



1859

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES

RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERIA EN PRODUCCIÓN, EDUCACIÓN Y EXTENSIÓN AGROPECUARIA

PLAN DE MANEJO DE LAS GRANJAS PORCINAS EN LOS CANTONES DE GONZANAMÁ Y QUILANGA DE LA PROVINCIA DE LOJA

Tesis de grado previa a la obtención del título
de Ingeniero en Producción Educación y
Extensión Agropecuaria

AUTOR

Manuel Vicente Cobos Obando

DIRECTOR

Dr. Roosevelt Armijos Tituana

1859

Loja – Ecuador

2013

**PLAN DE MANEJO DE LAS GRANJAS PORCINAS EN LOS CANTONES
DE GONZANAMÁ Y QUILANGA DE LA PROVINCIA DE LOJA**

Tesis presentada al Tribunal de Grado como requisito previo a la obtención
del título de Ingeniero en Producción, Educación y Extensión Agropecuaria.

APROBADA

Dr. José Gaona

.....
Presidente del Tribunal

Dr. Rolando Sisalima

.....
Miembro del Tribunal

Dr. Héctor Castillo

.....
Miembro del Tribunal

CERTIFICACIÓN

Dr. Roosevelt Armijos Tituana
Director de Tesis

CERTIFICA:

Haber dirigido el proceso de planificación y ejecución de la presente tesis titulada “Plan de manejo de las granjas porcinas en los cantones de Gonzanamá y Quilanga de la provincia de Loja”, realizada por el egresado señor Manuel Vicente Cobos Obando, previo a la obtención del título de Ingeniero en Producción, Educación y Extensión Agropecuaria, y autoriza su presentación final para la evaluación correspondiente.

Loja, diciembre de 2013



Dr. Roosevelt Armijos Tituana
Director de Tesis

AUTORÍA

Yo, Manuel Vicente Cobos Obando declaro ser autor(a) del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autor: Manuel Vicente Cobos Obando

Firma: 

Cédula: 1104672090

Fecha: 02 de Enero de 2014

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA
LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO**

Yo Manuel Vicente Cobos, declaro ser autor, de la tesis titulada "Plan de manejo de granjas porcinas en los cantones de Gonzanamá y Quilanga de la Provincia de Loja, como requisito para optar al grado de: Ingeniero en q Producción Educación y Extensión Agropecuaria, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al c mundo la producción intelectual de la universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en él Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los 2 días del mes de Enero del dos mil catorce, firma el autor.

Firma:



Autor:

Manuel Vicente Cobos

Nº Cédula:

1104672090

Dirección:

Calle Isidro Ayora 1008

Lourdes – Paltas – Loja

Correo Electrónico: vichemanuel@hotmail.com

Teléfono:

0996876882

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de tesis: Dr. Roosevelt Armijos Tituana.

Tribunal de grado: 1) Dr. José Gaona, Mg. Sc.

2) Dr. Rolando Sisalima Jara, Mg. Sc.

3) Dr. Héctor Castillo

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico muy especialmente con cariño y amor a Dios y a San Vicente Ferrer, por haberme permitido culminar con éxito mis estudios universitarios, gracias a sus bendiciones.

A mis queridos padres, Vicente Eudomilio Cobos y Clara Oliva Obando, quienes con cariño han sabido guiarme por el camino del bien y con gran esfuerzo y sacrificio supieron apoyarme y darme fuerzas en los momentos difíciles, para así poder alcanzar mi meta anhelada.

A mi esposa Yhulia Rosibel Díaz, quien me brindó el apoyo moral para lograr esta meta profesional.

A mis queridos hermanos Katy Leonor, Yohana Anabel, y Brayan David, familiares y amigos quienes con su apoyo moral y espiritual me ayudaron a cristalizar este sueño tan grande que la vida me pudo brindar.

Manuel Vicente

AGRADECIMIENTO

Dejo constancia de mis sinceros agradecimientos a la Universidad Nacional de Loja, Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, Carrera de Ingeniería en Producción, Educación y Extensión Agropecuaria, a las autoridades y docentes, por brindarme la oportunidad de formarme y llenar mi vida de conocimientos, alcanzando la meta que me he propuesto para contribuir al adelanto y progreso de la sociedad; de manera especial, mi gratitud al Dr. Roosevelt Armijos Tituana, Director de Tesis, por el esfuerzo y valioso aporte que supo brindarme desde el primer momento hasta la culminación del trabajo investigativo.

