Herrera, Medina y Naranjo, 2014, p. 94)

En un enfoque mixto como el de esta investigación, se logra un mayor conocimiento del objeto de estudio (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), pues combina los enfoques mencionados anteriormente, para aprovechar las fortalezas de ambos y tratando de minimizar sus debilidades potenciales (p. 532)

Para responder al planteamiento problemático, cuyas principales características refieren una perspectiva más amplia y profunda, mayor teorización, datos más abundantes, útiles y variados, una investigación dinámica, solidez y rigor, (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 533); el proceso de la investigación y las estrategias utilizadas se adaptan a las necesidades, contexto, circunstancias, recursos e integran la discusión para un mayor entendimiento de los fenómenos (p. 534)

## **Población**

La población, definida por González (2010, p. 14) como: todos los valores posibles de una variable, es decir que agrupa a la totalidad de los elementos que poseen una o más características en común (p. 23); está constituida por la alta dirección, los directores de áreas y los colaboradores del Instituto a quienes se aplicarán los instrumentos de investigación, que considera tanto encuestas distribuidas entre los personeros de cada área, así como una entrevista, aplicada a la Coordinación en la que incluye el personal administrativo más los coordinadores del área.

Tabla 2. Población de estudio del IST Benjamín Araujo

<b>Áreas</b>	<b>No. personas</b>	<b>Técnica de recolección</b>
Personal técnico agropecuario y contable	10	Encuesta
Coordinadores y directivos	4	Entrevista
TOTAL	14	

Fuente: elaboración propia

## **Muestra**

Para el efecto no se empleará un muestreo pues la población es bastante limitada (población finita) por lo que se investigará en su totalidad.

### **2.1. Tipo de recolección de información**

Siguiendo a Herrera y colaboradores (2014), la recolección de la información comprende dos apartados, primero, el plan para la recolección de la información que contempla todas las estrategias metodológicas requeridas para el levantamiento de los datos y el segundo, el plan de procesamiento de los datos que refiere las técnicas estadísticas o no, que conlleven a la demostración de la idea de investigación, pregunta directriz o hipótesis formulada (p. 114).

La investigación planteada, por ende, pretende cumplir con los propósitos de sustentar la teoría sobre el diseño y procedimiento de costos a partir del criterio de varios autores, identificar los diferentes elementos que intervienen en el costeo en la producción porcina de los laboratorios de producción animal y diseñar un modelo y procedimiento de costos para los procesos productivos de los laboratorios de producción animal, que permitan tomar decisiones en producción y comercialización. por parte de las autoridades en referencia a los siguientes aspectos:

- Uso óptimo de los recursos productivos.
- Modelo contable empleado para determinan los costos de producción pecuaria.
- Control y monitoreo de los gastos y/o los costos que se incurren en la Institución.
- Conciencia de los gastos que conforman los costos de producción pecuaria.
- Disponibilidad de un Modelo de costos para la producción pecuaria.

- Perjuicios institucionales en ausencia de un Modelo de costos para la producción.
- Problemas legales por la ausencia de un modelo de costos de Producción pecuaria.
- Guía para establecer un Modelo de costos.
- Cuentas que deberían formar parte del modelo de costos.
- Rubro responsable de los altos costos de producción en cerdos.
- Cuentas de gastos obviadas en el precio de venta de los productos.
- Estructura de precios que se maneja para la venta de los productos pecuarios.
- Generalización del Modelo de costos para otras Instituciones Educativas.
- Importancia de calcular los costos de producción pecuaria para la toma de decisiones administrativas.
- Razón para la ausencia de un Modelo de costos para la producción porcina.
- Cálculo de presupuestos, en ausencia de un Modelo de costos de producción.
- Manera de solventar la falta de los recursos necesarios para la producción.
- Responsables de diseñar, adecuar y aplicar un sistema de Costos.
- Consideración del costo de mano de obra dentro de los costos de producción pecuaria.
- Valor a pagar por mano de obra itinerante.
- Apoyo y colaboración con la aplicación de un Modelo de costos para la producción porcina.
- Decisión respecto a la producción agropecuaria, en referencia a las pérdidas.

El diagnóstico del problema de los efectos de la ausencia de un Modelo de costos para la producción porcina se pueden clarificar a través de la opinión o incluso a través de los registros existentes, a falta de los segundos, entonces queda como único recurso la opinión de los afectados por la situación negativa, para el efecto se han desarrollado cuestionarios tanto de encuesta como de entrevista y la

encuesta con el objeto de certificar la existencia de un problema contable y financiero, que a juicio de la investigadora y del análisis crítico, tiene repercusiones muy graves.

La entrevista, además de certificar la información de la encuesta, provee también de argumentos para conocer la disposición de las autoridades de autorizar el diseño y la implementación de esta estrategia contable y con ello reducir o eliminar el problema detectado.

Adicionalmente a lo mencionado, tanto la encuesta como la entrevista, formulan preguntas referentes a los componentes sugeridos para el Modelo de costos, los responsables del diseño y las razones para su estructuración y aplicación.

Se ha dispuesto asociar las variables en estudio por medio de la correlación de Spearman para variables categoriales, la misma que ha sido corroborada por medio del paquete estadístico SPSS 25.0, arrojando valores positivos para la conjetura de investigación.

### **Investigación cuantitativa**

Encuestas: Esta técnica se empleó para obtener datos de fuentes directas, considerándose como sujetos de investigación a los técnicos del programa de producción pecuaria y algunos técnicos contables que asisten en la producción, para el efecto se ha formulado un cuestionario de preguntas cerradas de selección múltiple consistente de 18 ítems organizados en escala Likert de ocurrencia.

### **Investigación cualitativa**

La entrevista con los directivos de coordinación del IST Benjamín Araujo, tiene una enorme importancia debido a la envergadura de las decisiones que se deben tomar, el instrumento está estructurado por un cuestionario de preguntas abiertas

que fue contestada por personeros con poder de decisión ante la implementación o no de un Modelo de costos para reducir el riesgo en la toma de decisiones, los funcionarios fueron seleccionados por muestreo dirigido, aquellos más involucrados con el tema de los costos de producción.

## **2.2. Procesamiento y análisis de la información**

Sobre el diagnóstico realizado, así como, los métodos empleados para el procesamiento de la información: el procesamiento de la información, por otro lado, comprende algunas actividades específicas para esta investigación y arranca una vez que se han recolectado todos los datos necesarios:

- Una revisión crítica de la información recolectada, para depurar datos faltantes, defectuosos o contradictorios.
- En ciertos casos será necesario repetir la aplicación de los instrumentos.
- Tabulación de datos y construcción de matrices de análisis. (Herrera y colaboradores, 2014, p. 125)

Una vez, realizado el proceso de recolección de información, se establecen las estrategias para el procesamiento de datos, estas incluyen el uso del paquete estadístico SPSS 25.0 para el ingreso, la tabulación, presentación de polígonos de frecuencia y gráficas; y el respectivo análisis de tendencias de respuesta, así como también para las pruebas de sensibilidad en busca de correlaciones entre las variables del problema y con ello certificar o rechazar la idea de investigación.

## **2.3. Caracterización del sistema productivo actual de producción porcina**

### **Reseña histórica del área productiva**

El Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, fue creado bajo registro institucional Nro. 18 - 014 del 17 de enero de 1996, con licencia de funcionamiento para las carreras de Tecnología en Producción Animal y

Tecnología en Flori- Fruticultura. En septiembre de 1912 se establecieron los fines y objetivos primarios del Benjamín Araujo, entre los que cuenta el de suministrar a los niños pobres un arte u oficio para que puedan cubrir las necesidades de supervivencia tanto en el campo industrial, agropecuario, y otros propios de la sociedad de la época.

El colegio Benjamín Araujo fue creado mediante decreto legislativo N° 964 el 01 de noviembre de 1957 por el H. CONSEJO NACIONAL, con una organización analogada - mixta contando con local propio, granjas experimentales, equipos especializados, personal directivo y docentes completos a nivel primario y profesional, que permitieran entregar al país desde 1961 maestros prácticos en Agronomía formados técnica y científicamente.

El 01 de enero de 1993 con Resolución N° 446 se autorizó el funcionamiento de las Unidades Educativas de Producción y a través de Acuerdo Ministerial emitido por el CONESUP es regido como Instituto Tecnológico en las especialidades de floricultura y producción animal mediante Acuerdo N° 132 del 08 de septiembre del 2003, el trabajo realizado por personal administrativo y docente ha logrado la apertura de las dos carreras ofertadas y rediseñadas en el 2018: Tecnología Superior en Flori-fruticultura y Tecnología Superior en Producción Animal.

### **Sistema productivo**

Actualmente prevalece un sistema de producción por lotes u órdenes de trabajo, ante lo cual, se establecen de antemano las características de los productos que desean obtenerse para presupuestar los costos y gastos asociados, márgenes y resultados del producto final, asignando costos a productos identificados fácilmente en unidades individuales o lotes.

Los costos que intervienen en el proceso de producción en las cantidades definidas, se acumulan por elementos y se asignan independientemente por cada orden de trabajo, los productos tienen las características específicas del mercado

al que están dirigidos, cada orden de trabajo tiene un costo diferente, conforme a los costos de cada elemento que ha intervenido para determinar el costo total del producto. La producción actual se orienta a la obtención de lechones que luego serían comercializados al público, para lo cual se cuenta con un cerdo macho reproductor, cinco madres y el número de lechones viables de cada parto, estos animales son ubicados en cubículos, a saber, en número de 8 ocupados de la manera siguiente:

- Madres: un cubículo por cada una, total 5.
- Macho Reproductor: un cubículo.
- Lechones: 2 cubículos.

Tabla 3. Descripción de las instalaciones productivas del ISTBA

Tipo de sistema	Semi-tecnificado
Productos	Animales en pie
Tipo de criaderos finalidad zootecnica	Venta de lechones
Tipo de sistema productivo	Bajo confinamiento total
Número de partos/año:	2
Rango de lechones:	9-12 por parto/madre

Fuente: elaboración propia

ITSBA UNIDAD DE PRODUCCIÓN PECUARIA DESCRIPCIÓN DE CAPACIDAD INSTALADA			
<b>DESCRIPCIÓN</b> Instalaciones para crianza de cerdos			
<b>CANTÓN</b> PATATE			
<b>PROVINCIA</b> TUNGURAHUA			
<b>CUBÍCULO</b>	<b>DETALLE</b>	<b>CUBÍCULO</b>	<b>DETALLE</b>
1	MADRE 1	7	CRECIMIENTO
2	MADRE 2	8	NO ASIGNADA
3	MADRE 3	9	BODEGA ALIMENTO
4	MADRE 4	10	REPRODUCTOR
5	MADRE 5	11	LECHONERA
6	NO ASIGNADA	12	LECHONERA
<b>TIPOS DE ALIMENTO</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>DETALLE</b>	<b>DESTINO</b>	
1	LACTANCIA	MADRES	
2	ENGORDE	RECUPERACIÓN DEL PARTO	
3	CRECIMIENTO	LECHONES LUEGO DE DESTETE	
4	INICIAL	DESTETE	
5	SUBPRODUCTO	MANTENIMIENTO	

Fuente: Archivos de la Unidad de Producción ISTBA (2022)

### Partes que componen el sistema de producción

- a. Corral para madres.
- b. Corral para lechones destetados.
- c. Bebederos automáticos a través de chupones.
- d. Comederos al piso.
- e. Calentadores para lechones recién nacidos.
- f. Accesorios: Mangueras, escobas, palas, botiquín veterinario.

Tabla 4. Consumo de agua y alimento de los animales

Animales	Consumo de agua (lts)	Consumo de alimento (kg)
Madres	9	2
Lechones	2.5	Calostro/leche
Verracos	13	2
Madre gestante	9	2.5

Fuente: elaboración propia

## 2.4. Diagnóstico

### Aspectos que inciden en los costos de producción porcina en el ISTBA

Se realiza un análisis de la encuesta al personal técnico del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo a través de una encuesta al personal técnico de producción en un número de 8 profesionales y 2 responsables de contabilidad del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, durante la primera semana del mes de mayo del 2022 de quienes se pudo extraer su opinión relativa a la existencia o no de un modelo de costos de producción para la explotación porcícola de la institución, con lo cual se pudiese determinar los componentes de un modelo y procedimiento de costos para los procesos productivos que se generan en los laboratorios de aprendizaje de producción animal.

La encuesta consta de un cuestionario con 18 preguntas cerradas de selección múltiple de entre las cuáles los sujetos estudiados debieron escoger las respuestas que mayormente reflejen su percepción sobre el tema tratado, estas

preguntas están construidas sobre la base teórico-técnica de los modelos de costos y su repercusión en la toma de decisiones sobre el precio, la utilidad, la continuidad de la explotación y otros.

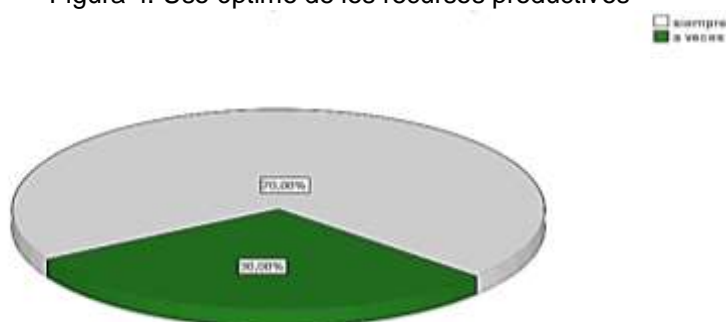
### 1.¿Ud. cree que los recursos productivos se utilizan de manera óptima en el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?

Tabla 5. Uso óptimo de los recursos productivos

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
siempre	7	70,0	70,0	70,0
a veces	3	30,0	30,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 4. Uso óptimo de los recursos productivos



Fuente: elaboración propia

Las opciones de respuesta propuestas, demuestran que, para la mayoría de los encuestados, los recursos productivos se utilizan de manera óptima, esta es la opinión del 70%, sin embargo, también tres de cada diez técnicos, creen que solo a veces los recursos productivos son empleados cabalmente, estas opiniones sientan un precedente, y es que no existe una conformidad total del personal técnico del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo en cuanto a la administración y uso de los recursos.

La relación de este evento con los costos de producción que son el motivo de este trabajo, es directa, se sobrentiende que hay un registro deficiente de las materias primas, insumos, materiales, equipamiento, infraestructura, o la desviación hacia

otras cuentas con ausencia de claridad y que pueden presentarse para malinterpretaciones o malversación de estos medios productivos. La causa inmediata, es la falta de control y concomitantemente la ausencia de un modelo establecido para administrar los costos.

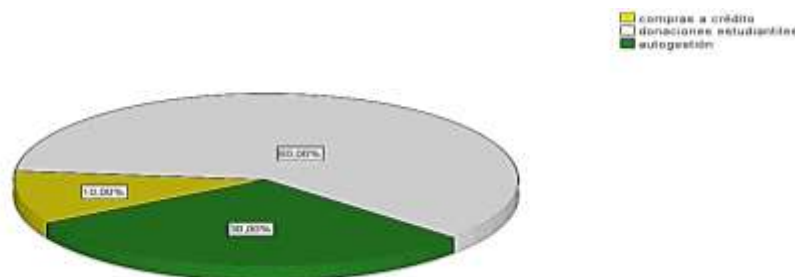
## 2.¿Cómo solventa la Institución Educativa, la falta de los recursos necesarios para la producción?

Tabla 6. Solución a la escasez de recursos

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
compras a crédito	1	10,0	10,0	10,0
donaciones estudiantiles	6	60,0	60,0	70,0
Autogestión	3	30,0	30,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 5. Solución a la escasez de recursos



Fuente: elaboración propia

Ante el desabastecimiento de los recursos necesarios para la producción, la población encuestada responde basados en su experiencia laboral, que se toman algunas alternativas, siendo la más frecuente las donaciones de los estudiantes (60%), situación que causa preocupación pues, tradicionalmente se ha manejado de esta manera, donde el mantenimiento de las áreas productivas ha sido el resultado de los aportes de los estudiantes, en tanto que el Estado ha aportado con la infraestructura, herramientas, equipos, reactivos y servicios básicos, es decir con una buena parte de la inversión productiva que ha de ser estimada a través de su depreciación.

Pero el capital productivo propiamente dicho es de responsabilidad exclusiva de los estudiantes, por lo tanto, el tratamiento adecuado de los gastos debe ayudar a esclarecer los resultados financieros de manera que se pueda conocer si existen ganancias o pérdidas en la producción de cerdos para que pueda ser en el futuro una actividad productiva a la que puedan avocarse como fuente de ingresos. La autogestión ocupa el 30% de las opiniones, por lo que se deduce que, ante la ausencia del aporte estudiantil, se procede con la venta de productos o subproductos, al endeudamiento (compras a crédito; 10%) o a la búsqueda de donativos.

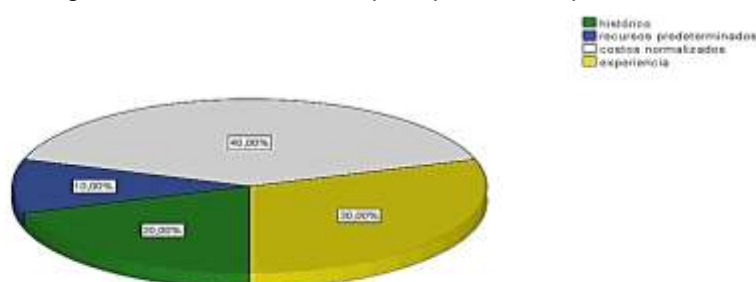
### 3.¿En base a qué modelo contable se determinan los costos de las producciones pecuarias en el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?

Tabla 7. Modelo de costos para producción pecuaria

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Histórico	2	20,0	20,0	20,0
recursos predeterminados	1	10,0	10,0	30,0
costos normalizados	4	40,0	40,0	70,0
Experiencia	3	30,0	30,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 6. Modelo de costos para producción pecuaria



Fuente: elaboración propia

La mayor parte de los encuestados respecto al modelo contable que se emplea para determinar los costos de la producción pecuaria, manifestaron que se utilizan los “costos normalizados” (40%); la experiencia es otro recurso contable que se emplea también al momento de construir el análisis de costos en el IST Benjamín

Araujo (30%), con el 20% también se ha citado al método de cálculo por el costo histórico. La determinación por medio de los recursos predeterminados, también ocupa un lugar en el análisis de la producción, con lo que se han citado 4 maneras de estimar los costos y no solamente una generalizada para el área. Hay una gran variación en cuanto a las respuestas emitidas, lo que lleva a deducir que no se ha definido todavía el modelo más conveniente, de acuerdo con la naturaleza de la actividad productiva, para la administración de los costos.

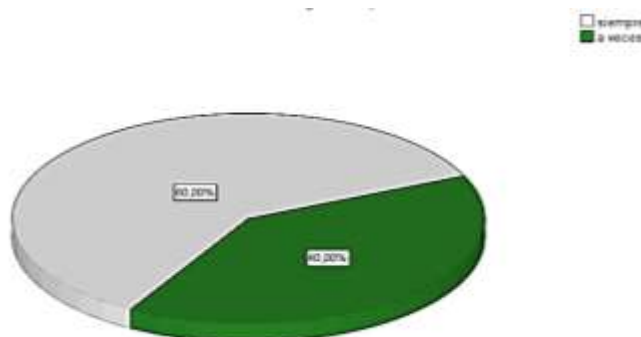
#### 4. ¿Existe un estricto control y monitoreo de los gastos y/o los costos que se incurre en la Institución?

