



**UNIVERSIDAD ESTATAL  
PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE  
EMPRESAS AGROPECUARIAS Y AGRONEGOCIOS**

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UNA GRANJA DE LECHONES (*Sus  
scrofa domestica*) EN LA COMUNA MONTEVERDE, PROVINCIA  
DE SANTA ELENA”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN**

Previo a la obtención del Título de:

**INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
AGROPECUARIAS Y AGRONEGOCIOS**

**GISELLA GEOMAYRA YAGUAL REYES**

**LA LIBERTAD – ECUADOR**

**2015**

**UNIVERSIDAD ESTATAL  
PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE  
EMPRESAS AGROPECUARIAS Y AGRONEGOCIOS**

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UNA GRANJA DE LECHONES (*Sus  
scrofa domestica*) EN LA COMUNA MONTEVERDE, PROVINCIA  
DE SANTA ELENA”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN**

Previo a la obtención del Título de:

**INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
AGROPECUARIAS Y AGRONEGOCIOS**

**GISELLA GEOMAYRA YAGUAL REYES**

**LA LIBERTAD – ECUADOR**

**2015**

## **TRIBUNAL DE GRADO**

---

Ing. Antonio Mora Alcívar, M.Sc.  
DECANO  
PRESIDENTE

---

Ing. Lenni Ramírez Flores, Mgt.  
DIRECTORA DE CARRERA

---

Ing. Julio Villacrés Matías, M.Sc.  
PROFESOR DEL ÁREA

---

Ing. Lourdes Ortega Maldonado, M.Sc.  
PROFESORA TUTORA

---

Ab. Joe Espinoza Ayala.  
SECRETARIO GENERAL

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Antecedentes .....	1
1.2. Justificación .....	3
1.3. Objetivos .....	4
1.3.1. Objetivo general .....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
2. ESTUDIO DE MERCADO A NIVEL MUNDIAL Y NACIONAL .....	5
2.1. Producción y oferta .....	5
2.2. Demanda .....	12
2.3. Competencia.....	14
2.4. Precios.....	15
2.5. Sistemas de comercialización .....	17
3. ESTUDIO DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN .....	19
3.1. Metodología .....	19
3.1.1. Población o universo de estudio .....	19
3.1.2. Muestra del estudio.....	19
3.1.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	20
3.1.4. Recurso humano, materiales y financieros .....	20
3.1.5. Lugar y condiciones del procedimiento para recolección de datos.....	21
3.1.6. Tabulación de encuestas.....	21
3.1.6.1. Lugares de adquisición de lechones .....	22
3.1.6.2. Modalidad de compra de cerdos en la parroquia colonche .....	22
3.1.6.3. Precios de lechones en la parroquia colonche.....	23
3.1.6.4. Características de lechones en el momento de la compra .....	23
3.1.6.5. Peso de los lechones para la venta.....	24
3.1.6.6. Frecuencia de adquisición de lechones .....	25
3.1.6.7. Meses de mayor compra de lechones .....	25
3.1.6.8. Razas que se producen en la parroquia colonche .....	26
3.1.6.9. Características de comercialización de cerdos.....	27
3.1.6.10. Tiempo de engorde de cerdos.....	27
3.1.6.11. Manejo de cerdos en la parroquia colonche .....	28
3.1.6.12. Asistencia técnica a productores de cerdos .....	29
3.1.6.13. Entidades que brindan asistencia técnica.....	29

3.1.6.14. Canales de distribución de los cerdos en etapa final.....	30
3.1.6.15. Frecuencia de comercialización de cerdos .....	31
3.1.6.16. Número de cerdos comercializados anualmente.....	32
3.1.6.17. Precio de venta de los cerdos en la etapa final.....	32
3.1.6.18. Tiempo dedicado en actividad porcina .....	33
4. ESTUDIO TÉCNICO.....	34
4.1. Producto.....	34
4.2. Característica del producto.....	34
4.3. Manejo del proceso productivo .....	35
4.3.1. Adecuación de instalaciones .....	36
4.3.2. Adquisición de cerdas y reproductores.....	36
4.3.3. Alimentación.....	36
4.3.4. Vacunación.....	37
4.3.5. Monta .....	37
4.3.6. Periodo de gestación .....	37
4.3.7. Cuidado en la maternidad.....	37
4.3.8. Manejo de lechón .....	38
4.3.8.1. Cordón umbilical .....	38
4.3.8.2. Corte de colmillos.....	38
4.3.8.3. Corte de colas .....	38
4.3.8.4. Castración .....	38
4.3.8.5. Aplicación de suplementos vitamínicos.....	38
4.3.8.6. Alimentación .....	39
4.3.8.7. Vacunación .....	39
4.3.9. Destete.....	39
4.3.10. Venta de lechones.....	39
4.4. Transportación .....	39
4.5. Comercialización .....	40
5. LOCALIZACIÓN Y REQUERIMIENTOS .....	41
5.1. Localización .....	41
5.2. Requerimientos .....	41
5.2.1. Infraestructura .....	41
5.2.2. Mano de obra.....	43
5.2.3. Maquinarias, equipos y herramientas.....	43

6. ESTUDIO ECONÓMICO.....	47
6.1. Vida útil .....	47
6.2. Proyección de las inversiones .....	47
6.3. Costos de mantenimiento .....	49
6.4. Costos administrativos.....	51
6.5. Costos fijos.....	52
6.6. Gastos operacionales.....	54
6.7. Fuentes de financiamiento.....	54
6.8. Posibles escenarios .....	55
7. ANÁLISIS FINANCIERO.....	56
7.1. Flujo de caja .....	56
7.2. Servicio de la deuda .....	58
7.3. Recuperación del capital.....	58
7.3.1. Determinación de recuperación del capital .....	59
7.4. Tasa interna de retorno (TIR) .....	60
7.5. Valor actual neto (VAN) .....	60
7.6. Relación beneficio costo.....	60
7.7. Índice de rentabilidad.....	61
7.8. Análisis de sensibilidad .....	61
7.9. Punto de equilibrio .....	61
8. ASPECTOS FORMALES.....	63
8.1 Aspecto legal.....	63
8.1.1. Ministerio del ambiente .....	63
8.1.2. Agrocalidad.....	63
8.1.3. Municipios .....	64
8.1.4. Ministerio de salud .....	64
8.1.5. Bomberos .....	64
8.2 Aspecto impacto ambiental .....	64
8.3 Aspecto de higiene y seguridad industrial .....	65
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	66
BIBLIOGRAFÍA .....	67
ANEXOS	

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Países importadores de carne porcina (miles ton).....	8
Cuadro 2. Países exportadores de carne de porcino (miles ton) .....	9
Cuadro 3. Producción porcina por región en Ecuador .....	11
Cuadro 4. Producción porcina por provincia en región costa .....	12
Cuadro 5. Consumo mundial de carne de cerdo .....	13
Cuadro 6. Consumo per cápita de cerdo a nivel mundial .....	13
Cuadro 7. Producción vs consumo nacional de cerdos .....	14
Cuadro 8. Empresas comercializadoras de cerdos a nivel nacional.....	15
Cuadro 9. Precios internacionales de carne de cerdo.....	16
Cuadro 10. Precio de cerdos en pie en el Ecuador.....	17
Cuadro 11. Cantidad de alimento para cerdos según su etapa.....	36
Cuadro 12. Plan de vacunación de cerdos.....	37
Cuadro 13. Proyección de las inversiones.....	48
Cuadro 14. Costos de mantenimiento .....	50
Cuadro 15. Beneficios sociales .....	51
Cuadro 16. Costos Administrativos .....	51
Cuadro 17. Depreciación de los bienes .....	52
Cuadro 18. Costos fijos.....	53
Cuadro 19. Gastos operacionales .....	54
Cuadro 20. Fuentes de financiamiento.....	54
Cuadro 21. Ingresos del proyecto.....	56
Cuadro 22. Flujo de caja .....	57
Cuadro 23. Servicio de la deuda .....	58
Cuadro 24. Recuperación del capital .....	58
Cuadro 25. Tasa interna de retorno .....	60
Cuadro 26. Valor actual neto .....	60
Cuadro 27. Relación beneficio costo .....	60
Cuadro 28. Índice de rentabilidad .....	61

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producción mundial de cabezas de cerdos.....	5
Figura 2. Producción mundial de carne de cerdo.....	6
Figura 3. Países productores de cabezas de cerdos.....	7
Figura 4. Producción de cabezas de ganado porcino en el Ecuador.....	10
Figura 5. Producción de porcino por regiones en Ecuador.....	11
Figura 6. Distribución de canales de comercialización a nivel nacional.....	18
Figura 7. Lugares de adquisición de lechones en la parroquia Colonche.....	22
Figura 8. Modalidad de compra de lechones en la parroquia Colonche.....	22
Figura 9. Precio del lechón en la parroquia Colonche.....	23
Figura 10. Características de compra de lechones en la parroquia Colonche.....	24
Figura 11. Peso de venta de lechón en la parroquia Colonche.....	24
Figura 12. Frecuencia de adquisición de lechones por parte de productores.....	25
Figura 13. Meses de mayor compra de lechones en la parroquia Colonche.....	26
Figura 14. Razas de cerdos que se comercializan en la parroquia Colonche.....	26
Figura 15. Características de comercialización del cerdo.....	27
Figura 16. Tiempo de engorde de cerdos en la parroquia Colonche.....	28
Figura 17. Manejo de cerdos en la parroquia Colonche.....	28
Figura 18. Asistencia técnica recibida en manejo de cerdos.....	29
Figura 19. Entidades que brindan asistencia técnica en manejo de cerdos.....	30
Figura 20. Canales de comercialización de cerdos en la parroquia Colonche.....	31
Figura 21. Frecuencia en la comercialización de cerdos en la etapa final.....	31
Figura 22. Total de cerdos comercializados anualmente.....	32
Figura 23. Precio de venta de cerdos en la etapa final.....	33
Figura 24. Tiempo de dedicación de la actividad porcícola.....	33
Figura 25. Proceso de producción para venta de lechones.....	35
Figura 26. Canales de comercialización.....	40
Figura 27. Localización del estudio.....	41
Figura 28. Esquema de las áreas de la empresa.....	42
Figura 29. Bebedero para área de destete.....	43
Figura 30. Bebedero para área de maternidad.....	44
Figura 31. Comederos para lechones.....	44
Figura 32. Comedero para área de destete.....	44



Figura 33. Jaula de gestación .....	45
Figura 34. Jaula para maternidad .....	45
Figura 35. Bomba para agua .....	45
Figura 36. Tanque de agua.....	46
Figura 37. Pinza descolmilladora.....	46
Figura 38. Corta colas .....	46

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

Formato 1A. Encuesta dirigida a los productores de cerdos de la parroquia Colonche.

Fig. 2A. Corrales tradicionales para la crianza de cerdos en la parroquia Colonche.

Fig. 3A. Encuesta a porcicultores de la comuna Monteverde.

Fig. 4A. Encuesta a productores de cerdos.

Fig. 5A. Visita a las personas dedicadas a la crianza de cerdos.

## **AGRADECIMIENTO**

Muchas personas han formado parte de mi vida profesional, y a las que tengo que agradecerles por permitirme desarrollar esta meta.

A mi familia, por su confianza y apoyo permanente e incondicional en cada una de las etapas de mi vida.

A Universidad Estatal Península de Santa Elena, por ser quien brindó un espacio para desarrollar mis destrezas, habilidades y conocimientos; por hacer de mí una profesional llena de futuros éxitos.

Mi sincero agradecimiento a mi tutora de tesis Ing. Lourdes Ortega Maldonado, por ser quien me proporcionó las herramientas y técnicas necesarias para la realización y exitosa culminación del trabajo final.

A los docentes de la facultad de Ciencias Agrarias que brindaron parte de su tiempo en compartir conocimientos y experiencias para ser de mí una persona con valores éticos y morales.

A mis grandes y mejores amigas: Lourdes Cruz y Jazmín Franco por ser quienes estuvieron presentes en todo momento, compartiendo alegrías y tristezas, por ser más que unas amigas durante mi etapa de estudios.

***GISELLA YAGUAL REYES***

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto de mi vida, por brindarme la sabiduría necesaria para lograr cada uno de mis objetivos.

A mis padres: Celinda Reyes y Enrique Yagual, por ser mis guías para seguir por el camino correcto, por haberme apoyado en toda mi etapa de estudio, brindándome siempre su apoyo, consejos y ejemplo de perseverancia.

A mis hermanos(as), por ser las mejores personas, por ser quienes me incentivaron y brindaron su apoyo durante toda mi formación.

A mis sobrinas, por ser mis fuentes de motivación por creer en mí, y por ver en mí una guía para seguir luchando por conseguir lo anhelado.

A mi esposo Wilson Gonzalez por su apoyo incondicional, por ser parte de mi vida, por concederme hermosos momentos y por motivarme en la consecución de esta meta.

***GISSELLA YAGUAL REYES***

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. ANTECEDENTES**

Según ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN FAO (2014), la carne de mayor consumo en el mundo es la de cerdo, cuya demanda en los últimos tiempos ha experimentado un fuerte aumento. Además expone que a diferencia de las aves, el ganado porcino es el subsector pecuario con el índice de desarrollo más alto a nivel mundial.

FAO (2014) indica los principales productores de porcinos en el mundo, los mismos que en su orden son: Asia con una participación del 43 %; China con un 36 %; Unión Europea con un 12 %; Estados Unidos de América con un 5 %; y ocupando el último lugar encontramos a Brasil y Federación Rusia con una representatividad de un 2 % cada una, convirtiéndose así China en el país que más carne de cerdo demanda; a pesar de ser el mayor productor de este animal en el mundo.

Los mayores exportadores de carne de cerdo en el mundo son: Estado Unidos de América, Unión Europea, Canadá, Brasil y China; los cuales son los países que exportan la mayor parte de carne porcina al mundo, y poseen una representatividad del 97 % del total mundial; y cita a Japón como uno de los principales países que importa más carne porcina a nivel mundial seguido de Rusia (CONSEJO MEXICANO DE LA CARNE COMECARNE, 2012).

De la misma manera, GONZÁLEZ (2014) señala a Ecuador como uno de los países que importa carne de cerdo, su cifra asciende alrededor de 3 644 toneladas, la misma que es necesaria para abastecer la demanda del país.

Para FAO (2015), la producción comercial de cerdos hoy en día se ha extendido de manera significativa en las actuales décadas. Además de que es una de las actividades pecuarias que contribuye en buen parte a la seguridad alimentaria en el ser humano como una fuente de proteínas, el cerdo también puede representar una red de seguridad financiera, debido a que las personas crían con la finalidad de obtener una rentabilidad y un ingreso adicional para el diario vivir. Por ende la crianza de cerdos destinados a la producción de carne para consumo humano, se ha constituido en una de las actividades de mayor relevancia frente a otras producciones pecuarias como es la carne de bovino y de pollo.

Según ASOCIACIÓN DE PORCICULTORES DEL ECUADOR ASPE (2013), en el país el consumo per cápita de la carne de cerdo es de 10 kg por persona al año, para la cual se registraron 1,8 millones de cabezas de ganado porcino, según estos datos se demuestra que en el país existen 1 737 granjas porcinas, ubicándose en las regiones Sierra y Costa.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS INEC (2013) indica que Santo Domingo es la provincia donde se encuentra el mayor número de cabezas de ganado porcino con 608 075 cabezas, seguido por Manabí con 157 285 y Chimborazo con 149 606 cabezas de ganado, la cual hace referencia que en el Ecuador estas son las provincias donde se establece la mayor parte de producción porcina.

La explotación porcina en el Ecuador comienza por la obtención de buenos reproductores; para ello, MOLINOS CHAMPION MOCHASA (2013) expone que existen aproximadamente 30 000 madres reproductoras distribuidas en las diversas empresas de producción porcina a nivel nacional, las cuales hacen del país un buen productor de cerdos.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

En el Ecuador, los índices de producción de cerdos son muy bajos la misma que no satisface la demanda actual del mercado, lo que hace que el país tenga que importar alrededor de 3 644 toneladas de este tipo de carne para abastecer la demanda del mercado local, según GONZÁLEZ (2014), la carne de cerdo además de ser consumida por la comunidad, también es utilizada por las industrias de embutidos como materia prima principal, por tal razón surge el interés de analizar el establecimiento de una granja para la producción de lechones.

Se busca con este trabajo determinar la rentabilidad económica que genera la producción de lechones, mediante un análisis financiero que permita al Ecuador y a la provincia de Santa Elena abastecer este mercado, debido a que el país cuenta con las condiciones para lograr este tipo de negocio.

El presente proyecto estará fundamentado en un estudio de factibilidad de implementación de una granja porcina productora de lechones para engorde en la comuna Monteverde, provincia de Santa Elena, ya que en la provincia no existe un lugar que provea de material genético de buena calidad y adaptado al medio, por lo que los productores acceden a animales que muchas veces no se conoce su procedencia lo que genera a veces la disminución en los valores de los parámetros productivos de esta especie.

Por lo consiguiente el estudio servirá como base para proyectar y evaluar los costos de producción que están inmerso en este sistema de explotación porcina. Convirtiéndose este trabajo en una herramienta muy útil para estudiantes, productores y posibles inversionistas que desean indagar en esta prometedora actividad.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

- ✓ Determinar la factibilidad financiera para la implementación de una granja de lechones en la comuna Monteverde, provincia de Santa Elena.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Analizar la oferta y la demanda de lechones en la parroquia Colonche a partir de un estudio de mercado.
- ✓ Evaluar el tamaño de la granja de lechones que permita el retorno del capital en el menor tiempo posible.
- ✓ Determinar la viabilidad económica mediante el valor actual neto, tasa interna de retorno y relación beneficio costo, como indicadores económicos.

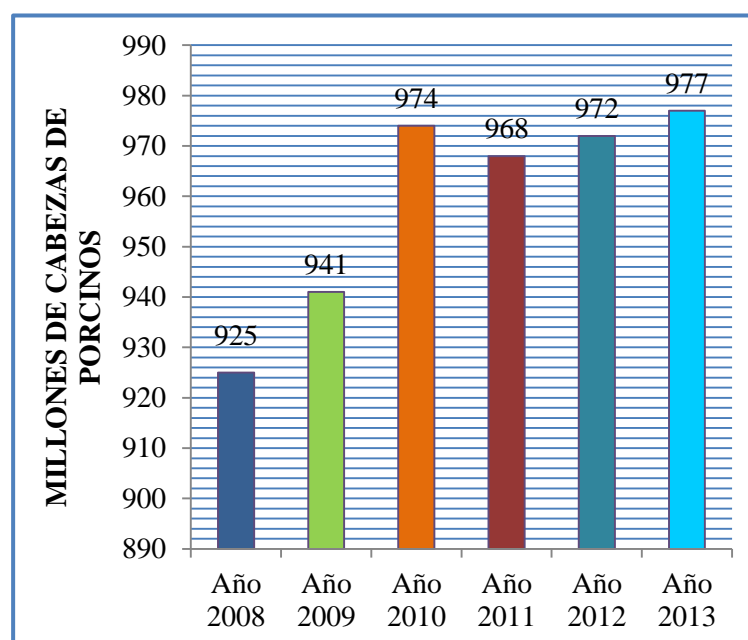


## 2. ESTUDIO DE MERCADO A NIVEL MUNDIAL Y NACIONAL

### 2.1. PRODUCCIÓN Y OFERTA

Según FAO (2014), la producción mundial de cerdos ha tenido un incremento en los últimos 6 años, obteniendo una producción de este tipo de ganado en el año 2008 de 925 727 554 millones de cabezas de cerdo. Se menciona además que a partir de este año comenzó un incremento anual en la producción.

