



Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible"

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA SEDE REGIONAL CAMOAPA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

*Análisis de la rentabilidad en la
explotación porcina de la Universidad
Nacional Agraria Sede Regional Camoapa
en el periodo de Enero a Diciembre del
año 2016*

Autores:

Br. Isayda Karina González

Br. Osmar Josué Díaz Urbina

Asesores:

Msc. Ing. Luis Guillermo Hernández Malueños

Lic. Lidia del Carmen Picado

**Camoapa, Boaco, Nicaragua
Mayo, 2017**



Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible"

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA SEDE REGIONAL CAMOAPA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

*Análisis de la rentabilidad en la
explotación porcina de la Universidad Nacional
Agraria Sede Regional Camoapa en el periodo
de Enero a Diciembre del año 2016*

Autores:

Br. Isayda Karina González
Br. Osmar Josué Díaz Urbina

Asesores:

Msc. Ing. Luis Guillermo Hernández Malueños
Lic. Lidia del Carmen Picado

Presentado a la consideración del Honorable Tribunal Examinador
como requisito para
Optar el Título profesional de:

Licenciatura en Administración de Empresa con Mención en
Agronegocios.

En el grado de Licenciatura.

**Camoapa, Boaco, Nicaragua.
Agosto 2017**

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	iii
INDICE DE CUADRO	v
INDICE DE FIGURA	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo General	3
2.2. Objetivos específicos	3
III. MATERIALES Y METODOS	4
3.1. Ubicación del área de estudio	4
3.2. Diseño metodológico	6
3.3. Variable a medir	6
3.3.1. Costos de producción	6
3.3.2. Ingresos	6
3.3.3. Relación beneficio costo	6
3.5. Análisis de datos	7
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	9
4.1. Costos de producción	9
4.1.1 Materiales	9
4.1.2 Mano de obra	12
4.1.3 Costos indirectos de Producción (CIP)	13
4.1.4 Costos totales de producción	14
4.2. Ingresos por venta	15
4.3. Relación Beneficio – Costo	17
V. CONCLUSIÓN	19
VI. RECOMENDACIONES	20
VII. LITERATURA CITADA	21
VIII. ANEXOS	23

DEDICATORIA

Primeramente quiero dar gracias a **Dios** por darme sabiduría y permitirme llegar a culminar mi carrera, alcanzando mis metas, a pesar de las dificultades en el camino recorrido.

A mi madre **Olivia González**, por sus consejos y apoyo incondicional ante los problemas que a lo largo de esta tarea se pudieron haber presentado.

A mis hijos **Axel Moisés Reyes González** y **Abdiel Mathías Reyes González** por ser mi motor, mi fortaleza y mi inspiración.

A mis hermanos y esposo por su apoyo incondicional y sus consejos que siempre me ha brindado para seguir adelante.

Br. Isayda Karina González.

DEDICATORIA

Agradezco primeramente a **Dios** por darme salud, sabiduría, perseverancia, protegerme y guiarme en todo mi camino y darme fuerza para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mi abuela **Beliz Mendoza García**, por haber brindado incondicionalmente su apoyo en cada etapa de mi vida.

A mi madre **Lillians del Rosario Urbina Mendoza**, no me equivoco en decir una vez más que eres la mejor madre que Dios me ha regalado, gracias por tus dedicaciones, esfuerzo, apoyo incondicional y confianza que depositas en mi vida.

A mis tíos, familiares y amigos por su apoyado incondicional y sus consejos que siempre me ha brindado para seguir adelante.

Br. Osmar Josué Díaz Urbina

AGRADECIMIENTO

Primeramente agradecerle a **Dios** por darme paciencia, sabiduría y entendimiento para poder culminar mi carrera profesional.

A mi madre **Olivia González**, por sus consejos que me motivaron a luchar ante las dificultades que se presentan día a día.

A mi compañero de tesis y amigo **Osmar Josue Díaz Urbina** por su compañerismo, comprensión y paciencia brindada durante todo el trayecto de los estudios y la realización de este trabajo.

A mis asesores, **Ing. Luis Guillermo Hernández Malueños** y **Lic. Lidia del Carmen Picado** que me brindaron su ayuda, siempre estuvieron a disposición y tiempo completo.

A la **Lic. Yadira de los Ángeles González Flores** por las sugerencias brindadas.

Br. Isayda Karina Gonzalez.

AGRADECIMIENTO

Primeramente agradecerle a **Dios** por darme paciencia, sabiduría y entendimiento para poder culminar mi carrera profesional.

A mi madre **Lillians del Rosario Urbina Mendoza** por sus consejos que me motivaron a luchar ante las dificultades que se presentan día a día.

A mi compañera de tesis y amiga **Isayda Karina González** por su compañerismo, comprensión y paciencia brindada durante todo el trayecto de los estudios y la realización de este trabajo.

A mis asesores, **Ing. Luis Guillermo Hernández Malueños** y **Lic. Lidia del Carmen Picado** que me brindaron su ayuda, siempre estuvieron a disposición y tiempo completo.

A la **Lic. Yadira de los Ángeles González Flores** por las sugerencias brindadas.

Br. Osmar Josué Díaz Urbina.

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Aspectos indicativos, variables e indicadores para estimación del Análisis de la Rentabilidad en la producción de porcino en la UNA sede Regional Camoapa.	7
Cuadro 2. Consumo de alimentación en la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa.	10
Cuadro 3. Costos de los alimentos consumidos por cerdos de la granja de la UNA Sede Regional Camoapa en el periodo evaluado.	11
Cuadro 4. Cantidad y costos de medicamentos utilizados en la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa durante el año 2016.	12
Cuadro 5. Actividades desarrolladas y costo de la MOD en la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa.	13
Cuadro 6. Costos indirectos de producción de la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa durante el año 2016.	14
Cuadro 7. Costos de la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa en el periodo de Enero a Diciembre del año 2016.	15
Cuadro 8. Ingresos y Costos de la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa.	18

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa del municipio de Camoapa.....	4
Figura 2. Centro de prácticas UNA-Sede Regional Camoapa.	5
Figura 3. Cerdos vendidos de la UNA Sede Regional Camoapa durante el periodo de Enero a Diciembre 2016.	16
Figura 4. Ingresos por ventas en la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa durante el periodo de Enero a Diciembre 2016.	17

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Entrevista aplicada a encargados de la granja	23
Anexo 2. Consumo de alimentación en la Explotación porcina de la Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa en el periodo de Enero a Diciembre del año 2016	24
Anexo 3. Compra de alimentación de Enero a Diciembre del año 2016	25
Anexo 4. Dosis aplicada de Medicamentos en la Explotación Porcina de la Universidad Nacional Agraria sede Regional Camoapa de Enero a Diciembre del año 2016	25
Anexo 5. Precios de los Medicamentos en el Mercado Local 2016.....	26
Anexo 6. Ingresos por ventas generados en la producción porcina de la UNA Sede Regional Camoapa de Enero a Diciembre del año 2016	26
Anexo 7. Inventario del movimiento porcino de la Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa.....	29

RESUMEN

El presente estudio se realizó con la finalidad de analizar la rentabilidad en la explotación porcina de la Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa en el periodo de Enero a Diciembre del año 2016. Para la realización del trabajo se utilizó la investigación cuantitativa no experimental a través de la aplicación de una entrevista dirigida a los encargados de la misma. También se obtuvo información contable generada por el Sistema Económico Universitar utilizado para el manejo económico financiero de la Sede, donde se incluye la información de ingresos y gastos de la explotación porcina. Con la información obtenida se procedió a la realización de un análisis económico que permitió encontrar las estructuras de costos, los ingresos generados y el indicador económico del beneficio costo. Las variables evaluadas fueron costos de producción (materiales, mano de obra y costos indirectos de producción), ingresos (volumen de producción, venta de cerdos, ingresos generados) y relación beneficio costo. Los resultados indican que en los costos de producción fueron de C\$ 104, 191.97 (Ciento dos mil ciento noventa y un córdobas con 97/100), donde la alimentación representa un 91.91 %, medicamento 1.62 %, mano de obra 3.24 % y los costos indirectos de fabricación 3.23 %. Los ingresos fueron de C\$ 93,000.00 (Noventa y tres mil córdobas) y se generaron a través de las ventas de lechones al destete (95 %), cerdos de engorde vendidos en pie (4 %) y cerdos sacrificados (1 %). La explotación no fue rentable al presentar una Relación B/C inferior a 1, porque los costos que se generan en producir los lechones son mayores que los ingresos obtenidos por las ventas.