En fin, a todos los que con bondad, paciencia y oportuna cooperación, hicieron posible la realización de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

| Contenido | Página |
|---|--------|
| PORTADA | i |
| APROBACIÓN | ii |
| CERTIFICACIÓN | iii |
| AUTORÍA | iv |
| CARTA DE AUTORIZACIÓN | v |
| DEDICATORIA | vi |
| AGRADECIMIENTO | vii |
| ÍNDICE GENERAL | viii |
| ÍNDICE DE CUADROS | xii |
| índice DE FIGURAS | xiv |
| RESUMEN | xvi |
| ABSTRACT | xviii |
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. REVISIÓN DE LITERATURA | 3 |
| 2.1. Producción Porcina | 3 |
| 2.1.1. Origen del cerdo | 3 |
| 2.1.2. Situación social y problemática de la producción porcina | 4 |
| 2.1.3. Sistemas de explotación | 5 |
| 2.1.4. Ciclo de producción | 7 |
| 2.1.5. Instalaciones | 8 |
| 2.1.6. Manejo de cerdos | 11 |
| 2.1.7. Alimentación | 17 |
| 2.1.8. Reproducción | 21 |
| 2.1.9. Sanidad | 24 |
| 2.1.10. Producción porcina a nivel mundial | 25 |
| 2.1.11. Producción porcina en el Ecuador | 26 |

| | |
|--|----|
| 2.1.12. Producción porcina en la provincia de Loja | 27 |
| 3. MATERIALES Y MÉTODOS | 28 |
| 3.1. Materiales | 28 |
| 3.1.1. Materiales de campo | 28 |
| 3.1.2. Materiales de oficina | 28 |
| 3.2. Métodos | 29 |
| 3.2.1. Área de estudio | 29 |
| 3.2.2. Tamaño de la muestra | 30 |
| 3.2.3. Variables en estudio | 31 |
| 3.2.4. Estrategias de investigación | 33 |
| 3.2.5. Análisis e interpretación de datos | 34 |
| 3.2.6. Análisis e interpretación | 34 |
| 4. RESULTADOS | 36 |
| 4.1. Identificación de los Sistemas de Producción | 36 |
| 4.1.1. Sistemas de producción | 36 |
| 4.1.2. Sistemas de crianza | 37 |
| 4.1.3. Infraestructura | 39 |
| 4.1.4. Condiciones de las porquerizas | 46 |
| 4.1.5. Equipamiento de las porquerizas | 48 |
| 4.1.6. Equipos básicos sanitarios de las porquerizas | 49 |
| 4.2. Composición del Hato | 50 |
| 4.2.1. Total de animales existentes | 50 |
| 4.2.2. Características del ganado porcino en los cantones investigados | 52 |

| | | |
|--------|--|----|
| 4.3. | Manejo | 53 |
| 4.3.1. | Métodos de servicio | 53 |
| 4.3.2. | Manejo de excretas | 54 |
| 4.3.3. | Castración de lechones | 55 |
| 4.4. | Parámetros Reproductivos | 55 |
| 4.4.1. | Edad al primer celo | 55 |
| 4.4.2. | Madurez reproductiva | 58 |
| 4.4.3. | Partos | 60 |
| 4.4.4. | Numero de lechones nacidos por parto | 61 |
| 4.4.5. | Edad al destete | 62 |
| 4.5. | Parámetros productivos | 64 |
| 4.5.1. | Control de peso | 64 |
| 4.5.2. | Peso de lechones al destete | 66 |
| 4.5.3. | Peso al crecimiento | 67 |
| 4.5.4. | Peso a la canal | 68 |
| 4.6. | Alimentación | 70 |
| 4.6.1. | Características de la alimentación de cerdos | 70 |
| 4.6.2. | Suministro de forrajes | 73 |
| 4.6.3. | Técnicas de alimentación | 74 |
| 4.7. | Sanidad | 75 |
| 4.7.1. | Enfermedades de influenza | 75 |
| 4.7.2. | Prevención de enfermedades | 76 |
| 4.7.3. | Desparasitación | 77 |
| 4.8. | Comercialización | 80 |

| | |
|--|-----|
| 4.8.1. Venta de lechones | 80 |
| 4.8.2. Comercialización engorde | 81 |
| 4.8.3. Destino de la producción | 82 |
| 4.9. Propuesta de Mejoramiento Productivo del Ganado Porcino | 83 |
| 4.9.1. Título | 83 |
| 4.9.2. Antecedentes | 83 |
| 4.9.3. Justificación | 84 |
| 4.9.4. Objetivos | 85 |
| 4.9.5. Plan de manejo a implementar | 86 |
| 5. DISCUSIÓN | 114 |
| 6. CONCLUSIONES | 122 |
| 7. RECOMENDACIONES | 126 |
| 8. BIBLIOGRAFÍA | 128 |
| 9. ANEXOS | 131 |