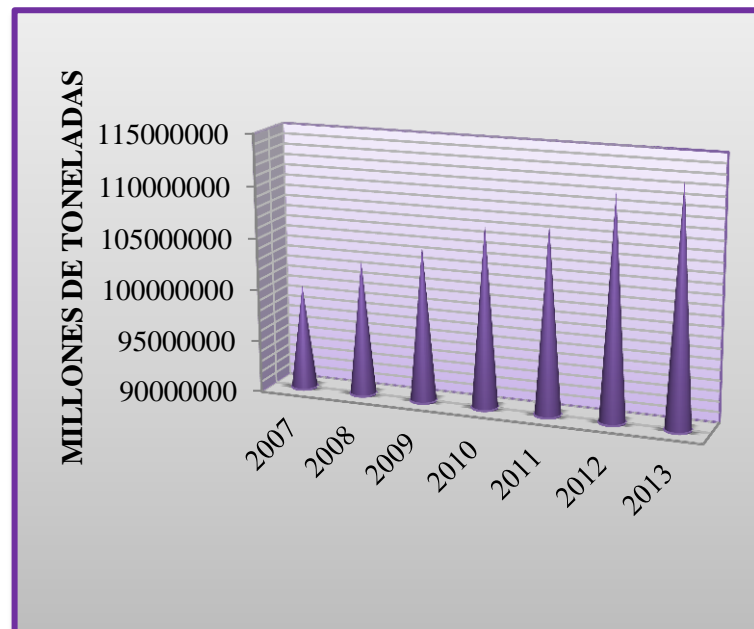
A pesar del incremento que ha existido hasta la fecha, este se ha visto limitado por una serie de factores tales como: el incremento en los costos de producción, riesgo de enfermedades, y problemas ambientales; sin embargo a pesar de varios factores limitantes, la producción sigue aumentando, siendo la producción mundial para el año 2013 de 977 274 246 millones de cabezas de cerdo, lo cual nos indica que esta producción es considerada rentable (Figura 1).



**Figura 1. Producción mundial de cabezas de cerdos**  
FUENTE: FAO, 2014.

La producción en toneladas de ganado porcino de igual manera se ve incrementada debido a que el mercado demanda de este tipo de carne la misma que favorece a este sector; por lo que a nivel mundial se está produciendo grandes cantidades anualmente.

FAO (2014) reporta que el aumento se da desde el año 2007 con 99 990 654 t, seguido del año 2010 donde existe un incremento total de 107 571 087 t, siendo el año 2013 en el cual existió un alza relevante de la producción de 113 034 813 t, a diferencia de años anteriores (Figura 2).

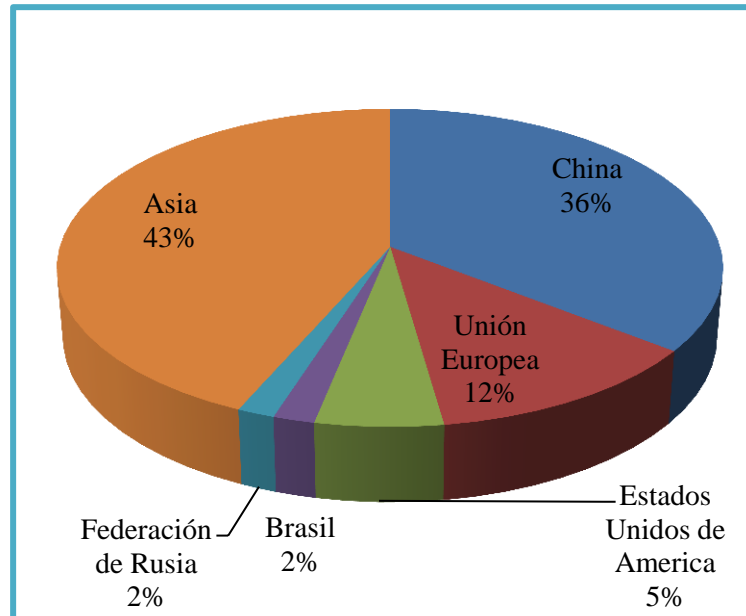


**Figura 2. Producción mundial de carne de cerdo**  
FUENTE: FAO, 2014.

FAO (2014) menciona que la explotación de cerdos se encuentra hoy entre una de las producciones pecuarias más relevantes a nivel de todos los países.

Conjuntamente también menciona los principales países productores de cabezas de cerdo entre los cuales se encuentra: Asia con el 43 %, el cual es uno de los países más productores de este tipo de ganado, seguido de China con el 36 %, la Unión Europea con 12 %, Estados Unidos de América con un 5 % y en último lugar se encuentra Brasil y Federación Rusia con un 2 % cada una, con ello se

puede determinar que son los países con mayor representatividad en el mundo de este tipo de producción (Figura 3).



**Figura 3. Países productores de cabezas de cerdos**  
FUENTE: FAO, 2014.

El CONSEJO MEXICANO DE LA CARNE (2012) señala que las importaciones de cárnicos mantendrán su tendencia a incrementar constantemente debido a los diversos impuestos y tasas que están establecidas para la realización de las importaciones de estas clases de productos.

Al analizar los principales importadores de carne de porcino se puede determinar que para complementar la producción de la industria y las de los consumidores finales; el Ecuador debe importar carne de cerdo a diversos países. Para ello podemos mencionar que Japón en el año 2011 adquirió alrededor de 1 254 millones de toneladas de carne de cerdo, mientras que para el 2013 se redujo parte de las importaciones a 1 230 millones de toneladas, el cual establece a Japón como uno de los principales países que más importa cerdo, en segundo lugar encontramos a Rusia con una importación en el 2011 de 971 miles de toneladas, a diferencia de Japón podemos mencionar que este país aumento sus cifras con respecto a las importaciones del 2011, considerando que existió un incremento

tanto en el 2012 como en el año 2013 sus cifra ascendieron a 1 080 miles de toneladas.

También podemos describir a Estados Unidos de América como uno de los países que posee un total de 364 miles de toneladas en el año 2011 y analizando el 2012 y 2013 estos años mantienen su cifras de importaciones en 363 miles de toneladas de carne porcina (Cuadro 1).

**Cuadro 1. Países importadores de carne porcina (miles ton)**

<b>PAISES</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Japón	1 254	1 259	1 230
Rusia	971	1 070	1 080
China	758	730	700
México	594	706	770
Corea del sur	640	502	400
Hong Kong	432	414	420
EUA	364	363	363
Canadá	204	241	245

**FUENTE:** CONSEJO MEXICANO DE LA CARNE, 2012.

COMECARNE (2012) establece a Estados Unidos de América como uno de los mayores exportadores de carne de cerdo con un crecimiento en sus exportaciones en el año 2011 de 2 354 y en el 2012 con 2 361 millones de toneladas de cerdo, considerando estas cifras se puede mencionar que para el año 2013 este país decreció a 2 361 millones de toneladas, con respecto a sus exportaciones.

A su vez también se encuentra la Unión Europea como el segundo país que más exporta carne de cerdo con 2 204 millones de toneladas en el año 2011 y en el 2013 con 2 260 millones de toneladas, en tercer lugar se encuentra Canadá uno de los países que a pesar de importar carne de cerdo también se encuentra como uno de los principales exportadores de 1 197 millones de toneladas en el año 2011, se indica además que este país está aumentando constantemente sus exportaciones.

De la misma manera quien posee una gran representatividad es Bielorrusia que es quien ocupa el sexto lugar en exportaciones de carne de cerdo debido al aumento considerable que obtuvo en el año 2011 de 85 paso a exportar alrededor de 110 miles de toneladas en el año 2013, cifras que representan las diversas exportaciones de carne de cerdo a nivel mundial (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Países exportadores de carne de porcino (miles ton)**

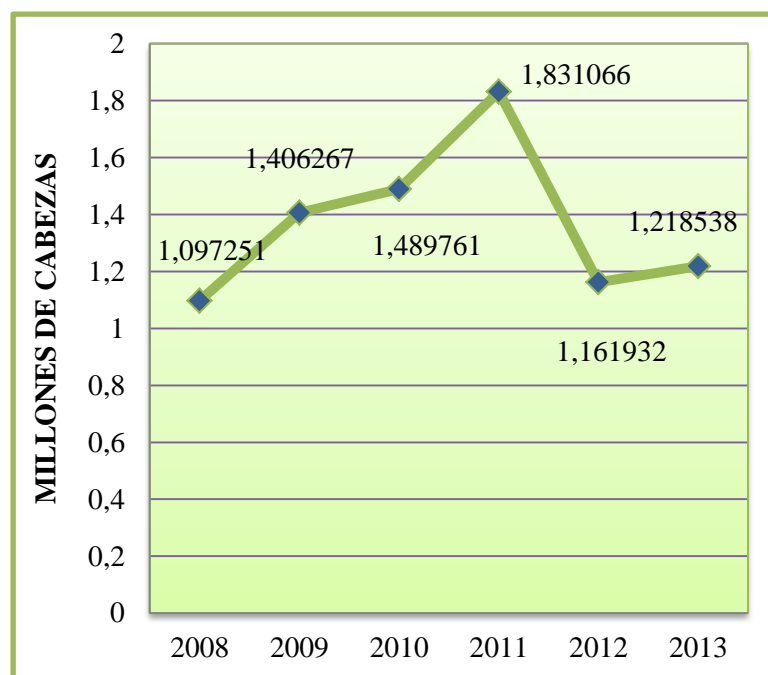
<b>PAISES</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
US	2 354	2 442	2 361
UE	2 204	2 226	2 260
Canadá	1 197	1 243	1 230
Brasil	584	661	620
China	244	235	250
Chile	139	180	190
México	86	95	110
Australia	41	36	35
Bielorrusia	85	104	110

FUENTE: CONSEJO MEXICANO DE LA CARNE, 2012.

FAO (2013) proporciona datos del Ecuador para el año 2008 al 2013, en la que menciona que en el año 2008 se originaron un total de 1 097 251 millones de cabezas de ganado, conjuntamente a partir de ese año comienza un alza anual en pequeñas cantidades en la producción de este tipo de ganado, lo cual para el Ecuador representa un rubro importante.

Para el año 2011 muestra que existió un incremento, el cual es el más representativo de todos los años y fue de 1 831 066 millones de cabezas de ganado, situándose así en uno de los años con más existencia de ganado porcino a diferencia del 2012, donde existió un decrecimiento bastante significativo en la producción de 1 161 932 millones de cabezas de ganado.

De la misma manera para el año 2013 dicha cifra se situó en 1 218 538 millones de cabezas de ganado, representando de esta manera que el Ecuador si produce este tipo de ganado (Figura 4).

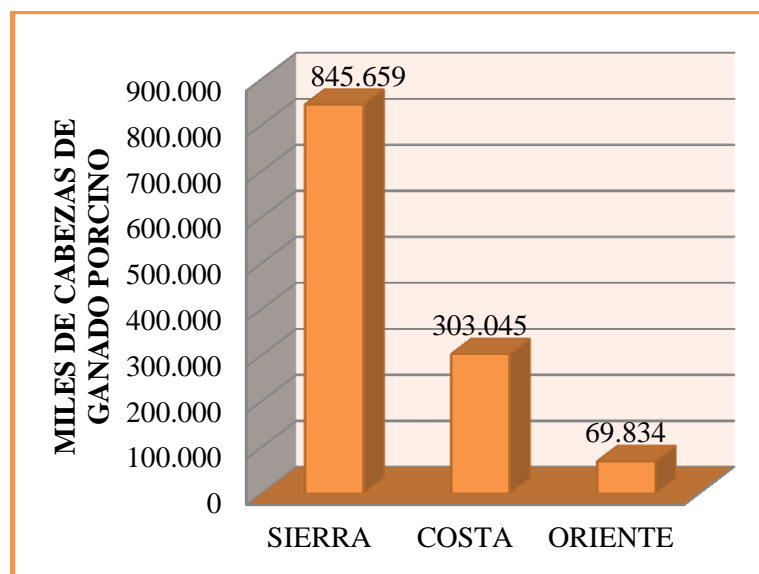


**Figura 4. Producción de cabezas de ganado porcino en el Ecuador**

**FUENTE:** FAOSTAT, 2013.

INEC (2013) señala la existencia de ganado porcino en el Ecuador, la misma que se encuentra subdividida en tres regiones; donde encontramos a la región Sierra con un total de 845 659 miles de cabezas de porcinos, la cual la sitúa como una de las regiones con mayor ganado porcino a nivel nacional.

Asimismo se encuentra la región Costa con un total en la producción de ganado porcino de 303 045 miles de cabezas y en último lugar se ubica la región oriental con 69 834 miles de cabezas de ganado porcino, la cual se puede señalar que el Ecuador si produce este tipo de ganado pero no en grandes cantidades, es por ello que este rubro no abastece la demanda nacional, motivo por el cual el Ecuador importa de otros países este tipo de carne (Figura 5).



**Figura 5. Producción de porcino por regiones en Ecuador**  
**FUENTE: INEC, 2013.**

INEC (2013) muestra resultados a nivel nacional, donde se puede apreciar que el Ecuador posee alrededor de 1 218 538 millones de cabezas de ganado porcino, situándose la región Sierra como una de las mayores productoras de ganado porcino en el Ecuador, seguido de la región costa y en último lugar la región oriental (Cuadro 3).

**Cuadro 3. Producción porcina por región en Ecuador**

<b>REGIONES</b>	<b>MILLONES DE PORCINOS</b>
Sierra	845 659
Costa	303 045
Oriente	69 834
<b>TOTAL</b>	<b>1 218 538</b>

**FUENTE: INEC, 2013.**

INEC (2013) menciona la existencia de porcinos en las provincias de la región costa, entre las cuales se encuentra: Manabí una de las provincia con 107 911 miles de cabeza de ganado porcino, lo cual representa la mayor producción con respecto a la región costa.

De la misma manera destaca a la provincia del Guayas con un total de 85 583 miles de cabezas de ganado porcino, conjuntamente le sigue la provincia de Esmeraldas con 34 837 325 miles de cabezas de ganado porcino, y de la misma forma también indica la producción de cabezas de cerdos en la provincia de Santa Elena la cual de acuerdo al último censo muestra que cuenta con 6 325 miles de cabezas de ganado porcino (Cuadro 4).

**Cuadro 4. Producción porcina por provincia en región costa**

<b>PROVINCIAS</b>	<b>MILES DE PORCINOS</b>
El Oro	34 729
Esmeraldas	34 837
Guayas	85 583
Los Ríos	33 661
Manabí	107 911
Santa Elena	6 325
<b>TOTAL</b>	<b>303 045</b>

FUENTE: INEC, 2013.

## **2.2. DEMANDA**

ASOCIACIÓN ECUATORIANA DE FABRICANTES DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA ANIMALES AFABA (2012) argumenta que China es uno de los países que más consume carne de cerdo con un total de 51 560 miles de toneladas métricas, generando así un gran aporte al consumo mundial de este tipo de carne.

Al mismo tiempo se puede apreciar la importancia del consumo de carne de cerdo la cual se ve reflejado en el total mundial, donde se reportan un total de 102 898 miles de toneladas métricas, para ello se ha tomado como referencia a 11 países con mayor consumo de carne de cerdo; entre los que se encuentra la Unión Europea que ocupa el segundo lugar con una cifra en el año 2012 de 20 595, seguido de Estados Unidos, Brasil, Rusia, Japón, México, Corea del Sur, entre otros (Cuadro 5).



**Cuadro 5. Consumo mundial de carne de cerdo**

<b>Consumo del año 2007 al 2012 (miles TM)</b>						
<b>Países</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
China	42 710	46 691	48 823	51 157	49 810	51 560
Unión Europea	21 507	21 024	21 057	20 823	20 545	20 595
Estados Unidos	8 965	8 813	9 013	8 653	8 384	8 526
Brasil	2 260	2 390	2 423	2 577	2 646	2 726
Rusia	2 534	2 789	2 688	2 799	2 894	2 719
Japón	2 473	2 486	2 467	2 488	2 481	2 489
Vietnam	1 855	1 880	1 936	1 940	1 990	1 990
México	1 523	1 605	1 770	1 774	1 725	1 755
Corea del Sur	1 502	1 519	1 480	1 539	1 470	1 510
Filipinas	1 275	1 270	1 298	1 358	1 349	1354
Taiwán	844	819	847	824	844	846
Otros	6 330	6 493	6 455	6 614	6 711	6 828
<b>Total mundial</b>	<b>93 778</b>	<b>97 779</b>	<b>100 257</b>	<b>102 546</b>	<b>100 849</b>	<b>102 898</b>

FUENTE: AFABA, 2012.

Mediante el Cuadro 6, COMECARNE (2012) ilustra el consumo per cápita a nivel mundial de la carne de porcino en los años 2012 y 2013; por su parte la Unión Europea se encuentra en primer lugar con un consumo en el año 2012 con 40,5 kg y para el 2013 descendió a 40,3 kg, por otro lado en cambio China aumento su consumo per cápita de 39,3 a 40,2 kg, además también podemos mencionar a Brasil con crecimiento de 13,4 a 13,7 kg.

**Cuadro 6. Consumo per cápita de cerdo a nivel mundial**

<b>PAÍSES</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Unión Europea	40,5	40,3
China	39,3	40,2
Estados Unidos de América	26,9	27,3
Vietnam	21,6	21,7
Rusia	22,1	22,7
Japón	20,1	19,9
México	16,0	16,6
Brasil	13,4	13,7

FUENTE: CONSEJO MEXICANO DE LA CARNE, 2012.

ASPE (2013) indica que en el Ecuador existe una demanda en la producción de cerdos, para esto se ha considerado cifras de los últimos censos realizados en el Ecuador, en la que señala datos del primer censo realizado en el año 2007, donde existe un total en la producción de 87 000 tm, con un kg/ persona/año de 7,3 y en el año 2011 existe un aumento de este tipo de ganado el cual asciende a 104 930 tm en la producción, y un consumo per cápita de 9,5 kg. Conjuntamente describe el año 2013 con un incremento en la producción de 117 708 tm, de la misma forma el consumo ascendió a 10 kg, lo cual representa un rubro importante en el consumo de ganado porcino en el Ecuador (Cuadro 7).