Palabras claves: Porcinos, Costos, Ingresos, Rentabilidad.

ABSTRACT

The present study was carried out with the purpose of analyzing the profitability in the swine holding of the National Agricultural University of Camoapa, in the period from January to December of the year 2016. In order to carry out the work, a non-experimental quantitative research was used, through the application of an interview directed to the managers of these. It also obtained accounting information, generated by the Universal Economic System used for the economic financial management of the University, which includes information on income and expenses of the swine holding. With the information obtained, an economic analysis was carried out to calculate the Cost Benefit Ratio as an indicator of the profitability of the operation. The variables evaluated were production costs (materials, labor and indirect costs of production), income (volume of production, sale of pigs, income generated) and cost benefit ratio. In order to make a more sustained decision on the results obtained, we used the comparison criterion $B / C > 1$ indicates that the benefits greater than the costs; $B / C = 1$ indicates that there is no profit, since the benefits are equal to the costs; $B / C < 1$, indicates that the costs are greater than the benefits. The results indicate that in production costs were C \$ 104, 241.97, where Alimentation Represents 91.91%, Medicine 1.62%, Labor 3.24%, and the Indirect Manufacturing Costs at 3.23%. The revenues were C \$ 93,000.00. they were generated through the sale of piglets at weaning (95%), fattening pigs sold (4%), and slaughtered pigs (1%). The holding was not economically self-sustaining, when it presented a B / C Ratio less than 1, because the costs that are generated in producing the piglets are greater than the income obtained by the sales.

Key words: Swine, Costs, Income, Profitability.

I. INTRODUCCION

El cerdo se encuentra hoy entre los animales más eficientemente productores de carne, sus características particulares, como gran precocidad, corto ciclo reproductivo y gran capacidad transformadora de nutrientes, lo hacen especialmente atractivo como fuente de alimentación. El valor nutritivo de la carne de cerdo la señala como uno de los alimentos más completos para satisfacer las necesidades del hombre y su consumo podría contribuir en gran medida a mejorar la calidad de vida humana.

La producción porcina tiene una gran importancia para el mundo como lo indican las estadísticas de consumo total de carne. La carne de cerdo con el 40 % ocupa el primer puesto y representa un consumo de 16,5 Kg/ habitante/ año, seguido por la de pollo con 30 % y 12,8 Kg/ habitante/ año, y por último la bovina 24 % y 10 Kg/ habitante/ año (Sirven, 2009).

China es el país que concentra la mayor cantidad de cerdos, en el mundo, con una participación del 49.4% a este le sigue la unión europea con el 21.8%, lejanamente Estados Unidos, con un 9.9%, Brasil con el 3.1% y finalmente la Federación Rusa con el 2.2%. A pesar de ser el mayor productor en el mundo, su nivel de consumo es tan alto que debe importar carne de cerdo (igual que para abastecer su mercado interno, comprándole carne a México, Canadá, Chile y la unión europea (FAO y OIPORC, 2012).

FAO y OIPORC (2012) indican que el 81.2% de la producción mundial de carne es consumida en cuatro regiones principalmente: China, Unión Europea, Federación Rusa y Estados Unidos, quienes al igual que China, a pesar de ser grandes productores requieren importar el producto para abastecer su mercado interno.

En Nicaragua la producción de cerdos ha sido una tradición productiva y sus productos han tenido niveles de altos consumos. Su importancia se demuestra en el hecho de ser unas de las principales fuentes de proteínas de origen animal consumidas en el país

En la explotación de este rubro los costos principales están formados por el precio de los materiales, y la mano de obra empleada en su producción. Los costos de producción indudablemente son la cuantificación de los diferentes recursos utilizados en dicho proceso y deben de generarse para potenciar el éxito de la explotación porcina, a través de la planificación, el control y la búsqueda de la eficiencia para incrementar la productividad y poder alcanzar los objetivos.

Asimismo, la producción porcina es una excelente fuente para generar ingresos con márgenes de ganancia siempre y cuando se aplique un buen manejo tanto como técnico y económico dependiendo del objetivo de la explotación. Las entradas de dinero pueden generarse ya sea por la venta de cerdos de engorde, venta de lechones o pie de crías, estas actividades productivas tienen una gran aceptación por los demandantes y consumidores finales.

La UNA Sede Regional Camoapa, presenta producción porcina desde el año 2001, iniciando con dos cerdas hembras y un macho reproductor a través de instalaciones rústicas de plástico con madera. Posteriormente, con fondos propios, se procedió a hacer las instalaciones de concreto con mejores condiciones se hicieron 6 cubículos para 6 cerdos.

A pesar de que la Sede Regional Camoapa es una institución académica sin fines de lucro, y que el establecimiento de las granjas pecuarias tiene como principal objetivo la formación práctica de los estudiantes, es de suma importancia que éstas sean sostenibles desde el punto de vista económico. Por tal razón, en el presente estudio se presenta el análisis de la rentabilidad en dicha explotación porcina y las recomendaciones que incidan en la toma de decisiones sobre dicha explotación.

II. OBJETIVOS

2.1.Objetivo General

- ✓ Analizar la rentabilidad en la explotación porcina de la Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa durante el período enero a diciembre 2016.

2.2.Objetivos específicos

- ✓ Estimar los costos de producción en la explotación porcina de la Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa.
- ✓ Determinar los ingresos Generados de la explotación porcina en la Universidad Nacional Agraria Sede regional Camoapa.
- ✓ Calcular la relación beneficio costo de la explotación porcina en la UNA sede Regional Camoapa.

III. MATERIALES Y METODOS

3.1. Ubicación del área de estudio

El estudio se realizó en el municipio de Camoapa, departamento de Boaco, con una extensión de 1,483.29 km². Sus límites son al norte con los municipios de Boaco, Matiguas y Paiwas, sur con Cuapa y Comalapa, este con los municipios del Rama y la Libertad, oeste con los municipios de San Lorenzo y Boaco. Con una distancia a la capital de 114 km y a la cabecera departamental de 30 km. (INIFOM, s.f.).

El clima es variado, su temperatura promedio anual es de 25.2 grados centígrados, y en algunos períodos logra descender 23° centígrados. La precipitación pluvial alcanza desde los 1200 hasta los 2000 milímetros en el año, sobre todo en la parte noroeste del Municipio. (INIFOM, s.f.).



Figura 1. Mapa del municipio de Camoapa.

La explotación porcina objeto del presente estudio, se encuentra en el centro de prácticas San Isidro Labrador de la UNA-Sede Regional Camoapa y está ubicada en el Kilómetro 118 carretera a Rancho Rojo en Camoapa, departamento de Boaco, situada en la región central del país a 554 msnm; en las coordenadas N 12°23' y W 085°29'. La finca limita al norte con la Cooperativa Masiguito, al sur Finca Santa Rosa del Sr. Francisco Arróliga, al este Cooperativa Masiguito y al oeste con Las fincas de los Srs. Jorge Rivera y Freddy Solano.



Figura 2. Centro de prácticas UNA-Sede Regional Camoapa.

La explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa se basa en el sistema de producción semi - intensivo o mixto. Este sistema realiza una combinación de características del sistema extensivo e intensivo, para aprovechar racional y económicamente la superficie disponible, ofreciendo a los animales condiciones adecuadas de manejo y un ambiente sano (SESA, 2013).

Falconi y Paredes (2011), indica que es aquel donde el productor ha adaptado prácticas de tecnificación y los animales son producto de cruce de razas puras o mestizas. Existe una infraestructura de construcciones e inversiones pequeñas de capital, algunos equipos de fabricación artesanal, la asistencia es ocasional y la alimentación de los animales puede darse con productos aprovechados de la localidad.

La infraestructura se encuentra orientada de este a oeste para generar mayor sombra a los cerdos y protegerlos de las lluvias, su acceso es viable todo el año. La infraestructura está construida a base de concreto, madera, zinc, repello de las paredes, con dimensiones de 12 m de frente por 8.30 m. de fondo, en la parte central una altura de 2.5 m, en los laterales 2.22 m un pasadizo central de 1.20 m de ancho, cuenta con cunetas en su contorno para facilitar el desagüe.