Tabla 8. Control estricto de gastos que incurre la institución

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
siempre	6	60,0	60,0	60,0
a veces	4	40,0	40,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 7. Control estricto de gastos que incurre la institución



Fuente: elaboración propia

Al parecer, de acuerdo con los resultados del sondeo realizado, los profesionales técnicos del IST Benjamín Araujo consideran que siempre ha existido un estricto control y monitoreo de los gastos y/o los costos que se incurre en la Institución (60%), el restante 40% es contrario a la opinión emitida por la mayoría, esta fracción de técnicos, que también comparten las vivencias práctico-educacionales, argumentan que solo a veces se realizan controles de los gastos.

Similarmente que en la pregunta No. 1, existen notorias contrariedades en cuanto a la interpretación de la información recibida, pues, por un lado, una ajustada mayoría afirma que, si se realiza el control de los gastos permanentemente y por el otro lado, cuatro de cada 10 técnicos mencionan que esto no ocurre, con lo cual, las respuestas de los primeros, es cuestionable. Se deduce por lo expuesto que, no hay un control estricto y con ello la necesidad de implementar una estrategia que ayude a solventar el problema.

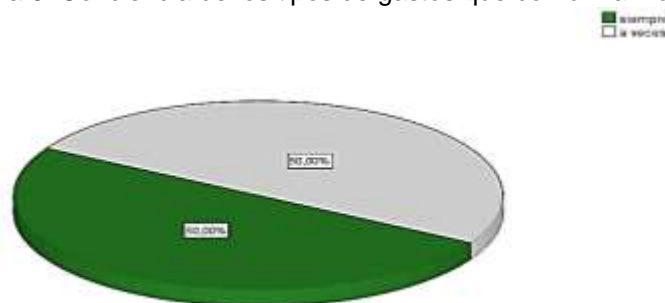
### 5.¿Se tiene clara conciencia de las diferentes partidas de gastos que conforman los costos de producción pecuaria en el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?

Tabla 9. Conciencia de los tipos de gastos que conforman los costos

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
siempre	5	50,0	50,0	50,0
a veces	5	50,0	50,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 8. Conciencia de los tipos de gastos que conforman los costos



Fuente: elaboración propia

En cuanto al cuestionamiento sobre la conciencia obtenida sobre las diferentes partidas de gastos que conforman los costos de producción pecuaria, existen opiniones divididas paralelamente, por un lado, el 50% de los encuestados ha manifestado que están totalmente conscientes de esta situación, y por el otro lado hay un 50% que opinan que solo a veces hay plena conciencia de los gastos incurridos.

Por lo manifestado, se deduce que el control de los gastos incurridos no es tomado con suficiente seriedad por parte de los involucrados, con lo cual no se puede establecer ningún indicador financiero para conocer, por ejemplo, si existen utilidades, si la producción es rentable, si mantener la producción porcina en ese estilo mixto Estado-estudiantes es saludable para el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, si existen a partir de los indicadores visos de sustentabilidad, si vale la pena invertir o buscar financiamiento con la seguridad de cumplir con las obligaciones de pago.

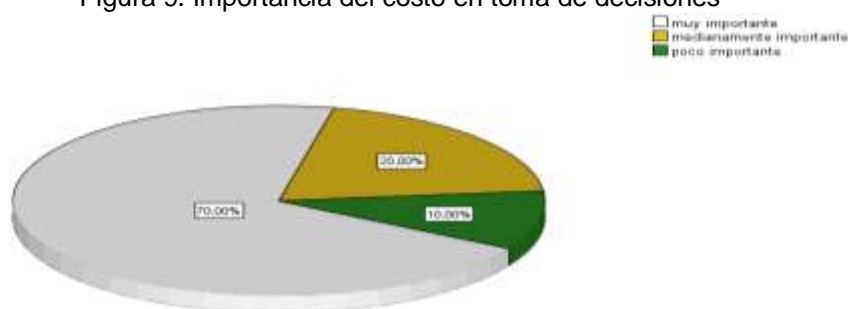
### 6.¿Ud. cree que es importante, calcular los costos de producción pecuaria para la toma de decisiones administrativas?

Tabla 10. Importancia del costo en toma de decisiones

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
muy importante	7	70,0	70,0	70,0
medianamente importante	2	20,0	20,0	90,0
poco importante	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 9. Importancia del costo en toma de decisiones



Fuente: elaboración propia

Para la mayoría de los técnicos encuestados, es importante calcular los costos de producción pecuaria, lo cual incide en la toma de decisiones administrativas, existiendo diferencias de nivel pues el 70% de las opiniones consideran que el cálculo de los costos es muy importante en la toma de decisiones y el 20% restante piensa que la actividad mencionada es medianamente importante. Se

registra también un 10% de encuestados que opina que determinar los costos es poco importante para la toma de decisiones.

Se puede ver que en ambos casos no se resta la importancia de establecer los costos reales de la producción pecuaria, específicamente la porcina, sino que al contrario se le otorga el lugar que merece dentro de la gestión financiera, ahora, se distingue también un vacío que es necesario cubrir, concomitante con lo mencionado, se debe solventar la importancia asignada, dándole el tratamiento adecuado al manejo de los costos y esto solo puede realizarse con el uso de un Modelo de costos apropiado.

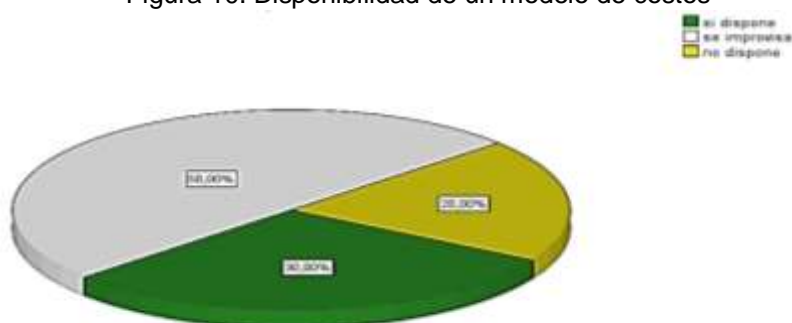
### 7. El Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, ¿dispone de un Modelo de costos para la producción pecuaria, con lo que se puede determinar certeramente, los precios de venta, la utilidad, la rentabilidad y otros indicadores financieros?

Tabla 11. Disponibilidad de un modelo de costos

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
si dispone	3	30,0	30,0	30,0
se improvisa	5	50,0	50,0	80,0
no dispone	2	20,0	20,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 10. Disponibilidad de un modelo de costos



Fuente: elaboración propia

Las respuestas emitidas, revelan que no existe un Modelo de costos, propiamente dicho, dentro de la gestión contable y financiera del IST Benjamín Araujo, ello lo revela el 50% de las opiniones, según las cuales, cuando se requiere calcular los costos dentro de determinada explotación, es necesario improvisar, adicionalmente y de manera enfática, el 20% mencionó que no se dispone de tal instrumento de cálculo.

Solo una fracción de los técnicos ha informado que, si disponen de un modelo en el cual guiarse para estimar los costos de producción, pero esta respuesta no exime las anteriores, pues formalmente establecido, no aparece ningún modelo. Adicionalmente, esta respuesta es categórica para sugerir que, en ausencia de un modelo preestablecido, se debe tomar la decisión de construir uno apegado a la modalidad de producción y a la realidad socio-financiera del IST Benjamín Araujo.

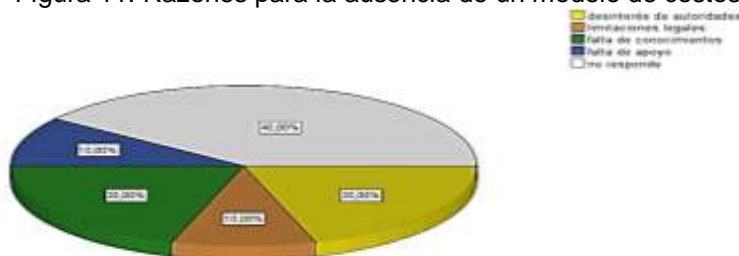
#### 8. Si su respuesta anterior fue negativa, ¿Por qué cree Usted que no exista un Modelo de costos en esta Institución Educativa?

Tabla 12. Razones para la ausencia de un modelo de costos

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
desinterés de autoridades	2	20,0	20,0	20,0
limitaciones legales	1	10,0	10,0	30,0
falta de conocimientos	2	20,0	20,0	50,0
falta de apoyo	1	10,0	10,0	60,0
no responde	4	40,0	40,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 11. Razones para la ausencia de un modelo de costos



Fuente: elaboración propia

Entre las razones por las que los encuestados creen que no ha existido un modelo de costos en el IST Benjamín Araujo, la mayoría de los personeros (40%), se abstienen de responder el cuestionamiento, seguramente llevados por la realidad de no entender como siendo tan necesario e importante, no se haya llevado a cabo una iniciativa de este tipo o simplemente no quieren comprometerse culpando a nadie de la administración.

Aparte de ese 40% destaca un 20% que culpa a las autoridades de turno y su desinterés en el tema o también el otro 20% que le atribuye el problema a la falta de conocimientos para poner en juego un modelo de costos. En la parte final del análisis, aparece dos veces tendencias calificadas con el 10%, la primera que responsabiliza a las limitaciones legales de establecer un modelo de costos propio de la institución, pero con sujeción a los parámetros del Ministerio de Finanzas, o la falta de apoyo para legalizar estos esfuerzos y establecerlos.

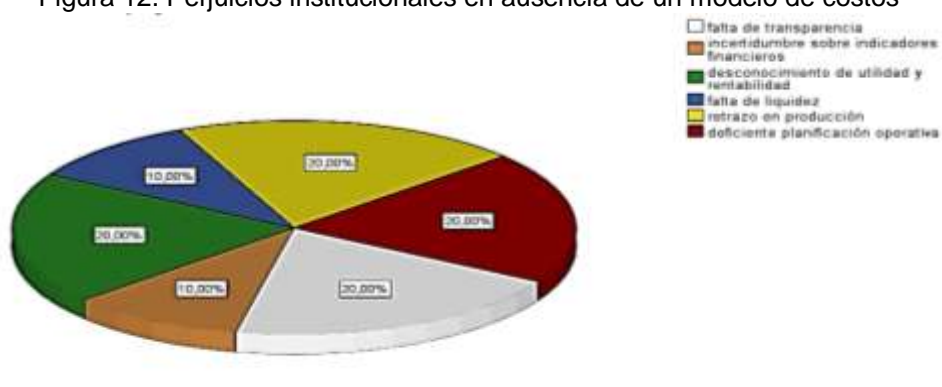
### **9.¿Cuál es el perjuicio que sufre la institución educativa debido a la inexistencia de un Modelo de costos para la producción pecuaria?**

Tabla 13. Perjuicios institucionales en ausencia de un modelo de costos

<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>
falta de transparencia	2	20,0	20,0	20,0
incertidumbre sobre indicadores financieros	1	10,0	10,0	30,0
desconocimiento de utilidad y rentabilidad	2	20,0	20,0	50,0
falta de liquidez	1	10,0	10,0	60,0
retraso en producción	2	20,0	20,0	80,0
deficiente planificación operativa	2	20,0	20,0	100,0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: elaboración propia

Figura 12. Perjuicios institucionales en ausencia de un modelo de costos



Fuente: elaboración propia

Son varios los perjuicios que sufre el Instituto Benjamín Araujo ante la ausencia de un modelo de costos, y siendo en orden de aparición e importancia los más relevantes: la falta de experiencia en general (20%), de cómo se procede para definir un modelo de costos que involucre tanto la necesidad natural de la producción como también los lineamientos establecidos, el desconocimiento de indicadores financieros como la utilidad y por ende la rentabilidad de la producción porcina (20%), los retrasos en la producción (20%) debido a la falta de liquidez.

La deficiente planificación operativa, en la que se identifican vacíos en los procedimientos, finalmente la incertidumbre en los indicadores financieros (10%) y la falta de liquidez (10%) complementan lo mencionado anteriormente.

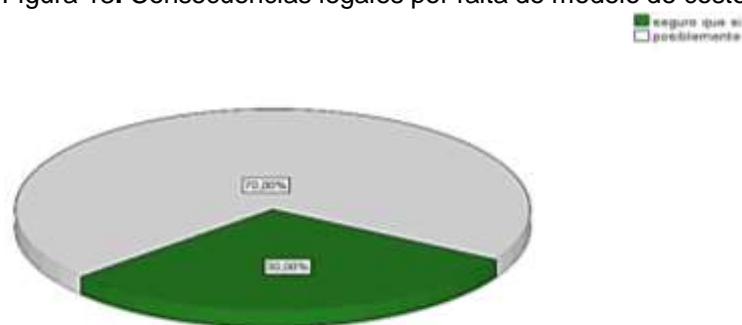
### 10. ¿Ud cree que la ausencia de un modelo de costos de Producción pecuaria, puede acarrear situaciones de tipo legal para la Institución?

Tabla 14. Consecuencias legales por falta de modelo de costos

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
seguro que si	3	30,0	30,0	30,0
Posiblemente	7	70,0	70,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 13. Consecuencias legales por falta de modelo de costos



Fuente: elaboración propia

Indudablemente la ausencia de un modelo de costos como parte importante de la administración financiera acarrea varias consecuencias siendo de las más trascendentes las legales, ante lo cual, la mayoría de los encuestados contesta que es posible que hayan repercusiones de ese tipo (70%), pero, el 30% restante está seguro que si las hay en este campo, estas consecuencias legales van desde las sanciones impuestas por los Ministerios tanto de Finanzas como de Educación Superior, multas, glosas, suspensiones y posiblemente la eliminación de una unidad que no representa las aspiraciones económicas ni sociales de los estudiantes.

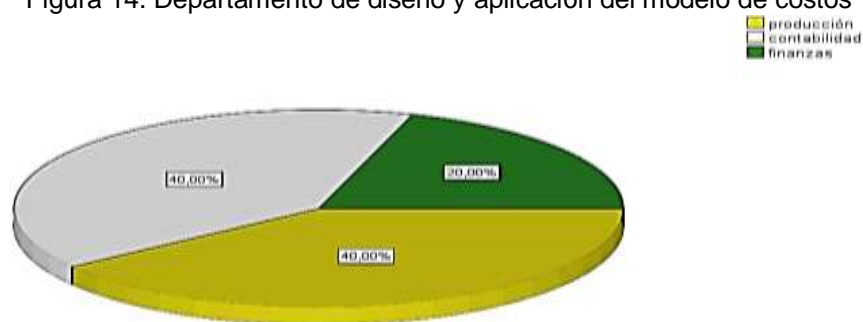
### 11. ¿Qué individuos, departamentos y/o unidades, deben estar a cargo de diseñar, adecuar y aplicar un sistema de Costos para el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?

Tabla 15. Departamento de diseño y aplicación del modelo de costos

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
producción	4	40,0	40,0	40,0
contabilidad	4	40,0	40,0	80,0
finanzas	2	20,0	20,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 14. Departamento de diseño y aplicación del modelo de costos



Fuente: elaboración propia

La distribución de compromisos sobre la inexistencia de un modelo de costos para la producción porcina, encuentra su equivalente en las responsabilidades de los involucrados en su diseño y puesta en marcha, es así que el personal técnico encuestado al respecto, manifestó que la obligación corresponde al mismo personal de producción (40%), quienes están involucrados directamente con el origen del problema.

También se ha tomado en cuenta a dos instancias relativas al manejo económico del IST Benjamín Araujo, estos son los departamentos; financiero (al que se le asigna el 40% de la responsabilidad del diseño del modelo de costos por ser una competencia de su especialidad) o al departamento contable (20%). por estar involucrado directamente con el tema del manejo de primera mano de los bienes, valores y servicios institucionales.

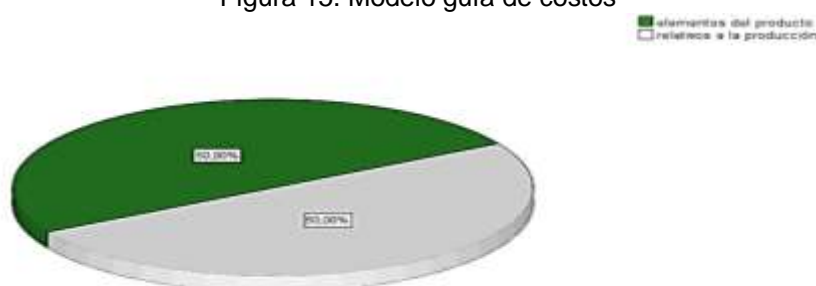
**12. ¿De acuerdo con la siguiente clasificación de los costos (según Polimeni-1997) cuál de ellas debería considerarse como guía para establecer un Modelo de costos para el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?**

Tabla 16. Modelo guía de costos

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
elementos del producto	5	50,0	50,0	50,0
relativos a la producción	5	50,0	50,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 15. Modelo guía de costos



Fuente: elaboración propia

En la clasificación de los modelos de costos propuesta por Polimeni (1997), destacan, según el análisis realizado, dos perspectivas para apreciar los costos en la producción porcina del IST Benjamín Araujo, ambas con el mismo porcentaje de participación, el primer 50% de las opiniones se orienta hacia el modelo de costos de acuerdo con la consideración de los elementos del producto y el otro 50% según los costos relativos a la producción.

Las repercusiones de uno u otro modelo a seguir, demuestran que, en el caso del procedimiento productivo, se han de rescatar todas las entradas y salidas incurridas dentro del flujograma de producción incluyendo además de los recursos las etapas del proceso; pero en el caso del modelo según los elementos constitutivos del producto, solo entran en juego las materias primas e insumos empleados versus el rendimiento obtenido.

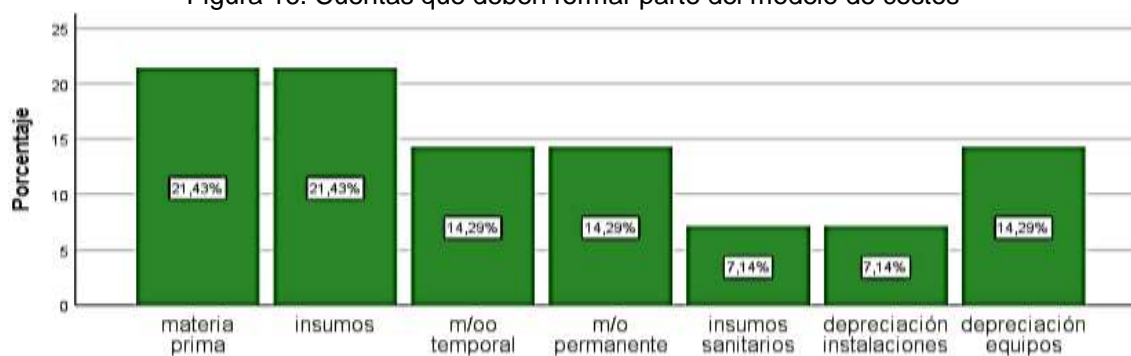
### 13. ¿Qué tipos de cuentas deberían formar parte del modelo de costos para el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?