**Cuadro 7. Producción vs consumo nacional de cerdos**

<b>AÑOS</b>	<b>2007</b>	<b>2011</b>	<b>2013</b>
<b>PRODUCCIÓN TM</b>	87 000	104 930	117 708
<b>CONSUMO KG/PERSONA/AÑO</b>	7,3	9,5	10

FUENTE: ASPE, 2013.

### **2.3. COMPETENCIA**

MOLINOS CHAMPION (2013) describe que en el Ecuador existen alrededor de 30 mil madres reproductoras, las cuales se encuentran distribuidas en las diferentes empresas dedicadas a la producción del ganado porcino.

También menciona que el mercado de cerdo se establece en base a la cantidad de cerdas reproductoras que cada empresa posee dentro de su producción, la producción a nivel nacional de cerdo está liderada por una de las grandes empresas como lo es PRONACA y DON DIEGO que en conjunto adquieren alrededor del 41 % del mercado.

Sin dejar atrás a las demás de empresas también cita a las que se encuentran por debajo de estas dos principales productoras de carne de cerdo, entre ellas se encuentran diversidad de empresas tales como: Grupo Oro, Molinos Champion

S.A. MOCHASA y Avícola Fernández que se encuentran individualmente distribuidas con un promedio del 8 % del mercado.

Establece también que el restante de la producción que representa un 29 % del mercado, está dividido en productores pequeños que tienen un promedio de 200 madres reproductoras, las cuales se puede señalar que el Ecuador se encuentra hoy en día como uno de los países que si produce carne de cerdo (Cuadro 8).

**Cuadro 8. Empresas comercializadoras de cerdos a nivel nacional**

N°	EMPRESAS	UBICACIÓN
1	PRONACA	Sto Domingo
2	DON DIEGO	Latacunga
3	GRUPO ORO	Quito
4	MOLINOS CHAMPION	Guayaquil
5	AVICOLA FERNANDEZ	Guayaquil

FUENTE: MOLINOS CHAMPION, 2013.

## 2.4. PRECIOS

Según COMECARNE (2012), la variación de precios de la carne de cerdo, donde muestra precios internacionales desde el año 2006 a 2011, además indica los promedios mensuales y anuales de la carne de cerdo.

Con los datos obtenidos podemos determinar que en el año 2006 el precio de la carne de cerdo incrementó su valor en el mes de julio con un precio de \$ 1,99 obteniendo como resultado un promedio de precio anual de \$ 1,70.

Al hacer un análisis comparativo, puede observarse como el precio de la carne de cerdo ha sido más alto en dicho período de tiempo. Cabe resaltar al año 2008 donde el mes con mayor precio fue julio, con ello podemos mencionar que este

mes es donde más valor adquiere la carne de cerdo en la que se establece con un valor de \$ 2,35 y con un promedio de \$ 1,67.

También tomamos como referencia el último dato proporcionado que fue del 2011 en el que describe datos mensualmente con promedios que dan como resultados un valor de \$ 2,30 de promedio anual de la carne de cerdo (Cuadro 9).

**Cuadro 9. Precios internacionales de carne de cerdo**

Promedio mensual y anual 2006 - 2011 (Valor USD \$ / TM)													
Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Prom.
2006	1,47	1,47	1,59	1,45	1,60	1,91	1,99	1,84	1,87	1,79	1,75	1,71	1,70
2007	1,77	1,73	1,89	1,77	1,74	1,80	1,84	1,70	1,60	1,41	1,36	1,24	1,65
2008	1,42	1,35	1,25	1,21	1,41	2,14	2,35	2,10	2,27	1,81	1,56	1,43	1,67
2009		1,36	1,43	1,42	1,53	1,48	1,51	1,39	1,32	1,22	1,30	1,36	1,39
2010	1,46	1,41	1,53	1,66	2,39	2,14	2,03	1,88	1,97	1,85	1,89	1,96	1,85
2011	1,95	2,07	2,56	2,36	2,40	2,34	2,36	2,40	2,35	2,23	2,30	2,24	2,30

FUENTE: CONSEJO MEXICANO DE LA CARNE, 2012.

ASOCIACIÓN DE GANADEROS DE SANTO DOMINGO (2014) señala que el precio del cerdo a nivel nacional ha tenido variaciones, donde su incremento por libra de carne de cerdo se encuentra desde los \$ 0,25 y \$ 0,30 centavos de dólar. Sin embargo también menciona que la fijación de precios tanto para el productor como el consumidor depende de muchos factores tales como: el pie de cría, edad y calidad del producto.

AGRONEGOCIOS Y TECNOLOGÍAS AGRYTEC (2015) menciona el precio por libra de cerdos en pie, donde menciona dos variables como son el precio mínimo y el precio máximo, concluyendo con un precio promedio, en la que

establece que el precio promedio por libra de carne de cerdo de engorde se encuentra en un rango de \$ 1,16.

También menciona el precio promedio por animal de engorde, la misma que está alrededor de \$ 172, considerando el peso por libra en pie. De la misma manera se observa el comportamiento de los precios de los cerdos adultos de descarte, donde se puede observar un precio promedio de \$ 1,08. Al mismo tiempo indica que el cerdo adulto de descarte presenta una leve disminución en su precio promedio, mismo que está valorado en \$ 485 aproximadamente (Cuadro 10).

**Cuadro 10. Precio de cerdos en pie en el Ecuador**

CERDOS EN PIE POR LIBRA					
ANIMAL	Precio Mínimo	Precio Máximo	Precio Promedio	Precio Promedio por animal	Total peso en báscula
Cerdos engorde	1,10	1,20	1,16	172	30253
Cerdos adultos descarte	1,05	1,10	1,08	485	14074

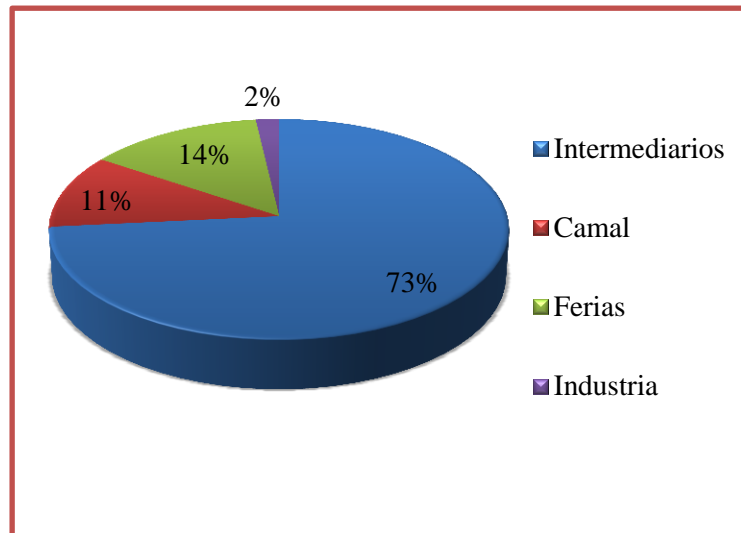
FUENTE: AGRONEGOCIOS Y TECNOLOGÍAS AGRYTEC, 2015.

## 2.5. SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN

Según AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO AGROCALIDAD (2013), en el Ecuador existen alrededor de 1 737 granjas, las cuales la mayor parte de estas optan por utilizar como cadena de comercialización a los intermediarios. Documento que mostro que el 73 % de los productores acuden directamente a los intermediarios para la venta de los cerdos, el 14 % asiste a las ferias de ganado en pie, el 11 % va al camal y solamente el 2 % de las granjas comercializa sus cerdos directo con la industria procesadoras de cárnicos.

De acuerdo a los datos obtenidos de la encuesta de ganado porcino realizada en el Ecuador, podemos mencionar que estos datos concuerdan con la situación actual

en cuanto a las cadenas de comercialización, donde la mayor parte de los productores dependen específicamente de los intermediarios y son pocas las empresas que poseen un canal directo con las industrias procesadoras (Figura 6).



**Figura 6. Distribución de canales de comercialización a nivel nacional**  
FUENTE: AGROCALIDAD, 2013.

### **3. ESTUDIO DE LA ZONA DE PRODUCCIÓN**

El presente trabajo investigativo se realizó específicamente en la parroquia Colonche, la cual está ubicada al norte del cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena, que posee una población de 31 322 habitantes, se consideró esta parroquia debido a que son zonas rurales que por lo general aún se dedican a la producción de cerdos, para las cuales se tomó como referencia a las siguientes comunas: Jambelí, Monteverde, Palmar, Ayangue, Manantial de Colonche, Bambil Collao, Bambil Desecho, Rio seco, Febres Cordero, Loma alta, Bajadita de Colonche, San Marcos, Manantial de Guangala, Cerezal Bellavista, Salanguillo, Las Balsas, Aguadita, Calicanto.

#### **3.1. METODOLOGÍA**

##### **3.1.1. POBLACIÓN O UNIVERSO DE ESTUDIO**

La investigación se llevó a efecto en la parroquia Colonche y estuvo dirigida a los productores de cerdos; esto se pudo realizar de acuerdo a entrevistas realizadas a cada uno de los presidentes de diferentes comunas; se llegó a considerar esta variable debido a que no se encontraron datos estadísticos confiables que pudieran validar el número de productores en cada comuna.

##### **3.1.2. MUESTRA DEL ESTUDIO**

HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BAPTISTA (2010) establecen a la muestra de un estudio como un subgrupo de la población. Considerando esta definición se puede expresar que se tiene que estudiar a una parte de elementos que pertenecen a todo un conjunto denominado población.

Para el presente estudio se consideró la muestra probabilística simple donde:

**n:** Tamaño de la muestra

**N:** Número de la población.

**Z:** Nivel de confianza (1,96).

**e:** Error de estimación (0,05).

**p:** Probabilidad que el evento ocurra (0,5).

**q:** Probabilidad que el evento no ocurra (0,5).

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(387) \cdot (1,96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5)}{(0,05)^2 \cdot (3,87 - 1) + (1,96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5)}$$

$$n = \frac{(387) \cdot (3,8416) \cdot (0,5) \cdot (0,5)}{(0,0025 \times 3,86) + (1,96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5)}$$

$$n = \frac{371,6748}{1,9254}$$

$$n = 193$$

### **3.1.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

El levantamiento de información se realizó a través del trabajo de investigación el cual se encuentra basado en resultados obtenidos por medio de entrevistas realizadas en la parroquia Colonche a los presidentes de cada una de las comunas; además de las encuestas realizadas a los productores de cerdos aportando de esta forma con la información solicitada.

### **3.1.4. RECURSO HUMANO, MATERIALES Y FINANCIEROS**

En el estudio realizado se necesitó del recurso humano para poder realizar las entrevistas y encuestas, además fue necesario contar con materiales tales como: esferográficos, y carpetas.



Conjuntamente se necesitó del equipo de cómputo para diseñar la respectiva encuesta y entrevista, de la misma manera se necesitó de hojas para las impresiones, además de cámara digital, herramienta necesaria para la verificación de las entrevistas y encuestas, etc.

Fue indispensable la utilización de un medio de transporte para el traslado hacia las diversas comunas de la parroquia Colonche para realizar la investigación a los productores de cerdos. Sin embargo se puede decir que también se utilizaron recursos financieros para cubrir gastos de traslado.

### **3.1.5. LUGAR Y CONDICIONES DEL PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Según INEC (2010), la parroquia Colonche está ubicada en el Km 38 al norte de la provincia de Santa Elena, cuenta con una extensión de 1 137,2 km<sup>2</sup>, posee una población de 31 322 habitantes.

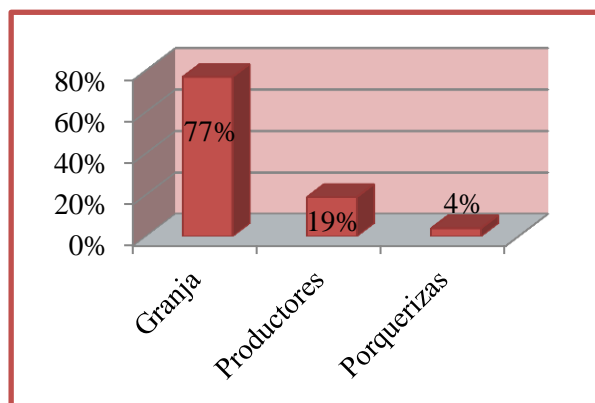
La parroquia Colonche se encuentra situada al norte con la parroquia Manglaralto y cantón Pedro Pablo Gómez de la provincia de Manabí. Al sur con parroquias de Simón Bolívar y Santa Elena. Al este con los cantones Pedro Carbo de la provincia del Guayas y Cascol de Manabí y al oeste con el Océano Pacífico y parroquias de Manglaralto y Santa Elena.

### **3.1.6. TABULACIÓN DE ENCUESTAS**

Para el proceso de tabulación de las encuestas se llevó a efecto un gran proceso en donde la información contenida en las encuestas debía tabularse y organizarse de tal forma que permita la interpretación de los datos en ella contenidas, para lo cual se recurrió a una hoja de cálculo de microsoft Excel, programa que permitió generar cuadros y tablas, así como también el resumen de la información.

### 3.1.6.1. Lugares de adquisición de lechones

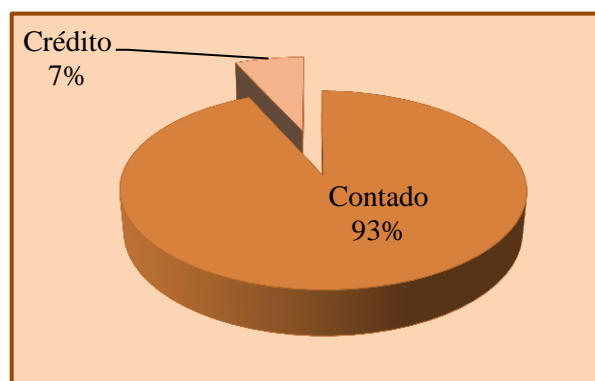
De las encuestas realizadas, se puede destacar que el 71 % de los porcicultores prefieren comprar cerdos para engorde a las granjas, seguido del 21 % que realiza la compra a los productores, el 5 % lo adquieren en porquerizas, y solo el 3 % de las personas encuestadas manifestaron que adquieren sus cerdos en otros lugares, es decir la mayor cantidad de personas que crían cerdos en esta parroquia obtienen sus animales de las diversas granjas (Figura 7).



**Figura 7. Lugares de adquisición de lechones en la parroquia Colonche**

### 3.1.6.2. Modalidad de compra de cerdos en la parroquia Colonche

Del 100 % de las personas encuestadas, el 93 % adquiere los cerdos para engorde bajo la modalidad de contado, mientras que solo el 7 % adquieren bajo la modalidad del crédito, por lo tanto se puede destacar que los porcicultores de la parroquia colonche en su mayoría adquieren los cerdos cancelando los mismos de forma inmediata (Figura 8).



**Figura 8. Modalidad de compra de lechones en la parroquia Colonche**

### 3.1.6.3. Precios de lechones en la parroquia Colonche

Del total de encuestados, el 62 % compra sus lechones para cría en un valor de 71 dólares o más, tanto que el 37 % manifestó que los adquieren a un precio de 61 a 70 dólares, mientras que el 1 % los compra a un costo de 50 a 60, se puede decir que en su gran mayoría las personas adquieren los cerdos para engordar en un valor de 71 dólares o más (Figura 9).

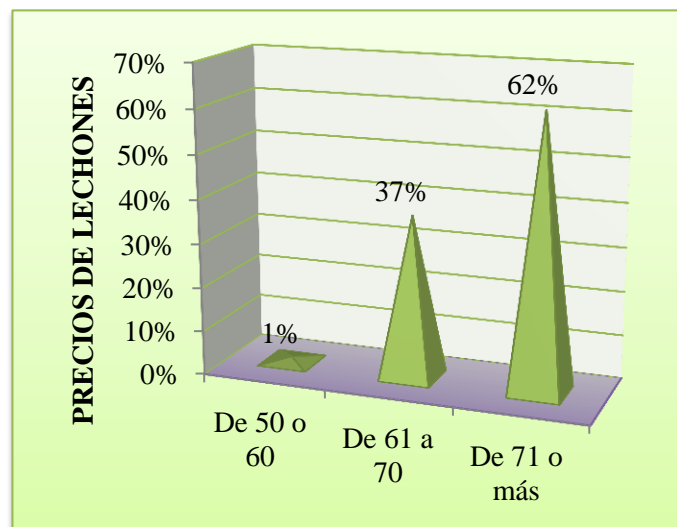
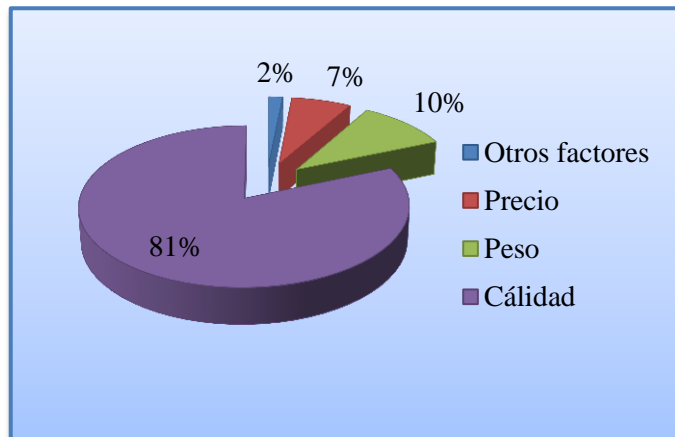


Figura 9. Precio del lechón en la parroquia Colonche

### 3.1.6.4. Características de lechones en el momento de la compra

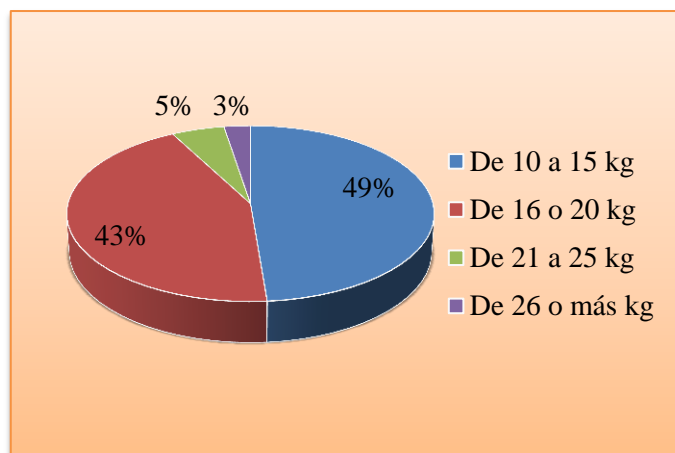
Como se observa en la Figura 10, las personas encuestadas tienen en cuenta las características de los cerdos al momento de adquirirlos entre las cuales tenemos: que del 100 %, el 81 % de los encuestados adquiere sus lechones considerando que sean de calidad, de la misma manera el 10 % manifestaron que al momento de adquirir un cerdo para engorde lo hacen por su peso, conjuntamente el 7 % indicaron que prefieren adquirirlo tomando en consideración el precio, mientras que solo el 2 % respondió que considera otros factores tales como: buen estado, que no posean enfermedades; además se puede concluir que la mayor parte de personas considera la calidad al momento de comprar el cerdo.