En su interior, se encuentra dividida en 8 cubículos con pila de alimentación y abrevadero. Seis de estos tienen dimensiones de 3 m de largo por 2m de ancho con una altura de 1.5 m, con comederos de 1.10 m de largo y 0.46 m de ancho a una altura de 0.08 m, sus puertas con una altura de 1.5 m y 0.64 m de ancho;. Los otros 2 cubículos presentan dimensiones de 3m de ancho y largo con una altura de 1.5 m comederos de 2.30 m de largo y 0.46 m de ancho a una altura de 0.08 m, sus puertas de 0.64 m de ancho. El piso es todo de concreto

La pila de almacenamiento de agua mide 1.8 m de largo, 1.70 m de ancho y 1.10 m de altura. También la granja cuenta con 2 cunas de parto y lactancia para el mejor manejo del parto y la lactancia. Estas miden 2.20 m de largo y 1.85 m de ancho, la altura es de 0.25 m del suelo a la plancha y una altura máxima de 1.10 m

3.2. Diseño metodológico

Para la realización del trabajo se utilizó la investigación cuantitativa no experimental y se desarrolló durante el período de enero hasta diciembre 2016. Esta consistió en el análisis de la rentabilidad de la explotación porcina, a partir de la aplicación de una entrevista dirigida a los encargados de la misma, donde se plantearon diferentes preguntas sobre el funcionamiento de la granja en cuanto a producción y detalle de costos para su explotación (Anexo 3).

Los costos y los ingresos de la explotación porcina se obtuvieron mediante la información generada por el Sistema Económico Universitas. Con esta información se procedió a identificar los costos que incurren en el manejo de la producción de acuerdo a su clasificación, los ingresos se detallaron a través de las ventas de los servicios agropecuarios que ofrece la universidad donde solo se escogió las ventas de cerdos en pie y canal en base al periodo evaluado.

Con toda la información obtenida se procedió a la aplicación de un análisis económico que permitió la determinación de los costos de producción y los ingresos obtenidos durante el período analizado. Esto permitió calcular la Relación Beneficio Costo como indicador de la Rentabilidad de la explotación.

Cabe señalar que la granja, en el período de estudio, tenía una población fija de 4 cerdas reproductoras y un cerdo reproductor, de los cuales se obtuvieron pariciones que generaron 79 lechones que formaron parte del inventario durante el período.

3.3. Variables medidas

3.3.1. Costos de producción

Ramírez (2005), citado por (Génova y Urdaneta, 2011), expone que son los que se generan en el proceso de transformar la materia prima en producto terminado.

Asimismo García (2004), los define como el valor de los insumos que requieren las unidades económicas para realizar su producción de bienes y servicios.

3.3.2. Ingresos

Según Horngrom (1997), son los recursos que recibe el negocio por la venta de un servicio o producto en efectivo o al crédito, por lo tanto los ingresos aumentan el capital del negocio.

3.3.3. Relación beneficio costo

Es la relación entre el valor de todos los ingresos sobre el valor de todos los egresos durante el período analizado, para determinar cuáles son los beneficios por cada unidad monetaria que se sacrifica en la explotación porcina.

Se calculó mediante la fórmula:

$$a) \text{ Relación beneficio / costo} = \frac{\text{Ingresos generados}}{\text{Costos totales}}$$

Las variables que se evaluarán en el estudio están contenidas en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Aspectos indicativos, variables e indicadores para estimación del Análisis de la Rentabilidad en la producción de porcino en la UNA sede Regional Camoapa.

ASPECTOS INDICATIVOS	VARIABLES	INDICADORES
RENTABILIDAD	Costo de producción	- Materiales - Mano de Obra - Costos Indirectos (CIF)
	Ingresos	- Volumen de la producción - Ventas de cerdo - Ingresos Generados
	Relación Beneficio costo	- Ingresos totales - Costos totales

Fuente: *Elaboración propia*

3.5. Análisis de datos

Una vez obtenidos los datos fueron sometidos a un análisis financiero, en el cual se determinó el total de costos de producción e ingresos por ventas generados en el período de enero a diciembre del año 2016.

En cuanto a la relación beneficio costos se implementó la aplicación de fórmulas financieras basándonos en los ingresos generados y el costo total de la producción, considerando dichos valores como actuales para la determinación de la relación B/C.

El resultado de aplicar la fórmula, indica que por cada córdoba invertido, se genera un beneficio de X cantidad en córdobas. Por tanto, puede determinarse si la actividad genera o no un beneficio para la universidad o al contrario genera pérdidas lo que indicaría que la explotación porcina no es auto sostenible desde el punto de vista económico y financiero.

Para tomar una decisión más sustentada sobre los resultados obtenidos, se utilizó el criterio de comparación sugerido por Blak y Tarquien (2006):

- Si el B/C > 1 indica que los beneficios superan los costes, por consiguiente la producción debe ser considerada.

- Si el $B/C = 1$ Aquí no hay ganancias, pues los beneficios son iguales a los costes.
- Si el $B/C < 1$, muestra que los costes son mayores que los beneficios, por tanto, no se debe considerar.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez obtenida y analizada toda la información, se generaron los siguientes resultados:

4.1. Costos de producción

Según Calderón (2012), afirma que son los valores expresados en términos monetarios y están relacionados con la producción ya sea de bienes o servicios, por tanto, deberán incorporarse al valor de las existencias o de la producción de activo inmovilizado, y los gastos son para señalar los incurridos en tareas de administrar, vender o financiar recursos, como tales, afectando directamente el resultado económico.

Jiménez y Espinoza (2007), indica que los elementos del costo de producción son: materiales, mano de obra y costos indirectos de producción. Los gastos indirectos de fabricación también se le conocen como costos indirectos de fabricación, costos indirectos de producción, gastos generales de fabricación o carga fabril.

4.1.1 Materiales

Son aquellos elementos que con la ayuda del recurso humano y el recurso técnico logran convertirse en un producto terminado, tienen la característica de quedar físicamente incorporadas en el producto final, básicamente podría decirse que deben ser, identificables, cuantificables y en algunos casos de valor significativo (Marulanda, 2009).

Con referencia de Polimeni *et. al.* (2006), los materiales son los principales recursos que se usan en la producción, estos se transforman con la adición de mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Alimentación

La alimentación utilizada en la explotación porcina es el concentrado JAMONIA. Es un nutrimento completo balanceado en pellet, crumble y harina, especialmente formulado para llenar los requerimientos nutricionales diarios de los porcinos durante su fase de finalización, en la cual está elaborado a base de ingredientes con elevadas cantidades de proteína y grasa, núcleos de minerales, vitaminas, aminoácidos y otros aditivos.

Campabadal (2009), afirma que la alimentación eficiente de los cerdos es una de las prácticas más importantes de una porqueriza, ya que de ella dependen no solo los rendimientos productivos de los cerdos, sino también la rentabilidad de la granja, debido a que la alimentación representa entre el 80 y el 85 % de los costos totales de producción.

FAO e INTA (2008) sugieren que el verraco debe de encontrarse en buen estado de carne sin llegar a engordar; recomendando un consumo diario de concentrado de 2.5 kg en dos raciones y para verracos jóvenes 2kg; también recomiendan dotarles de 2 kg de forraje al día y agua a voluntad (consumo diario entre los 8 a 10 litros).

Este mismo autor afirma que en la etapa vacía y gestación, el consumo es el mismo que del verraco, dependiendo del estado corporal de las cerdas; sin embargo, si se encuentran abajo del peso requerido, se les aumentará la cantidad.

En la etapa de lactancia el alimento debe darse a libre voluntad. Se le debe permitir a las cerdas que consuman si son primerizas de 5,5 a 6 kg por día y si son adultas de 6 a 7 kg por día. Este total de alimento debe ser repartido de 4 a 6 veces por día (Campabadal, 2009).

Para la alimentación en la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa se utiliza un solo tipo de concentrado en todas las etapas de la producción:

Al pie de crías tanto al macho como a las hembras se le suministran 6 lbs de concentrado y cuando las cerdas entran a la etapa de lactancia se le suministran 10 lbs en dos frecuencias por día. Los cerdos que, durante este estudio, estaban en la etapa de ceba se les suministraban 4 libras en dos frecuencias por día. En cuanto a los lechones, el consumo de concentrado es mínimo debido a que su principal alimento es la leche; sin embargo, consumen (en pocas cantidades) concentrado del mismo que se le suministra a la madre, por tanto no fue contabilizado.

En el cuadro 2 se resume el consumo de la producción porcina durante el período evaluado:

Cuadro 2. Consumo de alimentación en la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa.