Tabla 17. Cuentas que deben formar parte del modelo de costos

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
materia prima	6	21,4	21,4	21,4
Insumos	6	21,4	21,4	42,9
m/o temporal	4	14,3	14,3	57,1
m/o permanente	4	14,3	14,3	71,4
insumos sanitarios	2	7,1	7,1	78,6
Deprec. instalaciones	2	7,1	7,1	85,7
depreciación equipos	4	14,3	14,3	100,0
Total	28	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 16. Cuentas que deben formar parte del modelo de costos



Fuente: elaboración propia

Las respuestas emitidas por los encuestados, anticipan cuáles deben ser las cuentas que han de integrar el futuro modelo de costos del IST Benjamín Araujo del cantón Patate, iniciando por la materia prima y los insumos empleados, los cuales puntúan cada uno con el 21.4% de las respuestas, en el siguiente nivel, se encuentran rubros como la mano de obra tanto temporal como permanente, junto con la depreciación de los equipos (cada una con el 14.3% de las opiniones)

Finalmente, también se ha sumado dos rubros como son la depreciación de las instalaciones y el uso de insumos sanitarios con el 7.1%. Debe notarse al respecto que al análisis ha excluido la participación de la depreciación de las herramientas e instrumental quizá por considerarlo como gasto, el gasto energético, los viáticos, gastos administrativos y muchos otros, que también forman parte del producto hasta su entrega en el mercado.

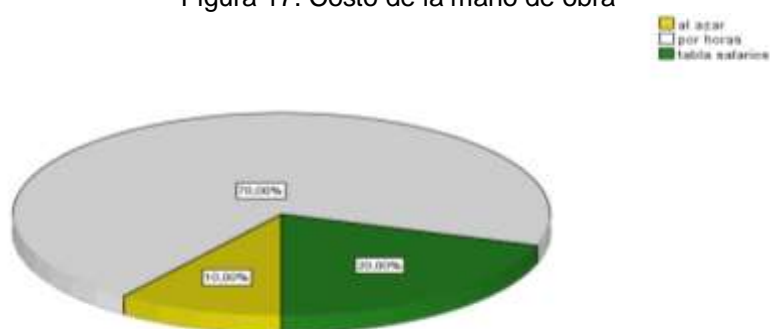
#### 14. El costo de mano de obra, debería ser considerado dentro de los costos de producción pecuaria del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo y ¿cuál es el valor que se le debe asignar?

Tabla 18. Costo de la mano de obra

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
al azar	1	10,0	10,0	10,0
por horas	7	70,0	70,0	80,0
tabla salarios	2	20,0	20,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 17. Costo de la mano de obra



Fuente: elaboración propia

Los costos de la mano de obra, si debieran ser considerados dentro de los costos de producción porcina, como es lógico, es la percepción de todos los encuestados, solamente quedaría por definir a cuánto haciende el valor que debe asignarse a este rubro, siendo las respuestas más frecuentes las siguientes, para la mayoría (70%) el costeo de la mano de obra itinerante debe realizarse por las horas de trabajo efectivo.

La segunda alternativa considera la tabla de salarios expuesta por el Ministerio de Finanzas para establecer el costo de la mano de obra (20%) y el 10% cree que debe asignarse al azar considerando otros factores productivos. Las respuestas emitidas, dejan ver que mayormente, se debe atender a la determinación de las horas/hombre de trabajo y usar ese valor para establecer los costos de producción reales.

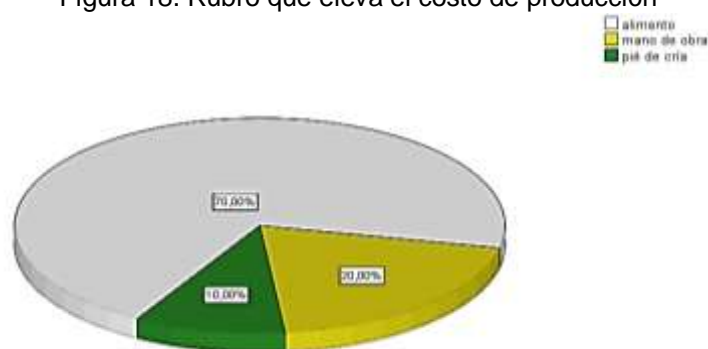
### 15. ¿Cuál cree Ud., que es el rubro responsable de los altos costos de producción en cerdos?

Tabla 19. Rubro que eleva el costo de producción

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
alimento	7	70,0	70,0	70,0
mano de obra	2	20,0	20,0	90,0
pié de cría	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 18. Rubro que eleva el costo de producción



Fuente: elaboración propia

Los encuestados dentro del IST Benjamín Araujo afirman que el rubro más importante en el incremento de los costos de producción debido a los porcentajes de participación, es el alimento que consumen los animales en su proceso de gestación, alimento inicial, crecimiento y engorde, esta opinión corresponde al 70% de la población.

En segundo lugar, se ha citado como importante en el incremento de los costos de producción al costo de la mano de obra, cuyo valor a nivel local de acuerdo con el Estado Ecuatoriano el salario básico unificado, es de \$425, desde el 1 de enero de 2022 y a partir de este parámetro establecer el valor de la mano de obra para los cálculos respectivo. Otro valor importante según los encuestados es el de adquisición de los animales propiamente y ocupa el 10% de la opinión.

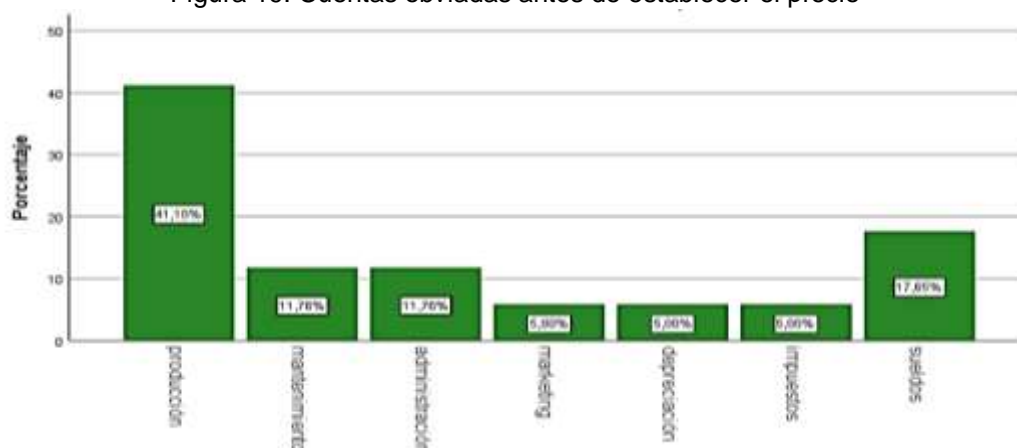
**16. Entre las siguientes cuentas de gastos, ¿cuáles cree Usted que se han obviado antes de establecer el precio de venta de los productos?**

Tabla 20. Cuentas obviadas antes de establecer el precio

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
producción	7	41,2	41,2	41,2
mantenimiento	2	11,8	11,8	52,9
administración	2	11,8	11,8	64,7
marketing	1	5,9	5,9	70,6
depreciación	1	5,9	5,9	76,5
impuestos	1	5,9	5,9	82,4
sueldos	3	17,6	17,6	100,0
Total	17	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 19. Cuentas obviadas antes de establecer el precio



Fuente: elaboración propia

La determinación de los rubros que se han obviado durante el establecimiento de los costos totales de producción, es un indicador de la ineficiencia de cualquiera de los modelos empleados hasta el momento para su establecimiento, tanto así que rubros elementales están ausentes del establecimiento actual de los costos, estos son; los costos reales de producción y los sueldos con el 41.2% y el 17.6% respectivamente, seguidos de los gastos en administración y mantenimiento con el 11.8% de las opiniones cada uno y finalmente los impuestos, las depreciaciones y el marketing, cada uno con el 5.9%.

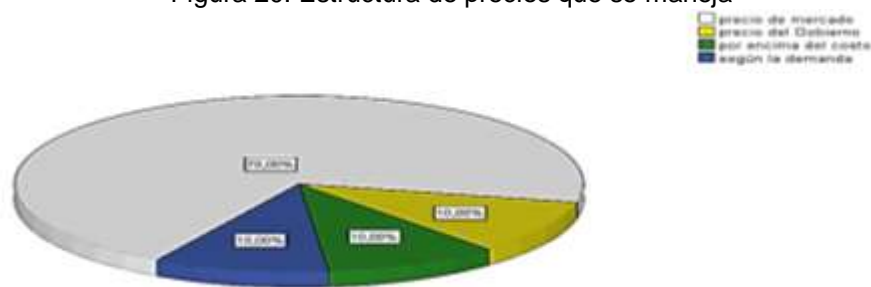
### 17.¿Cuál es la estructura de precios que se maneja previo la venta de los productos pecuarios obtenidos?

Tabla 21. Estructura de precios que se maneja

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
precio mercado	7	70,0	70,0	70,0
precio Gobierno	1	10,0	10,0	80,0
encima del costo	1	10,0	10,0	90,0
según demanda	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Figura 20. Estructura de precios que se maneja



Fuente: elaboración propia

Otro indicador de la gestión contable y financiera, es el uso de tal o cual modelo de costos, pero por las respuestas que se van a poner a consideración, se nota que no se maneja una idea unificada entre el personal técnico del IST Benjamín Araujo, pues el 70%, la mayoría cree importante manejar en torno al precio del mercado, el 10% ha realizado sus cálculos en base a los precios publicados por el gobierno en los medios de comunicación, el otro 10% ha establecido el precio de venta que esté por encima de los costos obtenidos y el último 10% lo hace de acuerdo con la demanda del mercado.

Se puede comparar estas diferentes perspectivas para establecer la situación real del problema, y es que el precio de la demanda es el mismo precio del mercado, pero el mismo es inconveniente si la meta es contar con una producción rentable, pues los costos particulares bien registrados, son varios y representativos con lo que se anticipan pérdidas, justamente por estar orientados hacia la educación y capacitación. Algo similar ocurriría con los precios del Gobierno, por lo que el único método que aseguraría algún nivel de ganancia sería establecer la utilidad por sobre los costos totales.

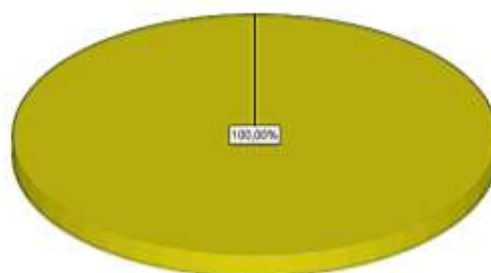
**18.¿Ud cree que este Modelo podría socializarse para las demás Instituciones Educativas que tengan la misma misión e intereses que el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?**

Tabla 22. Posibilidad de generalizar el modelo

Respuestas	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Si	10	100,0	100,0	100,0

Fuente: elaboración propia

Figura 21. Posibilidad de generalizar el modelo



Fuente: elaboración propia

Finalmente, en referencia a la pregunta sobre la probable generalización de la experiencia que se va a llevar a cabo en el IST Benjamín Araujo del cantón Patate, hacia los demás institutos de Educación Superior y Universidades que lo requieran, existe una única respuesta del personal técnico abordado, y es que si se puede hacer, porque todos estos entes educativos-productivos están sujetos a las mismas condiciones.

Todos ellos dependen de los Ministerios del estado por ello están sujetos a la misma legislación, en todos ellos los estudiantes forman parte del financiamiento en pro de la producción, en todos los institutos, los estudiantes forman la principal fuerza laboral sin retribución económica, en todos los establecimientos educativos de este tipo se realizan donaciones sin retorno con la participación de otros organismos, todas las instituciones manejan cierto vínculo con la comunidad y por ende también están sujetos a los fenómenos sociales que le afectan a esta última.

**Análisis de la entrevista dirigida al personal directivo del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo del cantón Patate - provincia de Tungurahua.**

## **1.¿Por qué razón cree Usted que es importante, calcular los costos de producción pecuaria para la toma de decisiones administrativas?**

### **Coordinación**

Es necesario para conocer el monto de inversión de la granja y calcular ingresos, egresos y con ello la utilidad

### **Coordinación de carrera**

Porque toda la producción pecuaria debe ser sustentable y dejar rentabilidad para que perdure en el tiempo

### **Coordinación**

Los costos indican si el proyecto es rentable y de esta manera tomar las decisiones correctivas

### **Coordinación**

Porque provee un punto de referencia o indicativo de cómo se encuentra la institución en el Estado Financiero

en relación con la importancia del cálculo de costos de producción en la práctica pecuaria del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo del cantón Patate se ha recabado las opiniones del departamento de coordinación, de acuerdo con los ejecutivos entrevistados, la estimación de los costos, por lo tanto tiene varias utilidades en la parte gerencial, tales como su aporte al cálculo de los estados financieros, la utilidad, la rentabilidad, la sustentabilidad y la toma de decisiones correctivas en los casos en que amerite.

## **2.¿Por qué cree Usted que no exista un Modelo de costos para la producción porcina en esta Institución Educativa?**

### **Coordinación**

En la Institución no existe un modelo de costos, ya que no existe presupuesto asignado para tal efecto

### **Coordinación de carrera**

Porque se encuentra enfocada con fines educativos e investigativos y no con fines de lucro

### **Coordinación**

Por ser un proyecto para realizar prácticas, por esta razón no se toma como un producto de rentabilidad

### **Coordinación**

Por falta de un técnico en el área financiera

la ausencia de un Modelo de costos para la producción porcina se atribuye a varias causas, de acuerdo con los ejecutivos encuestados, una de ellas es la falta de presupuesto del Estado, ya que la Institución se enfoca principalmente a su finalidad educativa e investigativa, en donde la actividad educativa es eminentemente práctica, adicionalmente se acusa la ausencia de un técnico en el área financiera que se encargue exclusivamente de este rubro.

## **3.¿Cómo se construyen los planes de trabajo y los presupuestos de la entidad, en ausencia de un Modelo de costos de producción?**

### **Coordinación**

La Institución si maneja un Modelo de costos en los proyectos productivos, lo maneja de manera interna calculando los ingresos y egresos

### **Coordinación de carrera**

Se mantienen en función de la producción

### **Coordinación**

Se construyen los trabajos dentro de la producción porcina mediante planificaciones semanales de cuidado de áreas

### **Coordinación**

De acuerdo con la experiencia de los técnicos

la construcción de planes de trabajo que incluyen también los presupuestos para la Institución Educativa, debería tener su asiento en la determinación de los gastos particulares que se realizan para la adquisición de cada uno de los materiales, insumos, materias primas, y demás factores de la producción. Pero en el Instituto Benjamín Araujo los costos se manejan internamente calculando ingresos y egresos en función de la producción y de acuerdo con planificaciones semanales según la experiencia que demuestran los técnicos del área.

De las opiniones se deduce que, si existe algún boceto para estimar los costos pero que es necesario ajustarlo semanalmente según las necesidades, concatenando las respuestas con la pregunta anterior, se concluye que el estudio de los costos se improvisa con el objeto de construir la planificación semanal.

#### **4.¿Cómo solventa la Institución Educativa, la falta de los recursos necesarios para la producción?**

##### **Coordinación**

La Institución solventa las necesidades ofreciendo los productos obtenidos de los proyectos, sacándolos a la venta

##### **Coordinación de carrera**

Buscando autogestión de la empresa pública y privada

##### **Coordinación**

Mediante la autogestión, como es buscar proveedores de productos alimenticios a bajo costo y también por la venta de los cerdos

##### **Coordinación**

Por el apoyo de los estudiantes

en ausencia de los recursos necesarios para la producción en el Instituto Benjamín Araujo, toma alguna de las alternativas que los ejecutivos del área de coordinación han citado, entre ellas, la oferta de los productos disponibles en la Institución hacia la comunidad en general incluyendo los mismos cerdos, otra alternativa es la búsqueda de proveedores de alimento porcino para la producción que dispongan de precios competitivos, adicionalmente se espera también que los estudiantes financien la producción por medio de sus aportes, para finalmente citar también la autogestión de las autoridades y ejecutivos hacia la empresa pública y privada.

**5. ¿Qué individuos, departamentos y/o unidades, deben estar a cargo de diseñar, adecuar y aplicar un sistema de Costos para el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?**

**Coordinación**

Se debería contratar una persona que se encargue de las actividades administrativas, como un contador

**Coordinación de carrera**

La comisión de Carrera

**Coordinación**

El Consejo de Carrera es quien debería diseñar un manual para saber si el proyecto en ejecución es rentable

**Coordinación**

Personal administrativo financiero

la responsabilidad del diseño, adecuación y aplicación de un sistema de Costos para el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, de acuerdo con la mayoría de los ejecutivos entrevistados, debe ser asignada al personal administrativo-financiero, que incluye también la presencia de un contador (puede ser externo), también se acusa de responsabilidad al Consejo de Carrera. Por lo que se puede ver, tanto el área contable, como la de coordinación deberían tomar la posta en lo referente al establecimiento de un Modelo de costos para la Institución Educativa.

**6.¿El costo de mano de obra, debería ser considerado dentro de los costos de producción pecuaria del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo y cuál es el valor que se le debe asignar?**

### **Coordinación**

Es necesario incluir la mano de obra para conocer la inversión real dentro de la producción, asumiendo el costo de un jornal de 15,00 USD

### **Coordinación de carrera**

Si porque es un rubro importante para determinar los costos de producción

### **Coordinación**

En todo proyecto, el recurso importante es la mano de obra, porque sin este recurso, no es rentable, cuyo costo debería ser de 20 USD diarios

### **Coordinación**

Si, de acuerdo a la actividad a realizar

sobre el costo de mano de obra y su participación en el cálculo de los costos de producción, se han vertido varias opiniones, la mayoría de ellas coincide en que es fundamental considerar las inversiones que se realizan en sueldos y salarios, para determinar el costo real de la explotación porcina en el instituto, adicionalmente, se han sugerido costear este servicio con un valor entre los \$15.00 y \$20.00 por jornal y por trabajador.

**7.¿Cómo directivo del del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, ¿estaría dispuesto a apoyar y colaborar con la aplicación de un Modelo de costos para la producción porcina?**

### **Coordinación**

Si claro, como profesionales del área y/o directivos de la institución, es obligación formar parte de la implementación

### **Coordinación de carrera**

Si

### **Coordinación**

Muy de acuerdo con ser un aporte para la creación de un Modelo de costos para la producción porcina

### **Coordinación**

Si, por supuesto

el apoyo de las autoridades para lograr un cambio significativo en la administración contable y financiera del Instituto Benjamín Araujo, es fundamental, al entrevistar a los altos ejecutivos de esta organización, se ha podido percibir que todos están dispuestos a colaborar con la aplicación de un Modelo de costos para la producción porcina, considerándolo para sí mismos como una obligación.

**8.-Tras determinarse la existencia de pérdidas, una vez que se apliquen los costos de producción adecuadamente; ¿Cuál sería la decisión que debe tomar la Institución respecto a la producción agropecuaria?**

## **Coordinación**

Diseñar alternativas para mantener el proyecto en funcionamiento y de esta manera hacerla autosustentable.

### **Coordinación de carrera**

Aplicar el Modelo de costos de producción para evitar pérdidas económicas

## **Coordinación**

Mediante el Modelo de costos de producción se podrán determinar cuáles son las falencias y tomarla mejor decisión de mantener o cerrarlo

## **Coordinación**

Buscar la solución e identificar en donde está la falla

en el caso eventual de encontrarse pérdidas, cuando entre en vigencia un Modelo de costos de producción porcina, la decisión de las autoridades entrevistadas es la de diseñar nuevas alternativas para que esta importante actividad educacional no desaparezca, intentando que sea autosustentable, identificar errores y corregirlos, y también opinan que, si es necesario, se deberá abandonar la producción.