**Figura 10. Características de compra de lechones en la parroquia Colonche**

### 3.1.6.5. Peso de los lechones para la venta

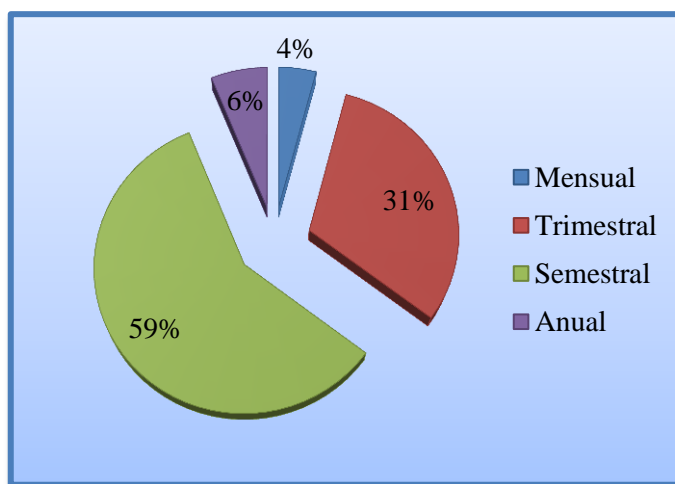
Del 100 % de las personas encuestadas, el 49 % al momento de comprar un cerdo para engorde consideran que el lechón tenga un peso de 10 a 15 kg, mientras que el 43 % de los encuestados manifestaron que lo adquiriría a un peso de 16 a 20 kg, de igual manera un 5 % consideran que tenga un peso de 21 a 25 kg y solo el 3 % preferiría considerar un peso de 26 kg o más al momento de adquirir, se puede destacar que la mayor parte de personas consideran que el lechón tenga entre 10 a 20 kg (Figura 11).



**Figura 11. Peso de venta de lechón en la parroquia Colonche**

### 3.1.6.6. Frecuencia de adquisición de lechones

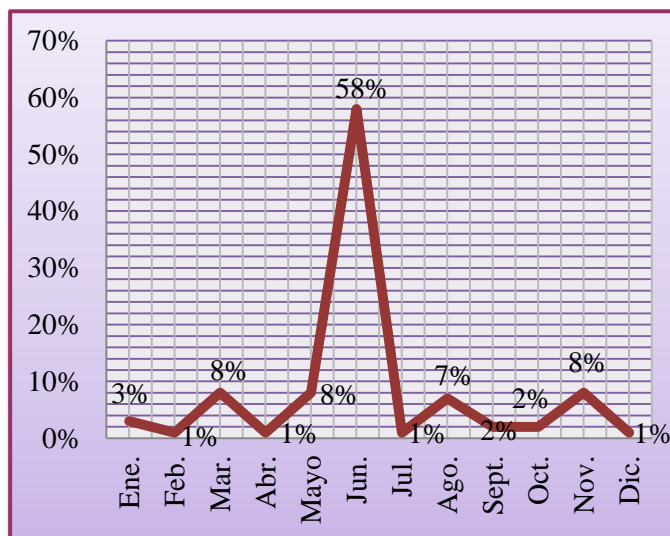
Del total de las personas encuestadas, el 59 % compra cerdos para engorde de manera semestral, mientras que el 31 % compra cerdos trimestralmente, además el 6 % manifestaron que adquieren cerdos anualmente, y solo un 4 % adquiere cerdos de manera mensual, por lo tanto se puede indicar que en la parroquia Colonche generalmente las personas compran cerdos para engorde de una forma semestral (Figura 12).



**Figura 12. Frecuencia de adquisición de lechones por parte de productores**

### 3.1.6.7. Meses de mayor compra de lechones

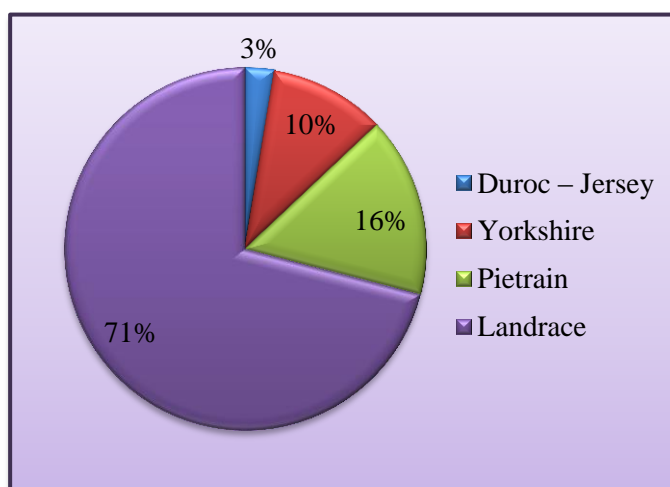
Del 100 % de las personas encuestadas, el 58 % adquiere cerdos para engorde en el mes de junio, el 8 % manifestó que compra cerdo en los meses de marzo, mayo y noviembre, mientras que el 7 % lo hace en agosto, conjuntamente un 3 % compra en el mes de enero, de la misma manera un 2 %, lo adquiere en septiembre y octubre respectivamente, y tan solo el 1 % lo obtiene en el mes de febrero, abril, julio y diciembre, es decir que en su gran mayoría las personas de la parroquia Colonche prefieren comprar cerdos en el mes de junio, debido a que empezando a engordar en este mes obtienen una salida del producto en el mes de diciembre donde existe la mayor demanda de cerdo (Figura 13).



**Figura 13. Meses de mayor compra de lechones en la parroquia Colonche**

### 3.1.6.8. Razas que se producen en la parroquia Colonche

Del total de encuestados, el 71 % manifestaron que compran cerdos de raza Landrace, tanto que el 16 % mencionó que adquieren cerdos para engorde raza Pietrain, mientras que solo el 10 % compra lechones de raza Yorkshire, y tan solo el 3 % nos recalcaron que adquieren raza Duroc-Jersey, de la misma manera se puede resaltar que en su gran mayoría las personas prefieren comprar la raza Landrace, debido a su rápida y fácil comercialización (Figura 14).



**Figura 14. Razas de cerdos que se comercializan en la parroquia Colonche**

### 3.1.6.9. Características de comercialización de cerdos

En la Figura 15, se observa que del 100 % de las personas encuestadas, el 87 % escoge la raza Landrace y Pietrain porque son las razas más fáciles de comercializar, mientras que el 10 % manifestó que escoge Yorkshire por su gran capacidad de rendimiento, y tan solo el 3 % respondió que escoge la raza Duroc-Jersey por ser una raza que produce más carne y menos grasa, en su gran parte los productores escogen la raza Landrace y Pietrain porque el mercado demanda más este tipo de cerdo.

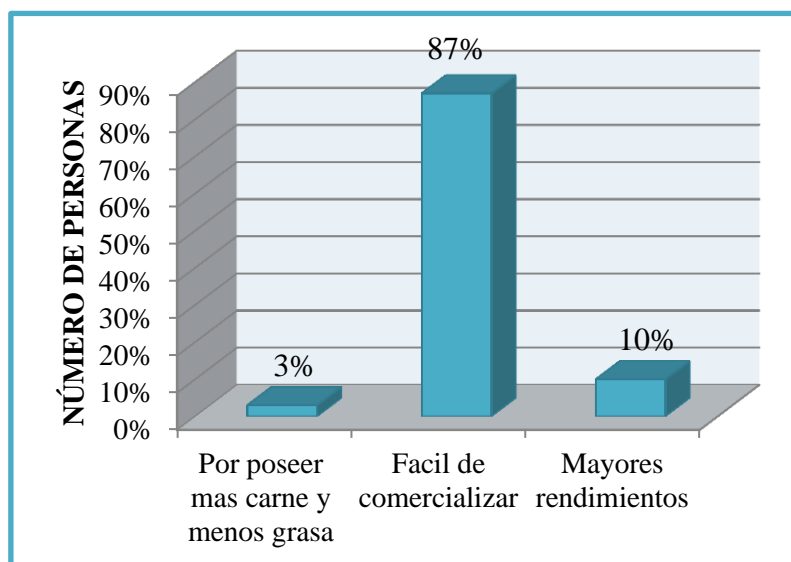
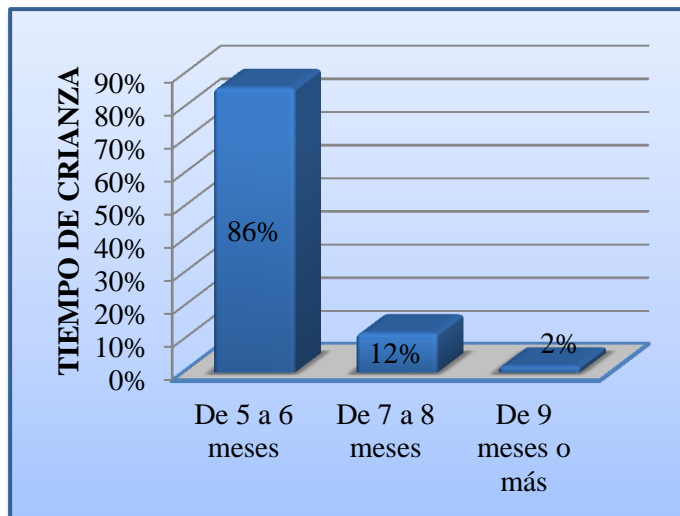


Figura 15. Características de comercialización del cerdo

### 3.1.6.10. Tiempo de engorde de cerdos

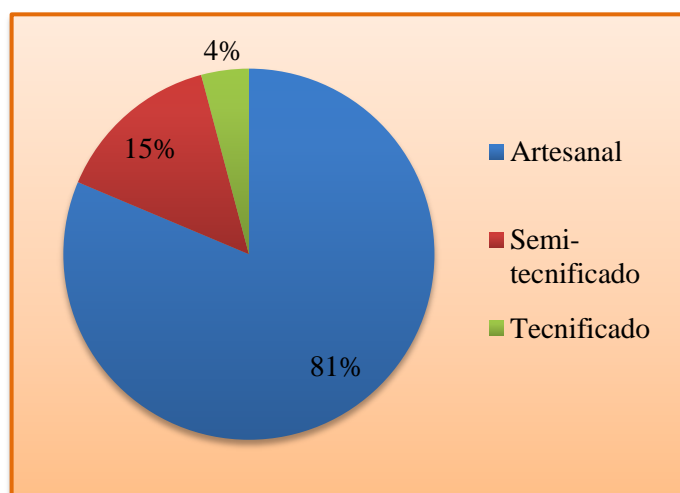
Del total de encuestados, el 86 % de productores de la parroquia Colonche engorda a un cerdo en 5 a 6 meses, mientras que el 12 % de las personas encuestadas lo realiza en 7 a 8 meses, y tan solo un 2 % demora para engordar a un cerdo más de 9 meses, se puede señalar que las personas en su gran mayoría generalmente engorda a un cerdo en 5 a 6 meses (Figura 16).



**Figura 16. Tiempo de engorde de cerdos en la parroquia Colonche**

### 3.1.6.11. Manejo de cerdos en la parroquia Colonche

Del número total de encuestados, el 81 % afirmaron que realizan la crianza de cerdos de manera artesanal, tanto que el 15 % expresó que realiza su cría de manera semi-tecnificada, tan solo el 4 % manifestó que realiza la cría de cerdos de forma totalmente tecnificada, por lo consiguiente se afirma que la mayoría de personas de la parroquia Colonche que se dedican al engorde de cerdos lo hacen de manera artesanal (Figura 17).

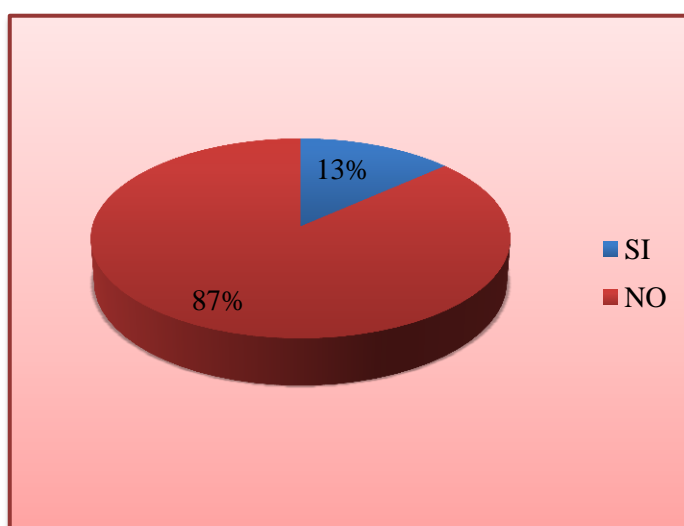


**Figura 17. Manejo de cerdos en la parroquia Colonche**



### 3.1.6.12. Asistencia técnica a productores de cerdos

Del número total de personas encuestadas, el 87 % respondió que no reciben asistencia técnica alguna de instituciones en su proceso de crianza de cerdos, mientras que tan solo el 13 % dijo que si reciben, por lo tanto se puede destacar que en su gran parte las personas que se dedican a la cría de cerdos no reciben asistencia técnica de ninguna institución, por lo que se podría indicar que las personas engordan sus cerdos de forma artesanal (Figura 18).

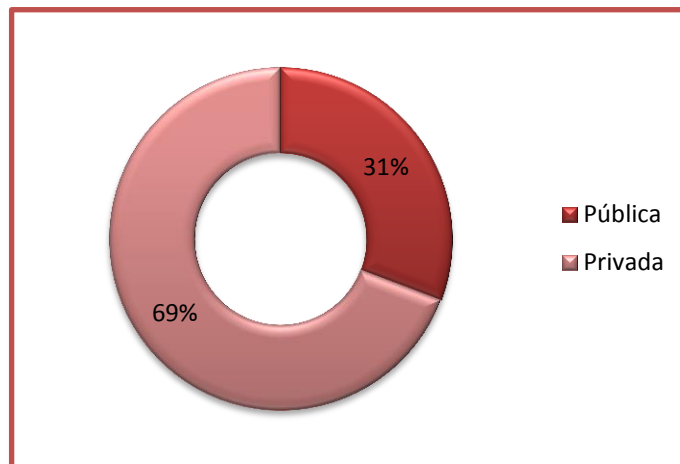


**Figura 18. Asistencia técnica recibida en manejo de cerdos**

### 3.1.6.13. Entidades que brindan asistencia técnica

De las personas encuestadas un 13 % afirmaron recibir asistencia técnica en el ítem anterior, de estas un 69 % que respondieron recibir este beneficio manifestaron que la asistencia que reciben son de entidades privadas por lo que ellos buscan por sus propios medios la manera de mejorar su capacidad de producción, de la misma manera el 31 % expresó que si reciben asistencia técnica, pero estas la reciben de entidades públicas tales como: Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro AGROCALIDAD y Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca MAGAP.

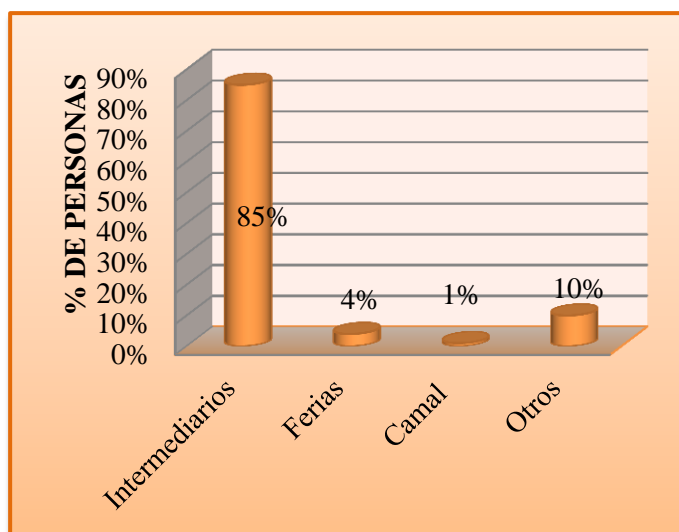
Además se puede recalcar que por lo general las personas que reciben asistencia técnica en la cría de cerdos son por parte de entidades privadas, es decir utilizan sus propios medios para capacitarse, sin embargo a los porcicultores le gustaría recibir capacitaciones en el proceso de crianza porque están dispuestos a aprender nuevas técnicas para mejorar el manejo de crianza de cerdos (Figura 19).



**Figura 19. Entidades que brindan asistencia técnica en manejo de cerdos**

#### **3.1.6.14. Canales de distribución de los cerdos en etapa final**

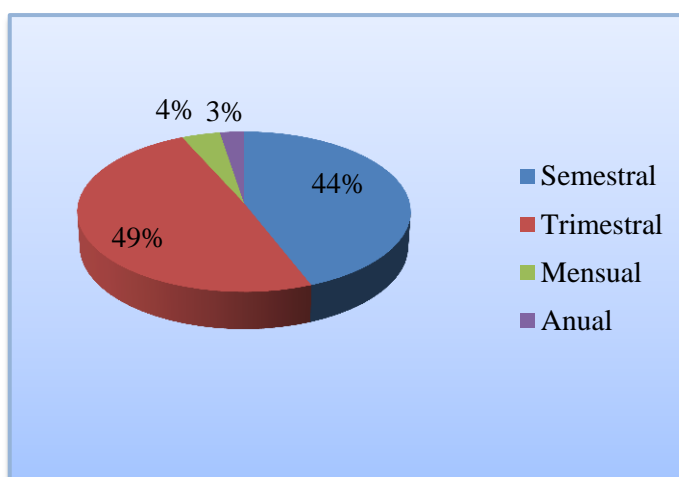
Del total de encuestados, el 85 % contestaron que la comercialización de los cerdos en su etapa final lo hacen a través de los diversos intermediarios, mientras que el 10 % los vende de otra forma, además de que el 4 % los comercializa de manera directa al camal, y tan solo el 1 % realizan sus ventas de cerdos en ferias, por lo consiguiente se puede indicar que en su mayoría los productores de cerdos acceden a intermediarios para vender sus cerdos ya que no poseen otras opciones de comercialización de sus cerdos (Figura 20).