DESCRIPCIÓN	ETAPAS	CONSUMO POR DÍA (qq)	TOTAL (qq)
Verraco	Adulto	0.06	21.60
Cerdas	Vacías y gestadas	0.06	72.00
Cerdas	Lactancia	0.10	24.00
Porcinos	Ceba	0.04	40.40
Total			158.00

Fuente: *Elaboración propia*

Comparando los resultados obtenidos del consumo de alimentación en la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa con las teorías de los autores mencionados, se encontró que, al verraco, se le está proporcionando 0.5 lb más de concentrado porque para verracos adultos sugieren 2.5 kg que equivalen a 5.5 lb, además de eso se le debe de suministrar forraje 2 kg y en la explotación es algo que actualmente no se hace. En el caso de la etapa de lactancia, se les está suministrando menos cantidad de concentrado de lo sugerido, es decir, si son cerdas primerizas se les da 5,5 a 6 kg por día y si son adultas de 6 a 7 kg (13.2 a 15.4 lb).

Los costos por concepto de alimentación variaron en el tiempo evaluado y se representan en el siguiente cuadro:

Cuadro 3. Costos de los alimentos consumidos por cerdos de la granja de la UNA Sede Regional Camoapa en el periodo evaluado.

FECHA DE COMPRA	CANTIDAD (qq)	COSTO UNITARIO (C\$)	COSTO TOTAL
11/02/2016	24	600.00	C\$ 14,400.00
07/04/2016	24	598.00	C\$ 14,352.00
20/06/2016	30	597.00	C\$ 17,910.00
21/07/2016	28	593.00	C\$ 16,604.00
31/08/2016	30	625.00	C\$ 18,750.00
15/11/2016	22	625.00	C\$ 13,750.00
Total			C\$ 95,766.00

Fuente: *Elaboración propia*

Medicamentos

Los medicamentos en la explotación porcina juegan un papel muy importante por ser los encargados de combatir las distintas enfermedades que afectan la porcicultura, aportando a un mejor manejo y desarrollo. En la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa los medicamentos que se utilizaron en el año 2016 son los siguientes:

- En los lechones se aplicó el *hierro dextran* para prevenir la anemia
- La *doramectina* en los pie de cría para parásitos internos y externos
- El *multivitamico* aplicado en hembras y machos para suplir diferentes necesidades vitamínicas.
- El *fluorouracilo, diclofenac sódico, menglubina de flunixin* antibióticos para dolor y desinflamación, fueron aplicados en el verraco debido a una lesión que tuvo a la hora de realizar la monta
- El *sulfadiazina de plata* fue aplicado en spray en los descoles de los lechones y en diferentes heridas que puedan ocasionarse dentro de la explotación
- El *Cascosan* fue aplicada en pocas cantidades en las pesuñas de los pie de crías esto para fortalecerlas más debido al tipo de superficie donde permanecen y al peso corporal que tiene que aguantar
- La *Crema de ordeño* fue utilizada para hidratar, cicatrizar alguna herida o fisura que presenten los pezones de las hembras.

Las cantidades y costos de los medicamentos utilizados durante el período evaluado se presentan en el cuadro 4. Más detalles de esta información se pueden ver en el anexo 4.

Cuadro 4. Costo de medicamentos utilizados en la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa durante el año 2016.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD y UM	COSTO TOTAL
<i>Hierro dextran</i>	79 ml	C\$ 116.13
<i>Doracmetina</i>	67.5 ml	C\$ 342.90
<i>Multivitamínico</i>	99 ml	C\$ 297.00
<i>Sufadiazina de plata</i>	1 Frasco	C\$ 190.00
<i>Cascosan</i>	600 ml	C\$ 77.50
<i>Cianocobalamina</i>	25 ml	C\$ 41.00
<i>Cluorouracilo</i>	50 ml	C\$ 150.00
<i>Diclofenac sódico</i>	25 ml	C\$ 165.00
<i>Crema de Ordeño</i>	250 g	C\$ 75.00
<i>Menglumina de flunixin</i>	50 ml	C\$ 230.00
TOTAL		C\$ 1,684.53

Fuente: *Elaboración propia*

4.1.2 Mano de obra

Polimeni *et. al.* (2001), citado por Govea y Urdaneta (2011), definen mano de obra como el esfuerzo físico y mental empleado en la manufactura del producto. Neuder (2001), citado por Govea y Urdaneta (2011), la define como los costos relacionados con los trabajadores involucrados con el proceso actual de producción.

Mano de obra directa

Según Rojas (2007), es aquella que efectivamente ejerce un esfuerzo dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final, en este grupo están incluidos todos los operarios, por ser ellos los que efectivamente tienen contacto directo con la materia prima y además de ser los que logran la transformación del material en un producto final.

Asimismo, Polimeni *et. al.* (2005) define la mano de obra directa como aquella que está directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado que se puede asociar a este con facilidad y que representa un importante costo de mano de obra en la elaboración de un producto.

La mano de obra directa en la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa está conformada por dos operarios que se encargan de suministrarle la alimentación, agua, medicamentos, limpieza y manejo. Cada intervención se da en la mañana y por la tarde y tiene una durabilidad estimada de 30 minutos diarios.

El costo de la mano de obra directa se calculó en base al salario mínimo que gana un obrero que se dedica a este rubro y a las 8 horas diarias laborales establecidas por ley y luego se determinó el salario por hora, siendo de C\$ 18.75 (Dieciocho córdobas con 75/100) aproximadamente.

El siguiente cuadro resume las actividades desarrolladas por la mano de obra directa, su duración y costo total durante el período analizado.

Cuadro 5. Actividades desarrolladas y costo de la MOD en la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa.

ACTIVIDADES	DURACIÓN DIARIA (MIN.)	DURACIÓN/ AÑO (HORAS)	COSTO TOTAL
Alimentación	5	30	C\$ 562.50
Suministro de agua	5	30	C\$ 562.50
Limpieza	8	48	C\$ 900.00
Aplicación de medicamentos	2	12	C\$ 225.00
Desinfección de cubículos	10	60	C\$ 1125.00
Total	30	180	C\$ 3,375.00

Fuente: *Elaboración propia*

Cabe destacar que en el caso de la UNA Sede Regional Camoapa, los trabajadores que realizan dichas actividades son contratados de forma permanente y tienen otras funciones que desempeñar. Si por alguna razón dejara de existir la granja objeto de estudio, ellos seguirían percibiendo su salario completo de acuerdo al cargo. Este costo, es un estimado basado en el tiempo utilizado por los trabajadores de acuerdo a la observación del proceso.

4.1.3 Costos indirectos de Producción (CIP)

Los costos indirectos de fabricación o costos indirectos de producción son aquellos desembolsos necesarios para el proceso productivo, diferentes de las materias primas y la mano de obra directa. Los CIP reciben diferentes denominaciones como costos indirectos de producción, gastos indirectos de fabricación, gastos generales de fabricación, gastos de manufactura, carga fabril, etc. (Marulanda, 2009)

Según Rojas (2007), plantea que los CIP, incluyen todo los costos de producción distintos del material directo y mano de obra directa. Es decir, lo define como aquellos que no tienen relación directa con el producto o servicio para asignarle un valor y cargo a un bien en particular.

Polimeni y Fabozzi (1997), definen que los materiales indirectos son aquellos involucrados en la elaboración de un producto, pero no son materiales directos. Estos se incluyen como parte de los costos indirectos de fabricación.

Los costos indirectos de producción incurridos en la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa están constituidos por materiales indirectos, servicios básicos y la depreciación de las pie de cría.

La mano de obra indirecta es aquella que se requiere dentro del proceso productivo pero que a diferencia de la directa no ejerce directamente un esfuerzo dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final; por lo tanto, no se asigna directamente a un producto

(Rojas, 2007). En esta explotación está conformada por los estudiantes de medicina veterinaria e ingeniería agronómica que realizan actividades de manejo, tal como descolmillado, corte de cola y señalizaciones en orejas de los lechones entre otras actividades. Este costo no fue contabilizado por ser parte de las actividades prácticas de formación académica.

En la explotación porcina los CIP están conformados por los materiales indirectos, los servicios básicos. Estos últimos fueron calculados según los costos mínimos establecidos por las instituciones responsables del suministro, debido a que la capacidad actual de la granja requiere solamente ese consumo para su funcionamiento. Para el cálculo de la depreciación anual del pie de cría, se utilizó el método de línea recta, para el cual se tomó en cuenta el valor de adquisición menos el valor residual y se dividió entre su vida útil que en este caso es de cinco años.