## **Prueba estadística**

La verificación estadística correspondiente a esta investigación, es la correlación no paramétrica de Spearman, esta prueba de hipótesis permite comprobar la relación entre dos variables categóricas, para el presente caso, se desea asociar; el uso de un modelo de costos con el beneficio que se obtendría para la toma de decisiones en el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, para ello se ha desarrollado un cuestionario con preguntas cerradas de selección simple, y se

han seleccionado dos preguntas relativas a las variables confrontadas, que tienen una naturaleza nominal, las preguntas mencionadas son las siguientes:

### **VARIABLES CONFRONTADAS**

**Variable Independiente, Pregunta No 7:** El Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, ¿dispone de un Modelo de costos para la producción pecuaria, con lo que se puede determinar certeramente, los precios de venta, la utilidad, la rentabilidad y otros indicadores financieros?

**Variable Dependiente, Pregunta No. 6:** ¿Usted cree que es importante, calcular los costos de producción pecuaria para la toma de decisiones administrativas?

### **Objetivo de la prueba**

- Demostrar correlación.
- Medir el grado de correlación.

### **Idea científica**

Si se aplica un modelo y procedimiento de costos en la producción porcina de los laboratorios de aprendizaje de la carrera de producción animal del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, entonces, se puede mejorar la toma de decisiones para nuevos proyectos.

### **Hipótesis nula**

Si se aplica un modelo y procedimiento de costos en la producción porcina de los laboratorios de aprendizaje de la carrera de producción animal del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, entonces, esta no afecta la toma de decisiones para nuevos proyectos.

**Nivel de significancia:** 5%.....0.05

### Cálculo de la correlación

Tabla 23. Correlación de Spearman

			Disponibilidad de un modelo de costos	Importancia del costo en toma de decisiones
Tau_b de Kendall	Disponibilidad de un modelo de costos	Coeficiente de correlación	1,000	,674*
		Sig. (bilateral)	.	,028
		N	10	10
	Importancia del costo en toma de decisiones	Coeficiente de correlación	,674*	1,000
		Sig. (bilateral)	,028	.
		N	10	10
Rho de Spearman	Disponibilidad de un modelo de costos	Coeficiente de correlación	1,000	,720*
		Sig. (bilateral)	.	,019
		N	10	10
	Importancia del costo en toma de decisiones	Coeficiente de correlación	,720*	1,000
		Sig. (bilateral)	,019	.
		N	10	10

3

Fuente: SPSS 25.0 aplicado a la encuesta

**Valor de P:** 0,019 = 1.9%

Con una probabilidad de error del 1.9%, entre la muestra de profesionales estudiada, existe correlación entre la disponibilidad de un modelo de costos y la toma de decisiones en el IST Benjamín Araujo

**Valor de “Rho” calculado:** 0.720

Los datos obtenidos demuestran que, de acuerdo con el valor de Rho obtenido de 0.720, que se encuentra dentro del rango de 0.60 a 0.79, por lo que se cataloga como “buena correlación” entre las variables confrontadas.

<sup>3</sup> \*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

## **Interpretación de la información**

La ausencia de un control sobre los gastos que insume la producción porcina se debe a la ausencia de un modelo de administración de los costos (que en la percepción de los encuestados sigue siendo difuso e incierto) y ello afecta a la determinación del resto de estimaciones financieras, e indicadores lo que no permite tomar las decisiones adecuadas sobre la marcha, se desconocen con exactitud las inversiones realizadas para la producción de cerdos en materias primas, insumos, materiales, equipamiento, infraestructura, pero sobre todo en cuanto al uso de recurso humano, depreciaciones, endeudamiento y otros valores coadyuvantes hacia malinterpretaciones.

Pero cuando ocurre desabastecimiento, lo que de antemano es negativo, se recurre a las donaciones de los estudiantes, lo que revela una mala planificación productiva o descapitalización frente a cada nueva producción, la depreciación de la infraestructura y equipamiento posiblemente se realiza como parte de los bienes del Estado, de manera que no se la considera dentro del establecimiento de los costos de la producción de cerdos y por ende se desconoce la veracidad de los estados financieros.

Pocas veces se realizan controles estrictos de los gastos incurridos en la producción porcina, entonces solo a veces hay plena conciencia de los gastos incurridos, esta pérdida de vista de los gastos no deja claras las finanzas, se desconoce si existe utilidades, si hay rentabilidad si puede esperarse sustentabilidad, si vale la pena, por ende, seguir endeudándose, se explica simultáneamente los retrasos en la producción debido a la falta de liquidez y vacíos en la planificación operativa, es innegable por lo dicho que el cálculo de costos de producción porcina incide en la toma de decisiones administrativas.

La culpa de la inexistencia de un modelo para determinar los costos de producción se atribuye a las autoridades de turno, a la falta de conocimientos y a

las limitaciones legales de establecer un modelo de costos propio de la institución, pero con sujeción a los parámetros del Ministerio de Finanzas.

La última postura parece ser definitiva y responsable de la falta de autonomía total para tomar decisiones; la ausencia de un modelo de costos provocaría consecuencias legales como sanciones impuestas por los Ministerios tanto de Finanzas como de Educación Superior, multas, glosas, suspensiones y posiblemente la eliminación de una unidad productiva por no representar las aspiraciones económicas ni sociales de los estudiantes.

El diseño de un modelo de costos para solventar su deficiencia, debería estar a cargo de las áreas de contabilidad, finanzas o tesorería, para lo cual se requiere la participación de los técnicos de producción, representantes de los estudiantes y si es posible de los clientes.

Lo mencionado se ajusta con la percepción de la población estudiada, este modelo ha de considerar los elementos que integran el producto así como el proceso de obtención, tal como lo sugiere la bibliografía consultada por medio de un modelo de costos por órdenes de producción/lotes o pedido, incluyendo, la mano de obra fija e itinerante, las depreciaciones, gastos financieros y otras que regularmente se obvian y aparentan generar una utilidad alta.

El rubro responsable del mayor porcentaje de los costos de producción es el alimento que consumen los animales durante el proceso de gestación, alimento inicial, crecimiento y engorde, el costo de la mano de obra ocupa un segundo nivel de importancia en los costos de producción y el tercer valor importante es la adquisición de animales, tales opiniones se ajustan perfectamente a los de la teoría expuesta, tras identificar los rubros que se han pasado por alto como son sueldos y salarios (se han sugerido costear este servicio con un valor entre los \$15.00 y \$20.00 por jornal y por trabajador).

Adicionalmente, se considera a los gastos en administración y financiamiento, impuestos, depreciaciones marketing, y otros, se confirma la ineficiencia de los modelos de costos empleados, con lo que a simple vista, los costos de producción actuales arrojan productos engañosamente “baratos” y “competitivos”, lo mencionado conlleva a determinar el precio de venta según la tendencia del mercado; lo cual es inconveniente para el objetivo de rentabilidad, pero de poca importancia debido a la orientación educacional de la Institución estudiada. Algo similar ocurriría con los precios del Gobierno, por lo que el único método que aseguraría algún nivel de ganancia sería establecer la utilidad por sobre los costos totales.

Todas las entidades educativas con fines agropecuarios están sujetas a las mismas condiciones administrativo-financieras, todos dependen de los Ministerios de Educación, Finanzas o Secretarías de Educación Superior, por lo que no son autónomos en su totalidad ya que no son empresas privadas, en este sistema los estudiantes forman la principal fuerza laboral sin retribución económica, con donaciones sin retorno y comprometidos siempre con el Gobierno.

### **Identificación de los componentes**

Para el modelo de costos para producción porcina, de acuerdo con la opinión de los encuestados y el análisis a la luz de la teoría científica, se han destacado elementos que no pueden quedar aislados del manual de costos como son los siguientes:

- El costo de la materia prima suministrada a los ejemplares.
- La mano de obra que interviene en todo el proceso.
- Los gastos indirectos de fabricación.
- Costo del servicio de monta y/o inseminación artificial.
- Compra de la cerda madre reproductora.
- Compra de aditivos o medicamentos.

- Compra de gas licuado de petróleo para las criadoras utilizadas en la etapa de levante de lechones.
- Pago de servicios básicos.
- Costo de producción de lechones.
- Otros propios de la zona.
- Contingencias.

## **CAPÍTULO III. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Propuesta del modelo y procedimiento de costos para la producción porcina en el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo**

#### **3.1. Propuesta del modelo y procedimiento de costos**

##### **Introducción**

En la producción pecuaria, la determinación del costo de los productos finales, dependiendo del fin zootécnico que se persiga, constituye una variable preponderante, tanto en el ámbito empresarial industrial como en el de formación profesional y técnico. Dentro de este contexto, la carrera de Tecnología Superior en Producción Animal del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, mantiene un diseño de carrera que abarca los siguientes contenidos:

- Conocimientos básicos entre los cuales constan Histología, introducción a la producción animal, Zoología complementados con prácticas pecuarias y reforzadas con Informática.
- Conocimientos profesionales como Matemática, Química, Biología, Anatomía Veterinaria, Fisiología, Genética, Zootecnia, Nutrición, Microbiología, Reproducción animal, Mejoramiento ganadero, complementadas con Pastos y forrajes, Realidad sociocultural, Metodología de la Investigación, Construcciones pecuarias, Diseño Experimental, Acuicultura, Tecnología de la carne y la leche, Enfermedades infecciosas.
- Conocimientos previos a la titulación como Toxicología, Especies menores, Especies mayores, Farmacología, complementados con Prácticas pecuarias y Cirugía básica.
- Todo este conocimiento teórico y práctico se solidifica con la práctica en el área productiva de crianza de lechones, para generar destrezas en los estudiantes a través de poner sus conocimientos teóricos en vivo, ejecutando las siguientes actividades:

1. Diseño (layout) de las áreas de una granja de producción porcina.
2. Preparación y mantenimiento de las instalaciones.
3. Desarrollo de los piensos a ser suministrados a los animales.
4. Acondicionamiento de las áreas para los lechones.
5. Cuidados de la cerda gestante.
6. Atención de los partos.
7. Cuidados de los lechones nacidos.
8. Registro de los parámetros productivos.
9. Normativas de inocuidad alimentaria correspondientes.
10. Otras tareas complementarias.

En sentido general, en una Unidad Productora como la granja de la carrera de producción animal, es fundamental el control del costo, porque permite valorar monetariamente los componentes aplicados en la obtención de un producto final, lo que requiere información veraz y oportuna que tentativamente le permita obtener los siguientes beneficios:

- Viabilizar la toma de las mejores decisiones posibles.
- Mejorar el grado de eficiencia en la formación de profesionales técnicos convirtiéndose en un referente a nivel nacional y regional con este valor diferenciador.
- Obtener mejores productos finales.
- Mejorar sus procesos internos.
- Diversificar sus actividades agregadoras de valor.
- Lograr eficiencia en los costos pues no se puede mejorar lo que no se mide.
- Mejorar la coordinación entre las áreas internas de la institución logrando armonizar las relaciones.

El área productiva del Instituto Benjamín Araujo debe contar con herramientas modernas de costos que permitan adecuarse a los cambios existentes en el

entorno económico, el presente proyecto pretende proponer un sistema de costos estándar por órdenes de trabajo.

Por otro lado, es importante dejar como referencia que la Contabilidad ha evolucionado y se ha especializado, actualmente se cuentan con sistemas contables y de costos tan especializados que sirven como herramienta de apoyo en la toma de decisiones de las organizaciones industriales especialmente, al conocer la realidad financiera y los costos, así como el rendimiento o eficiencia, la oportunidad o relevancia de la información

Estos sistemas demandan la recopilación y procesamiento de información que incluye; el costo de la materia prima suministrada a los ejemplares (se trate de un pienso simple o compuesto), la mano de obra que interviene y los gastos indirectos de fabricación cargados a la producción en su proceso, todos estos datos se convierten en los insumos para determinar el costo total y -dependiendo de las unidades producidas y que se encuentren en condiciones de salir al mercado- obtener tanto el precio unitario, como el margen de rentabilidad, considerando que esta ganancia total -si se tratare de una empresa que persiga ánimo de lucro-, depende de la relación entre los costos de producción y el ingreso total alcanzado.

Al tratarse de que el área de producción animal del Instituto Benjamín Araujo no persigue ánimo de lucro, dada su naturaleza de Instituto Educativo de enseñanza superior, la eficiencia representada en utilidad o ganancia no es el fin primordial en la explotación porcina, pero si es un concepto básico fundamental a ser incorporado en el *know how* profesional en los estudiantes, dentro de las competencias técnicas y administrativas tan necesarias en el mundo laboral o emprendimiento en la actualidad.

Con todo lo mencionado, el adecuado conocimiento de la información relacionada a los costos de producción de una granja y su procesamiento, es una condición necesaria para generar gestión de mejora en todos los aspectos, si se considera

que existen diversos tipos de costos, que reflejan las diversas variables de la producción.

De las clasificaciones revisadas en los capítulos precedentes, se analiza la pertinencia de aplicación en la unidad productiva de referencia, con la consideración de que las clasificaciones no son excluyentes, es decir que un rubro podría aplicar para más de un tipo según la clasificación y se trata más de un tema de identificación y referencia:

Entre los costos denominados como explícitos, por ejemplo, se encuentran los que se presentan en el área de producción del instituto como desembolsos reales de dinero por los pagos a los factores de producción. Una de sus características es que estos desembolsos van acompañados siempre por documentación contable o tributaria pertinente como facturas, recibos, contratos y pagos, pues se pagan con dinero o transacciones electrónicas y son los observables. En este rubro, pueden estar incluidos entre otros, los siguientes

11. Compra de la cerda madre reproductora a una granja con factura y pago correspondiente (Si fuera una donación existiría una acta y documentos de soporte)
12. Compra de piensos con factura.
13. Compra de aditivos o medicamentos para los respectivos tratamientos.
14. Compra de gas licuado de petróleo para las criadoras utilizadas en la etapa de levante de lechones.
15. Pago de servicios básicos (en el caso de que no se disponga de medidor independiente para el área productiva corresponde aplicar un prorrateo basado en un método seleccionado conforme a la naturaleza de la operación para asignar un porcentaje de tal planilla).

Los costos implícitos se refieren a valores de factores económicos que, si son utilizados en la transformación, pero no reflejados en una transacción individual que signifique egreso, pago o crédito, generalmente porque dichos factores son

de propiedad del dueño de la granja, y que son conocidos como costos económicos, o costos de oportunidad, en este grupo pueden clasificarse:

- El uso del propio capital de la granja como fondos propios.
- El uso de los activos.
- El uso del flujo de caja.
- Los costos de movilizaciones para gestiones entre los cuales están gasolina.
- Los alquileres de instalaciones o equipos propios.

La acumulación de estos diferentes conceptos, sean implícitos o explícitos, da como resultado el valor necesario para obtener un lechón en las condiciones necesarias para ser vendido y a la valoración monetaria de los gastos incurridos y aplicados en la producción de este cerdo. La producción porcina es un proceso de transformación que demanda un conjunto de bienes y servicios, denominados elementos, tales como materiales directos (alimento, medicamentos, vacunas); mano de obra directa y gastos indirectos de producción.

Al analizar la clasificación por su tipo, los tres elementos del costo de producción de un cerdo son la materia prima directa, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación los cuales se incorporan al valor de los cerdos producidos a través de cuentas contables y se aplican a los resultados paulatinamente conforme se comercializan los animales, situación que puede ocurrir en el periodo de producción y la contabilización posterior de los mismos. A la suma de materia prima directa y mano de obra directa se conoce como costo primo y a la suma de mano de obra indirecta y cargos indirectos de producción se conoce como costo de conversión.

Los costos clasificados según su variabilidad señalan a los costos fijos como aquellos en que necesariamente se tiene que incurrir en la granja, aunque no se produzcan cerdos en los períodos establecidos. Estos costos permanecen

constantes durante un periodo determinado sin importar si cambia el número de cerdos producidos, deben pagarse aun cuando la granja no produzca y no varían, aunque varíe la producción. Resultan constantes dentro de un margen determinado de cerdos producidos o vendidos. Son los costos de los factores fijos de la granja y, por lo tanto, a corto plazo son independientes del nivel de producción.

Ejemplos de este tipo de costo son los sueldos y salarios, el alquiler de instalaciones o equipo, los intereses, las primas de seguro, la depreciación de la maquinaria y el equipo, las contribuciones sobre la propiedad (impuesto predial, por ejemplo), entre otras. Los costos fijos totales representan las retribuciones a los factores fijos que intervienen en los procesos productivos y en consecuencia su monto no depende del nivel de producción. Se produzca o no, los costos fijos siempre existen y son constantes. Es el valor de los factores fijos que se utilizan en la producción, son tres los factores fijos más comunes: las instalaciones, la maquinaria o equipo, y la mano de obra indirecta.

Los costos variables representan el valor de los factores variables que intervienen en la producción de los lechones. Estos costos están en función al nivel de producción, es decir, a medida que aumenta la producción el costo variable total también aumenta, como hay dos factores variables (la materia prima y la mano de obra directa), sus retribuciones (gasto en materia prima y salarios) constituyen sus costos variables. La función de costo variable tiene un comportamiento lineal. Los costos totales son el valor acumulado de los recursos utilizados en la producción de cerdos, ya sean fijos o variables. Se calcula sumando el costo fijo total más el costo variable total.

Los costos unitarios, representan los costos promedio por cerdo producido, dependen del nivel de producción. Es el costo fijo por kilogramo de cerdo producido y representa la contribución que hace cada unidad producida para cubrir el costo fijo total de la granja. El costo medio está conformado por el costo fijo medio más el costo variable medio. Es el costo fijo por kilogramo de cerdo

producido y representa la contribución que hace cada unidad producida para cubrir el costo fijo total de la granja.

El costo fijo medio es la contribución que hace cada unidad producida para cubrir el costo variable total y representa el valor de la mano de obra directa y de las materias primas utilizadas en la producción de una unidad.

El costo variable medio representa el costo por unidad producida, por lo que también se denomina costo unitario o costo medio, está compuesto por el costo fijo medio y el costo variable medio. El costo marginal representa el costo que el porcicultor incurre al producir una unidad adicional (kilogramo de cerdo). En otras palabras, es el cambio ya sea de aumento o disminución de los costos totales, cuando el nivel de producción se incrementa en una unidad. A continuación, se presenta un desglose de los costos que se incurren en la producción de cerdos, tanto fijos como variables, a valores promedio actuales.

### **3.2. Objetivo del sistema de costos**

#### **General**

Establecer el sistema de costos estándar por lotes que posibilite la identificación, recolección y procesamiento de la información relacionada al proceso de producción porcina de lechones destetados a 21 días en la granja de la carrera de producción porcina del IST Benjamín Araujo.

#### **Específicos**

- Determinar la metodología para cuantificar los elementos del costo al analizar las etapas del proceso de producción de lechones, estableciendo las bases de distribución de los costos no identificados entre los productos que los ocasionaron.

- Definir indicadores de eficiencia para evaluación los diferentes procesos y lotes producidos y proporcionar a la administración de la institución una idea del desempeño de la unidad productiva.
- Obtener el costo de producción de cada uno de lotes de lechones listos para la venta, con un peso promedio de “21” kilos y obtener los costos unitarios.