**Figura 20. Canales de comercialización de cerdos en la parroquia Colonche**

### 3.1.6.15. Frecuencia de comercialización de cerdos

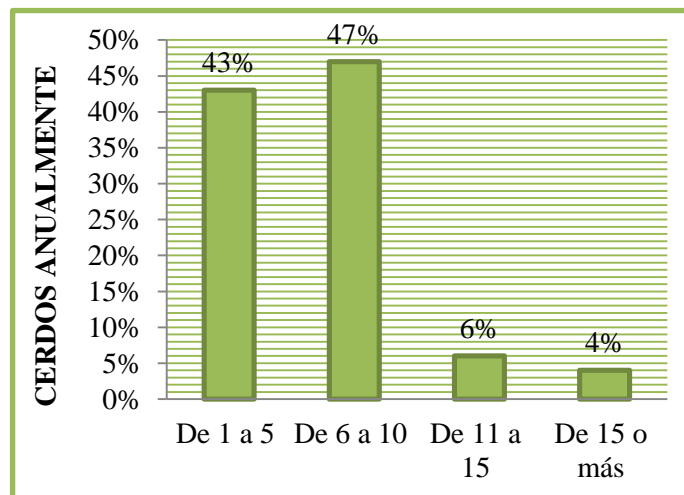
Del 100 % de encuestados, el 49 % comercializa sus cerdos trimestralmente, tanto que el 44 % expresó que realiza la comercialización semestral, de la misma manera indican que solo el 4 % lo hace de forma mensual, y tan solo el 3 % mencionó que vende cerdos cada año, lo cual significa que en su gran mayoría los productores comercializan cerdos cada tres meses (Figura 21).



**Figura 21. Frecuencia en la comercialización de cerdos en la etapa final**

### 3.1.6.16. Número de cerdos comercializados anualmente

Del 100 % de productores de cerdos encuestados, el 47 % afirmó que en el año comercializa de 6 a 10 cerdos, conjuntamente el 43 % manifestó que vende entre 1 a 5 cerdos anualmente, mientras que el 6 % de 11 a 15 cerdos al año, y tan solo el 4 % respondió que venden entre 15 o más cerdos cada año, por lo consiguiente se puede destacar que en su mayoría los productores venden de 6 a 10 cerdos en un año, además se destaca que los productores realizan la venta de sus cerdos con pagos al contado, debido a que la mayor parte vende a intermediarios y estos son de otros lugares de la provincia (Figura 22).



**Figura 22. Total de cerdos comercializados anualmente**

### 3.1.6.17. Precio de venta de los cerdos en la etapa final

Del 100 % de personas encuestadas el 47 % manifestaron que sus cerdos de engorde en la etapa final lo comercializan alrededor de 310 a 350 dólares, mientras que el 37 % afirma que los vende a un valor de 360 a 400 dólares, el 7 % comentó que venden sus cerdos a 260 a 300 dólares, mientras que el 6 % expresó que comercializa sus cerdos a un precio 410 a 450, y de la misma manera un 3 % contestó que lo hacen a un precio de 200 a 250, además afirmaron que existe variación de precios de acuerdo a los meses que comercializan sus cerdos en etapa

final, debido a que el precio del cerdo posee un valor más alto en el mes de diciembre ya que es cuando existe mayor demanda, y en los meses de julio y agosto existe una variación en el precio lo cual no existe mayor comercialización debido al bajo precio del cerdo (Figura 23).

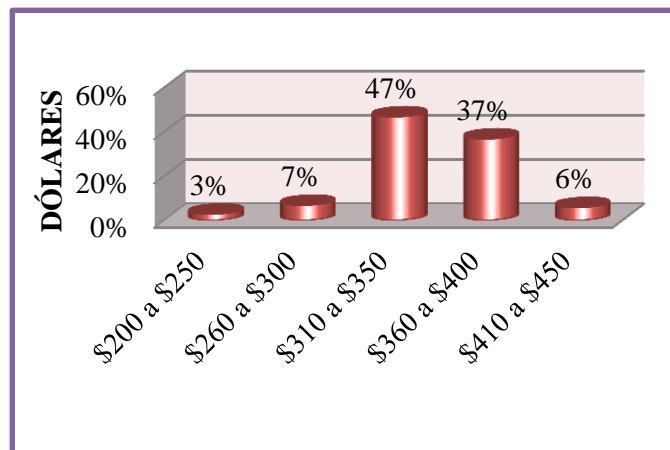


Figura 23. Precio de venta de cerdos en la etapa final

### 3.1.6.18. Tiempo dedicado en actividad porcina

El 57 % de personas encuestadas que se dedica a la cría de cerdos en la parroquia Colonche contestaron que tienen entre 11 a 20 años dedicados a la crianza de cerdos debido a que ven en esta labor una fuente de ingreso, conjuntamente el 28 % posee de 20 años a más, y solo el 15 % dijo que tiene alrededor de 1 a 10 años trabajando en esta labor, además los porcicultores afirmaron que están dispuestos a seguir con la labor de criar cerdos (Figura 24).

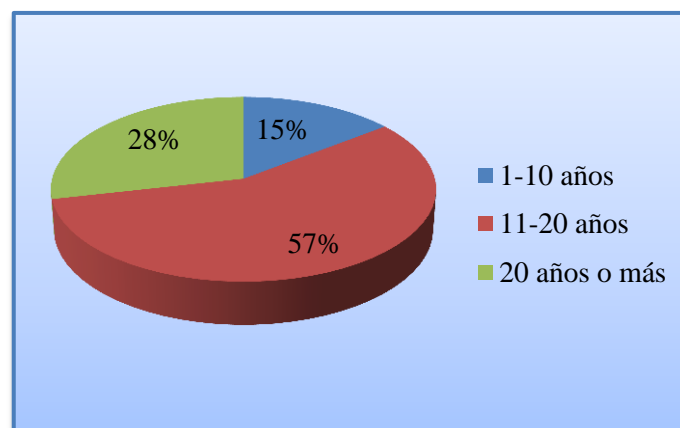


Figura 24. Tiempo de dedicación de la actividad porcícola

## **4. ESTUDIO TÉCNICO**

### **4.1. PRODUCTO.**

En el contexto del mercado actual se han generado grandes cambios en la crianza de cerdos. Por lo que hoy en día se está atendiendo las exigencias de los mercados con respecto a calidad del producto final, considerando estas expectativas se ha pensado en generar un producto que en su última etapa posea los requerimientos que exige el consumidor, en el caso del cerdo exigencias tales como: más carne y menos grasa.

Conjuntamente para el proceso de producción de lechones se empezará con la selección de la raza, para ello ASPE (2013) indica que en el país son diversas las razas que existen para la producción porcícola. Sin embargo las que mayor importancia se brinda son: Landrace, Pietrain, Hampshire y Yorkshire.

El presente estudio estará básicamente enfocado en producir lechones, para ello se ha seleccionado la raza Landrace y pietrain por sus características y por su fácil adaptación al medio. Con esta selección se busca obtener resultados que beneficien tanto al productor como al consumidor final.

### **4.2. CARACTERÍSTICA DEL PRODUCTO**

El producto a ofrecer serán lechones de 10 a 20 Kg de peso, animales ofrecidos posterior al destete y con capacidad para alimentarse por sí solos, los cuales serán comercializados en pie a los pequeños productores para que cumplan con el proceso de crianza; el producto a brindar tendrá características tales como: alto rendimiento en canal, buen desempeño en diferentes ambientes por su rusticidad, mayor porcentaje de carne magra y excelente velocidad de crecimiento y conversión alimenticia. Se ha optado por esta raza con la finalidad de obtener un producto de calidad y un mercado satisfecho. Los animales que cumplan con las características antes mencionadas serán ofertados a clientes que visiten la granja.

### 4.3. MANEJO DEL PROCESO PRODUCTIVO

El presente estudio se ha enfocado a una producción que permitirá la comercialización de lechones destetados de 10 a 20 Kg de peso, la cual tendrá volúmenes intermedios de producción. El manejo de los cerdos consiste en utilizar un proceso idóneo la misma que se expresa de la siguiente manera:

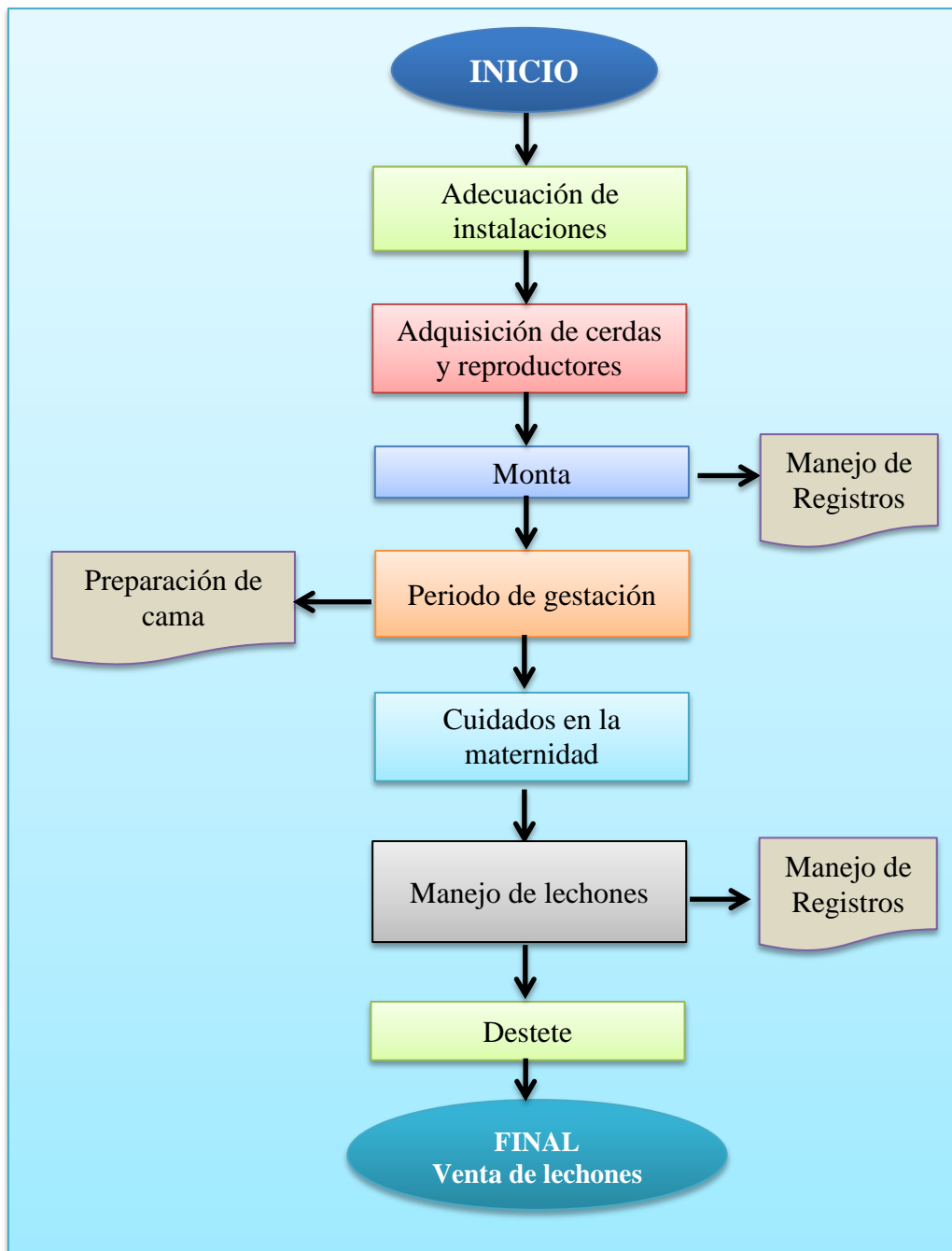


Figura 25. Proceso de producción para venta de lechones

### 4.3.1. ADECUACIÓN DE INSTALACIONES

Para el desarrollo productivo de la granja en primer lugar se procede a la respectiva adecuación de las instalaciones, la cual consiste en diseñar la planta de procesos con las respectivas infraestructuras que serán necesarias para todo el período de producción.

### 4.3.2. ADQUISICIÓN DE CERDAS Y REPRODUCTORES

Una vez establecidas todas las instalaciones en la granja se procede a la adquisición de las cerdas reproductoras y por consiguiente la adquisición de los reproductores, la misma que consiste en la compra de los cerdos que servirán para la respectiva reproducción, se optará por elegir la raza landrace y pietrain debido a su gran volumen de producción.

### 4.3.3. ALIMENTACIÓN

La alimentación del cerdo es una etapa indispensable e importante para el buen manejo productivo del animal, para ello se requiere de una alimentación balanceada de excelente calidad; la misma que debe ser adecuada para cada etapa productiva en el manejo de la granja entre las que se encuentra: gestación, lactancia, reemplazo, pre-destete, destete, iniciador, y crecimiento. Dentro de la granja se debe cumplir con requerimientos nutricionales de acuerdo a la etapa productiva del cerdo, las mismas que se detallan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 11. Cantidad de alimento para cerdos según su etapa**

Tipo de ganado porcino	Consumo de alimento (kilos por día)	Tipo de alimento
Madre en lactación	Más de 6	Lactancia
Madre en gestación	2 - 2,5	Gestación
Cerdos hasta 8 kg	0,40	Pre - destete
Cerdos de 8 kg a 12 kg	0,57	Destete
Cerdos de 12 kg a 28 kg	1,05	Iniciador
Cerdos de 28 kg a 54 kg	2,07	Crecimiento
Remplazos	2,5 - 3	Crecimiento
Verracos	2,5 - 3	Gestación o lactancia

FUENTE: AGROCALIDAD, 2013.



#### 4.3.4. VACUNACIÓN

La vacunación de los cerdos en la granja se debe establecer a través de un programa de vacunación, la cual consiste en diseñar un plan de aplicación de vacunas de acuerdo a la etapa productiva del cerdo, la misma que se aplica para prevenir la presencia de enfermedades en los animales (Cuadro 12).

**Cuadro 12. Plan de vacunación de cerdos**

<b>Categoría</b>	<b>Peste Porcina Clásica (PPC)</b>	<b>Mycoplasma</b>
Verracos	Cada 6 meses	Cada 6 meses
Madres	A los 70 días de gestación	A los 100 días de gestación

FUENTE: AGROCALIDAD, 2013.

#### 4.3.5. MONTA

Luego de haber elegido a los reproductores se continúa con la siguiente fase como es la monta, la misma que consiste en el inicio del proceso de reproducción de forma natural.

De la misma manera se procede a la respectiva alimentación y vacunación de los cerdos, y llevando un registro diario de las diversas actividades.

#### 4.3.6. PERIODO DE GESTACIÓN

Luego se lleva a cabo la gestación de las cerdas, donde se procede a la preparación de la cama, en este sitio se alojará la cerda en su etapa de gestación, una vez gestante la cerda se espera 114 días.

#### 4.3.7. CUIDADO EN LA MATERNIDAD

El parto de la cerda será en 114 días la cual consiste en preparar a la cerda gestante para esta actividad, luego de esta etapa se procederá a la verificación de los lechones conjunto se lleva a cabo la lactancia y por ende el peso respectivo.

#### **4.3.8. MANEJO DE LECHÓN**

ENGORMIX (2011) indica el manejo de lechones, donde se procede a realizar una serie de técnicas que se llevan a cabo desde el nacimiento hasta la etapa de destete. En esta etapa se considera el siguiente manejo:

##### **4.3.8.1. Cordón umbilical**

El proceso de desinfección del cordón se la efectúa regularmente a 5 cm del ombligo, con una pinza eléctrica o de gas que realiza la respectiva desinfección y cauterización.

##### **4.3.8.2. Corte de colmillos**

El corte de colmillos se realiza con la finalidad de reducir lesiones en las tetillas de las cerdas al momento de lactancia. La práctica se la realiza antes de que los cerdos tengan 7 días de vida.

##### **4.3.8.3. Corte de colas**

El corte de la cola en los cerdos previene las mordeduras de rabos en cerdos, se la realiza 8 horas después del nacimiento y se procede a dejar una longitud mínima de 2 cm de cola. Se recomienda utilizar las tenazas corta colas, debido a que está diseñada para que cierre primeramente las venas antes de realizar el corte, además de cauterizar.

##### **4.3.8.4. Castración**

La castración de los cerdos se realiza con la finalidad de prevenir el olor sexual en la carne de los machos. Se recomienda realizarlo a los 7 días debido a que con esta edad los lechones tienen un tamaño adecuado de testículos para la práctica.

##### **4.3.8.5. Aplicación de suplementos vitamínicos**

La ingesta de hierro se realiza con la finalidad de que los lechones no posean anemia, debido a que nacen con pequeñas cantidades de hierro. La aplicación del hierro se ejecuta entre los 3 y los 5 días de vida.

#### **4.3.8.6. Alimentación**

La alimentación está diseñada en base al consumo de alimento diario la misma que para esta etapa se encuentra en 0,40 kg de alimento por lechón al día.

#### **4.3.8.7. Vacunación**

Las buenas prácticas en la producción de cerdos consiste en diseñar un buen programa de vacunación, esta se realiza en base a las enfermedades que existen en el lugar. Para ello se ha considerado las enfermedades más comunes entre las que se encuentran: peste porcina, mycoplasma, triple bacteriana.

#### **4.3.9. DESTETE**

En último término se procede al destete de los cerdos, la misma que se ejecuta a los 21 días posteriores de haber nacido los lechones y se continúa con la respectiva alimentación.

#### **4.3.10. VENTA DE LECHONES**

Este es la última etapa, que consiste en la respectiva comercialización donde se procederá a la venta de los lechones para que continúe con el proceso de crianza de tal manera que se cumpla su etapa final.

### **4.4. TRANSPORTACIÓN**

Según AGROCALIDAD (2013), la transportación en el proceso de crianza de cerdos es una fase donde requiere de mucha responsabilidad al momento de tomar decisiones con respecto a la adquisición de un tipo de transporte este proceso puede resultar muy delicado si no se maneja adecuadamente.

Para la elección del transporte adecuado de los animales hacia un nuevo establecimiento se debe considerar factores tales como: el bienestar animal, que consiste en un transporte específicamente para cerdos, que este elaborado de manera que no cause heridas a los animales, además de estar limpio y

desinfectado, ya que si no se consideran estos aspectos se puede producir mayor estrés en los animales y por ende un costoso porcentaje de pérdidas económicas.

#### 4.5. COMERCIALIZACIÓN

Se puede determinar que el canal de comercialización a utilizar dentro del proyecto estará basado en una cadena muy corta debido a la producción que se va a realizar, la cual consiste en la venta de lechones.