En el siguiente cuadro se resumen los costos indirectos de producción de la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa.

Cuadro 6. Costos indirectos de producción de la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa durante el año 2016.

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO TOTAL ANUAL(C\$)
Cal	26	bolsas	C\$ 208.00
Agujas	1	Caja	C\$ 120.00
Jeringas	1	Caja	C\$ 200.00
Luz	12	Meses	C\$ 352.92
Agua	12	Meses	C\$ 485.52
Depreciación	5	Pie de cría	C\$ 2,000.00
Total			C\$3,366.44

Fuente: *Elaboración propia*

4.1.4 Costos totales de producción

En la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa los costos de producción en el periodo de enero a diciembre del año 2016, fueron evidenciados a través de los materiales o insumos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. La alimentación, dentro de los insumos, es el costo más alto en el que incurre la explotación.

A continuación se resumen los costos totales de producción de la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa.

Cuadro 7. Costos de la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa en el periodo de Enero a Diciembre del año 2016.

N	DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL C\$
1	Materiales	
	Alimentación	C\$ 95,766.00
	Medicamentos	C\$ 1,684.53
	Sub total	C\$ 97,450.53
2	Mano de obra	
	MOD	C\$ 3,375.00
	Sub total	C\$ 3,375.00
3	CIP	
	Materiales indirectos	C\$ 528.00
	Servicios básicos	C\$ 838.44
	Depreciación	C\$ 2,000.00
	Sub total	C\$ 3,366.44
	Total	C\$ 104,191.97

Fuente: *Elaboración propia*

4.2. Ingresos por venta

Según Guajardo (2005), los ingresos representan recursos que recibe el negocio por la venta de un servicio o producto, en efectivo o al crédito. Los ingresos se consideran como tales en el momento en que se presta el servicio o se vende el producto y no en el cual es recibido el efectivo.

Al respecto, señala Polimeni (2001) que el ingreso se define como el precio de los productos vendidos o de los servicios prestados.

La explotación porcina de UNA Sede Regional Camoapa está destinada para la venta de lechones, los cuales son vendidos después de la etapa de destete de un mes de nacido donde el precio asignado por la universidad es de C\$1,000 (Mil córdobas). Fortuitamente se dejan algunos cerdos para el desarrollo y para la matanza.

En el periodo de enero a diciembre del año 2016 se vendieron 74 cerdos destetados, 3 en etapa de desarrollo y 1 en la etapa de engorde (sacrificado para la venta de carne). La figura 3 representa la cantidad de cerdos vendidos durante el período referido.

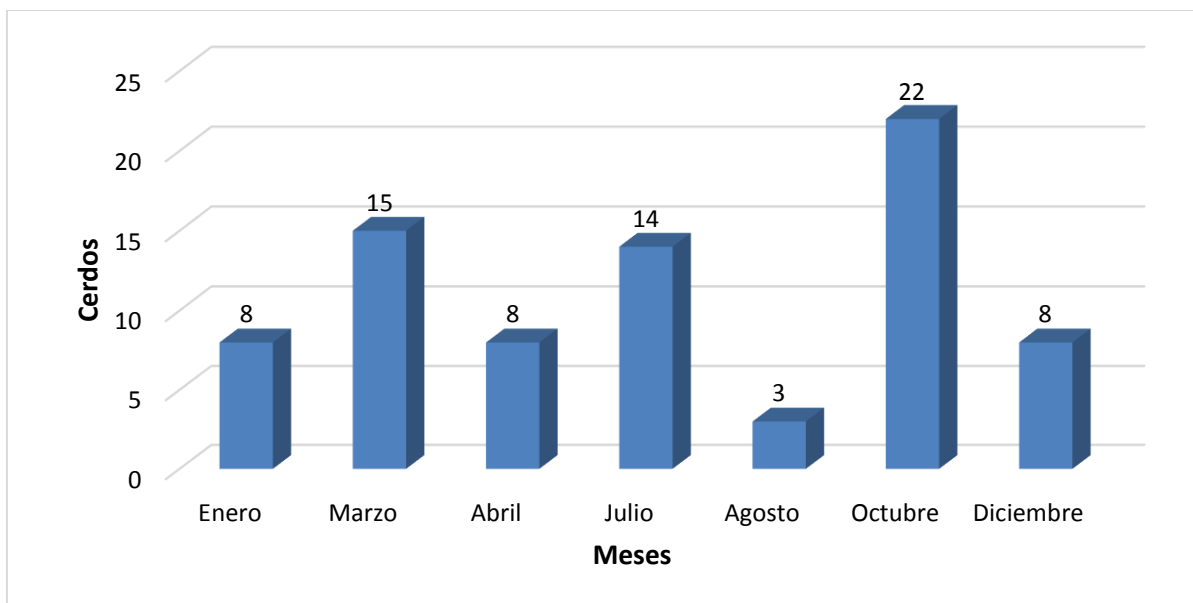


Figura 3. Cerdos vendidos de la UNA Sede Regional Camoapa durante el periodo de Enero a Diciembre 2016.

De acuerdo al volumen de la producción porcina, se puede decir que esta explotación presenta mucha variación en cuanto a la distribución de los partos. Posiblemente no hay control en la parición, acumulando partos en unos meses del año y dejando entrever un manejo reproductivo poco eficiente en el período analizado.

Según FAO e INTA (2008), establece que las cerdas pueden generar de 2.5 y con mayor eficiencia reproductiva 3 partos por año y un tamaño de camada mínimo de 10 cerdos por parto. Durante el período analizado, el rendimiento que presentó la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa se encuentra por debajo de estos parámetros, obteniéndose 2.25 partos por año con un promedio de 8.8 lechones por partos.

En este período nacieron 79 lechones y murieron 2, quedando un total de 77 lechones vivos, más una donación percibida (reflejada en el inventario enero – 2016) haciendo un total de 78 cabezas en el periodo evaluado. Estos cerdos, una vez comercializados, generaron ingresos por C\$ 93,000.00 (Noventa y tres mil córdobas) incluyendo ventas al destete, engorde y carne. (Anexo 6).

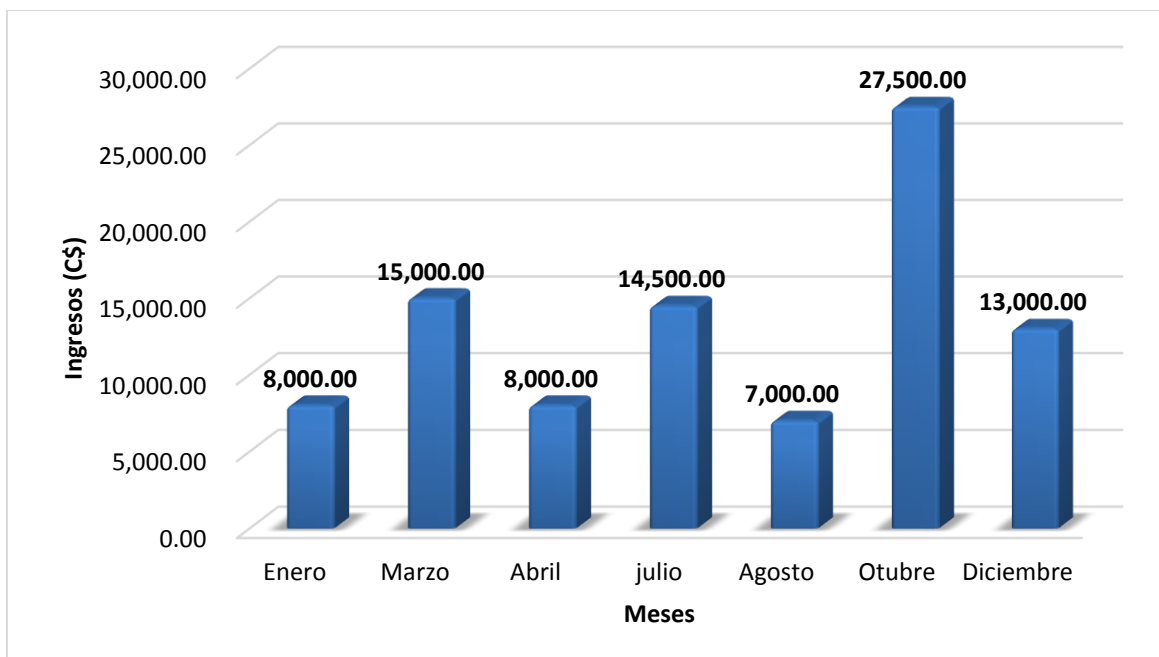


Figura 4. Ingresos por ventas en la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa durante el periodo de Enero a Diciembre 2016.