ÍNDICE DE CUADROS

| No. | | Página |
|-----|--|--------|
| 1 | Necesidades de proteína según edad de los porcinos | 19 |
| 2 | Cantidad de ración de acuerdo a sus etapas productivas | 20 |
| 3 | Cinco primeras regiones productoras de carne de cerdo | 26 |
| 4 | Población de porcinos en tres regiones del país | 27 |
| 5 | Finalidad productiva de las granjas porcícolas en los cantones de Gonzanamá y Quilanga | 36 |
| 6 | Condiciones de las instalaciones porcinas de Gonzanamá y Quilanga | 46 |
| 7 | Equipos en las instalaciones porcinas de los cantones Gonzanamá y Quilanga | 48 |
| 8 | Equipos básicos sanitarios | 49 |
| 9 | Clasificación por categoría de cerdos en el cantón Gonzanamá | 51 |
| 10 | Clasificación por categorías de cerdos cantón Quilanga | 51 |
| 11 | Ganado porcino según los cantones en estudio | 52 |
| 12 | Tipo de monta utilizada, según el área en estudio | 53 |
| 13 | Manejo de excretas en los cantones Gonzanamá, Quilanga | 54 |
| 14 | Castración en lechones cantón Gonzanamá | 55 |
| 15 | Edad de castración en lechones cantón Quilanga | 56 |
| 16 | Promedio de peso a la canal, cantón Gonzanamá | 69 |
| 17 | Peso promedio a la canal cantón Quilanga | 70 |
| 18 | Tipo de alimentación suministrado a los cerdos en el cantón Gonzanamá | 71 |
| 19 | Tipo de la alimentación suministrado a los cerdos en el cantón Quilanga | 72 |

| | | |
|----|--|-----|
| 20 | Suministro de forrajes | 73 |
| 21 | Formas de suministro de alimento | 74 |
| 22 | Enfermedades de influencia cantón Gonzanamá | 75 |
| 23 | Tiempo de desparasitación en el área en estudio | 79 |
| 24 | Promedio de venta de lechones en el área de estudio | 80 |
| 25 | Costo promedio por cerdo fase finalización en Gonzanamá y Quilanga | 81 |
| 26 | Destino de la producción | 62 |
| 27 | Ración para cerdas gestantes | 91 |
| 28 | Ración para cerdas lactantes | 92 |
| 29 | Ración para lechones en pre - inicio | 93 |
| 30 | Ración para lechones en fase inicial | 93 |
| 31 | Ración para cerdos en crecimiento | 94 |
| 32 | Ración para cerdos en desarrollo | 95 |
| 33 | Ración para cerdos en fase de engorde | 96 |
| 34 | Utilización de lavazas | 87 |
| 35 | Utilización de guarapo | 98 |
| 36 | Utilización de suero | 98 |
| 37 | Plan sanitario | 109 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| No. | | Página |
|-----|--|--------|
| 1 | Ciclo de producción porcícola | 7 |
| 2 | Estructura de una explotación porcina | 9 |
| 3 | Sistemas de crianza, del cantón Gonzanamá | 37 |
| 4 | Porcentaje del sistema de crianza del cantón Quilanga | 38 |
| 5 | Características de las instalaciones cantón Gonzanamá | 39 |
| 6 | Porqueriza con paredes ladrillo y pisos de cemento | 40 |
| 7 | Porqueriza mixta en el cantón Gonzanamá | 41 |
| 8 | Corral rústico en el cantón Gonzanamá | 41 |
| 9 | Cerdos a campo libre cantón Gonzanamá | 42 |
| 10 | Características de las instalaciones del cantón Quilanga | 43 |
| 11 | Porqueriza de cemento, en el cantón Quilanga | 43 |
| 12 | Porqueriza mixta, en el cantón Quilanga | 44 |
| 13 | Porqueriza rústica del cantón Quilanga | 45 |
| 14 | Producción a campo libre del cantón Quilanga | 45 |
| 15 | Edad promedio de cerdas al primer celo del cantón Gonzanamá | 57 |
| 16 | Edad promedio de marranas al primer celo en el cantón Quilanga | 58 |
| 17 | Edad en que alcanzan la madurez sexual en cantón Gonzanamá | 59 |
| 18 | Edad a la madurez reproductiva en cerdas del Cantón Quilanga | 59 |
| 19 | Número de partos/año/cerda en el cantón Gonzanamá | 60 |
| 20 | Total de partos/año/cerda cantón Quilanga | 60 |
| 21 | Número de crías parto/cerda, cantón Gonzanamá | 61 |
| 22 | Numero de crías parto/cerda. Cantón Quilanga | 62 |

| | | |
|----|--|----|
| 23 | Promedio de edad al destete del cantón Gonzanamá | 63 |
| 24 | Promedio de edad al destete, cantón Quilanga | 64 |
| 25 | Promedio de peso de lechones al nacer cantón Gonzanamá | 65 |
| 26 | Promedio de peso de lechones al nacer cantón Quilanga | 65 |
| 27 | Peso de lechones al destete del cantón Gonzanamá | 66 |
| 28 | Peso de lechones al destete | 67 |
| 29 | Peso promedio al crecimiento del cantón Gonzanamá | 67 |
| 30 | Peso promedio al crecimiento cantón Quilanga | 68 |
| 31 | Prevención de enfermedades en el cantón Gonzanamá | 76 |
| 32 | Prevención de enfermedades en el Cantón Quilanga | 77 |
| 33 | Desparasitación en el cantón Gonzanamá | 78 |
| 34 | Desparasitación en el cantón Gonzanamá | 78 |