### **3.3. Características del sistema de costos**

El sistema de costos de la Unidad Productiva debe proporcionar la claridad suficiente para manejar contablemente cada elemento del costo, tener la capacidad de procesar la información que se genere en cada lote, sus novedades y dar lineamientos prácticos para mejorar la siguiente producción en beneficio de todos los actores. La producción porcina a nivel de granja debe cumplir con los esquemas reglamentarios existentes como códigos de Prácticas Sobre Buena Alimentación Animal del *Codex Alimentarius* o las exigibles localmente como buenas prácticas de manufactura, la correcta aplicación de estos requisitos es un paso importante para garantizar alimentos seguros de origen animal al igual que en los países exportadores apoyan el comercio de alimentos sin contaminantes.

El sistema de costos de producción porcina se propone como una guía para los responsables de las unidades productivas y los alumnos, también será de valor para los responsables de la inspección o auditorías según corresponda.

Este sistema está dirigido a la formación del profesional en producción animal que algún momento será emprendedor o se incorporará a la industria que comercializa piensos o productos alimenticios de origen animal como lechones, cortes de cerdo o alimentos procesados embutidos y demás en sus esfuerzos por cumplir con los crecientes requisitos de calidad e inocuidad tanto de los mercados de exportación como los nacionales y de las grandes cadenas de distribución de alimentos como las cadenas de autoservicios.

## **Determinación de las fases del sistema de costos**

Considerando el fin zootécnico de la obtención de lechones destetados a los 21 días, se describen las etapas que deben considerarse en el establecimiento del sistema de costos en granja.

## **Proceso de reproducción y crianza en cerdos**

### **Servicio**

En la granja, el proceso de reproducción porcina consiste en disponer de un verraco (machos) y cerdas (hembras) adultos en edad reproductiva y buenas condiciones corporales, los que se aparean en un área específica, preparada para tal efecto, a esta primera actividad se le denomina servicio.

El control es parte del manejo técnico en una explotación, por tanto, se efectúa de parte del personal responsable de granja y de los alumnos en prácticas de producción se lo realiza de forma individual para identificar la actividad de cada verraco y cada cerda específicamente. Para efectos de control de los ejemplares, a cada animal que entra a servicio, se le ubica un arete identificador con el número que lo mantendrá durante toda su vida útil que según la casa genética podría ser de aproximadamente hasta tres años.

### **Gestación**

El monitoreo del estado de las cerdas luego del servicio es constante, se efectúan exámenes para determinar si se encuentran o no en gestación (preñadas). Si se confirmara su preñez o gestación, son transferidas a un ambiente específico diseñado para que complete su gestación durante aproximadamente 3 meses, 3 semanas y 3 días. En este ciclo las cerdas consumen alimentos, medicinas, vitaminas, vacunas, servicios y manejo del personal (mano de obra), así como otros costos indirectos. El control físico de las cerdas servidas, de las preñadas

que se transfieren a gestación y de las que quedan en Servicio, es individual. Se conoce todo el tiempo la actividad y rendimiento de cada una de ellas.

### **Maternidad**

Con la información de la fecha del servicio que debe constar en los registros, se establece la fecha probable en que debe parir, tres (3) días antes de la mencionada fecha, se traslada a otra área especialmente acondicionada que se denomina maternidad. En este espacio, cada cerda es atendida de manera técnica con los cuidados característicos de la etapa, hasta 28 días después de parir y permanecer junto con sus lechones hasta que hayan sido destetados.

### **Destete**

Luego los días establecidos y cumplidos los temas técnicos del manejo, verificada la condición de salud de los ejemplares, los lechones son separados de su madre y pasan a formar los lotes de crianza y engorde según se haya determinado o sacados a la venta. En esta etapa las madres y los lechones consumen alimentos, medicinas, vitaminas, vacunas, servicios y manejo del personal (mano de obra), así como otros costos indirectos de producción.

Una vez que los lechones son destetados, las madres retornan a servicio, para volver a iniciar el ciclo de reproducción. En esta etapa los costos en los que incurre la cerda hasta que nuevamente presente un parto.

### **Crecimiento y engorde**

En una granja de ciclo completo donde el fin zootécnico es la venta de cerdos al mejor peso posible, el proceso de crecimiento y engorde consiste en la formación de lotes con los lechones destetados, en base a características comunes de tamaño y peso, para que sean uniformes y reciban el tratamiento y manejo similar, se realiza según el programa de alimentación y manejo técnico un

seguimiento permanente de cada uno de ellos, hasta el momento de su liquidación o finalización hasta ser conducidos a mercado o faena.

Esta etapa dura por lo general hasta cuatro (4) meses. Al no ser el fin zootécnico de la granja de prácticas de la unidad productiva en el Instituto técnico superior Benjamín Araujo, no se abordará a profundidad.

### **Determinación del sistema de costos**

Teniendo en consideración los objetivos propuestos, y analizado el proceso de producción con sus respectivos controles, se establecen los mecanismos para determinar con mayor nivel técnico el Costo de producción de lechones. Los costos de reproducción, abarcan desde que las cerdas están gestantes, incluyendo el servicio y llegando hasta el destete de los lechones según cada lote.

El costo de producción de lechones resulta de los gastos de la gestación en el período correspondiente, más el cargo proporcional de lo gastado en mantener a las cerdas gestantes, al verraco o reproductor y de las marranas que no salieron preñadas, en consecuencia, los costos del servicio que implica, ya sea, vía apareamiento o inseminación artificial, son la primera carga de costos a los futuros lechones del lote respectivo.

Durante la etapa de gestación se consume alimento, medicinas y servicios hasta después de aproximadamente 21 días del nacimiento, cuando los lechones son destetados y asumen los costos acumulados. En este caso el producto final, son los lechones destetados pero se utiliza la imputación de costos que acumuló la madre gestante.

El costo de las cerdas madres como activos biológicos se manejan independientemente y no tienen nada que ver en el cargo al costo. Como dato adicional para el caso en que la cerda ha terminado su vida útil y son llevadas a la venta y su precio de mercado es inferior a su valor contable, la diferencia también

se debería aplicar a los lechones nacidos durante toda su vida útil. Cuando concluye un ciclo con el destete de los lechones y la cerda regresa a buscar el tiempo de servicio, en términos de costeo lo hace en cero es decir sin saldo de costos acumulados anteriores.

### Cálculo del costo de gestación

Para el ejemplo se delimitaron los rubros para calcular el costo de una cerda hembra que ingresa a parto tales como consumo de alimento durante la gestación, costos de mano de obra, vacunas y medicamentos, inseminación y la amortización de instalaciones.

- Debe incluirse un valor de ajuste por la infertilidad que presenta la cerda en granja para el ejemplo se consideró un 15% promedio de 30 días de servicio a repetición
- La adaptación de las hembras de reemplazo es muy importante para mejorar la tasa de partos al igual que evitar el estrés, verificar su condición corporal, status nutricional y control sanitario en la gestación.
- Un aspecto destacado es tener un programa de medicación diseñado.
- Técnicas de detección temprana de celos y programa de inseminación también tienen efectos positivos en la productividad.

Tabla 24. Costo de la hembra al parto

Consumo promedio de alimento	2,5	kg	Promedio del servicio al 1er parto diario
Días de gestación	114	días	Promedio
Precio alimento	0,456	usd	Variable según compra
Total alimento	129,96	usd	Total consumo por días por precio
Mano de obra y otros	20	usd	Variable según granja
Vacunas medicinas	5	usd	Variable según granja
Inseminación	130	usd	Variable según granja
Amortización Instalaciones	15	usd	Variable según granja
Costo por parto (Efic 100%)	299,96	usd	Variable según granja
Infertilidad a parto	15%	%	Variable según granja
Días promedio de retorno	30	días	Todos los gastos
Consumo diario promedio	2,5	kg	Variable según granja
Otros gastos por cerda	12	usd	Equipos
Gastos extras por infertilidad	10,18	usd	Por cada cerda
<b>Total costo cerda a parto</b>	<b>322,14</b>	<b>usd</b>	

Fuente: elaboración propia

A continuación, el resumen en la hoja de costos

Tabla 25. Resumen de hoja de costos

**ITSBA UNIDAD DE PRODUCCIÓN PECUARIA  
HOJA DE COSTOS N°101**

**CLIENTE:** ISTBA PROMOCIÓN 4ta COHORTE 2022      **ORDEN DE PRODUCCIÓN:** CG1  
**ARTICULO:** CERDA HEMBRA AL PARTO      **FECHA DE INICIO:** 1/7/2022  
**CANTIDAD:** 1      **FECHA DE FIN:** 31/7/2022

FECHA	DETALLE	MPD	MOD	CIF	TOTAL
7/7/2021	Consumo de alimento	129,96			
31/7/2021	Asignacion MOD		20,00		
31/7/2021	Asignacion CIF			172,18	
	<b>SUMAN</b>	<b>129,96</b>	<b>20,00</b>	<b>172,18</b>	<b>322,14</b>

TOTAL COSTOS OP 1	322,14
UTILIDAD 0%	0,00
PVP	322,14

Fuente: elaboración propia

16. El costo de la etapa de gestación para la cerda es de USD 322,14
17. El costo de cada lechón nacido vivo es de USD 32,21
18. El área de compras junto con el aporte de los técnicos y estudiantes, luego de haber realizado los estudios para determinar el estándar de materiales en el caso del kilo de alimento balanceado unificó el valor para la etapa en un promedio de 2,5 kilos de consumo diario, por el precio actual 0,456 ctvs, y 114 días de gestación, genera el costo del alimento de USD 129,96 que en el global representa el 40%.
19. Si consideramos el establecimiento del estándar y un valor real de USD 0,456 ha existido un exceso o variación leve sobre el estándar.

### **Cálculo del costo por Lechón al Parto.**

1. Una vez determinado el costo por hembra a parto, se puede determinar el costo por lechón nacido vivo.

2. Para el siguiente ejemplo consideraremos 10 lechones nacidos con éxito de 12 esperados.
3. Se adicionó el costo de amortización de la hembra de reemplazo por lechón.
4. Si con todas las medidas de bioseguridad y un óptimo manejo se logra incrementar el número de lechones nacidos vivos de 10 a 12, el costo de producción por lechón mejora del 17%.
5. El éxito en esta etapa radica en invertir en buena genética, controlar los principales patógenos reproductivos.
6. Las pérdidas por nacidos muertos y momificados, reduce la productividad y disminuye los estándares recomendados por las tablas genéticas.
7. El costo unitario por lechón nacido vivo es el reflejo del manejo óptimo de la etapa de gestación y permite enfrentar la etapa de pre-destete con una buena perspectiva de costo al destete.

Tabla 26. Costo del lechón al parto

Total costo cerda a parto	322,14	usd	Costo acumulado durante la gestación
Lechones nacidos vivos	10,00	usd	lechones
Costo por Lechón al parto	32,21	usd	costo unitario

Fuente: elaboración propia

Tabla 27 Comparación con el estándar

Comparación con Estándar			
Costo Estándar meta (esperado)	32,5	usd	dato calculado en base a proyecciones
variación	0,29	usd	
porcentaje	0,89%	%	

Fuente: elaboración propia

1. El costo unitario por lechón nacido vivo es el reflejo del manejo óptimo de la etapa de gestación y permite enfrentar la etapa de pre-destete con una buena perspectiva de costo al destete.
2. El valor de USD 0,29 se considera una variación positiva respecto a un dato de estándar histórico de USD 32,50 frente al obtenido USD 32,21,

expresado en porcentaje es de 0,89%. Se entiende que existieron factores considerados como una optimización

3. La variación se puede calificar como no material, y se puede concluir que el control de costos ha sido apropiado conforme a la meta.

### **Cálculo del cargo al Costo de los lechones**

Por amortización de la cerda de reemplazo, en el cálculo del costo de producción de un cerdo por concepto intervienen otros costos indirectos como la amortización del valor de hembra de reemplazo que ocupara el lugar de la madre que se dé de baja

- a) Ejemplo: Para cargar este valor se considera las siguientes condiciones de costo estándar:

- El precio de compra de una hembra de reemplazo (100 kgs x 2.5 veces el precio de mercado estimado en \$ 250.00)
- Menos el valor de una hembra de desecho (considerando una cerda de 200 kgs y un precio del 65% del precio de mercado),
- El consumo de alimento
- Y otros gastos durante el periodo de adaptación de la hembra.

Esto se divide entre los lechones que se espera producir durante la vida útil de la hembra.

Tabla 28. Costo por amortización de la hembra de reemplazo

Precio cerda de reemplazo	250	usd	2,5 veces el valor de mercado
Valor cerda deshecho	60	usd	200 kg al 65% del precio de mercado
Diferencia	190	usd	valor a amortizar
Tiempo de adaptación a la gestación	80	días	edad entre la llegada y el 1er servicio
Consumo de alimento	240	kg	3kg diarios
Precio alimento	0,25	usd	variable según granja
Total, Alimento	60	usd	total, kilos por precio
Vacunas medicinas	58	usd	variable según granja
Amortización Instalaciones	25	usd	variable según granja
Manejo y otros gastos	25	usd	variable según granja
Total de costos	358	usd	todos los gastos
Partos esperados por cerda	6	num	variable según granja
Lechones esperados por parto	10	num	variable según granja
Total lechones	60	num	partos x lechones
Valor por lechón	5,97	usd	total costo / total lechones

Fuente: elaboración propia

- Si a través de un manejo más técnico y buenos cuidados de la etapa de gestación, se logra incrementar la cantidad de lechones nacidos vivos, el costo de amortización por lechón se reduce proporcionalmente y el índice de eficiencia se incrementa. Por ejemplo, si en lugar de 10 lechones esperados por parto se obtiene 12 lechones, el costo de amortización se reduce de \$5.97 a solo \$ 4.97, lo que representa una eficiencia del 17%.
- Los factores que afectan de manera significativa los parámetros de eficiencia en la producción de lechones son:
  - b) El componente Genético: Técnicamente se considera a la habilidad materna como un aspecto de baja heredabilidad, entonces es importante contar con hembras de pie de cría genéticamente capaces de producir suficientes lechones por parto y con el peso adecuado al ser destetados. La selección de una buena genética de origen en las madres es determinante en lograr la mejor productividad.
  - c) Edad del primer servicio: Conforme a las recomendaciones de cada genética, es ideal que el primer servicio se realice a los 250 días de edad, hace falta controlar la condición corporal

de las hembras, regulando el consumo o la calidad del alimento

- d) Proceso de adaptación: La etapa de adaptación de las cerdas de reemplazo demanda atención para evitar que ingresen ejemplares con problemas infecciosos, que se adapten al ambiente de patógenos presentes en la granja y logren la madurez fisiológica adecuada. El diseño del programa de adaptación depende de las condiciones particulares de cada granja.
  - e) Un ítem de especial atención y que ayudará a mejorar el desempeño productivo de los animales es la calidad del agua de bebida tanto en caracterización microbiológica y de minerales, temperatura, disponibilidad, flujo, cantidad de bebederos.
  - f) Medidas de bioseguridad implementadas en la granja.
- A cerca de los estándares, el área de compras junto con un equipo multidisciplinario y sobre todo el personal técnico con el apoyo investigativo de los estudiantes que cursan la carrera de Producción Animal, han establecido el estándar para cargar el valor de la amortización de la cerda de reemplazo a los lechones en USD 6,00.
  - Si se considera el un valor real de USD 5,97 ha existido una variación bajo el estándar, que en definitiva se trata de una eficiencia.

### **Costo por Lechón al Destete (listo para ser comercializado)**

Se debe recordar que la finalidad de esta explotación es justamente la obtención y venta de lechones con un peso determinado a una edad determinada y los esfuerzos en materia técnica, estarán orientados al propósito, sin dejar de lado los efectos colaterales para la granja en su conjunto.

Tabla 29. Costo del lechón al destete

Costo del lechon al nacimiento	32,214	usd	depende # nacidos vivos
Días de lactancia	21	días	variable según granja
Consumo promedio alimento	6	kg	variable según granja
Precio alimento	0,659	usd	variable según granja
Total alimento	83,034	usd	variable según granja
Vacunas hembra y lechón	28	usd	variable según granja
Manejo y amortización	32	usd	variable según granja
Amortización hembra reemplazo	5,97	usd	variable según granja
Mano de obra	15,03	usd	variable según granja
costos por lactancia	164,034	usd	variable según granja
Lechones destetados	9	unid	variable según granja
costo destete por lechón	18,226	usd	variable según granja

Fuente: elaboración propia

- Para la determinación del costo por lechón al destete, que es el objetivo zootécnico de la explotación, es fundamental tener estándares de días de destete con manejo técnico en el mercado, este valor se expresa en un coeficiente de “n” kilos de peso vivo al día 21 de vida.
- Se deben considerar los días de lactancia de los recién nacidos por el consumo de promedio alimento, así como vacunas, manejo y otros gastos.
- El costo total de la lactancia se divide entre los lechones que logren el objetivo de ser destetados más el costo por lechón a parto.
- En el ejemplo considérese 9 lechones destetados exitosamente, determinados de la siguiente manera:

Tabla 30. Costo de lactancia en lechones

Resumen			
costo destete por lechón	18,226	usd	9 Lechones destetados con éxito
Costo del lechon al nacimiento	32,214	usd	Costo anterior por 10 lechones
costo lechón al destete	50,44	usd	variable según granja

Fuente: elaboración propia

En congruencia con los supuestos anteriores, si se mejora el desempeño zootécnico y se obtienen más cerditos nacidos vivos es decir si aumenta de 10 a 12 lechones por parto y consecuentemente con un manejo técnico se logra mejorar el número de lechones destetados por cerda y por parto de 9 a 11

- El costo de producción por lechón destetado se reduce lo cual representa un ahorro, la productividad y finanzas de la granja.
- Se muestra el resumen en la hoja de costos

Tabla 31 Hoja de costos No. 31

ITSBA UNIDAD DE PRODUCCION PECUARIA					
DESTETE DE LECHONES					
HOJA DE COSTOS N°101					
<b>CLIENTE:</b>	ISTBA PROMOCIÓN 4ta COHORTE 2022			<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>	CG1
<b>ARTICULO:</b>	COSTO DEL LECHÓN AL DESTETE		<b>FECHA DE INICIO:</b>	16/10/2022	
<b>CANTIDAD:</b>			<b>FECHA DE FIN:</b>		
FECHA	DETALLE	MPD	MOD	CIIF	TOTAL
7/11/2022	Consumo de alimento	83,03			
30/11/2022	Asignación MOD		15,03		
	Asignación CIF			65,97	
	<b>SUMAN</b>	<b>83,03</b>	<b>15,03</b>	<b>65,97</b>	<b>164,03</b>
		51%	9%	40%	
				TOTAL COSTOS OP 1	164,03
				lechones nacidos vivos	9,00
				COSTO AL DESTETE	18,23

Fuente: elaboración propia

Entre las anotaciones de mayor énfasis en el éxito de esta etapa están:

- a) Atención especial a la condición corporal que presentan las futuras madres, destetes anteriores a 21 días reducen la presión de infección de la hembra a la camada, pero pueden afectar su desempeño reproductivo en el siguiente servicio, por otro lado,

- lactancias entre 23 y 26 días mejoran las condiciones de fertilidad, se esperan lechones más pesados y viables al destete
- b) La relación eficiente del consumo de alimento.
  - c) Cuidados antes durante y posterior a la maternidad como manejo del ombligo en recién nacidos, control de diarreas y
  - d) Brindar las condiciones adecuadas a la madre esto es ambiente fresco y ventilado
  - e) Brindar las condiciones adecuadas a los lechones como calor de acuerdo con la edad, la zona climática y el tipo de instalaciones.
  - f) Control y registro del consumo de alimento de la madre en los días de lactancia, buscando reponer el vientre para el siguiente parto tanto en parámetros de fertilidad y fecundidad.
  - g) La medicación adecuada recomendada por profesionales veterinarios directamente o vía pienso puede reducir el riesgo de enfermedades en madre y lechones.
4. A cerca de los estándares, el área de compras junto con un equipo multidisciplinario y sobre todo el personal técnico y los estudiantes de la carrera de Producción Animal, han establecido el estándar tanto para el alimento balanceado en cantidad y costo, los costos de bioseguridad e inocuidad para la etapa de destete a los 21 días como fin zootécnico en USD 46,00.
5. Si se considera el un valor real de USD 50,44 ha existido una variación sobre el estándar, que en definitiva se trata de una pérdida de eficiencia.
6. Si se considera las variaciones en las etapas precedentes unas a favor y otras en menos se trata de fluctuaciones que van de la mano con factores externos.