4.3. Relación Beneficio – Costo

La relación Beneficio - Costo (B/C) compara de forma directa los beneficios y los costos generados. Para calcular la relación (B/C), primero se halla la suma de los ingresos, traídos al presente, y se divide sobre la suma de los costos también descontados durante el período de estudio (Blak y Tarquin, 2006)

Tomando como referencia la base teórica del autor antes mencionado, la Relación Beneficio - Costo en la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa se calculó considerando el total de ingresos y costos totales (costos de producción) generados durante el período de análisis, es decir, la relación B/C se basa en información generada por la explotación durante el año 2016 razón por la cual los datos que se presentan son considerados valores actuales.

$$\text{Relación beneficio / costo} = \frac{\text{Total ingresos generados}}{\text{Costos totales}} = \frac{93,000.00}{104,191.97} = 0.89$$

El resultado anterior, significa que en el beneficio - costo de la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa, no presenta rentabilidad debido a que los costos generados o inversión realizada no son recuperados en su totalidad en el período de estudio. En este caso, los costos de producción superaron los ingresos totales, generando una relación B/C de 0.89 y según los parámetros de comparación, este resultado indica que por cada córdoba invertido solo se recuperó 0.91 centavos generando pérdida a la actividad en el período del 2016.

Los resultados del presente estudio fueron inferiores a los reportados por FAO *et. al.* (2002) en el análisis del beneficio costo de la producción de cerdos en Michoacán México en dos granjas. Siendo el beneficio costo de la granja 1 de 1.66 y de la granja 2 de 0.98. Los porcicultores, en estas granjas, prefieren usar alimentos comerciales. En la etapa del destete se reduce dramáticamente el uso de éstos y se incrementa el uso de pre mezcla (en especial vitaminas y minerales) que son mezcladas en la misma granja con otros ingredientes como son sorgo, maíz y pasta de soya. En las etapas de crecimiento y finalización y en el pie de cría (reproductora y semental) también es más común el uso de pre mezcla comerciales para integrarlas al alimento junto con los otros ingredientes en la misma granja.

En el siguiente cuadro se presenta el resumen de los ingresos y costos de producción que permitió el cálculo de la relación beneficio costo.

Cuadro 8. Ingresos y Costos de la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa

Concepto	Enero a Diciembre(2016)
INGRESOS:	COSTO
Venta de porcinos en pie y en carne	C\$93,000.00
Total ingresos	C\$93,000.00
COSTOS DE PRODUCCION	
Materiales	C\$ 97,450.53
Mano de obra	C\$3,375.00
Costos indirectos de producción	C\$3,366.44
Costo Total	C\$104,191.97
RELACIÓN BENEFICO/COSTO	0.89

Fuente: *Elaboración propia*

V. CONCLUSIONES

El presente estudio sobre la rentabilidad de la explotación de cerdos de la UNA Sede Regional Camoapa generó las siguientes conclusiones:

- Los costos de producción en la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa juegan un papel de gran importancia permitiendo parte de la fluidez de la producción porcina. Estos se evidenciaron a través de los materiales (alimentación y medicamentos), mano de obra y costos indirectos de producción. La alimentación representa un 91.91 %, medicamento 1.62 %, mano de obra 3.24 % y los costos indirectos de fabricación (compuestos por materiales indirectos, servicios básicos y depreciación) representan 3.23 %. Los costos de producción ascendieron a C\$ 104,191.97 (Ciento dos mil ciento noventa y un córdobas con 97/100)
- Los ingresos obtenidos se generaron en los diferentes meses del año a través de las ventas de lechones al destete (95 %), cerdos de engorde vendidos en pie (4 %) y sacrificados (1 %); estos fueron por un total de C\$ 93,000.00 (Noventa y tres mil córdobas). Cabe señalar que según la información obtenida, el índice de partos por año por cerda de la explotación porcina de la UNA Sede Regional Camoapa está por debajo de 2.5, incidiendo en la disminución de los ingresos.
- Aunque la Universidad genera el beneficio de la formación académica a través de las granjas pecuarias de las que dispone, incluyendo la porcina, esta última presenta una Relación B/C inferior a 1. Según los resultados obtenidos en el análisis de la Rentabilidad en la explotación porcina de la Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa en el periodo de enero a diciembre del año 2016. Desde el punto de vista financiero la producción porcina no fue autosostenible económicamente porque los costos que se generan en producir los lechones son mayores que los ingresos obtenidos por las ventas.

VI. RECOMENDACIONES

- Se debe mejorar el control en el suministro y consumo diario de la alimentación según su etapa para evitar desperdicios o suministros por encima de los sugeridos. Esto permitiría el uso eficiente de la alimentación, cuyo costo, está por encima de lo sugerido por la literatura.
- Siendo la Universidad Nacional agraria, una institución de formación que prepara a los futuros profesionales para ser eficientes en el manejo de los recursos y generar sostenibilidad de los procesos productivos, se hace necesario validar otras alternativas de alimentación para la disminución de los costos de producción y, de acuerdo al comportamiento del mercado en el entorno, considerar el incremento del precio de lechones.
- Incorporar el consumo de forrajes verdes en la dieta de los animales adultos. Para ello se les debe sacar a pastoreo contribuyendo de esa forma a su salud y aprovechar las bondades nutritivas de los forrajes.
- Se hace necesario garantizar una debida planificación del ciclo reproductivo de las cerdas que permita un mejor control del ciclo estral y evitar pérdidas de celos que pueden incidir en la reducción de la producción anual por cerda.
- Los responsables de esta explotación deben solicitar la valoración de las cerdas reproductoras que no presentan celo, para tomar una decisión rápida de descarte y programar la sustitución sin mucha demora.
- Garantizar siempre la presencia de razas prolíficas para alcanzar el número de lechones por cerda que mejore los ingresos percibidos.
- Limpiar los cubículos de 2 a 3 veces por semana y desinfectarlos una vez al mes para eliminar los microorganismos infecciosos que puedan causar enfermedades a los pies de cría y lechones.

VII. LITERATURA CITADA

- Calderón José, M. (2012). Contabilidad de costo I. JCM. Cuarta edición actualizada. Recuperado de <http://contabilidadparatodos.com/libro-contabilidad-de-costos-i/>
- Campabadal Carlos, (2009). Guía técnica para la alimentación de cerdos. Imprenta nacional Latinoamérica. Recuperado de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00144.pdf>
- ENACAL, acuerdo no. 9 INAA, pdf. Recuperado de: www.inaa.gob.ni/documentos/.../Acuerdo%20No.%209%20ENACAL.pdf/at.../fil
- FAO y Steinfel.H, Menzi .H, Gerber , P, Sanches, M. (2002). Capítulo 5. Análisis de costo de producción porcina y de beneficio – costo en Michoacán México. Recuperado de www.fao.org/3/a-x6372s/x6372s06.htm
- FAO y OIPORC. (2012) producción y consumo de la carne de cerdo en el mundo. Recuperado de [www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/insumos factores de produccion%20agosto_2012.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/insumos_factores_de_produccion%20agosto_2012.pdf)
- FALCONÍ, C.; PAREDES, M. 2011. Levantamiento poblacional, caracterización fenotípica y de los sistemas de producción de los cerdos criollos en los cantones de Mejía (Pichincha) y Colta (Chimborazo)” Tesis Ing. Agropecuario Sangolquí. Escuela Politécnica del Ejército. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/manual-produccion-porcicola/manual-produccion-porcicola.pdf>
- García. (2004). URBE Capitulo II Fundamentación. Recuperado de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0095724/cap02.pdf>
- Guajardo *et. al.* Capitulo II Fundamentos Teóricos, Según diversos Autores. Recuperado de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0094225/cap02.pdf>
- INIFOM (s,f) ficha municipal en línea. Recuperado de <http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/BOACO/camoapa.pdf>

Jiménez y Espinoza. (2007) URBE Capitulo II Fundamentación Teórica. Recuperado de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0095724/cap02.pdf>

L.Blank, A. Tarquin. (2006). Ingeniería económica, Editorial McGrawhill, Mejiro, 6ta edición Recuperado de <http://www.gestiopolis.com/>

Marulanda Oscar, C. (2009). Costos y presupuestos. Segunda edición. Recuperado de <http://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-44-Curso-costos-y-presupuestos.pdf>