Conjuntamente para ello los pequeños productores adquieren en la granja los lechones para inmediatamente continuar con el proceso de crianza, luego el productor es el encargado de realizar el proceso de venta a los intermediarios, quienes se encargan de comprar los cerdos en su etapa final a los pequeños productores, para luego proceder a trasladarlos al matadero y posteriormente distribuirlos a los diversos mercados locales o a las industrias procesadoras de carnes (Figura 26).

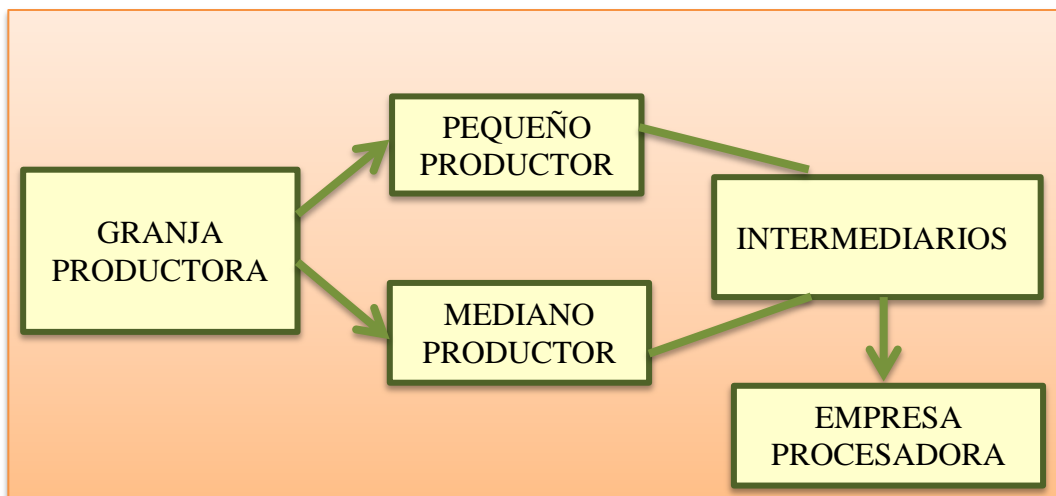


Figura 26. Canales de comercialización

## 5. LOCALIZACIÓN Y REQUERIMIENTOS

### 5.1. LOCALIZACIÓN

INEC (2010) menciona que en la comuna Monteverde existen 2 123 habitantes. El presente proyecto estará ubicado en la comuna Monteverde, se encuentra ubicado en la provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena, parroquia Colonche. Posee una latitud de  $-2.05$  y una longitud de  $-80.7333$  (Figura 27).



Figura 27. Localización del estudio

### 5.2. REQUERIMIENTOS

#### 5.2.1. INFRAESTRUCTURA

La infraestructura de la granja estará diseñada de acuerdo al volumen de producción que esta genere. Conjuntamente la capacidad de la granja se desarrollará en base al número de cerdos nacidos por parto, la misma que se llevará a cabo 2,2 veces en el año.

La granja está planteada para instalar a 60 madres reproductoras, y se encuentra diseñada con la siguiente infraestructura: 1 área para gestación, 1 área para maternidad, 1 área para destete y 1 área para verracos, además de 1 oficina administrativa, 1 bodega para alimentos balanceados, 1 bodega para insumos veterinarios, piscina para desechos y 1 garita (Figura 28).

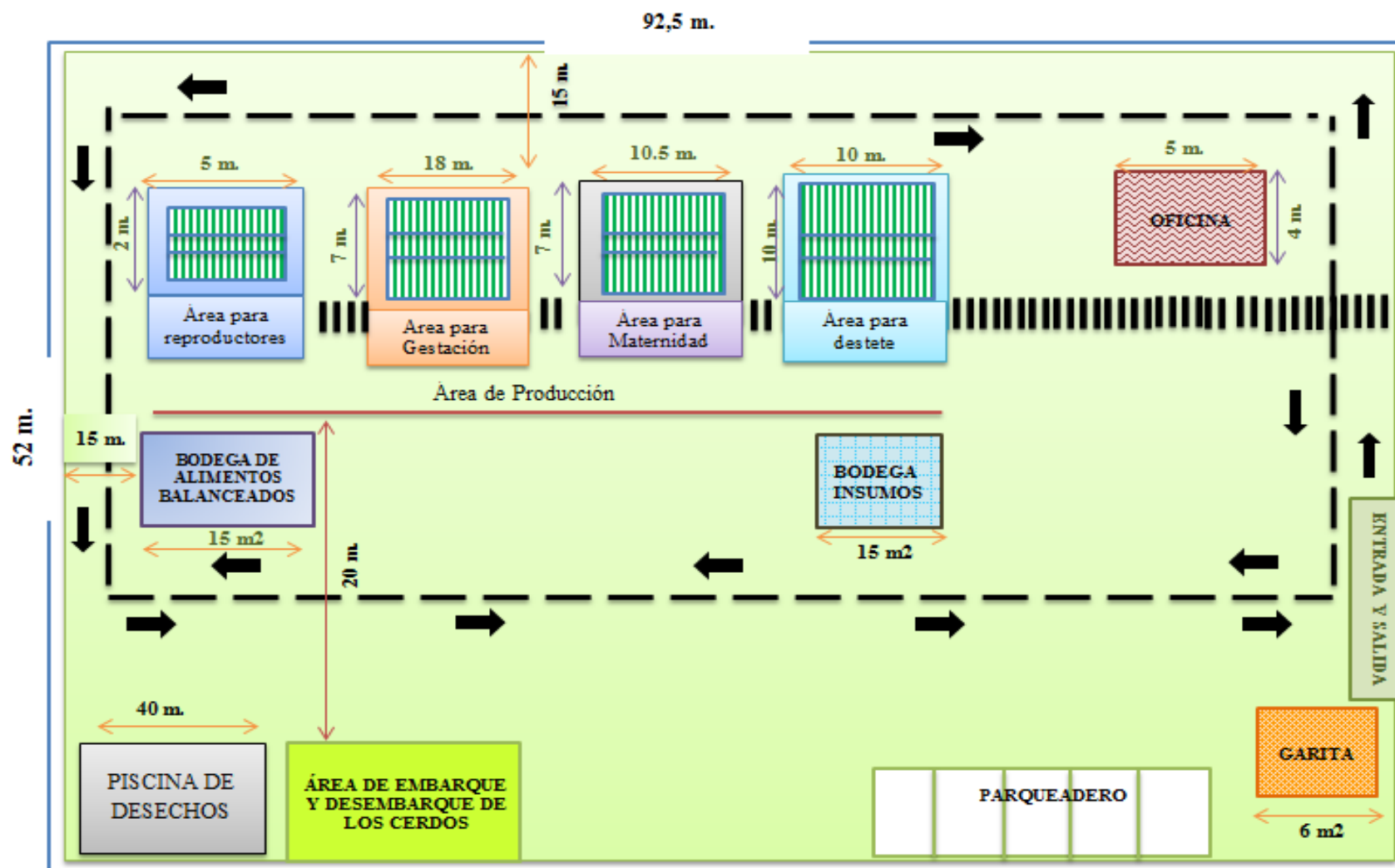


Figura 28. Esquema de las áreas de la empresa

### **5.2.2. MANO DE OBRA**

La mano de obra en el proceso de producción de la granja se establecerá de acuerdo a la siguiente clasificación: mano de obra directa y mano de obra indirecta.

Para el proceso se contará con mano de obra directa entre los cuales se encuentran: 2 trabajadores permanentes para el área de producción, estos se encargaran de verificar a diario las actividades que se manejan dentro de los corrales de los cerdos.

Conjuntamente se requerirá de la mano de obra indirecta y en ella tenemos: 1 administrador/Veterinario, el cual se encargará de verificar las actividades administrativas de la empresa, además de que se encargará de realizar las actividades de verificación el estado de los animales.

### **5.2.3. MAQUINARIAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Bebedero de cazoleta para cerdos en destete, fabricado en acero inoxidable, con válvula de acero inoxidable. La válvula dispone de un regulador de caudal de agua ajustable según la necesidad (Figura 29).



**Figura 29. Bebedero para área de destete**

Bebedero de cazoleta para cerdas en maternidad, está fabricado íntegramente en acero inoxidable con medidas tales como: anchura de 20 cm, altura de 17 cm y un fondo de 20,5 cm (Figura 30).



**Figura 30. Bebedero para área de maternidad**

Plato diseñado para lechones en maternidad, fabricado en acero inoxidable, lo cual le da una larga duración, además facilita la limpieza y la higiene en la instalación. Posee un diámetro de 250 mm (Figura 31).



**Figura 31. Comederos para lechones**

Tolva transición de 5 bocas fabricada en polipropileno con refuerzo frontal de acero inoxidable. Apta para 25 a 30 animales (Figura 32).



**Figura 32. Comedero para área de destete**



Jaula para gestación totalmente galvanizada por inmersión. Posee medidas adecuadas para permitir la estancia de diferentes longitudes de cerdas. Tiene puerta delantera y trasera con bisagras tipo bastón para su apertura hacia izquierda o derecha facilitando el ingreso de las cerdas (Figura 33).



**Figura 33. Jaula de gestación**

La jaula para el área de maternidad es galvanizada por inmersión en caliente, además de que posee la ventaja de que se puede ajustar en diferentes posiciones a lo largo y ancho para diferentes tamaños de cerdas. Posee puertas delantera y trasera totalmente abatibles y desmontables (Figura 34).



**Figura 34. Jaula para maternidad**

Bomba de agua diseñada para distribuir 40 litros por minutos, además de que posee una profundidad de succión de 8 metros (Figura 35).



**Figura 35. Bomba para agua**

Tanque de agua diseñada para almacenar 1 000 litros, además de poseer una gran capacidad de almacenamiento (Figura 36).



**Figura 36. Tanque de agua**

Se encuentran construidas en su totalidad en acero inoxidable de filo interminable, debido a que tiene más duración, es ideal para quitar los colmillos de los lechones para que no ocasionen lesiones a la cerda cuando estos se están alimentando. Por su diseño, facilitan el descolmillado sin ejercer tanta presión (Figura 37).



**Figura 37. Pinza descolmilladora**

El corta colas está planteado para cortar la cola a los cerdos, la misma que está diseñada para funcionar a gas, esta herramienta facilita el cortado de la cola, además de prevenir mordedura de colas en los cerdos (Figura 38).



**Figura 38. Corta colas**

## **6. ESTUDIO ECONÓMICO**

### **6.1. VIDA ÚTIL**

El proyecto se implantará considerando los activos fijos necesarios para el funcionamiento de la empresa, para ello se ha establecido la vida útil de los siguientes activos:

Las construcciones de los corrales para los cerdos se depreciaran a una vida de útil de 20 años, las mismas que servirán para que la empresa logre establecerse en el mercado y por ende proyecte seguir con la producción.

Los equipos para la producción tales como: jaulas, bebederos y materiales para la implementación de los corrales se les considero una vida útil de 5 años, debido a que son elaborados de acero inoxidable y tienen la durabilidad antes mencionada.

Los muebles y equipos de oficina tendrán una vida útil de 3 años las cuales serán necesarias e indispensables para la puesta en marcha de la empresa.

### **6.2. PROYECCIÓN DE LAS INVERSIONES**

La proyección de las inversiones se encuentran basadas en la adquisición de todos los bienes necesarios e indispensables para el buen funcionamiento de la empresa, se ha considerado la construcción del cerramiento de la empresa, la misma que será elaborada de tal manera que no genere altos costos de inversión.

Conjuntamente en las proyecciones está considerado la construcción e instalaciones de la empresa, además de la adquisición de maquinarias, equipos y materiales. De la misma manera se plantea la adquisición de muebles y equipos de oficina.

La empresa ha proyectado su inversión de \$ 19 248,95 en el primer año de vida útil, considerando la adquisición de lo antes mencionado (Cuadro 13).

**Cuadro 13. Proyección de las inversiones**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>1. Mejoras territoriales</b>				
<b>1.1 Cerramiento</b>				\$390,00
Alambre de púa x 500m	rollo	2	\$75,00	\$150,00
Estacas	unidad	96	\$2,50	\$240,00
<b>1.2 Mano de obra</b>	jornal	10	\$15,00	\$150,00
<b>SUBTOTAL (1)</b>				<b>\$540,00</b>
<b>2. Construcciones e Instalaciones</b>				
Corrales para reproductores	unidad	1	\$150,00	\$150,00
Corrales para gestación	unidad	1	\$1.890,00	\$1.890,00
Corrales para Maternidad	unidad	1	\$1.102,50	\$1.102,50
Corrales para destete	unidad	1	\$1.500,00	\$1.500,00
Piscinas de desechos	unidad	1	\$600,00	\$600,00
Bodega de alimentos balanceados	unidad	1	\$375,00	\$375,00
Bodega de insumos	unidad	1	\$300,00	\$300,00
Garita	unidad	1	\$120,00	\$120,00
Oficina administrativa	unidad	1	\$500,00	\$500,00
<b>SUBTOTAL (2)</b>				<b>\$6.537,50</b>
<b>3. Maquinarias y Equipos</b>				
<b>3.1 Equipos para producción</b>				
Calefactores	unidad	3	\$60,00	\$180,00
Comederos para destete	unidad	15	\$15,25	\$228,75
Bebedores para destete	unidad	16	\$23,79	\$380,64
Bebedero para maternidad	unidad	14	\$35,46	\$496,44
Bebedores Chupón para Gestación	unidad	30	\$5,00	\$150,00
Bebedero para Verraco	unidad	4	\$5,00	\$20,00
Descolmillador	unidad	2	\$8,00	\$16,00
Cortadora de colas	unidad	1	\$40,00	\$40,00
Jaulas de gestación	unidad	40	\$150,00	\$6.000,00
Jaulas de maternidad	unidad	20	\$130,00	\$2.600,00
Bomba de agua	unidad	1	\$68,00	\$68,00
Tanque de agua	unidad	2	\$100,00	\$200,00
<b>3.2. Muebles y Equipo de oficina</b>				
Computadora	unidad	1	\$500,00	\$500,00
Impresora	unidad	1	\$125,00	\$125,00
Teléfonos	unidad	1	\$20,00	\$20,00
Escritorios	unidad	1	\$125,00	\$125,00
Sillas de oficina	unidad	1	\$25,00	\$25,00
Mueble archivador	unidad	1	\$50,00	\$50,00
Extintor	unidad	1	\$30,00	\$30,00
<b>SUBTOTAL (3)</b>				<b>\$11.254,83</b>
<b>SUBTOTAL (1+2+3)</b>				<b>\$18.332,33</b>
Imprevistos (5%)				\$916,62
<b>TOTAL</b>				<b>\$19.248,95</b>

### **6.3. COSTOS DE MANTENIMIENTO**

Para el mantenimiento se ha diseñado adquirir las madres vientres, por lo que se ha pensado en comenzar con 60 cerdas reproductoras que se encuentran valoradas en \$ 400 cada una; conjuntamente también se adquiere los reproductores; la empresa ha considerado la adquisición de 2 reproductores, los mismos que su precio oscila los \$ 500.

La empresa para mantener a estos animales que son la fuente primordial para el inicio de las actividades, además debe adquirir los insumos y materiales adecuados para la manutención de los mismos, para ello se debe comprar el alimento balanceado, en conjunto con las dosis de vacunas que los animales requieran.

El mantenimiento de las cerdas y de los reproductores se realizará por lapso de 3 años consecutivos, debido a que a partir del tercer año estos ya van perdiendo su nivel de producción por lo que la empresa opta por comprar nuevos cerdos a partir de los 3 años. El costo de mantenimiento de los insumos y materiales se mantendrá durante 6 años consecutivos (Cuadro 14).

**Cuadro 14. Costos de mantenimiento**

ACTIVIDAD	UNID.	CANT.	C. UNIT.	AÑOS					
				1	2	3	4	5	6
<b>1. Animales</b>									
Madres vientres	unidad	60	\$ 400,00	\$ 24.000,00			\$24.000,00		
Verracos	unidad	2	\$ 500,00	\$ 1.000,00			\$1.000,00		
<b>SUBTOTAL (1)</b>				<b>\$ 25.000,00</b>			<b>\$25.000,00</b>		
<b>2. Insumos y materiales</b>									
Balanceados para reproductora x 40 kilos	saco	1533	\$ 28,00	\$ 42.924,00	\$ 42.924,00	\$ 42.924,00	\$ 42.924,00	\$ 42.924,00	\$ 42.924,00
Balanceado para verracos x 40 kilos	saco	46	\$ 28,00	\$ 1.288,00	\$ 1.288,00	\$ 1.288,00	\$ 1.288,00	\$ 1.288,00	\$ 1.288,00
Balanceados para lechones x 40 kilos	saco	23	\$ 32,00	\$ 736,00	\$ 736,00	\$ 736,00	\$ 736,00	\$ 736,00	\$ 736,00
Vacuna Mycoplasma x 100	dosis	14	\$ 25,60	\$ 358,40	\$ 358,40	\$ 358,40	\$ 358,40	\$ 358,40	\$ 358,40
Vacuna Peste Porcina Clásica x 100	dosis	14	\$ 120,00	\$ 1.680,00	\$ 1.680,00	\$ 1.680,00	\$ 1.680,00	\$ 1.680,00	\$ 1.680,00
Vacuna triple bacteriana x 100	dosis	14	\$ 25,60	\$ 358,40	\$ 358,40	\$ 358,40	\$ 358,40	\$ 358,40	\$ 358,40
Repelentes ahuyentador de aves 750 ml	unidad	3	\$ 16,81	\$ 50,43	\$ 50,43	\$ 50,43	\$ 50,43	\$ 50,43	\$ 50,43
Guantes de látex de 100 u	caja	2	\$ 10,04	\$ 20,08	\$ 20,08	\$ 20,08	\$ 20,08	\$ 20,08	\$ 20,08
Trajes desechables	unidad	20	\$ 2,96	\$ 59,20	\$ 59,20	\$ 59,20	\$ 59,20	\$ 59,20	\$ 59,20
Desinfectante global aseptic 5 kg	galón	2	\$ 25,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00
<b>SUBTOTAL (2)</b>				<b>\$ 47.524,51</b>	<b>\$ 47.524,51</b>	<b>\$ 47.524,51</b>	<b>\$ 47.524,51</b>	<b>\$ 47.524,51</b>	<b>\$ 47.524,51</b>
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 72.524,51</b>	<b>\$ 47.524,51</b>	<b>\$ 47.524,51</b>	<b>\$ 72.524,51</b>	<b>\$ 47.524,51</b>	<b>\$ 47.524,51</b>

#### 6.4. COSTOS ADMINISTRATIVOS

Para el cálculo respectivo de los costos administrativos se considera los beneficios sociales que ganaran los trabajadores durante un año laborando en la empresa. Los mismos que se detallan a continuación (Cuadro 15).