Tabla 32. Resumen financiero del ciclo de destete por lote

Costo de la cerda al fin de la Gestación	322,14	usd	variable según granja
número de cerdos esperados	12	unid	Estándar esperado
número de cerdos nacidos vivos	10	unid	variable según granja
Costo por cerdo al nacimiento	32,214	usd	depende de eficiencia en el manejo de la etapa de gestación
costo de etapa destete	18,226	unid	variable según granja
costo total del lechón al destete	50,44	usd	variable según granja
valor esperado a la venta	60	usd	variable de mercado conforme a oferta y demanda
rentabilidad por lechón	9,56	usd	
Margen de rentabilidad	16%	usd	real esperado 10%
Lechones destetados a mercado	9	usd	
total esperado de ventas	540	usd	Total
Costo total de lechones destetados	453,96	usd	variable según granja
Ganancia esperada en este Lote	86,04	usd	

Fuente: elaboración propia

Hasta aquí se ilustra el sistema de costo para el propósito de lechones de “21” kg de peso, sin embargo, de aquello se dejará ilustrado el ciclo completo hasta tener cerdos de engorde con un objetivo de máximo peso y calidad magra de su condición física, para que eso ocurra se debe mantener un cuidado durante todo su ciclo de inicio, crecimiento y engorde conforme avanza en su crecimiento la acumulación de los costos de alimentación, cuidados, medicamentos y demás deben ser imputados al lote.

### Comercialización

Luego que se ha determinado el estándar, se lo ha puesto a prueba con la producción real, empleando los datos de la ejecución para estas etapas iniciales, que demandan de grandes desafíos técnicos y de cuidados especializados, corresponde analizar el retorno de la inversión a través de su comercialización.

En gran parte, la rentabilidad depende de las eficiencias que se obtengan para un buen costo de producción, y por otra parte de la fluctuación de los precios que paguen los mercados donde son comercializados los lechones.

Se presenta un cuadro resumen de la comercialización y evaluación de la meta trazada como ejemplo, lechones destetados.

Tabla 33. Resumen de comercialización de cerdos

RESUMEN DE LA COMERCIALIZACIÓN DE CERDOS DESTETADOS			
Costo de la cerda al fin de la Gestacion	322,14	usd	variable según granja
Costo del Lechon nacido vivo	32,214	unid	10 lechones
Costo del ciclo de destete	164,034	unid	variable según granja
Costo del lechón destetado	18,226	usd	9 lechones
Costo total a la venta	50,44	usd	
Precio de venta	60	usd	referencia mercado
Rentabilidad por lechon	9,56	usd	
Porcentaje	16%	por	

Fuente: elaboración propia

### Siguientes etapas

A continuación, se ilustran los aspectos a tener en cuenta en el desempeño de la granja para las siguientes fases de recría y engorde.

- a) Costo acumulado del cerdo a las 10 semanas de edad donde ha completado sus procesos de inicio y crecimiento
- b) Costo acumulado del cerdo de 110 Kg de peso finalmente cuando ha completado la fase de engorde.

### Costo por Cerdo a las 10 Semanas de Edad.

En este ciclo se consideran los costos generados por el consumo de alimento por etapa de acuerdo al presupuesto de consumo y según las referencias técnicas de las casas proveedoras de genética, considerados como estándar a emular en la granja, también se deben analizar las propuestas de planes de alimentación de las casas productoras de piensos comerciales, con todas estas referencias los responsables técnicos de la granja diseñan el plan de alimentación a implementar

en las siguientes etapas, incluyendo otros gastos prorrateados según el estándar (mano de obra, depreciación de instalaciones, gas, energía eléctrica, etc.)

Al costo total de estas etapas se le agrega el costo determinado por lechón destetado.

Tabla 34. Costo del cerdo a 10 semanas de vida

Consumo balanceado preinicial fase 0	1,4	unid	variable según granja
precio por kg	0,2237	kg	variable según granja
Consumo balanceado preinicial fase 1	2,2	unid	variable según granja
precio por kg	0,1784	usd	variable según granja
Consumo balanceado preinicial fase 2	8,3	unid	variable según granja
precio por kg	0,1732	usd	variable según granja
Consumo balanceado preinicial fase 3	11	unid	variable según granja
precio por kg	0,1654	usd	variable según granja
Consumo balanceado Inicial	13	unid	variable según granja
precio por kg	0,156	usd	variable según granja
Otros gastos mano de obra instalaciones	50	usd	variable según granja
Costo en la etapa	55,9906	usd	variable según granja
Costo del lechón al destete	50,44	usd	total
Costo por cerdo a las 10 semanas	106,431	usd	variable según granja

Fuente: elaboración propia

Los puntos más sensibles en esta etapa a tener en cuenta son aquellos que pueden impactar significativamente en el costo de producción.

- a) La morbilidad
- b) La mortalidad en especial aquellos casos relacionados con problemas clínicos que se han podido prevenir desde etapas anteriores,
- c) La eficiencia en el suministro y uso del pienso buscando buenas prácticas que eviten el desperdicio,
- d) La calidad de la dieta y manejo de las fases con respecto al peso de los animales) y
- e) Reducir la variación en los grupos de producción, confort de los cerdos relacionado con el tipo de instalaciones, su espacio vital, el manejo de la temperatura y ventilación
- f) La calidad del agua de bebida (potabilidad, temperatura y disponibilidad).

- g) Incluir tratamientos médicos en el pienso y/o agua para un mejor desempeño y reducir presión de infección. El programa preventivo es determinante, incluyendo los biológicos necesarios de acuerdo con los antecedentes de la granja y la región.

### Costo por Cerdo a los 110 kgs de Peso

Finalmente, se considera el consumo de alimento en las siguientes etapas hasta la venta del cerdo (considerando 110 kgs de peso de venta).

Otros gastos incluyen mano de obra, instalaciones y equipo. Aquí, el costo de producción de un cerdo de 110 kgs es de \$ 2,288.32, o sea \$ 20.80 por kilogramo producido.

Tabla 35. Costo del cerdo a 110 kgs de peso

Consumo balanceado crecimiento	45	unid	variable según granja
precio por kg	0,1564	kg	variable según granja
Consumo balanceado desarrollo	60	unid	variable según granja
precio por kg	0,1556	usd	variable según granja
Consumo balanceado engorde	70	unid	variable según granja
precio por kg	0,1512	usd	variable según granja
Consumo balanceado finalizador	80	unid	variable según granja
precio por kg	0,1215	usd	variable según granja
Otros gastos mano de obra instalaciones	65	usd	variable según granja
Costo en la etapa	101,678	usd	variable según granja
Costo del cerdo a 10 semanas de vida	106,431	usd	total
Costo por cerdo a las 10 semanas	208,109	usd	variable según granja

Fuente: elaboración propia

De igual manera a lo comentado para el área de destete, los factores que más impactan son la morbilidad y mortalidad, así como el uso eficiente del alimento. El valorar la conversión alimenticia por etapa es indispensable para llevar un control adecuado, sin embargo, es muy difícil de realizar en granja, por lo que valorar el coeficiente de variación en una muestra de cada grupo de producción es una medición indirecta del desempeño de los animales sumamente eficaz, que además ayuda a identificar áreas de oportunidad.

## **Control por cada Elemento del costo**

### **Materia prima**

Para determinar el valor de la producción de lechones se deben considerar cada uno de sus elementos como el alimento o pienso que se suministra a la madre durante la etapa de gestación y posteriormente al lechón en su fase de pre destete y destete hasta salir al mercado.

Los piensos (alimentos para animales), desempeñan un rol fundamental, llegando a ser el porcentaje más representativo a la hora de determinar el costo del kilo de proteína de origen animal a nivel global, por tanto, gestionarlo es fundamental para permitir una producción económica de productos de origen animal. Los piensos se pueden producir en plantas industriales de balanceados o en mezcladoras sencillas artesanales ubicadas en cada granja. Los balanceados fabricados en plantas se utilizan para desarrollar y mantener animales destinados a alimento para consumo humano en un sistema de producción intensiva y eficiente como la producción a escala masiva de leche, carne, huevos.

La principal característica de los piensos es que deben ser inocuos, para que las granjas garanticen la seguridad alimentaria a los animales y posteriormente a los consumidores finales. Para la elaboración de piensos compuestos es importante considerar la calidad o los estándares de materia prima, ya que estos factores influyen directamente sobre el desempeño zootécnico de los animales que consumen el pienso. Obtener un costo de producción razonable de los piensos sin sacrificar estándares de calidad que proporcionen bienestar al brindar una nutrición adecuada en cada fase de crecimiento y producción a los animales de la granja, puede significar la generación de ingresos extraordinarios para la institución

El control de los inventarios permite reducir el potencial de desperdicios al brindar solamente las cantidades técnicamente necesarias de nutrientes en la dieta, de la

misma forma el tratamiento posterior de los desperdicios bien planeados y eficientes primero garantizan la seguridad del medio ambiente y posibilitan el aprovechamiento de tales desperdicios en la posible generación de fertilizantes orgánicos como el compost.

En el mundo, la producción comercial o la venta de piensos fabricados se realiza en más de 120 países y emplea directamente a más de un cuarto de millón de trabajadores especializados, técnicos, gerentes y profesionales, se ha dado lugar también al apareamiento de especialidades tales como plantas de premezclas estas plantas fabrican más de 620 millones de toneladas al año de piensos aplicando tecnología de punta para el procesamiento migrando a los sistemas de fabricación automatizados y robotizados.

Las cadenas de suministro de la industria de alimentación animal, mueven materias primas, ingredientes, equipos para procesamiento y servicios técnicos asociados desde los países desarrollados expandiéndose a los países en desarrollo tanto en volumen como en monto en respuesta a los aumentos en la población mundial que hace subir la demanda de más y mejores alimentos inocuos y asequibles.

Una de las alternativas que ha surgido en la provisión de piensos a nivel mundial es el uso y aprovechamiento de coproductos, subproductos y otras materias primas excedentes de la producción agrícola, la industria de alimentación humana como subproductos de la industria de panadería o pastas.

Es justamente en esta parte donde se hace fundamental el rol de la academia para impulsar la investigación sobre nuevas alternativas en nutrición animal y sus aplicaciones en la producción animal, esto se posibilita gracias a la carrera de producción animal del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo.

## **Control de la materia prima**

Es de gran importancia para la economía de los productores de cerdos el control de sus materias primas, a la vez que es de significativo apoyo para determinar los niveles de compras e inventarios.

En el control de materiales que van a ser utilizados en la producción, es necesario que se observen las siguientes premisas:

1. Conocimiento de las existencias de materias primas y suministros relacionados a la producción en un momento dado.
2. Conocimiento del costo unitario de cada uno de los materiales e insumos.
3. Establecimiento de procedimientos de control contable.
4. Control de cantidades mínimas y máximas para planificar el abastecimiento.
5. Control de mermas intrínsecas de los materiales.
6. Fijación de estándares en los diferentes materiales.
7. Control del uso y aprovechamiento de los inventarios para evitar desperdicios.
8. Control del costo real de producción.
9. Establecer responsabilidad de la custodia de los materiales.

## **Materia prima directa**

Su característica principal es que van directamente a la producción y permite su transformación. En la producción de balanceado para la producción de lechones se tiene las siguientes materias primas con sus respectivos códigos:

Tabla 36. Materias primas directas para elaborar piensos

<b>Código</b>	<b>Material</b>
MPLQ01	Aceite de palma
MPLQ02	Melaza de caña
MPLQ03	Aceite de soya
MPLQ04	Subproductos de aceite de palma
MPMA01	Maiz amarillo
MPMA02	Pasta de soya
MPMA03	Afrecho de trigo
MPMA04	Carbonato de calcio fino
MPMA05	Arrocillo
MPMA06	Gluten de maiz
MPMA07	Fosfato monocalcico
MPMA08	Almidon de arroz
MPMA08	Harina de pescado de exportación
MPMA09	Lactosuero
MPMA10	Afrecho de cebada
MPMA11	Torta de palmistes
MPMA12	Trigo
MPMA13	Soya extruida
MPMA14	Afrecho de cerveza
MPMA15	Destilado de maiz - ddgs
MPMA16	Polvillo de arroz
MPMA17	Subproducto de panadería
MPMA18	Otros subproductos
MPPM01	Premezclas vitamínicas lechones
MPPM02	Premezclas vitamínicas gestación
MPPM03	Premezclas vitamínicas lactancia
MPPM04	Premezclas vitamínicas pre inicial
MPPM05	Premezclas vitamínicas inicial
MPPM06	Premezclas vitamínicas crecimiento
MPPM07	Premezclas vitamínicas engorde
MPMI01	Antimicotico liquido
MPMI02	Metionina liquida
MIC074	Plasma porcino

Fuente: Bioalimantar Cia Ltda. (2022)

### **Materia prima indirecta e insumos**

Son aquellas cuyo costo se asigna de forma indirecta hacia el producto a través de las denominadas tasas de asignación; dentro de ella están las siguientes:

Tabla 37. Materias primas directas empaçado

<b>Materias primas directas</b>	
<b>CODIGO</b>	<b>Material</b>
MI01	Envases genericos
MI02	Etiquetas
MI03	Hilo
MI04	Otros adhesivos

Fuente: Bioalimantar Cia Ltda. (2022)

## **Proceso de control de materiales**

Con el propósito de que la producción se lleve a efecto según lo planeado, el control de los materiales se ejecuta desde el momento de la compra buscando evitar pérdidas y desperdicios, además, permite disminuir las complejidades naturales de la elaboración de los piensos como las mermas, se recomiendan especialmente las siguientes funciones de control:

- Determinación de necesidades de materias primas o planeación de abastecimiento.
- Cotización y adquisición de materiales.
- Recepción de materiales.
- Almacenamiento, custodia y entrega.
- Valoración económica de los inventarios de materiales.

## **Determinación de abastecimiento**

Las necesidades de materias primas y otros materiales, tiene su origen en las estimaciones de programas de producción dada la demanda de lechones o asuntos administrativos de los ciclos académicos, una vez que se ha delineado un plan de producción, puede identificarse con claridad el volumen de cada uno de los materiales necesarios para la producción del pienso, posteriormente se procede a preparar las listas de materiales que serán utilizados en la fabricación, las mencionadas listas sirven para entregar los pedidos a los proveedores.

## **Cotización y adquisición de materiales**

La compra de materiales, debe sujetarse a la planificación, tanto por economía, por flujo de efectivo y por características de conservación y almacenamiento, cuidando que se cumplan las especificaciones de las órdenes de compra. Se debe dar atención al proceso de cotización debido a la amplia oferta, para cuidar el mejor precio posible. Se deben especificar tanto la calidad y la fecha de entrega

sean convenientes para las necesidades, se recomienda poner énfasis en las siguientes actividades de control

- Adquirir materias primas para el normal desarrollo de la producción, procurando que éstas se hagan en el momento oportuno y en condiciones favorables para la institución evitando cualquier acto de deshonestidad
- Monitorear de forma permanente de las condiciones de mercado y precios de materias primas que normalmente necesita la empresa.
- Mantener actualizada la base de datos de proveedores para las cotizaciones.
- Mantener información sobre las especificaciones de los materiales como hojas de formulación y recomendaciones del personal técnico.
- Evitar un stock cero de existencias evitando desabastecer la producción, para lo cual es necesario que se especifiquen las cantidades máximas y mínimas especialmente de aquellos materiales críticos y que en algunos casos son importados

### **Recepción de materiales**

Finalizadas todas las tareas de compra de materias primas, el siguiente eslabón en la cadena de control de inventarios es la recepción de materiales, donde es mandataria la inspección de cantidades, calidad, precio, y demás especificaciones aprobadas en la orden de compra y en los correspondientes pedidos. Esta actividad debe revisar el siguiente procedimiento:

- Se deben comparar las facturas recibidas con los pedidos realizados.
- Comprobación de especificaciones de materiales conforme a pedidos.
- El personal técnico y los estudiantes que realizan las prácticas deben revisar minuciosamente las condiciones de calidad e inocuidad de los inventarios, si deciden la liberación se ingresan a la bodega, en caso de presentar alguna anomalía en producto o empaque se debe proceder a su devolución.

- Autorizada la liberación, deberá llenarse la nota de ingreso como registro de la actividad.

### **Almacenamiento, custodia y entrega**

La persona encargada de la bodega, debe llevar registros independientes para los movimientos que se operen con todos y cada uno de las materias primas, para justificar el cumplimiento de los procedimientos, como las siguientes:

- Registrar en las tarjetas de control Kardex el ingreso de materias primas
- Conservar copias de las órdenes de compra.
- Registrar los ingresos
- Firmar los documentos de recepción y almacenamiento
- Control y registro de las salidas de los materiales conforme a la requisición de materiales conforme al método de primeros en entrar primeros en salir tanto en físico como en costo
- Ejecutar tomas físicas de inventarios semanales o según la necesidad y comparados con las existencias de las kardex.
- Uso de documentos pre impresos y pre numerados para mantener un control en la secuencia y un archivo físico en el que se guarden todos los documentos de ingreso, salida y kardex de productos.

### **Valoración económica de materiales**

La valoración monetaria de los inventarios de materiales es la manera de fijar costos basados en el precio de adquisición y demás relacionados, requiere revisión permanente pues están sujetos a fluctuaciones constantes de periodo a período.

En términos contables la aplicación de un método de valoración requiere de registros disciplinados en las tarjetas de control de inventarios o tarjetas kardex, que son indispensables para el control de los inventarios. Para el caso de activos

biológicos y producción de alimentos balanceados por su naturaleza perecible al realizar control permanente el método recomendado de valoración es el de primeras en entrar primeras en salir (PEPS), aunque en la mayoría de ERP o sistemas de contabilidad el costo promedio es el más utilizado. Para establecer el inventario final se valora al último costo promedio establecido.