Neuder. (2001). Citado por Govea y Urdaneta. (2011), URBE Capitulo II Fundamentación Teórica. Recuperado de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0095724/cap02.pdf>

Polimeni, fabozzi y Aldelberg (1997). Contabilidad de costos conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales 3ra Edición. edit. McGraw-Hill Colombia. Recuperado de <https://fgonzalezortega.files.wordpress.com/2014/09/contabilidad-de-costos-ralph-polimeni-fabozzi-adelberg-y-kole-1.pdf>

Polimeni. *et al.* (2001).Citado por Govea y Urdaneta. (2011), URBE Capitulo II Fundamentación Teórica. Recuperado de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0095724/cap02.pdf>

Polimeni *et al.* (2005) URBE Capitulo II Fundamentación Teórica. Recuperado de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0095724/cap02.pdf>

Ramírez. (2005). Citado por Govea y Urdaneta, 2011, URBE Capitulo II Fundamentación Teórica. Recuperado de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0095724/cap02.pdf>

Rojas Ricardo, M. (2007). Sistemas de costos un proceso para su implementación. Imprenta centro de publicaciones Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de www.bdigital.unal.edu.co/12101/1/ricardorojasmedina.2014.pdf

SESA. (2013). Servicios Ecuatoriano de sanidad Agropecuaria. La porcicultura. Recuperado de www.Sesa.gov.ec/proyecto/ppc.htm

Sirvén, R. (2009). Importancia de la producción porcina. Recuperado de <http://blogsdelagente.com/rafasirven/2009/03/02/importancia-la-produccion-porcina/>

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Entrevista aplicada a encargados de la granja

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA SEDE- CAMOAPA



I. Datos Generales

- 1.1 Fecha de entrevista: _____
- 1.2 Nombre de la granja: _____
- 1.3 Nombre del entrevistado: _____
- 1.4 Cargo: _____
- 1.5 Antigüedad: _____
- 1.6 Nivel Académico: _____

II. Insumos o Materiales

- 2.1 ¿Cuál es la población de cerdo y su movimiento que se ha manejado en todo el año?
- 2.2 ¿Cuáles son las categorías que prevalecieron en el 2,016?
- 2.3 ¿Cuál es la cantidad de alimentación por categoría?
- 2.4 ¿Cuál es el costo de alimentación?
- 2.5 ¿Qué manejo sanitario realizan en la granja y que medicamento utilizan?

Cuadro de costos Materiales

Descripción	Unidades	Costo	Costo por dosis	Total

III. Mano de obra

- 3.1 ¿Cuál es el tiempo destinado que el operario le dedica a la granja?
- 3.2 ¿Cuántos operarios pagan al mes?
- 3.3 ¿Cuál es el costo mensual de la mano de obra directa?
- 3.4 ¿Cuál es el costo mensual de la mano de obra indirecta?

Cuadro de Costo Mano de obra

N°	Cargo	Salario mensual	Total

IV. Costo Indirectos de producción

4.1 ¿Qué costos indirectos hay? ¿Cuáles son?

4.2 ¿Cuánto es el gasto de agua y energía?

4.3 ¿Cuál es el precio de traslado de los cerdos cuando se compra los pies de cría para la granja de la sede?

Cuadro de Costo de producción

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total

Anexo 2. Consumo de alimentación en la Explotación porcina de la Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa en el periodo de Enero a Diciembre del año 2016

Descripción	Etapas	Consumo por día	Días	Meses	Cantidad porcina	Total lb	Total qq
Verraco	Adulto	6 lb diaria	30	12	1	2,160	21.60
Cerdas	Vacías	6 lb diaria	30	10	4	7,200	72.00
Cerdas	Lactancia	10 lb diaria	60	2	4	2,400	24.00
Porcinos	Ceba	4 lb diaria	253	8	4	4,040	40.40
Total						15,800	158.00

Anexo 3. Compra de alimentación de Enero a Diciembre del año 2016

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Purina	24 qq	C\$ 600.00	C\$ 14,400.00
Purina	24qq	C\$ 598.00	C\$ 14,352.00
Purina	30qq	C\$ 597.00	C\$ 17,910.00
Purina	28qq	C\$ 593.00	C\$ 16,604.00
Purina	30qq	C\$ 625.00	C\$ 18,750.00
Purina	22qq	C\$ 625.00	C\$ 13,750.00
Total	158.08 qq		C\$ 95,766.00

Anexo 4. Dosis aplicada de Medicamentos en la Explotación Porcina de la Universidad Nacional Agraria sede Regional Camoapa de Enero a Diciembre del año 2016

Descripción	Categoría	Dosis Aplicada	N° Porcinos	Aplic. en el año	Total dosis	C.U (C\$)	C.T (C\$)
Hierro dextran	lechones	1 CC c/d	79	1	79 cc	1.47	116.13
Doracmetina	Pie de Cría	4.5 CC c/d	5	3	67.5 cc	5.08	342.90
Multivitaminico	Pie de Cría	5 CC c/d	5	3	75 cc	3.00	225.00
Multivitaminico	Ceba	3 CC c/d	4	2	24 cc	3.00	72.00
sufadiazina de plata	General		84			190.00	190.00
Cazco san	General		84		500 cc	77.50	77.50
Cianocobalamina	Verraco	5 CC * 5 días	1	5	25 cc	1.64	41.00
Fluorouracilo	Verraco	10 CC * 5 días	1	5	50 cc	3.00	150.00
Diclofenac sodico	Verraco	5 CC * 5 días	1	5	25 cc	6.60	165.00
crem. de Ordeño	Cerdas	250 gr	4			75.00	75.00
Menglumina de flunixin	Verraco	6.25CC * 8 días	1	8	50 cc	4.60	230.00
TOTAL							1,684.53

Anexo 5. Precios de los Medicamentos en el Mercado Local 2016

Descripción	Cantidad	Precio
Hierro dextran	500 ml	C\$ 340.00
Doramectina	500 ml	C\$ 3,050.00
Multivitaminico	100 ml	C\$ 300.00
Sufaldiazina de plata	frasco	C\$ 190.00
Cazco san	1 lt	C\$ 155.00
Cianocobalamina	250 ml	C\$ 410.00
Fluorouracilo	100 ml	C\$ 300.00
Diclfenac sodico	25 ml	C\$ 165.00
Crema. de Ordeño	500 gr	C\$ 150.00
Menglubina de Flunixin	50 ml	C\$ 230.00

Anexo 6. Ingresos por ventas generados en la producción porcina de la UNA Sede Regional Camoapa de Enero a Diciembre del año 2016

Fecha	Concepto	Cantidad vendida	Precio unitario	Precio Total
Enero				
26/01/2016	venta de cerdo	2	C\$ 1,000.00	C\$ 2,000.00
26/01/2016	venta de cerdo	3	C\$ 1,000.00	C\$ 3,000.00
26/01/2016	venta de cerdo	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
26/01/2016	venta de cerdo	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
29/01/2016	venta de cerdo	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
Total		8		C\$ 8,000.00

Fecha	Concepto	Cantidad vendida	Precio unitario	Precio Total
Marzo				
09/03/2016	venta de cerdo	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
14/03/2016	venta de cerdo	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
16/03/2016	venta de cerdo	3	C\$ 1,000.00	C\$ 3,000.00
16/03/2016	venta de cerdo	2	C\$ 1,000.00	C\$ 2,000.00
20/03/2016	venta de cerdo	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
20/03/2016	venta de cerdo	5	C\$ 1,000.00	C\$ 5,000.00
29/03/2016	venta de cerdo	2	C\$ 1,000.00	C\$ 2,000.00
Total		15		C\$ 15,000.00

Fecha	Concepto	Cantidad vendida	Precio unitario	Precio Total
Abril				
03/04/2016	venta de cerdo	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
03/04/2016	venta de cerdo	2	C\$ 1,000.00	C\$ 2,000.00
03/04/2016	venta de cerdo	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
03/04/2016	venta de cerdo	2	C\$ 1,000.00	C\$ 2,000.00
05/04/2016	venta de cerdo	2	C\$ 1,000.00	C\$ 2,000.00
Total		8		C\$ 8,000.00