**Cuadro 15. Beneficios sociales**

DETALLE	Sueldo	F. R	13 er	14to	Aporte Patronal	Total	Sueldo + Benef.	Total anual
Administrador/ Veterinario (1)	900	75,00	75,00	29,50	109,35	288,85	1188,85	14266,20
Trabajador permanente (2)	354	29,50	29,50	29,50	43,01	131,51	485,51	11652,26

La empresa ha considerado los beneficios sociales para obtener el total de costos administrativos por año, la misma que ha sido calculada por los 6 años de vida útil que ha estimado la empresa, por lo tanto un administrador/veterinario recibirá en el primer año un monto de \$ 14 191,20; de la misma manera dos trabajadores permanente recibirán \$ 11 622,76 en el año, es decir que la empresa paga en el primer año de labores un rubro de \$ 25 813,96 por costos administrativos.

Conjuntamente a partir del segundo año el rubro anual se incrementa un porcentaje debido al fondo de reserva que se tiene que cancelar a cada trabajador anualmente, donde el rubro es de \$ 14 266,20 para el administrador y para los trabajadores permanentes será de \$ 11 652,26 (Cuadro 16).

**Cuadro 16. Costos Administrativos**

DETALLE	AÑOS					
	1	2	3	4	5	6
Administrador/ Veterinario	\$14.191,20	\$14.266,20	\$14.266,20	\$14.266,20	\$14.266,20	\$14.266,20
Trabajadores permanentes	\$11.622,76	\$11.652,26	\$11.652,26	\$11.652,26	\$11.652,26	\$11.652,26
<b>TOTAL</b>	<b>\$25.813,96</b>	<b>\$25.918,46</b>	<b>\$25.918,46</b>	<b>\$25.918,46</b>	<b>\$25.918,46</b>	<b>\$25.918,46</b>

## 6.5. COSTOS FIJOS

Las depreciaciones se consideran como un costo fijo indirecto, las mismas que se le calcula a las construcciones con una vida útil de 20 años, los equipos para producción 5 años, además de muebles y equipos de oficina que se encuentran en 3 años, para la cual la empresa tiene que cancelar un monto anual de \$ 2 694,51 por depreciaciones de los activos. Se proyecta estos años debido a que los activos sufren desgaste con el transcurso del tiempo (Cuadro 17).

**Cuadro 17. Depreciación de los bienes**

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>	<b>VIDA UTIL</b>	<b>TOTAL</b>
Construcciones	\$ 6.537,50	20	\$ 326,88
Equipos para producción	\$ 10.379,83	5	\$ 2.075,97
Muebles y equipos de oficina	\$ 875,00	3	\$ 291,67
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 2.694,51</b>

Los costos fijos de la empresa están diseñados de la siguiente forma: se debe pagar una renta de tierra de \$ 300,00 todos los años, por lo que se considera un costo fijo. Además los costos administrativos se encuentran como costos fijos porque se debe cancelar constantemente a los trabajadores, debido a que son personas que se encuentran permanentemente en la empresa.

Conjuntamente se considera un mantenimiento del 3 % anual a las construcciones e instalaciones por lo tanto se plantea anualmente pagar un valor de \$ 196,13. Además del mantenimiento de maquinarias y equipos a las que se le proyectó un mantenimiento del 5 % anual las mismas que se cancelará hasta los 6 años que proyecta la empresa.

De la misma manera se considera como activo fijo a los servicios básicos, ya que se considera un costo que la empresa tiene que cubrir constantemente. La empresa cubrirá gastos de: luz eléctrica, agua potable, teléfono además del internet, sin embargo también se considera un rubro en combustible por la utilización de gas para las criadoras para los cerdos (Cuadro 18).



**Cuadro 18. Costos fijos**

CONCEPTOS	AÑOS					
	1	2	3	4	5	6
<b>1. Renta de tierra</b>	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00	\$300,00
<b>2. Costos administrativos</b>	\$25.813,96	\$25.918,46	\$25.918,46	\$25.918,46	\$25.918,46	\$25.918,46
<b>3. Mantenimiento</b>						
Construcciones e instalaciones (3%)	\$196,13	\$196,13	\$196,13	\$196,13	\$196,13	\$196,13
Maquinarias y equipos (5%)	\$562,74	\$562,74	\$562,74	\$562,74	\$562,74	\$562,74
<b>4. Depreciaciones</b>						
Construcciones (20 años)	\$326,88	\$326,88	\$326,88	\$326,88	\$326,88	\$326,88
Equipos para producción (5 años)	\$2.075,97	\$2.075,97	\$2.075,97	\$2.075,97	\$2.075,97	
Muebles y equipos de oficina (3 años)	\$291,67	\$291,67	\$291,67			
<b>Total depreciaciones</b>	<b>\$2.694,51</b>	<b>\$2.694,51</b>	<b>\$2.694,51</b>	<b>\$2.402,84</b>	<b>\$2.402,84</b>	<b>\$326,88</b>
<b>5. Combustible</b>	\$180,00	\$180,00	\$180,00	\$180,00	\$180,00	\$180,00
<b>6. Servicios básicos</b>						
Agua	\$200,00	\$200,00	\$200,00	\$200,00	\$200,00	\$200,00
Luz	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00
Internet	\$250,00	\$250,00	\$250,00	\$250,00	\$250,00	\$250,00
Teléfono	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00	\$150,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$30.497,34</b>	<b>\$30.601,84</b>	<b>\$30.601,84</b>	<b>\$30.310,17</b>	<b>\$30.310,17</b>	<b>\$28.234,21</b>

## 6.6. GASTOS OPERACIONALES

Para el cálculo de los gastos operacionales se ha considerado los costos de mantenimiento las que se encuentra por un monto de \$ 72 524,51 en el primer año de labor de la empresa, además de los costos fijos que ascienden a un total de \$ 30 497,34 anual. Se ha estimado un total de gastos operacionales de \$ 123 021,85 en el primer año debido a que son un desembolso para la empresa (Cuadro 19).

**Cuadro 19. Gastos operacionales**

CONCEPTOS	AÑOS					
	1	2	3	4	5	6
1. Mantenimiento						
Costo de mantenimiento	\$72.524,51	\$47.524,51	\$47.524,51	\$72.524,51	\$47.524,51	\$47.524,51
2. Costos fijos						
Costos fijos	\$30.497,34	\$30.601,84	\$30.601,84	\$30.310,17	\$30.310,17	\$28.234,21
<b>TOTAL</b>	<b>\$123.021, 85</b>	<b>\$78.126,35</b>	<b>\$78.126,35</b>	<b>\$102.834,68</b>	<b>\$77.834,68</b>	<b>\$75.758,72</b>

## 6.7. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El financiamiento de la empresa se ha distribuido de la siguiente manera: 80 % para la realización de un préstamo por un monto de \$ 15 399,16 y el 20 % restante es el aporte empresarial que corresponde a \$ 3 849,79 (Cuadro 20).

**Cuadro 20. Fuentes de financiamiento**

FUENTES	INVERSIÓN	PORCENTAJES	FINANCIAMIENTO
Banco	\$ 19.248,95	80	\$ 15.399,16
Aporte empresarial		20	\$ 3.849,79

## **6.8. POSIBLES ESCENARIOS**

Durante el proceso de producción de la granja pueden ocurrir una variedad de factores que pueden afectar directa e indirectamente en la realización del mismo.

Conjuntamente se puede plantear que la empresa tiene a enfrentar un fenómeno del niño, debido a que afecta la producción y los productores no optarían por adquirir lechones para engorde.

De la misma forma otro de los factores que puede afectar es las fluctuaciones de precios de acuerdo a la inflación.

## 7. ANÁLISIS FINANCIERO

### 7.1. FLUJO DE CAJA

Para el cálculo del flujo de caja se ha considerado en primer término el cálculo de: número de cerdas a implementar por el número de partos al año, el cual se ha proyectado que se realice 2,2 partos y por los 365 días del año, obteniendo como resultado 1 320 lechones anual. De la misma manera se estableció el precio de venta a un valor de \$ 70,00 cada uno.

Además se plantea vender los cerdos reproductores cuando estos cumplan 3 años, debido a que los niveles de producción no serán iguales todos los años, por lo que se considera un ingreso adicional de \$ 21 328,00 al tercer y sexto año. Para ello se ha proyectado reemplazar los reproductores (Cuadro 21).

**Cuadro 21. Ingresos del proyecto**

<b>DETALLE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Cantidad	1320	1320	1320	1320	1320	1320
Precio	\$70,00	\$70,00	\$70,00	\$70,00	\$70,00	\$70,00
<b>Sub - total</b>	<b>\$92.400,00</b>	<b>\$92.400,00</b>	<b>\$92.400,00</b>	<b>\$92.400,00</b>	<b>\$92.400,00</b>	<b>\$92.400,00</b>
Venta de cerdos			\$21.328,00			\$21.328,00
<b>TOTAL</b>	<b>92400,00</b>	<b>92400,00</b>	<b>113728,00</b>	<b>92400,00</b>	<b>92400,00</b>	<b>113728,00</b>

También se ha considerado los egresos o gastos para determinar el superávit o déficit, para la cual el primer año se obtiene un saldo negativo debido a que como recién se inicia la empresa posee un gasto demasiado elevado por la compra de materiales o por las construcciones de los corrales para alojar a los cerdos.

De la misma manera se puede determinar que a partir del segundo año la empresa comienza a obtener ganancias por lo que a partir del segundo no se vuelve a construir o a comprar más implementos utilizados en la empresa, por lo tanto del segundo año en adelante se puede ver una ganancia considerable (Cuadro 22).

Cuadro 22. Flujo de caja

ACTIVIDADES	AÑOS						
	0	1	2	3	4	5	6
<b>1. Ingresos</b>							
Venta de lechones		\$92.400,00	\$92.400,00	\$92.400,00	\$92.400,00	\$92.400,00	\$92.400,00
Venta de cerdos de descarte				\$21.328,00			\$21.328,00
<b>Total de ingresos</b>		<b>\$92.400,00</b>	<b>\$92.400,00</b>	<b>\$113.728,00</b>	<b>\$92.400,00</b>	<b>\$92.400,00</b>	<b>\$113.728,00</b>
<b>2. Egresos</b>							
Inversiones	-\$19.248,95						
Gastos operacionales		\$103.021,85	\$78.126,35	\$78.126,35	\$102.834,68	\$77.834,68	\$75.758,72
<b>2.1 Servicio de la deuda</b>							
Amortización		\$1.897,57	\$2.125,28	\$2.380,31	\$2.665,95	\$2.985,87	\$3.344,17
Intereses		\$1.847,90	\$1.620,19	\$1.365,16	\$1.079,52	\$759,60	\$401,30
<b>Total egresos</b>		<b>\$106.767,32</b>	<b>\$81.871,82</b>	<b>\$81.871,82</b>	<b>\$106.580,15</b>	<b>\$81.580,15</b>	<b>\$79.504,19</b>
<b>Utilidad o pérdida</b>		<b>-\$7.927,34</b>	<b>\$16.968,16</b>	<b>\$38.296,16</b>	<b>-\$8.031,84</b>	<b>\$16.968,16</b>	<b>\$38.296,16</b>
<b>Superávit o déficit</b>	<b>-\$19.248,95</b>	<b>-\$14.367,32</b>	<b>\$10.528,18</b>	<b>\$31.856,18</b>	<b>-\$14.180,15</b>	<b>\$10.819,85</b>	<b>\$34.223,81</b>

## 7.2. SERVICIO DE LA DEUDA

Para el cálculo del servicio de la deuda se consideró una tasa de interés del 12 % del Banco Nacional de Fomento, la que se cancelara en 6 pagos, la misma que se detalla a continuación (Cuadro 23).

**Cuadro 23. Servicio de la deuda**

<b>AÑO</b>	<b>PAGO</b>	<b>INTERÉS</b>	<b>CUOTA DE AMORTIZACIÓN</b>	<b>TOTAL</b>
				15399,16
1	\$3.745,47	\$1.847,90	\$1.897,57	\$13.501,58
2	\$3.745,47	\$1.620,19	\$2.125,28	\$11.376,30
3	\$3.745,47	\$1.365,16	\$2.380,31	\$8.995,99
4	\$3.745,47	\$1.079,52	\$2.665,95	\$6.330,04
5	\$3.745,47	\$759,60	\$2.985,87	\$3.344,17
6	\$3.745,47	\$401,30	\$3.344,17	\$0,00

## 7.3. RECUPERACIÓN DEL CAPITAL

El flujo de caja se determinó en base a la inversión, además también se determinó el flujo de caja acumulada, la misma que se determina con los valores totales del flujo de caja más el flujo de caja acumulada (Cuadro 24).

**Cuadro 24. Recuperación del capital**

<b>AÑOS</b>	<b>FLUJO</b>	<b>FLUJO ACUMULADA</b>
0	19248,95	
1	-14367,32	-14367,32
2	10528,18	-3839,14
3	31856,18	28017,04
4	-14180,15	13836,89
5	10819,85	24656,74
6	34223,81	58880,55

### 7.3.1. DETERMINACIÓN DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL

Para la determinación de la recuperación del capital se aplicó la siguiente formula:

$$RC = a + \frac{(b-c)}{d}$$

Dónde:

RC: Recuperación de capital

a: Año inmediato que se recupera la inversión (4)

b: Inversión inicial (19 248,95)

c: Flujo acumulado del año anterior en el que se recupera la inversión (13 836,89)

d: Flujo del efectivo del año que se recupera la inversión ( 10 819,85)

La aplicación de la formula se da de la siguiente manera:

$$RC = 4 + \frac{(19\ 248,95 - 13\ 836,89)}{10\ 819,85}$$

$$RC = 4 + \frac{5\ 412,06}{10\ 819,85}$$

$$RC = 4 + 0,500197$$

$$RC = 4,500197$$

Con esto podemos establecer que la inversión del proyecto se recuperará a los 4 años y 5 meses de iniciado, la misma que nos ayudará a buscar alternativas para generar nuevos ingresos para la empresa debido a que por los altos costos de inversión se genera este largo recuperación del capital.

#### 7.4. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Para calcular la tasa interna de retorno en el proyecto, se consideró el 12 %, para la cual se obtuvo un resultado de un TIR de 24 % que es mayor que cero, el cual supera la tasa de descuento y por ende se puede indicar que el proyecto analizado devuelve el capital invertido más una ganancia adicional, por lo que el proyecto es rentable (Cuadro 25).

**Cuadro 25. Tasa interna de retorno**

TIR:	24 %
------	------

#### 7.5. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El valor actual neto calculado en el proyecto indica que es positivo, la misma que se puede concluir que el proyecto es rentable, debido a que se obtiene una ganancia de \$ 1 2015,42 (Cuadro 26).

**Cuadro 26. Valor actual neto**

VAN:	\$ 12 015,42
------	--------------

#### 7.6. RELACIÓN BENEFICIO COSTO

Se puede determinar que la relación beneficio costo en los 6 años que se plantea el proyecto se obtiene un beneficio costo de \$ 1,11 por lo que se puede establecer que por cada dólar que la empresa invierte se está ganando \$ 0,11 (Cuadro 27).

**Cuadro 27. Relación beneficio costo**

AÑOS	INGRESOS	EGRESOS	RELACIÓN BENEFICIO COSTO
1	\$92.400,00	\$106.767	\$0,87
2	\$92.400,00	\$81.871,82	\$1,13
3	\$113.728,00	\$81.871,82	\$1,39
4	\$92.400,00	\$106.580,15	\$0,87
5	\$92.400,00	\$81.580,15	\$1,13
6	\$113.728,00	\$79.504,19	\$1,43
<b>TOTAL</b>	<b>\$597.056,00</b>	<b>\$538.175</b>	<b>\$1,11</b>



## 7.7. ÍNDICE DE RENTABILIDAD

El índice de rentabilidad del proyecto calcula la rentabilidad que genera la empresa sobre las ventas que se realiza por lo que indica que se obtendrá un 13 % en el primer año sobre las ventas (cuadro 28).

**Cuadro 28. Índice de rentabilidad**

<b>RENTABILIDAD</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Utilidad Neta	-\$12.469,75	\$12.653,46	\$34.236,50	-\$11.514,20	\$13.805,71	\$37.567,98
Ventas	\$92.400,00	\$92.400,00	\$113.728,00	\$92.400,00	\$92.400,00	\$113.728,00
<b>TOTAL</b>	<b>-0,13</b>	<b>0,14</b>	<b>0,30</b>	<b>-0,12</b>	<b>0,15</b>	<b>0,33</b>

## 7.8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

EL análisis de sensibilidad indicará las variables que de tal manera afectaran el resultado del proyecto. Por lo que se puede plantear que el proyecto es sensible ante un alza de los costos totales o ante una disminución del nivel de ingresos, los mismos que ocasionarían la no factibilidad del proyecto.

## 7.9. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio en unidades indica cuando los costos y los gastos equiparan a los ingresos. Se identificó el costo que se relaciona con el volumen de producción y para ello se puede determinar que en el primer año se tiene que vender 2 025 lechones para que la empresa tenga las ganancias que se requiere, estas unidades permite establecer en que momento las ventas cubrirán los costos.

Para determinar las unidades que se tiene que vender se planteó la siguiente formula:

$$P.E.U = \frac{COSTO FIJO}{PV.U - CV.U}$$

La aplicación de la formula se expresa de la siguiente manera:

$$P.E.U = \frac{30\,497,34}{70,00 - 54,94}$$

$$P.E.U = \frac{30\,497,34}{15,06}$$

$$P.E.U = 2\,025$$

El punto de equilibrio en dólares indica cuando las ventas cubren los costos y para ello se determina que en el primer año se tiene que vender \$ 141 780, 36.

Para determinar las ventas se planteó la siguiente formula:

$$P.E.\$ = \frac{\text{COSTO FIJO}}{\frac{PV.U-CV.U}{PV.U}}$$

La aplicación de la formula se expresa de la siguiente manera:

$$P.E.\$ = \frac{30\,497,34}{\frac{70,00 - 54,94}{70,00}}$$

$$P.E.\$ = \frac{30\,497,34}{\frac{15,06}{70,00}}$$

$$P.E.\$ = \frac{30\,497,34}{0,22}$$

$$P.E.\$ = 141\,780,36$$

## **8. ASPECTOS FORMALES**

### **8.1 ASPECTO LEGAL**

Para la constitución de la empresa se debe regir a requisitos que son necesarios, por lo consiguiente se debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- ✚ Aprobar el nombre por la Superintendencia de Compañías.
- ✚ Escritura de la constitución de la compañía y presentarla a la Superintendencia de Compañías.
- ✚ Inscripción de la compañía en el registro mercantil.
- ✚ Afiliación a la cámara de comercio.
- ✚ Inscripción del nombramiento del representante legal.