Para análisis general o estimación y planificación de cuánto cuesta producir una tonelada en cuanto al costo de Materias Primas, se puede establecer la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa Materia Prima Directa} = \frac{\text{Costo Materia Primas Real mensual}}{\text{Producción toneladas producidas mensual}}$$

$$\text{Tasa Materia Prima Directa} = \frac{\$ 29695,55}{66,42 \text{ toneladas}}$$

**Tasa Materia Prima Directa= \$447.09** es el costo por tonelada de pienso valorado por materias primas

Si dividimos este valor para sacos de 40 kg estandarizados para manejo en granja

$$\text{USD } 447.09 / 1.000 \text{ kg} = \text{USD } 0.44709$$

$$\text{USD } 0.44709 * 40 \text{ kg} = \text{USD } \mathbf{17.88}$$
 sería el costo por cada saco de 40 kg

### **Mano de Obra**

El costo de producción, se obtiene gracias a combinar los costos individuales de diversos elementos o recursos utilizados, luego de revisar el control de materia prima conviene analizar el factor humano cuyo costo toma el nombre de Mano de Obra Directa. El área de producción del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, no posee un sistema tecnificado ni intensivo y, por tanto, depende en gran parte de la intervención de la mano del hombre más que de maquinarias o equipos sofisticados dado su escaso nivel de automatismo.

El mencionado proceso productivo demanda de intervención del personal técnico docente y de los alumnos de la carrera de producción animal según sus ciclos de estudio y de personal propio de la granja, para ejecutar labores de preparación de alimentos o piensos, supervisión, tareas de alimentación y cuidados a los animales.

### **Control de la mano de obra**

En el ámbito financiero – contable, el componente de mano de obra se valora por erogaciones económicas clasificadas como mano de obra directa e indirecta siendo sus rubros más significativos: los sueldos del personal de la institución y personal de granja. La mano de obra de los estudiantes debe ser calculada y determinada para conocimiento teórico, no procede cargarla al costo real debido a que no existe relación de dependencia ni pago alguno a los estudiantes, más bien se trata de una relación regulada como enseñanza aprendizaje por la ley de educación.

De manera general los dos rubros principales poseen un tratamiento específico:

- **Mano de obra directa.** - En el ámbito general, empresarial o artesanal, los obreros y trabajadores que se encuentran directamente relacionados con la producción, son aquellos que realizan el esfuerzo físico para la transformación de una materia prima a productos en proceso o productos terminado.
- **Mano de obra indirecta.** - En el ámbito general, empresarial o artesanal, son aquellos colaboradores que realizan en su mayor proporción esfuerzo mental, es decir quienes planifican, orientan dirigen, diseñan la producción, considerados los ingenieros de producción, así como aquellos colaboradores que supervisan las tareas del personal operario.

El control de mano de obra persigue los siguientes objetivos:

- Evitar el desperdicio de tiempo y esfuerzo de la mano de obra para optimizar su costo
- Control de la eficiencia, controlando las labores que ejecuta cada uno de los obreros/estudiantes.
- Aprovechar el tiempo del obrero.
- Asignar los valores monetarios de mano de obra a labores específicas, para obtener estimaciones más precisas o estándares

Estándar de tiempo: valor homogéneo para aplicarse en futuras situaciones de uso del tiempo para labores homogéneas

Estándar de costo: Basado en el tiempo aplicable a cada tarea se asigna un valor de costo obtenido a base de técnica contable de acumulación de los rubros que correspondan.

- Controlar la efectividad en la ejecución de la programación de la producción.
- Pagar remuneración justa a los obreros y personal de supervisión de planta
- Cumplir las disposiciones legales.

### **Gestión Administrativa de la mano de obra**

En el plano administrativo, se prioriza el correcto reclutamiento de los colaboradores, su formación, evaluación de su desempeño y los aspectos relacionados al clima organizacional. La administración actual de la gestión de personas podría incidir significativamente en el costo a cargar a la producción, bajo la hipótesis de tener “el talento humano adecuado en el cargo adecuado”.

Para mantener una buena estructura de gestión de talento se requiere al menos:

- Adecuado sistema de reclutamiento de mano de obra. Para lograr la incorporación de personal idóneo se debe

La administración debe dictar una política de personal

Se deben mantener actualizados los perfiles de cargo hace que fluya el proceso de selección

Se deben mantener actualizados los descriptivos de funciones evitará duplicaciones y mejorará la precisión del trabajo

Controlar todo el proceso de incorporación desde su reclutamiento hasta la contratación e inducción para garantizar una rápida adaptación al puesto de trabajo

Manejo de las regulaciones legales en materia laboral y tributaria evitara contingentes laborales

- Gestión completa de seguridad y salud ocupacional para mantener controlado el riesgo de accidentes y enfermedades profesionales

Desde la etapa anterior a la incorporación, los exámenes médicos pre ocupacionales

Durante la vigencia de la relación laboral, el seguimiento de los programas de prevención y capacitación, el manejo de la matriz de riesgos.

Hasta los exámenes médicos de salida de los colaboradores.

- Generar un expediente del trabajador facilitará revisar su historial de desempeño y crecimiento

### Organización y distribución del personal

Al responsable técnico de la granja o planta le corresponde, mantener una distribución eficiente de las tareas del personal para lograr el nivel de eficiencia deseado. Para el caso de la granja productiva del Instituto se tiene previsto:

Tabla 38. Recurso Humano para la Unidad de Producción

Áreas	Cantidad
Administrativo y compras	1
Contabilidad	1
Supervisor de planta y control de calidad	1
Operario en general planta piensos	1
Ayudante de operador de planta	2
Operador de granja y mantenimiento	3
Estudiantes por ciclo	8

Fuente: elaboración propia

## Valoración del costo de mano de obra directa

La valoración económica del rubro de mano de obra debe apuntar al desarrollo de estándares, para desarrollar los estándares se toma en consideración los siguientes puntos:

1. Revisar promedios históricos o estimarlos.
2. Levantar con el personal académico, estudiantes o tesisistas, estudios de tiempos y movimientos de las diversas operaciones en la planta de alimentos o granja.
3. Levantar el cálculo basado en la experiencia y el conocimiento de las operaciones de fabricación y granja.

Los costos de la mano de obra, se determinarán en base a los siguientes centros de costos:

- Fabricación de alimentos.
- Granja área de gestación.
- Granja área de lechones.
- Granja área de destete.
- Granja área de Crecimiento.

Los colaboradores que corresponden a mano de obra directa o mano de obra indirecta se clasifican, y sus cálculos respectivos se asignarán para las toneladas o kilos producidos para conocer el costo de mano de obra por tonelada o kilogramo en el caso de alimento balanceado o pienso.

Seleccionadas las personas que intervienen en cada uno de los procesos, se sumarán todos los rubros y beneficios que por ley le corresponde al empleado y que a su vez sirve para determinar el costo dólares-tonelada, dentro de estos rubros a considerar están los siguientes:

.

- Sueldo
- Horas extras
- Bonificaciones.
- Aporte patronal.
- Décimo tercer sueldo.
- Décimo cuarto sueldo.
- Fondo de reserva.
- Vacaciones.

Tabla 39. Salarios del personal de Unidad Productiva

CARGO	CENTRO DE COSTO	SUELDO	HORAS EXTRAS	TOTAL	XIII	XIV	APORTE PATRONAL	FONDO DE RESERVA	VACACIONES	TOTAL	TOTAL COSTO
OPERARIO EN GENERAL	MOD	450,00	12,00	462,00	38,50	35,42	51,51	38,50	19,25	183,18	645,18
AYUDANTE DE OPERARIO	MOD	425,00	15,00	440,00	36,67	35,42	49,06	36,67	18,33	176,14	616,14
AYUDANTE DE OPERARIO	MOD	425,00	22,00	447,00	37,25	35,42	49,84	37,25	18,63	178,38	625,38
TOTAL		1.300,00	49,00	1.349,00	112,42	106,25	150,41	112,42	56,21	537,71	1.886,71

Fuente: elaboración propia

Una vez que los cálculos se han obtenido, se puede aplicar la siguiente fórmula para determinar la tasa de mano de obra:

(Ejemplo)

$$\text{Tasa Mano De Obra} = \frac{\text{Total Costo Mano de Obra}}{\text{Producción toneladas o kg mes}}$$

$$\text{Tasa Mano De Obra} = \frac{\$ 1.886,71}{66,42 \text{ toneladas}}$$

$$\text{Tasa Mano De Obra} = \text{USD } 28,4057 \text{ Es el costo por tonelada de pienso valorado en mano de obra}$$

- USD 28,4057 / 1.000 = 0,02840 es el costo de mano de obra para producir un kilogramo de alimento balanceado

- $\text{USD } 0,02840 * 40 = 1,14$  Es el costo de producir un saco de 40 kg en cuanto a mano de obra directa

### **Costos Indirectos de fabricación**

Los costos indirectos de fabricación, son el nombre donde se agrupan los valores inherentes a los demás factores de producción diferentes a la materia prima directa y a la mano de obra directa. La determinación y establecimiento de los estándares de otros costos indirectos de fabricación presenta mayor dificultad dada la gran variedad de cuentas que conforman los costos indirectos de fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta, alquiler de la fábrica, mantenimiento de la fábrica, depreciación de equipos, seguro de fábrica entre otros). Por tanto, sus características son:

- Gran diversidad de rubros.
- Cuentas heterogéneas.
- Comportamiento diferente según los niveles de producción.
- Deben asignarse a la producción mediante estimaciones.

Los costos de cada una de estas cuentas son afectados de forma distinta por el incremento o disminución de la actividad productiva. La cuenta de costo depende de la mayor o menor actividad en la producción; Los conceptos que producen una modificación proporcional se denominan costos indirectos de fabricación variables y los que no se denominan costos indirectos de fabricación fijos.

### **Determinación de los costos indirectos de fabricación**

#### **Rubro CIF1: Mano de obra indirecta**

- Para el caso del Instituto, se determinará los cargos que están dentro de los procesos de forma indirecta, de las funciones que realizan en su puesto, esto permitirá una adecuada determinación y asignación del costo.

- Se considera dentro de Mano de Obra Indirecta los siguientes departamentos:
  - a. Supervisor de granja y fábrica de balanceados
- Establecidas las funciones, se plasmará en el cálculo
- Seleccionadas las personas que intervienen, se sumarán todos los rubros y beneficios que por ley le corresponde al empleado y que a su vez sirve para determinar el costo dólares-tonelada

Tabla 40. Costo de mano de obra para el Supervisor de producción

CARGO	CENTRO DE COSTO	SUELDO	HORAS EXTRAS	TOTAL	XIII	XIV	APORTE PATRONAL	FONDO DE RESERVA	VACACIONES	TOTAL	TOTAL COSTO
SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN	MOI	550,00	-	550,00	45,83	35,42	61,33	45,83	22,92	211,33	761,33
<b>TOTAL</b>		<b>550,00</b>	<b>-</b>	<b>550,00</b>	<b>45,83</b>	<b>35,42</b>	<b>61,33</b>	<b>45,83</b>	<b>22,92</b>	<b>211,33</b>	<b>761,33</b>

Fuente: elaboración propia

La Distribución del costo calculado de mano de obra directa se identifica conforme el tiempo que intervienen en los procesos de producción

Tabla 41. Distribución de la mano de obra indirecta

<b>DISTRIBUCIÓN DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA</b>		
<b>PROCESO</b>	<b>TIEMPO ESTIMADO</b>	<b>VALOR ASIGNADO</b>
• Fabricación de alimentos	15,00	114,20
• Granja área de gestación	12,00	91,36
• Granja área de lechones	14,00	106,59
• Granja área de destete	12,00	91,36
• Granja área de Crecimiento	24,00	182,72
• Area administrativa	-	-
• Area de mantenimiento	12,00	91,36
• Areas de bodegas	11,00	83,75
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>761,33</b>

Fuente: elaboración propia

## Rubro CIF2: Agua Potable

Tabla 42. Consumo del agua potable en la Unidad productiva

AGUA POTABLE		
PROCESO	CONSUMO ESTIMADO M3	VALOR ASIGNADO
• Fabricación de alimentos	5,00	5,76
• Granja área de gestación	4,00	4,61
• Granja área de lechones	12,00	13,82
• Granja área de destete	8,00	9,21
• Granja área de Crecimiento	16,00	18,42
• Area administrativa	7,00	8,06
• Area de mantenimiento	9,00	10,36
• Areas de bodegas	5,00	5,76
<b>TOTAL</b>	<b>66,00</b>	<b>76</b>

Fuente: elaboración propia

## Rubro CIF3: Combustible gas

Tabla 43. Consumo de combustible

COMBUSTIBLE GLP		
PROCESO	CONSUMO ESTIMADO	VALOR ASIGNADO
• Fabricación de alimentos	5,00	6,78
• Granja área de gestación	4,00	5,42
• Granja área de lechones	22,00	29,83
• Granja área de destete	18,00	24,41
• Granja área de Crecimiento	10,00	13,56
<b>TOTAL</b>	<b>59,00</b>	<b>80</b>

Fuente: elaboración propia

## Rubro CIF4: Energía Eléctrica

Tabla 44. Consumo de energía eléctrica

ENERGÍA ELECTRICA		
PROCESO	CONSUMO ESTIMADO KW/H	VALOR ASIGNADO
• Fabricación de alimentos	20%	65,00
• Granja área de gestación	9%	29,25
• Granja área de lechones	12%	39,00
• Granja área de destete	10%	32,50
• Granja área de Crecimiento	6%	19,50
• Area administrativa	24%	78,00
• Area de mantenimiento	12%	39,00
• Areas de bodegas	7%	22,75
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 325,00</b>

Fuente: elaboración propia

## Rubro CIF5: Depreciación instalaciones

Tabla 45. Depreciaciones de instalaciones productivas

DEPRECIACIÓN DE INSTALACIONES						
INSTALACION	CANT	VALOR	TOTAL	%DEP ANUAL	VALOR ANUAL	VALOR MENSUAL
MATERNIDAD	6	543	3.258	10%	325,8	27,15
CRECIMIENTO	2	325	650	10%	65	5,42
FABRICA Y BODEGA ALIMENTO	1	450	450	10%	45	3,75
REPRODUCTOR	1	325	325	10%	32,5	2,71
LECHONERAS	2	500	1.000	10%	100	8,33
						47,36

Fuente: elaboración propia

## Cuadro resumen

Tabla 46. Total de costos indirectos incurridos en un período ejemplo

RESUMEN COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
COSTO	CARACTERÍSTICA	VALOR ACUMULADO
• Mano de obra indirecta	Balanceado y Granja	761,33
• Agua Potable	Balanceado y Granja	76,00
• Energía Eléctrica	Balanceado y Granja	325,00
• Combustibles	Balanceado y Granja	80,00
• Depreciaciones	Balanceado y Granja	47,36
<b>TOTAL</b>		<b>1289,68</b>

Fuente: elaboración propia

El siguiente paso es determinar los valores que deben cargarse a la producción, tanto de alimento balanceado como de producción de lechones:

Tabla 47. Distribución de los costos indirectos

PRORRATEO DE COSTOS INDIRECTOS						
PROCESO	MANO DE OBRA INDIRECTA	AGUA POTABLE	COMBUSTIBLE	DEPRECIACIONES	ENERGÍA ELÉCTRICA	TOTAL
• Fabricación de alimentos	X	5,76	6,78	3,75	65,00	81,29
• Granja área de gestación	X	4,61	5,42	27,15	29,25	66,43
≡	X	X	X	2,71	X	2,71
• Granja área de destete	X	9,21	24,41	8,33	X	41,95
• Granja área de Crecimiento	X	18,42	13,56	5,42	X	37,40
• Area administrativa	X	X	X		X	-
• Area de mantenimiento		91,36	10,36	-	39,00	140,72
• Areas de bodegas		83,75	5,76	-	22,75	112,25
						-
<b>TOTAL</b>		<b>175,10</b>	<b>54,12</b>	<b>50,17</b>	<b>47,36</b>	<b>482,76</b>

Fuente: elaboración propia

Para establecer la tasa estándar simplemente se suma los valores presupuestados esto y se divide para el nivel de producción

$$\text{Tasa Predeterminada} = \frac{\text{Total de Carga Fabril}}{\text{Producción Mensual}}$$

$$\text{Tasa Predeterminada} = \frac{\text{USD 482,76}}{134 \text{ lechones}}$$

$$\text{Tasa Predeterminada} = \underline{\text{USD 3,6026}} \text{ cuesta producir unidad}$$

### Documentos que intervienen en el proceso de producción

Una parte fundamental en los procesos administrativos y en la trazabilidad de la información relacionada a la producción, calidad e inocuidad son los registros. Los registros sean documentos o formularios elaborados constituyen la fuente de la información, los mismos que serán diseñados de acuerdo a los requerimientos, por tanto, es necesaria la utilización de estos formatos; pese al avance tecnológico es menester clasificar y organizar la documentación contable.

Los formularios deben ser revisados continuamente, determinando deficiencias y sugiriendo cambios para un mejor funcionamiento en el menor tiempo; deben ser impresos en cantidades adecuadas. Para el control interno de los materiales en el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo se requieren los siguientes formatos y documentos:

- Orden de Compra.
- Requisición de materiales.
- Ingreso y egreso de materiales.
- RUP (Registro Único de Producción)





RUP (Registro Único de Producción).- Tiene como finalidad de detallar todo el proceso productivo a partir de su respectiva emisión.

Su principal función es identificar claramente los materiales necesarios para cumplir con el proceso de producción hasta obtener el producto terminado.

Una de las características principales del registro de control de producción, es la trazabilidad, es decir el control de la secuencia de pasos desde el origen de la materia prima el proceso hasta el consumo por los animales. Para poder identificar toda la cadena de responsabilidad en caso de presentarse un problema o simplemente para tener la garantía de la inocuidad del alimento.

Tabla 51. Registro de control de producción

ITSBA	REGISTRO DE PRODUCCION				
	AREA DE PRODUCCION PECUARIA		NUMERO: 22222		
			ACTUALIZADO A:		
FECHA					
PRODUCTO A ELABORAR					
FORMULA CODIGO					
PRESENTACION:					
CANTIDAD DE SACOS					
PROCESOS DE PRODUCCIÓN					
MOLIENDA	TAMAÑO				
	RESPONSABLE				
DOSIFICADO	MACROINGREDIENTES	CANT		RESP.	
	MICROINGREDIENTES	CANT		RESP.	
	LÍQUIDOS Y GRASAS	CANT		RESP.	
MEZCLADO	TIEMPO				
	RESPONSABLE				
EMPACADO	SACOS				
	RESPONSABLE				
SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN					

Fuente: Charles T. Horngren, G. L. (2012).

## CONCLUSIONES

- La sustentación teórica sobre el diseño y procedimiento de costos a partir del criterio de varios autores, establece que la determinación de los costos es sumamente importante en todo tipo de empresa, desde las empresas comerciales, donde el interés es conocer el precio de compra de la mercadería para determinar el costo de venta, efectuar el registro contable y preparar los Estados Financieros.
- La identificación de los diferentes elementos que intervienen en el costeo en la producción porcina de los laboratorios de producción animal, que en las empresas industriales se adquieren bienes (materias primas, envases, suministros, mano de obra, gastos de fabricación y comercialización) se procesan y se venden con un mayor valor agregado permitiéndoles obtener una utilidad. (Ramos, E. 2002, p. 16). Las empresas comerciales, por lo dicho, determinan muy fácilmente los resultados de sus operaciones, ya que conocen con certeza el valor del bien adquirido, pero la empresa industrial debe primero determinar lo que le costó el producto que venderá.
- El diseño de un modelo y procedimiento de costos para los procesos productivos de los laboratorios de producción animal, permiten tomar decisiones en producción y comercialización, además que el modelo y procedimiento de costos de la producción porcina, requiere acumular todos los gastos que se han tenido y asignarlos de manera racional a cada uno de los bienes producidos, lo que implica la necesidad de conformar un Sistema de contabilidad de costos que, de acuerdo con la teoría investigada y en consonancia con los resultados del trabajo de campo debería consistir de las siguientes partes:
  - Materias primas o bienes que se transforman
  - Mano de obra o personas que intervienen en la transformación
  - Gastos de fabricación o gastos adicionales que deben agregarse

El estudio realizado, además refiere que el sistema de costos más recomendable para una granja de producción porcina como la del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo corresponde al de costos por órdenes específicas, donde cada producto es procesado de manera independiente, el conocimiento del costo de producción y las variables que intervienen en su cálculo es una herramienta indispensable en la toma de decisiones en la industria porcina moderna. Cada variable tiene un impacto directo o indirecto, y la valoración objetiva del costo-beneficio es la única herramienta eficaz y rentable a considerar.