Fecha	Concepto	Cantidad vendida	Precio unitario	Precio Total
Julio				
08/07/2016	venta de cerdos	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
08/07/2016	venta de cerdos	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
08/07/2016	venta de cerdos	2	C\$ 1,000.00	C\$ 2,000.00
08/07/2016	venta de cerdos	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
08/07/2016	venta de cerdos	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
08/07/2016	venta de cerdos	2	C\$ 1,000.00	C\$ 2,000.00
08/07/2016	venta de cerdos	3	C\$ 1,000.00	C\$ 3,000.00
08/07/2016	venta de cerdos	2	C\$ 1,250.00	C\$ 2,500.00
25/07/2016	venta de cerdos	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
Total		14		C\$ 14,500.00

Fecha	Concepto	Cantidad vendida	Precio unitario	Precio Total
Agosto				
03/08/2016	venta de cerdo(E)	1	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00
04/08/2016	venta de cerdo	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
05/08/2016	venta de cerdo	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
Total		3		C\$ 7,000.00

Fecha	Concepto	Cantidad vendida	Precio unitario	Precio Total
octubre				
11/10/2016	venta de cerdo	4	C\$ 1,000.00	C\$ 4,000.00
11/10/2016	venta de cerdo	2	C\$ 1,000.00	C\$ 2,000.00
11/10/2016	venta de cerdo(E)	1	C\$ 4,500.00	C\$ 4,500.00
11/10/2016	venta de cerdo	2	C\$ 1,000.00	C\$ 2,000.00
11/10/2016	venta de cerdo	2	C\$ 1,000.00	C\$ 2,000.00
11/10/2016	venta de cerdo	2	C\$ 1,000.00	C\$ 2,000.00
11/10/2016	venta de cerdo	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
11/10/2016	venta de cerdo	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
11/10/2016	venta de cerdo	2	C\$ 1,000.00	C\$ 2,000.00
11/10/2016	venta de cerdo	2	C\$ 1,000.00	C\$ 2,000.00
13/10/2016	venta de cerdo	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
13/10/2016	venta de cerdo	1	C\$ 1,000.00	C\$ 1,000.00
24/10/2016	Venta de cerdo(E)	1	C\$ 3,000.00	C\$ 3,000.00
Total		22		C\$ 27,500.00

Fecha	Concepto	Cantidad vendida	Precio unitario	Precio Total
Diciembre	venta de cerdo	7	C\$ 1,000.00	C\$ 7,000.00
Total		7		C\$ 7,000.00

Fecha	Concepto	Precio Total
Diciembre	venta de carne de cerdo	C\$ 6,000.00
Total		6,000.00

Observación: los meses que no aparecen reflejado no hubo ingresos por ventas de porcinos, no se vendieron.

Anexo 7. Inventario del movimiento porcino de la Universidad Nacional Agraria Sede Regional Camoapa

**ENERO 2016
HATO PORCINO**

CATEGORIA	EXISTENCIA AL 31/10/2015	COMPRAS	NACIDOS	DONACIONES	VENTA	MUERTE	CAMBIO DE CATEGORIA	EXISTENCIA AL 31/01/2016
HEMBRAS REPRODUCTORAS	4	0	0	0	0	0	0	4
MACHOS REPRODUCTORES	1	0	0	0	0	0	0	1
CRIAS	0	0	9	+1	8	0	0	2
ENGORDE	0		0	0	0	0	0	0
TOTAL	5	0	9	1	8	0	0	7

**FEBRERO 2016
HATO PORCINO**

CATEGORIA	EXISTENCIA AL 31/01/2016	COMPRAS	NACIDOS	DONACIONES	VENTA	MUERTE	CAMBIO DE CATEGORIA	EXISTENCIA AL 29/02/2016
HEMBRAS REPRODUCTORAS	4	0	0	0	0	0	0	4
MACHOS REPRODUCTORES	1	0	0	0	0	0	0	1
CRIAS	2	0	17	0	0	0	0	19
ENGORDE	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	7	0	17	0	0	0	0	24

**MARZO 2016
HATO PORCINO**

CATEGORIA	EXISTENCIA AL 29/02/2016	COMPRAS	NACIDOS	DONACIONES	VENTA	MUERTE	CAMBIO DE CATEGORIA	EXISTENCIA AL 31/03/2016
HEMBRAS REPRODUCTORAS	4	0	0	0	0	0	0	4
MACHOS REPRODUCTORES	1	0	0	0	0	0	0	1
CRIAS	19	0	10	0	15	0	0	14
ENGORDE	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	24	0	10	0	15	0	0	19

**ABRIL 2016
HATO PORCINO**

CATEGORIA	EXISTENCIA AL 31/03/2016	COMPRAS	NACIDOS	DONACIONES	VENTA	MUERTE	CAMBIO DE CATEGORIA	EXISTENCIA AL 30/04/2016
HEMBRAS REPRODUCTORAS	4	0	0	0	0	0	0	4
MACHOS REPRODUCTORES	1	0	0	0	0	0	0	1
CRIAS	14	0	0	0	8	2	0	4
ENGORDE	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	19	0	0	0	8	2	0	9

**MAYO 2016
HATO PORCINO**

CATEGORIA	EXISTENCIA AL 30/04/2016	COMPRAS	NACIDOS	DONACIONES	VENTA	MUERTE	CAMBIO DE CATEGORIA	EXISTENCIA AL 31/05/2016
HEMBRAS REPRODUCTORAS	4	0	0	0	0	0	0	4
MACHOS REPRODUCTORES	1	0	0	0	0	0	0	1
CRIAS	4	0	14	0	0	0	0	18
ENGORDE	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	9	0	14	0	0	0	0	23

**JUNIO
HATO PORCINO**

CATEGORIA	EXISTENCIA AL 31/05/2016	COMPRAS	NACIDOS	DONACIONES	VENTA	MUERTE	CAMBIO DE CATEGORIA	EXISTENCIA AL 30/6/2016
HEMBRAS REPRODUCTORAS	4	0	0	0	0	0	0	4
MACHOS REPRODUCTORES	1	0	0	0	0	0	0	1
CRIAS	18	0	0	0	0	0	0	18
ENGORDE	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	23	0	0	0	0	0	0	23
MACHOS REPRODUCTORES	1	0	0	0	0	0	0	1
DESARROLLO	9	0	0	0	1	0	0	8
CRIAS	17	0	0	0	0	0	0	17

**JULIO 2016
HATO PORCINO**

CATEGORIA	EXISTENCIA AL 30/6/2016	COMPRAS	NACIDOS	DONACIONES	VENTA	MUERTE	CAMBIO DE CATEGORIA	EXISTENCIA AL 31/07/2016
HEMBRAS REPRODUCTORAS	4	0	0	0	0	0	0	4
MACHOS REPRODUCTORES	1	0	0	0	0	0	0	1
CRIAS	18	0	0	0	14	0	-3	1
ENGORDE	0	0	0	0	0	0	+3	3
TOTAL	23	0	0	0	14	0		9

**AGOSTO 2016
HATO PORCINO**

CATEGORIA	EXISTENCIA AL 31/07/2016	COMPRAS	NACIDOS	DONACIONES	VENTA	MUERTE	CAMBIO DE CATEGORIA	EXISTENCIA AL 31/08/2016
HEMBRAS REPRODUCTORAS	4	0	0	0	0	0	0	4
MACHOS REPRODUCTORES	1	0	0	0	0	0	0	1
CRIAS	1	0	22	0	2	0	0	21
ENGORDE	3	0	0	0	1	0	0	2
TOTAL	9	0	22	0	3	0	0	28

**SEPTIEMBRE 2016
HATO PORCINO**

CATEGORIA	EXISTENCIA AL 31/08/2016	COMPRAS	NACIDOS	DONACIONES	VENTA	MUERTE	CAMBIO DE CATEGORIA	EXISTENCIA AL 30/09/2016
HEMBRAS REPRODUCTORAS	4	0	0	0	0	0	0	4
MACHOS REPRODUCTORES	1	0	0	0	0	0	0	1
CRIAS	21	0	0	0	0	0	0	21
ENGORDE	2	0	0	0	0	0	0	2
TOTAL	28	0	0	0	0	0	0	28

**OCTUBRE 2016
HATO PORCINO**

CATEGORIA	EXISTENCIA AL 31/09/2016	COMPRAS	NACIDOS	DONACIONES	VENTA	MUERTE	CAMBIO DE CATEGORIA	EXISTENCIA AL 31/10/2016
HEMBRAS REPRODUCTORAS	4	0	0	0	0	0	0	4
MACHOS REPRODUCTORES	1	0	0	0	0	0	0	1
CRIAS	21	0	7	0	21	0	0	7
ENGORDE	2	0	0	0	1	0	0	1
TOTAL	28	0	7	0	22	0	0	13