RESUMEN

El Ecuador es un país agropecuario, siendo una de las principales fuentes de ingreso para el pequeño productor la crianza de cerdos en sus diferentes especialidades. En la provincia de Loja un alto porcentaje de los productores practican esta actividad productiva. Para identificar la realidad actual de la actividad porcícola se planteó el presente proyecto con los siguientes objetivos: 1. Identificar los sistemas de producción de ganado porcino existentes en los cantones Gonzanamá y Quilanga. 2. Determinar los parámetros productivos y reproductivos de la población porcina. 3. Conocer la cadena de comercialización de la producción porcina en los cantones Gonzanamá y Quilanga. Se propuso la elaboración de una propuesta de manejo de explotaciones porcinas, en base a los resultados obtenidos en el diagnóstico. El trabajo abarcó 8 meses, enmarcándose dentro de la investigación científica. La técnica utilizada fue la aplicación de entrevistas a 73 productores porcinos, obteniendo los siguientes resultados: El sistema intensivo es predominante en los cantones de Gonzanamá y Quilanga, dedicados en su mayoría al engorde; la composición del hato en promedio fue: engorde 46,10%; desarrollo 35,53%; reproductoras 12,59%; 3,65% remplazo; 2,11% reproductores. En lo concerniente a los parámetros reproductivos, el tipo de monta más utilizado es la controlada ya que el 65,38% de los productores la realizan en Gonzanamá y el 62,5% en Quilanga; la edad a la que las cerdas entran al primer celo fue: Gonzanamá el 42,3% al sexto mes y Quilanga 35,7% al séptimo mes; la madurez reproductiva fue: en Gonzanamá el 38,5% al octavo mes, mientras que en Quilanga 37,5% al noveno mes; el número de parto/cerda/año en el área en estudio fue: en Gonzanamá 65,5% dos partos año y Quilanga el 57,1% dos partos año; número de lechones por parto: Gonzanamá el 30,8% obtiene 10 lechones y en Quilanga el 28,6% de los productores obtiene 10 lechones; el promedio de destete en Gonzanamá 26,9% de los productores lo realizan a las seis semanas y Quilanga el 35,7% a las cuatro semanas. Sobre los parámetros productivos se obtuvieron los siguientes resultados: el peso al nacimiento, en Gonzanamá el 35% pesaron 0,9 kg y en Quilanga el 43% pesaron 0,9 kg; el peso del lechón al destete en Gonzanamá fue de 9 a 10 kg en el 38,0% de granjas, y en Quilanga el 43% de las granjas obtuvieron pesos de 9 a 10 kg; en lo referente al peso al crecimiento en Gonzanamá el 35% y en Quilanga el 36% alcanzaron pesos de 22 kg; sobre el peso a la canal, en Gonzanamá el 44,12% y Quilanga 52,38% lograron pesos 67,5 kg en 7 a 8 meses de edad. En la parte sanitaria en Gonzanamá y Quilanga las enfermedades de influencia son: la neumonía con el 43,48% en Gonzanamá y 44,44% en Quilanga; el cólera porcino el 73,91% en Gonzanamá y 74,07% en Quilanga; 65,22% de los productores de Gonzanamá y el 66,67% en Quilanga sus animales tienen parásitos externos; mientras 78,7% en Gonzanamá y el 85,2% en Quilanga previenen estas enfermedades; el 87,28% en promedio de los dos cantones realizan desparasitaciones en diferentes lapsos de tiempo que va desde los 3

meses hasta 1 año. Las raciones alimenticias en Gonzanamá se componen 78,26% de maíz que brindan continuamente, balanceado el 65,21% que dan todo el tiempo y las lavazas que se brinda ocasionalmente, mientras que en el cantón Quilanga el 100% brinda maíz todo el tiempo, el 59,25% balanceado de forma continua y las lavazas ocasionalmente. La comercialización se realiza de dos formas, como pie de cría, a una edad promedio de 2,5 meses con un peso 11,5 kg, costo por kg de 4,5 dólares dando un valor total de 51 dólares por lechón; los animales engordados tuvieron edad promedio de 9 meses, peso a la canal de 68 a 74 kg, precio promedio US\$ 2,4/kg, precio de venta por animal 163 a 177 dólares.

Palabras clave: producción porcina, caracterización, sistemas de producción, parámetros productivos, parámetros reproductivos, Loja.