Para la legalización de la empresa se obtener los siguientes permisos obligatorios e indispensables para el funcionamiento de la granja entre los que se encuentran:

#### **8.1.1. MINISTERIO DEL AMBIENTE**

Para instalar una granja porcícola primero se debe obtener el certificado de intersección, la misma que consiste en un documento que emite el Ministerio del Ambiente (MAE), mediante el cual se certifica que un proyecto, obra o actividad interseca o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectores (BVP) o Patrimonio Forestal del Estado (PFE).

Obtener el Permiso Ambiental mediante ficha o licencia de acuerdo al tamaño de la granja, además de que es el primer requisito para iniciar el proceso de regularización ambiental.

#### **8.1.2. AGROCALIDAD**

Registrar la granja en la Agencia de Aseguramiento de la calidad del Agro AGROCALIDAD, se considera este registro para que pueda ser parte de los

planes sanitarios de control y vigilancia, además de obtener las guías sanitarias de movilización y los permisos zoosanitarios para importación de material genético.

### **8.1.3. MUNICIPIOS**

Se considera necesaria la obtención del permiso de uso de suelo, debido a que existen municipios que tienen regulaciones ambientales que se deben cumplir.

### **8.1.4. MINISTERIO DE SALUD**

Es importante obtener el permiso del Ministerio de salud debido a que es el ente que realiza el control interno de las granjas de cerdo.

### **8.1.5. BOMBEROS**

Es necesario el permiso de bomberos de tal manera que garantice la seguridad de la granja.

## **8.2 ASPECTO IMPACTO AMBIENTAL**

El aspecto ambiental de la empresa se regirá de acuerdo a las normativas vigentes, además se proyecta mitigar la contaminación ambiental de tal manera que se opta por mejorar la producción; para ello, se plantea la utilización del estiércol de los cerdos para la realización de abono orgánico que servirá para las plantas.

De la misma forma se plantea la implementación de una piscina de desechos donde se almacenará los desechos de estiércol de los cerdos para evitar malos olores y por lo consiguiente contaminar el medio ambiente.

Se ha pensado en la siembra de árboles que sirvan como cortinas rompe vientos, las mismas que serán de mucha utilidad debido a que ayudaran a despejar el mal olor de manera rápida, además de que pueden servir como repelentes para algunos insectos.

### **8.3 ASPECTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

Para la aplicación de aspectos de higiene y seguridad industrial se proyecta a que se debe elaborar un plan operacional estándar de sanitización (POES), debido a que se debe llevar un control adecuado de cada actividad que se realice dentro de la granja por ende la misma debe ser detallado indicando cada una de las acciones que se realice estas pueden ser: limpieza y desinfección de las instalaciones y equipos.

El plan debe especificar: tipo de productos que se utilizará para la desinfección, cada que tiempo se realiza la limpieza, entre otras actividades que sean necesarias e indispensables y por ende el responsable de cada actividad.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **CONCLUSIONES**

- ✓ La oferta y la demanda de lechones para engorde en la parroquia Colonche se caracteriza por una escasa oferta (2 200 lechones) ante una acrecentada demanda (18 576 lechones), por lo que los porcinocultores deben acudir a otras localidades a adquirir su materia prima, lo que favorece la factibilidad del presente proyecto.
- ✓ El tamaño ideal de la granja para recuperar la inversión al quinto año corresponde a una capacidad para albergar a 60 cerdas madres y 2 reproductores, que producen de 1 320 lechones, con una inversión al primer año de \$ 19 248, 95.
- ✓ La tasa interna de retorno (24 %) determina que el proyecto es factible, debido a que supera la tasa de descuento (12 %), de igual forma, el valor actual neto (\$ 12 015,42) es rentable, debido que para este tipo de proyecto debe ser positivo para declararlo como factible. La relación beneficio costo promediada a 6 años es de \$ 0,11 por cada dólar invertido, debiéndose advertir que al primer año este valor fue negativo.

### **RECOMENDACIONES**

- ✓ Establecer una granja que cuente con los requerimientos de una adecuada infraestructura y con registro sanitario, para la el adecuado manejo de los porcinos.
- ✓ Realizar un estudio ampliado y a fondo dirigido a determinar la rentabilidad de la cría de lechones para engorde en la provincia de Santa Elena, a fin de obtener una base de datos que integre información actualizada y fidedigna para el emprendimiento de proyectos similares en otras parroquias.

## **BIBLIOGRAFÍA**

AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO AGROCALIDAD 2013. Transportación de cerdos hacia un nuevo establecimiento. Consultado 05 de Junio del 2015. Disponible en: <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/manual%20porcicola-opt.pdf>

AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO AGROCALIDAD 2013. Distribución de canales de comercialización de cerdos. Consultado el 24 de Junio del 2015. Disponible en: <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/08/7%20Informe%20Encuesta%20Nacional%20Sanitaria%20de%20Granjas%20de%20Ganado%20Porcino%202012.pdf>

AGRONEGOCIOS Y TECNOLOGÍA. 2015. Estadísticas y Precios de productos pecuarios en el Ecuador. Consultado el 03 de Junio del 2015. Disponible en: <http://www.agrytec.com/pecuario/>

ASOCIACIÓN DE GANADEROS DE SANTO DOMINGO ASOGAN S-D. 2014. Precio de cerdos en pie a nivel nacional. Consultado el 03 de Junio del 2015. Disponible en: <http://asogansd.com/carne-de-cerdo-y-res-sube-de-precio/>

ASOCIACIÓN DE PORCICULTORES DEL ECUADOR. ASPE 2013. Primer censo porcino 2010. Consultado el 10 de Agosto del 2014. Disponible en: <http://www.aspe.org.ec/index.php/informacion/estadisticas/censo>

ASOCIACIÓN ECUATORIANA DE FABRICANTES DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA ANIMALES AFABA. 2012. Consumo mundial de carne de cerdo. Consultado el 04 de marzo del 2015. Disponible en: [http://www.afaba.org/web/index.php/2012-11-26-19-28-14/2012-11-26-19-37-52/entorno-mundial/doc\\_download/71-consumo-mundial-de-carne-de-cerdo](http://www.afaba.org/web/index.php/2012-11-26-19-28-14/2012-11-26-19-37-52/entorno-mundial/doc_download/71-consumo-mundial-de-carne-de-cerdo)

ASOCIACIÓN ECUATORIANA DE FABRICANTES DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA ANIMALES AFABA. 2012. Precios internacionales de carne de cerdo. Consultado el 04 de marzo del 2015. Disponible en: [http://www.afaba.org/web/index.php/2012-11-26-19-28-14/2012-11-26-19-37-52/entorno-mundial/doc\\_download/75-precios-internacionales-de-carne-de-cerdo](http://www.afaba.org/web/index.php/2012-11-26-19-28-14/2012-11-26-19-37-52/entorno-mundial/doc_download/75-precios-internacionales-de-carne-de-cerdo)

CONSEJO MEXICANO DE LA CARNE COMECARNE. 2012. Consumo per cápita de carne de porcino. Consultado el 04 de marzo del 2015. Disponible en: <http://infocarne.comecarne.org/compendio/visualizar?comp=1&componente=34>

CONSEJO MEXICANO DE LA CARNE COMECARNE. 2012. Principales países exportadores de carne de cerdo en el mundo. Consultado el 04 de marzo del 2015. Disponible en: <http://infocarne.comecarne.org/compendio/visualizar?comp=1&componente=29>

CONSEJO MEXICANO DE LA CARNE COMECARNE. 2012. Principales países importadores de carne de porcino en el mundo. Consultado el 04 de marzo del 2015. Disponible en: <http://infocarne.comecarne.org/compendio/visualizar?comp=1&componente=24>

ENGORMIX. 2011. Manejo y cuidados del lechón. Consultado el 15 de julio del 2015. Disponible en: <http://www.engormix.com/MA-porcicultura/manejo/articulos/manejo-de-lechones-t3273/124-p0.htm>

EGUSQUIZA J y URTEAGA L. Crianza y manejo de cerdos. 2010. Consultado el 18 de julio del 2015. Disponible en: <http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/crianza%20de%20cerdos1.pdf>

FERRER B y DE LA HOZ M. 2008. Indicadores de rentabilidad: herramientas para la toma de decisiones financieras en hoteles de categoría media ubicados en Maracaibo. Revista de Ciencias Sociales. Editorial Red Universidad



del Zulia. 23 pág. Disponible en:  
<http://site.ebrary.com/lib/upsesp/reader.action?docID=10679326>

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS  
FAOSTAT. 2013. Número de cabezas de ganado porcino en el Ecuador.  
Consultado el 26 de febrero del 2015. Disponible en:  
<http://faostat3.fao.org/browse/Q/QA/S>.

GONZÁLEZ R. 2014. Ecuador importa 4.344 toneladas de carne de cerdo y de res. El ciudadano. Quito, EC, ene.10. Consultado el 22 de septiembre del 2014. Disponible en: <http://www.elciudadano.gob.ec/ecuador-importa-4-344-toneladas-de-carne-de-cerdo-y-de-res/>

GRASSO L. 2009. Métodos de investigación. Encuestas: elementos para su diseño y análisis. Editorial Brujas. 189 pág. Disponible en:  
<http://site.ebrary.com/lib/upsesp/reader.action?docID=10353121>

HERNÁNDEZ R, FERNÁNDEZ C y BAPTISTA M. 2010. Metodología de la investigación. 5ta ed. MÉXICO. 350 pág. Disponible en Biblioteca de Universidad Estatal Península de Santa Elena.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. 2013. Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC-2013. Tablas y gráficos. Consultado el 06 de febrero del 2015. Disponible en:  
<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>

ITURRIOZ J. 2015. Tasa Interna de Retorno o Rentabilidad. Interpretación de indicadores de rentabilidad. Consultado el 20 de julio del 2015. Disponible en:  
<http://www.expansion.com/diccionario-economico/tasa-interna-de-retorno-o-rentabilidad-tir.html>

MOLINOS CHAMPION MOCHASA. 2013. Empresas competidoras de cerdos. Consultado el 22 de Mayo del 2015. Disponible en:

[http://www.bolsadequito.info/uploads/inicio/prospectos/obligaciones/141106203931-07db4bc0693d4624098f45d43fb8ae9a\\_Molinos.pdf](http://www.bolsadequito.info/uploads/inicio/prospectos/obligaciones/141106203931-07db4bc0693d4624098f45d43fb8ae9a_Molinos.pdf)

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. 2014. Producción y sanidad animal. Consultado el 05 de agosto del 2014. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/pigs/home.html>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. 2015. Cerdos y la producción animal. Consultado el 04 de marzo del 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/pigs/production.html>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. 2015. Manejo de cerdos mejorando la nutrición a través de huertos y granjas familiares. Consultado el 27 de abril del 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/v5290s/v5290s48.htm>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. 2015. Producción mundial de cabeza de cerdos. Consultado el 27 de abril del 2015. Disponible en: <http://faostat3.fao.org/download/Q/QL/S>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. 2013. Análisis del impacto ambiental de la porcicultura. Consultado el 26 de mayo del 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-x6372s/x6372s07.htm>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. 2015. Producción mundial de cabezas de cerdos. Consultado el 28 de mayo del 2015. Disponible en: <http://faostat3.fao.org/download/Q/QA/S>

RIVERA L. 2010. Guía técnica para productores de cerdos. Requisitos legales para obtener el permiso sanitario de funcionamiento. Disponible en: [http://www.mag.go.cr/biblioteca\\_virtual\\_animal/cerdos\\_permiso\\_salud.pdf](http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_animal/cerdos_permiso_salud.pdf)

SÁNCHEZ O, ORTEGA R, Y TORRES G. 210. Efectos genéticos y ambientales que influyen en la productividad. Revista Computadorizada de Producción Porcina. Editorial Instituto de Investigaciones Porcinas. 16 pág. Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/upsesp/reader.action?docID=10390713>

# ANEXOS

**Formato 1A. Encuesta dirigida a los productores de cerdos de la parroquia Colonche.**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ESCUELA DE AGROPECUARIA**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS Y  
AGRONEGOCIOS**

**ENCUESTA DIRIGIDA A PRODUCTORES DE CERDOS**

**OBJETIVO:** Adquirir información actualizada de la producción de cerdos mediante la investigación de campo para el estudio de factibilidad de la implementación de una granja de cerdas reproductoras en la comuna Monteverde, provincia de Santa Elena.

**INFORMACIÓN GENERAL:**

<b><u>GÉNERO:</u></b>	Femenino	<input type="checkbox"/>	Masculino	<input type="checkbox"/>
<b><u>EDAD:</u></b>	<input type="checkbox"/>	Años		
<b><u>PROVINCIA:</u></b>	<input type="text"/>	<b><u>CANTÓN:</u></b>	<input type="text"/>	
<b><u>PARROQUIA:</u></b>	<input type="text"/>	<b><u>COMUNA:</u></b>	<input type="text"/>	

**1. ¿Quiénes le venden a usted los cerdos para engorde?**

Granja  Productores   
Porquerizas  Otros

**2. ¿Bajo qué modalidad usted adquiere los cerdos para engorde?**

Crédito  Contado

**3. ¿Cuánto paga usted por cada lechón que compra?**

De 50 a 60  De 61 o 70   
De 71 o más

**4. Al comprar un cerdo para engorde. ¿Qué características usted considera?**

Calidad                       Peso   
Precio

**5. ¿Cuál es el peso que usted considera al comprar un lechón?**

De 10 a 15 kg                       De 16 o 20 kg   
De 21 a 25 kg                       De 26 o más kg

**6. ¿Cada que tiempo usted compra cerdos para el proceso de engorde?**

Mensual                       Semestral   
Trimestral                       Anual

**7. ¿Cuáles son los meses que usted compra más cerdos?**

Ene.		Abr.		Jul.		Oct.	
Feb.		Mayo		Ago.		Nov.	
Mar.		Jun.		Sept.		Dic.	

**8. ¿Qué tipo de raza de cerdo usted compra?**

Landrace                       Pietrain   
Duroc – Jersey                       Yorkshire

**9. ¿Por qué usted escoge la raza antes mencionada?**

Por poseer más carne y menos grasa   
Fácil de comercializar   
Mayores rendimientos

**10. ¿Cuántos meses usted engorda los cerdos?**

De 5 a 6 meses   
De 7 a 8 meses   
De 9 a más meses

**11. ¿Cuál es el tipo de manejo que usted realiza en la crianza de cerdos?**

Artesanal

Semi- tecnificado

Tecnificado

**12. ¿Existe alguna institución que lo asiste en su proceso de crianza?**

SI

NO

**13. De ser si la respuesta anterior. ¿Qué entidad lo asiste?**

Pública

\_\_\_\_\_

Privada

\_\_\_\_\_

**14. ¿A dónde usted vende los cerdos que cría?**

Intermediario

Ferias

Camal

Otros

**15. ¿Con que frecuencia usted comercializa los cerdos?**

Mensual

Semestral

Trimestral

Anual

**16. ¿Cuántos cerdos usted comercializa anualmente?**

De 1 a 5

De 11 a 15

De 6 a 10

De 15 o más

**17. ¿A qué precio usted vende el cerdo en la etapa final?**

200 a 250

260 a 300

310 a 350

360 a 400

410 a 450

460 o más

**18. ¿Qué tiempo usted tiene en la crianza de cerdos?**

1 a 5 años	<input type="checkbox"/>	6 a 10 años	<input type="checkbox"/>
11 a 15 años	<input type="checkbox"/>	16 a 20 años	<input type="checkbox"/>
21 a 25 años	<input type="checkbox"/>	26 o más	<input type="checkbox"/>

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN..!!!**

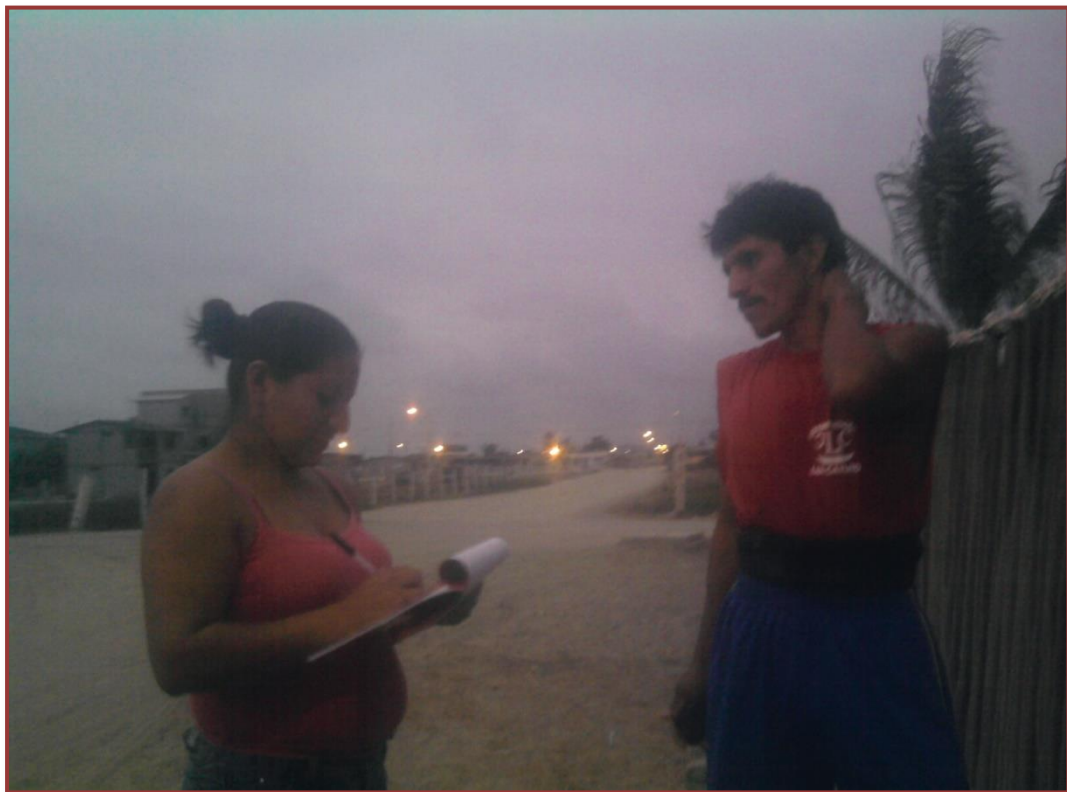




**Fig. 2 A. Corrales tradicionales para la crianza de cerdos en la parroquia Colonche**



**Fig. 3 A. Encuesta a porcinocultores de la comuna Monteverde**



**Fig. 4 A. Encuesta a productores de cerdos**



**Fig. 5 A. Visita a las personas dedicadas a la crianza de cerdos.**