## RECOMENDACIONES

- Las autoridades del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo deben realizar una determinación de los costos específicamente en el área de producción porcina, como modelo piloto para obtener los beneficios reales que proporcionan las prácticas estudiantiles.
- Es importante que el personal contable y financiero del Instituto de Educación Superior que aplique el modelo de costos sugerido en esta investigación para establecer el precio verdadero de compra de la mercadería y que ello se refleje en el costo de venta, y sea la plataforma para monitorear todos los movimientos que se realizan a nivel de la Administración Contable
- El modelo de costos sugerido, debe incluir también un tratamiento especial de aquellas cuentas que regularmente no se han considerado por tratarse de una Institución que depende también del estado, entre ellas la fuerza laboral de los estudiantes, las donaciones, la infraestructura física y otros.

## BIBLIOGRAFÍA

Agrowin, (2011). *Manual de costos de producción*.

Araque, H. (2009) *Sistemas de producción de cerdos*. Universidad Central de Venezuela. Instituto y Departamento de Producción Animal. Maracay

Arboleda (2012) *Proyectos: Formulación, evaluación y control*. 2da edición. AC editores. Cali

Berríos, D. (2010). *Costos para Gerenciar organizaciones manufactureras, comerciales y de servicios* (Segunda Edición ed.). Bogotá, Colombia: Editorial Universidad del Norte.

Bravo Valdivieso, M., & Ubidia Tapia, C. (2013). *Contabilidad de costos* (Tercera Edición ed.). Quito, Ecuador: Escobar Impresores.

Bravo, M., & Ubidia, C. (2013). *Contabilidad de Costos* (Tercera Edición ed.). Quito, Ecuador: Escobar Impresores.

Cabeza de Vergara, Muñoz y Vivero (2004) *Aproximación al proceso de toma de decisiones en la empresa barranquillera*. Pensamiento & Gestión, núm. 17, diciembre, 2004, pp. 1-38 Universidad del Norte Barranquilla, Colombia

Cabrera, M (2018) *La contabilidad de costos en la producción de bienes y servicios. Revisión bibliográfica actualizada (2010-2018)*. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Colombia

Cavagna VGP. *Porcicultura: Costos de producción*. Universidad de San Martín de Porres. Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Lima, Perú. En: [www.monografias.com/.https://secure.porcicultura.com/costos-de-produccion/costos-de-produccion.shtml](http://www.monografias.com/.https://secure.porcicultura.com/costos-de-produccion/costos-de-produccion.shtml) 2 [www.definiciones.org](http://www.definiciones.org) 3 <http://www.bcv.org.ve/c1/abceconomico.asp>

Charles T. Horngren, G. L. (2012). *Contabilidad Administrativa*. Mexico: Person educación.

Carrero, H. (2005) *Manual de producción porcícola*. Ministerio de Protección Social. Servicio Nacional de aprendizaje (SENA). Tuluá.

Cuevas, C. F. (2010). *Contabilidad de Costos*. Colombia: Pearson Educación.[http://service.udes.edu.co/modulos/documentos/rafaelcantor/historia\\_contabilidad\\_costo.pdf](http://service.udes.edu.co/modulos/documentos/rafaelcantor/historia_contabilidad_costo.pdf)

Cobo, R y Aledo, J. (2017) *Los costos de conversión de la producción ganadera, en las áreas demostrativas y experimentales del Instituto de Ciencia animal*. Universidad Agraria de La Habana. Escuela de Administración de Empresas y Marketing. La Habana

Códex Alimentarius (2014) *Buenas prácticas para la industria de piensos –Código de Prácticas sobre Buena Alimentación Animal* <https://www.fao.org/publications/card/es/c/eb6a9e5e-cd9a-58f8-9fba-2190ded9a7d0>

David Begg, Stanley Fischer, Rudiger Dornbusch, Fernández Díaz Andrés (2006) *Economía. (Primera edición)*. McGraw-Hill Interamericana de España S.L

Del Moral, M. & Rodríguez, J. (s.f.). *Ejemplo de Costos Administrativos*. Recuperado el 2 de Septiembre de 2022 de [https://www.ejemplode.com/58-administracion/2689-ejemplo\\_de\\_costos\\_administrativos.html](https://www.ejemplode.com/58-administracion/2689-ejemplo_de_costos_administrativos.html)

Editores, D. d. (2010). *Manual de Contabilidad de Costos* (Primera ed.). Barcelona, España: Lexus Editores.

Espejo, L. (2010). *Contabilidad General*. Loja: Universidad Técnica de Loja.

Espinoza, A. (2020) *Las NIIF y su viabilidad en los estados financieros*. Universidad Estatal de Guayaquil. Guayaquil

FAO. (SD de SM de 2012) 3TRES3. Recuperado de: [http://www.3tres3.com/buscando/producción-de-carne-de-cerdo-en-europa-y-america\\_32652/](http://www.3tres3.com/buscando/producción-de-carne-de-cerdo-en-europa-y-america_32652/)

Farfán, Sequera y Gudiño (2016) *Coefficientes técnicos y estructura de costos de una granja porcina de engorde ubicada en el Municipio Francisco de Miranda estado Guarico, Venezuela*. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Maracay. *Revista Científica, FCV-LUZ* / Vol. XXVO, No. 5, 306-312,20126

Fortún, M. (2020) *Administración financiera*. *Economipedia.com* (párrafos 1-4)

Flores, C. (2016) *Análisis comparativo de tres sistemas de costos para la Unidad de Propagación de Plantas de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano*. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano Honduras. Carrera de Administración de Negocios

Gallardo Aulestia, J. (01 de 01 de 2013). *Propuesta de un Sistema de Costos de órdenes de Producción para la fábrica de Muebles Modulares Gallardo -*

García, J. (2008). *Contabilidad de Costos* (Vol. Tercera Edición). México: McGrawHill Interamericana.

Garcés, C. (2019) *Indicadores financieros para la toma de decisiones en la Empresa*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Escuela de Administración de Empresas.

Gómez, G. (28 de 04 de 2008). *Historia de Contabilidad de Costos*. Recuperado el 12 de 01 de 2016, de Historia de

Girondella, E. (2016) *Qué es deuda social, una definición*. contrapeso info. Recuperado de: [http s://contrapeso.info/que-es-deda-social/#:~:text=Es%20el%20monto%20que%20forma,de%20oportunidades%20y%20progreso%20social%C2%BB](http://contrapeso.info/que-es-deda-social/#:~:text=Es%20el%20monto%20que%20forma,de%20oportunidades%20y%20progreso%20social%C2%BB).

Hernández, N. (2012) *Contabilidad de costos de productos y servicios, una herramienta indispensable en la gestión competitiva de los negocios*, Buho SRL. Santo Domingo

Infante, F. (2016) *La importancia de los factores productivos y su impacto en las organizaciones agrícolas en León Guanajuato-México*. AGO. USB Medellín-Colombia V. 16 No. 2 pp.359-678 julio-Diciembre ISSN: 1657-8031

Johnson y Melicher (2008) *Administración Financiera* 5ta edición SECSA Editores. México DF

Lazo, M. (2013) *Contabilidad de Costos II*. Programa de educación superior a distancia (PROESAD). Perú

LAURA (2022) *Costo de producción de un canal porcino en Colombia*

<https://asociados.porcolombia.co>

López, M. (26 de Febrero de 2011). Scribd. Recuperado el 02 de Junio de 2015,

de Scribd:<https://es.scribd.com/document/49602441/HISTORIA-DE-LACONTABILIDAD-DE-COSTOS>#scribd

Martínez, P (2009) *Diccionario económico básico: Términos económico*

financieros de uso actual. 1ra edición. Artes gráficas Silva. Quito

Meléndez Reyes, H. (2004). *Gestión de Producción*. Bucaramanga: Universidad

SantoTomás.

Mogal. *Propuesta de un Sistema de Costos por órdenes de Producción*.

Sangolquí, Pichincha, Ecuador: Escuela Politécnica del Ejército ESPE.

Morelos, J. Fontalvo, T y de la Hoz, E. (2012) *Análisis de los indicadores*

*financieros en las sociedades portuarias de Colombia*. Entramado, vol 8,

num.1, enero-junio, 2012, pp.14. Universidad libre. Cali.

Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el

Caribe (2022) *Ministerio de Economía y Finanzas del Ecuador* Recuperado

de:[https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/instituciones/ministerio-de-](https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/instituciones/ministerio-de-economia-y-finanzas-de-ecuador#:~:text=Dis e%C3%B1ar %20y)

[economia-y-finanzas-de-ecuador#:~: text =Dis e%C3%B1ar %20y](https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/instituciones/ministerio-de-economia-y-finanzas-de-ecuador#:~:text=Dis e%C3%B1ar %20y)

%20e jec utar% 20pol %C3% ADtica s%20 econ% C3%B3micas,econ%C3%B3mico%20y%20social%20del%20pa%C3%ADs.

Ortiz, F (11 de octubre del 2013). *Cerdo Mexicano*. Recuperado de: <http://cerdomexicano.over-blog.com/2013/10/suministro-mundial-de-carne-de-cerdo-2013.html>

Pepa y Piermattei (2018) *Manejo técnico y administración económica para la gestión de una empresa porcina de la pampa*. Universidad Nacional de la Pampa. Facultad de Agronomía. Santa Rosa.

Polimeni, R Fabozzi, F Adelberg, A y Kole, M (1997) *Contabilidad de Costo*. 3ra ed., Bogotá

Ramos, E. (2002) *Aplicaciones prácticas de los costos en la industria porcina*. Ediciones ERA, Lima, p. 16

Rodríguez Medina, Guillermo; Balestrini Atencio, Solange; Balestrini Atencio, Sara; Meleán Romero, Rosana; Rodríguez Castro, Belkis (2002). *Análisis estratégico del proceso productivo en el sector industrial*. Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. VIII, núm. 1, enero -abril, 2002, pp. 135-156. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela

Rincón y Villareal (2014) *Costos I, con aproximaciones a las NIC 02 y NIIF*

Sapag, N. Sapag, R y Sapag, J. (2014) *Preparación y evaluación de proyectos* 6ta edición Mc Graw Hill Education. México DF.

Se educa (2016) *Creatividad y pensamiento científico. Seis pasos para tomar decisiones.* Gobierno de España, Ministerio de Economía y Competitividad. Agencia de Ciencia y Tecnología Región de Murcia

Sosa de la Cruz (2013) *Cómo elaborar un proyecto de inversión turística.* 1ra edición. Editorial San Marcos. Lima

Tafur y Osorio (2013) *Costeo basado en actividades ABC: gestión basada en actividades ABM.* Ecoe ediciones. Colombia

Valera, M y Coromoto M (2019) *Un sistema de costos basado en actividades para las unidades de explotación pecuaria de doble propósito. Caso: Agropecuaria El lago, SA.* Revista Innovar. Vol. 19, No. 35, septiembre-diciembre del 2019

Vinajera, A. Marrero, F, y Ruiz, M (2017), *Método para calcular el valor agregado en cadenas de suministro de productos electromecánicos.* Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería, vol 25, núm, 3, septiembre, 2017, p. 535. Universidad de Tarapacá. Arica

Westreicher, G, (14 de febrero, 2020) *Ministerio de Finanzas*. Economipedia.com  
recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/ministerio-de-finanzas.html>

## ANEXOS



Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Sede Ambato

**SISTEMA DE COSTOS PARA PROCESOS DE PRODUCCIÓN PORCINA EN  
INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICOS**

Encuesta dirigida al **personal técnico y contable** del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo del cantón Patate - provincia de Tungurahua.

Cargo: .....

Fecha: .....

Objetivo: Determinar los componentes de un modelo y procedimiento de costos para los procesos productivos que se generan en los laboratorios de aprendizaje de producción animal

Instructivo:

- Lea todo el documento.
- Marque con una "X" la respuesta de su elección
- Sea sincero/a por favor

**1. ¿Ud cree que los recursos productivos se utilizan de manera óptima en el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?**

- ( ) Siempre  
( ) A veces  
( ) Nunca

**2. ¿Cómo solventa la Institución Educativa, la falta de los recursos necesarios para la producción?**

- ( ) Compra a crédito  
( ) Donaciones de los estudiantes  
( ) De otra manera ¿Cuál? .....

**3. ¿En base a qué modelo contable se determinan los costos de las producciones pecuarias en el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?**

- ( ) Histórico (costos resultantes realmente incurridos)
- ( ) Recursos predeterminados
- ( ) Costos normalizados
- ( ) Valuación contable vigente
- ( ) Predeterminado
- ( ) Costos estimados por experiencia
- ( ) Costos estimados por estudios técnicos
- ( ) Otro modelo ¿Cuál? .....

**4. ¿Existe un estricto control y monitoreo de los gastos y/o los costos que se incurre en la Institución?**

- ( ) Siempre
- ( ) A veces
- ( ) Nunca

**5. ¿Se tiene clara conciencia de las diferentes partidas de gastos que conforman los costos de producción pecuaria en el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?**

- ( ) Siempre
- ( ) A veces
- ( ) Nunca

**6. ¿Ud cree que es importante, calcular los costos de producción pecuaria para la toma de decisiones administrativas?**

- ( ) Muy importante
- ( ) Medianamente importante
- ( ) Sin importancia

**7. El Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, ¿dispone de un Modelo de costos para la producción pecuaria, con lo que se puede determinar certeramente, los precios de venta, la utilidad, la rentabilidad y otros indicadores financieros?**

- ( ) Si dispone
- ( ) El cálculo de costos se improvisa
- ( ) No dispone

**8. Si su respuesta anterior fue negativa, ¿Por qué cree Usted que no exista un Modelo de costos en esta Institución Educativa?**

- ( ) Desinterés de las autoridades
- ( ) Limitaciones de tipo legal
- ( ) Desconocimiento
- ( ) Falta de apoyo
- ( ) No es necesario
- ( ) Otra razón ¿Cuál? .....

**9. ¿Cuál es el perjuicio que sufre la institución educativa debido a la inexistencia de un Modelo de costos para la producción pecuaria?**

- ( ) Falta de transparencia en la gestión contable y financiera
- ( ) Incertidumbre en cuanto a los indicadores financieros
- ( ) Desconocimiento de la utilidad real y la rentabilidad
- ( ) Falta de liquidez
- ( ) Retrasos en la producción
- ( ) Deficiencias en la planificación operativa
- ( ) Otra ¿Cuál? .....

**10. ¿Ud cree que la ausencia de un modelo de costos de Producción pecuaria, puede acarrear situaciones de tipo legal para la Institución?**

- ( ) Seguro que si
- ( ) Posiblemente

( ) Ninguno

**11. ¿Qué individuos, departamentos y/o unidades, deben estar a cargo de diseñar, adecuar y aplicar un sistema de Costos para el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?**

- ( ) Los responsables de la producción
- ( ) El departamento contable
- ( ) El departamento financiero
- ( ) El Consejo Directivo
- ( ) Los estudiantes
- ( ) Otro ¿Cuál? .....

**12. ¿De acuerdo con la siguiente clasificación de los costos (según Polimeni-1997) cuál de ellas debería considerarse como guía para establecer un Modelo de costos para el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?**

- ( ) Los relacionados con los elementos de un producto (materias primas, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación)
- ( ) Los relacionados con la producción (costos primos más costos de conversión) (costos de conversión=Mano de obra directa +costos indirectos de fabricación)
- ( ) Los relacionados con el volumen
- ( ) Los relacionados con la capacidad de asociarlos
- ( ) Otro ¿Cuál) .....

**13. ¿Qué tipos de cuentas deberían formar parte del modelo de costos para el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?**

- ( ) Materias primas
- ( ) Insumos
- ( ) Mano de obra temporal
- ( ) Mano de obra permanente
- ( ) Insumos sanitarios

- ( ) Depreciación de infraestructura
- ( ) Depreciación de equipos
- ( ) Otro ¿Cuál? .....

**14. ¿El costo de mano de obra, debería ser considerado dentro de los costos de producción pecuaria del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo y cuál es el valor que se le debe asignar?**

- ( ) Al azar
- ( ) Por horas
- ( ) De acuerdo a la tabla de salarios
- ( ) Como jornalero
- ( ) Otro ¿Cuál?.....

**15. ¿Cuál cree Ud., que es el rubro responsable de los altos costos de producción en cerdos?**

- ( ) Alimento
- ( ) Mano de obra
- ( ) Instalaciones
- ( ) Pie de cría
- ( ) Otro ¿Cuál? .....

**16. Entre las siguientes cuentas de gastos, ¿cuáles cree Usted que se han obviado antes de establecer el precio de venta de los productos?**

- ( ) Producción
- ( ) Mantenimiento
- ( ) Administración
- ( ) Marketing
- ( ) Seguros
- ( ) Depreciación
- ( ) Intereses
- ( ) impuestos
- ( ) Sueldos





Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Sede Ambato

## SISTEMA DE COSTOS PARA PROCESOS DE PRODUCCIÓN PORCINA EN INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICOS

Entrevista dirigida al **personal directivo** del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo del cantón Patate - provincia de Tungurahua.

Cargo:

.....

...

Fecha:

.....

Objetivo: Determinar los componentes de un modelo y procedimiento de costos para los procesos productivos que se generan en los laboratorios de aprendizaje de producción animal

Instructivo:

- Lea todo el documento.
- Sea sincero/a por favor

1. ¿Por qué razón cree Usted que es importante, calcular los costos de producción pecuaria para la toma de decisiones administrativas?
2. ¿Por qué cree Usted que no exista un Modelo de costos para la producción porcina en esta Institución Educativa?
3. ¿Cómo se construyen los planes de trabajo y los presupuestos de la entidad, en ausencia de un Modelo de costos de producción?

4. ¿Cómo solventa la Institución Educativa, la falta de los recursos necesarios para la producción?
5. ¿Qué individuos, departamentos y/o unidades, deben estar a cargo de diseñar, adecuar y aplicar un sistema de Costos para el Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo?
6. ¿El costo de mano de obra, debería ser considerado dentro de los costos de producción pecuaria del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo y cuál es el valor que se le debe asignar?
7. Como directivo del del Instituto Superior Tecnológico Benjamín Araujo, ¿estaría dispuesto a apoyar y colaborar con la aplicación de un Modelo de costos para la producción porcina?
8. Tras determinarse la existencia de pérdidas, una vez que se apliquen los costos de producción adecuadamente; ¿cuál sería la decisión que debe tomar la Institución respecto a la producción agropecuaria?

**MUCHAS GRACIAS**