ABSTRACT

Ecuador is an agricultural country, being a major source of income for small farmers raising pigs in their different specialties. In the province of Loja a high percentage of growers practice this production. 1: To identify the current reality of the present project activity porcicola with the following objectives. Identify existing production systems in pig Gonzanamá and Quilanga cantons. 2. Determine the productive and reproductive parameters of the pig population. 3. Meet the marketing chain of pig production in Gonzanamá and Quilanga cantons. Developing a management proposal pig farms was proposed, based on the results of the diagnosis. The work spanned eight months, framed within scientific research. The technique used was the application of interviews with 73 pig producers, with the following results: The intensive system is predominant in the cantons of Gonzanamá and Quilanga, mostly dedicated to farming, the average herd composition was: 46.10% fattening, 35.53% development; breeding 12.59% , 3.65% replacement; 2.11% players. Regarding reproductive parameters, the type of riding is the most used controlled 65.38% since the producers made in Gonzanamá and 62.5% in Quilanga, the age at which the bristles enter the first heat was: Gonzanamá 42.3% at six months and 35.7% Quilanga the seventh month; reproductive maturity was: 38.5% in Gonzanamá the eighth month, while 37.5% Quilanga the ninth month, the parity / sow / year in the study area was: 65.5% in Gonzanamá two childbirths Quilanga year and 57.1% year two childbirths, number of piglets per litter: 30.8% Gonzanamá get 10 piglets and in Quilanga 28.6% of farmers get 10 piglets, the average weaning Gonzanamá 26.9% of producers is done at six weeks and Quilanga 35.7% at four weeks. On performance the following results were obtained: birth weight, 35% in Gonzanamá weighed 0.9 kg and 43% Quilanga weighed 0.9 kg, the weight of the piglet at weaning was Gonzanamá 9-10 kg at 38.0% of farms, and Quilanga 43% of farms obtained weights of 9-10 kg, with regard to weight growth Gonzanamá 35% and 36% obtained Quilanga weights of 22 kg, on carcass weight in the Gonzanamá 44.12% and 52.38% achieved Quilanga weights 67.5 kg in 7-8 months. The health part Gonzanamá and influence Quilanga diseases are pneumonia with 43.48% and 44.44% in Gonzanamá in Quilanga; hog cholera 73.91% and 74.07% in Gonzanamá in Quilanga; 65.22% of producers Gonzanamá and 66.67% in Quilanga their animals have external parasites, while in 78.7% and 85.2% Gonzanamá in Quilanga prevent these diseases, 87.28% on average the two cantons deworming done in different periods of time ranging from 3 months to 1 year. Food rations in Gonzanamá 78.26% corn continuously provides, balanced comprise 65.21% giving all the time and occasionally gives slop while in the canton Quilanga corn provides 100% all the time, 59.25% continuously balanced and the washings occasionally. The marketing is done in two ways, as breeding stock, at an average age of 2.5 months weighing 11.5 kg cost \$ 4.5 per kg for a total value of \$ 51 per piglet, animals fattened had average age of 9 months, the channel weight 68-74 kg, average price \$ 2.4/kg, selling price per animal \$ 163 to 177.

Keywords: swine production, characterization, production systems, production parameters, reproductive parameters, Loja.

1. INTRODUCCIÓN

El Ecuador es un país agropecuario por excelencia, y produce una gran variedad de materias primas, productos agrícolas y pecuarios, que constituyen una importante actividad generadora de recursos económicos.

Según Pronaca (2009), la producción porcina es significativa debido a que existe en el país un alto consumo de cerdo, como carne fresca, chuletas, embutidos y otros derivados cárnicos.

Pero, hay que resaltar que la explotación porcina se encuentra estancada por diversos factores: altos costos de producción, competencia por las materias primas con la industria avícola, falta de centros de cría de reproductores de razas puras para la venta a nuevos productores, centralización del material genético en empresas privadas como Pronaca y Bioalimentar, escasa innovación tecnológica y capacitación a pequeños productores; además, estos sistemas de producción se ven afectados por la introducción del Perú de productos y subproductos del cerdo a menor costo, la falta de créditos al sector agropecuario, aranceles muy altos para la importación de materia prima, por lo que el mediano productor se ha visto en la necesidad de cerrar sus granjas, porque no es rentable mantenerlas (MAGAP 2009).

Conocedores de la realidad que atraviesa la porcicultura en el país y en la provincia de Loja, se ha creído conveniente realizar un diagnóstico de la producción porcina, que permita tener elementos claros de cómo se viene desarrollando esta actividad, y sobre la base de la información lograda formular una propuesta que se ajuste a las necesidades del sector, que contribuya de manera significativa a dinamizar la economía.

El presente estudio se lo realizó en los cantones de Gonzanamá y Quilanga, y se lo desarrolló de manera tal que permitió obtener información acerca de los factores que se describen a continuación: sistemas de explotación, especialidad de las granjas, total de cerdos, instalaciones, condiciones medio ambientales, calidad de las instalaciones, equipamiento, manejo, registros productivos, alimentación, reproducción, comercialización, y los parámetros productivos y reproductivos.

Los objetivos planteados consistieron en: 1. Identificar los sistemas de producción de ganado porcino existentes en los cantones Gonzanamá y Quilanga; 2. Determinar los parámetros productivos y reproductivos de la población porcina; 3. Formular una propuesta de manejo de explotaciones porcinas, en base a los resultados obtenidos en el diagnóstico.

2. REVISIÓN LITERATURA

2.1. PRODUCCIÓN PORCINA

2.1.1. Origen del Cerdo

El cerdo pertenece a la clase de los mamíferos, al orden Artiodáctilos y a la familia de los Suidos. Su origen es la especie *Sus scrofa* (jabalí europeo) del cual surgió el cerdo doméstico (céltico). Los cerdos orientales derivan del *Sus striatus* y del *Sus mediterraneus*, las razas de cerdo ibéricas. De los cruces de *Sus scrofa* y del *Sus striatus vitatus* -cerdos importados de china- derivan las razas actuales europeas y americanas.

Fue uno de los principales animales domesticados, dada su fácil adaptación, ya que se trata de un animal omnívoro, por la facilidad que tiene de transformar los alimentos que consume en grasa y carne; además el cerdo es un animal muy prolífico y de rápido desarrollo (Benítez, citado por Falconí 2011).

2.1.2. Situación Social y Problemática de la Producción Porcina

En el Ecuador la mayor cantidad de ganado porcino se encuentra en manos de campesinos de escasos recursos económicos, dando lugar a un tipo de explotación netamente casera.

El cerdo que crían en estas condiciones es nativo o criollo, que por su rusticidad, producción de grasa o manteca, su resistencia relativa a ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias, su fácil adaptación a variedad de climas, se lo sigue explotando a pesar de la limitada fuente de alimentos que le proporciona el pequeño porcicultor.

Los costos para el crecimiento y desarrollo de los animales son bajos ya que utilizan desperdicios de cocina y residuos de cosechas que no influyen mayormente en la economía familiar; constituyen por esta razón un ahorro para el campesino, y con sus ingresos permite cubrir los diversos gastos que se encuentran fuera del presupuesto familiar.

La ganadería porcina es componente básico del sector agropecuario, no ha crecido al mismo ritmo que el incremento poblacional del país, debido a situaciones como elevados costos de producción, alza permanente de las materias primas para elaboración de alimento, falta de crédito, acompañamiento técnico, administración y comercialización, índice de eficiencia bajos e infraestructura productiva y comercial inadecuadas para el productor.

2.1.3. Sistemas de Explotación

Existen tres sistemas de explotación que difieren entre sí, según el grado de confinamiento (o encierro) al cual están sometidos los cerdos. Así tenemos:

Sistema extensivo. Los animales no están en confinamiento, aprovecha las ventajas del suelo, los pastos y el sol. No existe manejo, ni alimentación controlada.

Sistema intensivo. Los animales están en confinamiento permanente, existe manejo controlado de servicios y partos, alimentación y sanidad.

Sistema semi intensivo. Consiste en la combinación de aspectos de las explotaciones extensiva e intensiva para aprovechar racional y económicamente la superficie disponible, siempre y cuando se les ofrezcan a los animales condiciones adecuadas de manejo y un ambiente sano.

Al hablar de sistemas de explotación, se refiere también a los tipos de granja que se instalan, según sea la producción que se desea obtener.

2.1.3.1. Especialidad de las granjas

Productoras de pies de cría. Son explotaciones dedicadas a la cría de hembras y machos destinados a la reproducción y que generalmente son sometidos a diversos controles para su mejora y selección.

Granjas de reproducción. Se explota un número determinado de hembras y machos reproductores para la obtención de lechones destinados al cebo.

Estos lechones pueden venderse como tales a granjas de engorde, o pueden ser engordados en la misma explotación y vendidos como carne.

Granja de engorde o cebo. En este tipo de explotación se compra el lechón ya destetado, para su engorde y venta como carne. Generalmente, se pueden clasificar las explotaciones porcinas de producción en explotaciones de ciclo cerrado y abierto.

Sistema todo dentro todo fuera. El sistema consiste en que el productor llena sus naves con animales de la misma edad, en donde los mantiene hasta terminar el período de engorda. Al final del período, el productor vende todos sus animales al mismo tiempo.

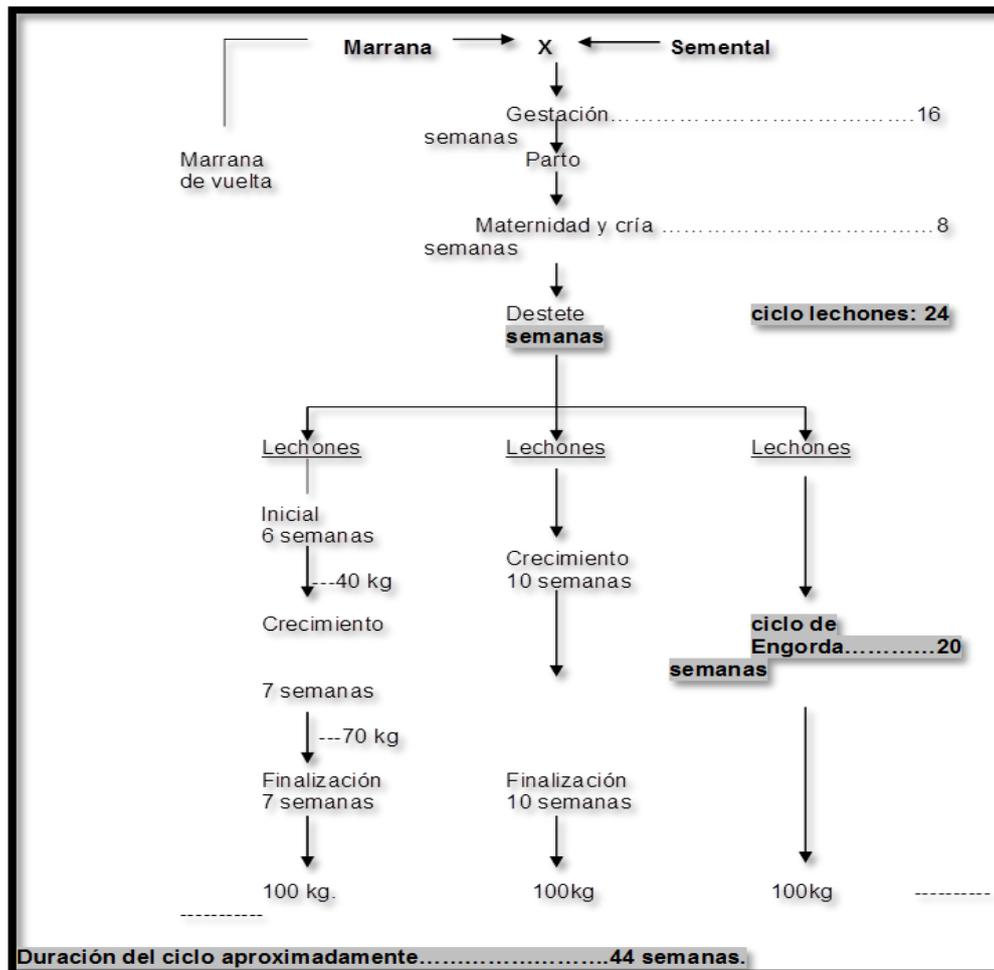
Este sistema tiene la ventaja de que los riesgos por enfermedades son menores en animales de una misma edad. Además su manejo es más sencillo ya que se prepara un mismo tipo de alimento, por lo que se requiere un almacén más pequeño.

Sistema de producción continua. Tiene la desventaja que como se tienen animales de diferentes edades, los riesgos por enfermedades y contagios son mayores. Además, como las porquerizas están totalmente ocupadas, se dificulta la desinfección.

Otra desventaja es que el manejo de animales de diferentes edades es más complicado, ya que se tiene que preparar diferentes tipos de raciones; por esto, se requiere un almacén de mayores dimensiones.

2.1.4. Ciclo de Producción

En una forma esquemática se puede observar el ciclo de producción porcina en la Figura 1.



Fuente: Ortega, 2008.

Figura 1. Ciclo de producción porcina

2.1.5. Instalaciones

Otro de los factores más importantes para el éxito de una explotación reside en los servicios e instalaciones que se construyan para el manejo eficiente de los porcinos en sus diferentes fases. Como principio general, debe tenerse en consideración que las construcciones, a más de económicas, sean funcionales, sencillas, utilizando materiales de la zona y adaptadas de acuerdo al medio.

En las instalaciones para cerdos es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos para garantizar la salud de los animales:

2.1.5.1. Elección del sitio

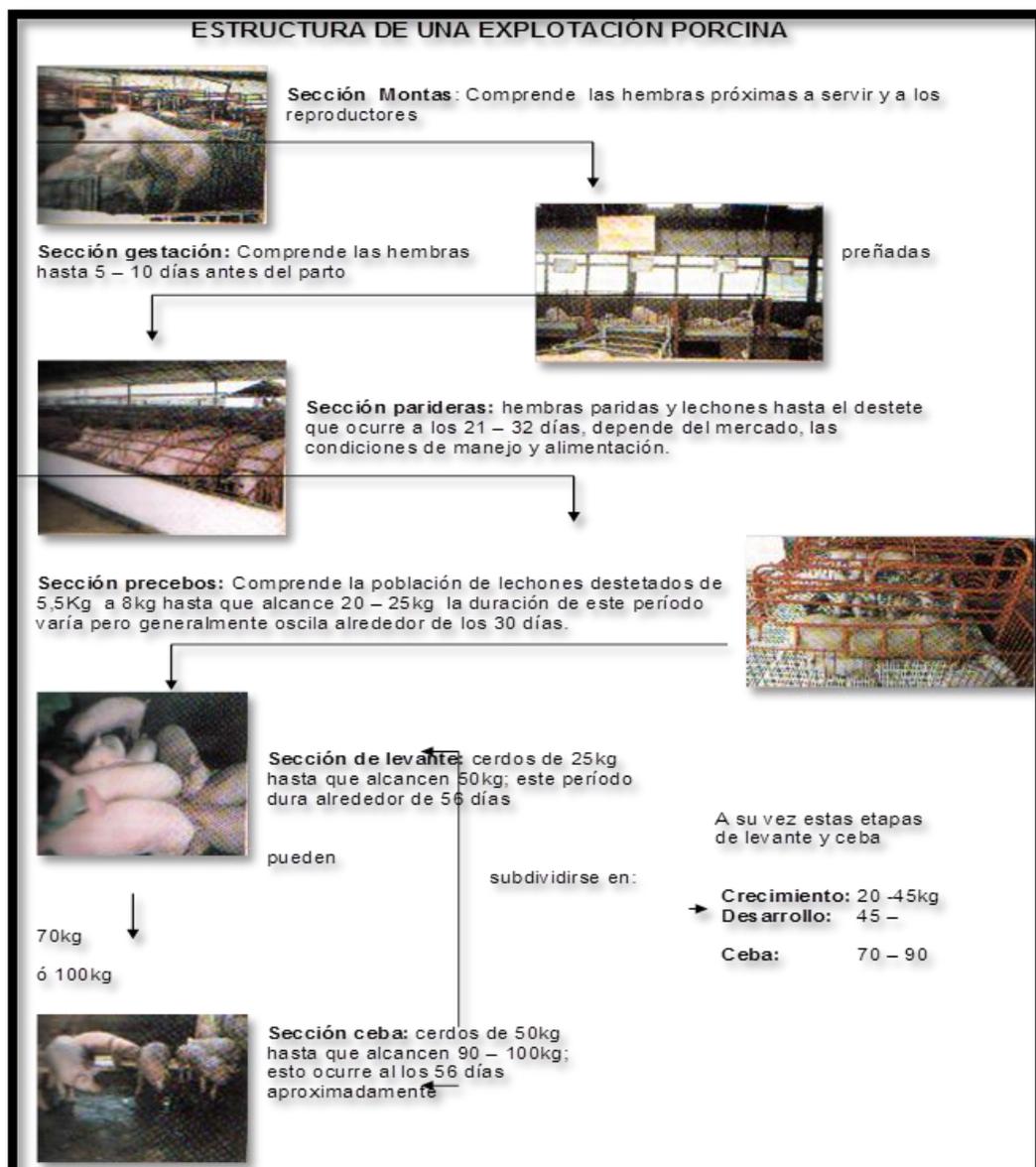
Debe reunir las siguientes condiciones:

- En lo posible que sea plano.
- Fácil acceso; no muy cerca de la vivienda.
- Que esté próximo a la carretera.
- Disponer de agua potable.
- Con energía eléctrica.
- En lo posible se deben buscar zonas que correspondan mejor a las exigencias de temperatura y humedad del cerdo.
- Agua suficiente para que beban los cerdos y para limpiar las instalaciones.

2.1.5.2. Orientación

La orientación de las porquerizas respecto a la posición del sol depende de la temperatura ambiental y del tipo de cerdos de la explotación.

- Norte – Sur en clima frío,
- En clima cálido la orientación debe ser Este – Oeste



Fuente: Ortega, 2008

Figura 2. Estructura de una explotación porcina

2.1.5.3. Espacios requeridos por los animales

- Espacio del verraco: 6 m² - 8 m² (corral ubicado junto al de las cerdas vacías).
- Brete de monta: 0,8 m ancho x 1,5 m de largo, o circular de 3 m de diámetro, 1 m para la puerta y 1,2 m de alto.
- Espacio para cerdas adultas (vacías o en gestación): 3 – 4 m².
- Espacio para la marrana lactante y camada: 2,8 - 4,5 m².
- Espacio para cerdos de 4,5 kg: 0,14 – 0,23 m².
- Espacio para cerdos de 13,6 kg: 0,23 – 0,37 m².
- Espacio para cerdos de 33 kg: 0,37 – 0,50 m².
- Espacio para crecimiento (destete 25 hasta 50 kg): 0,5 m².
- Espacio para acabado o engorde (de 50 hasta 100 kg): 1,0 – 1,3 m².
- Los corrales pueden tener una capacidad máxima de 10 – 12 animales.
- El espacio de sombra debe ser de 2 m²/animal.
- Chancheras con 5 divisiones se harán en una sola fila y chancheras con 6 o más divisiones se harán en dos filas, con un pasillo central de 1,5 m de ancho.

2.1.6. Manejo de Cerdos

El manejo incluye el cuidado de los animales durante las diferentes fases de su vida, para que permanezcan sanos y produzcan eficientemente.

2.1.6.1. Manejo de verracos

El verraco se debe empezar a montar a los 10 meses de edad, con hembras primerizas. Después de un mes de práctica, el verraco estará listo como reproductor.

Un verraco joven, de menos de 15 meses, debe montar como máximo dos hembras por día, seis montas por semana o 20 montas por mes. Los verracos adultos pueden realizar como máximo tres montas por día, ocho montas por semana o 30 montas por mes.

2.1.6.2. Manejo de hembras reproductoras

Así como los verracos, las hembras también necesitan hacer ejercicio para mantenerse en buen estado y evitar que se engorden. La acumulación de grasa puede causar esterilidad temporal ya que el tejido adiposo que rodea al ovario eventualmente evita la ovulación. Por esto, es recomendable que las reproductoras pastoreen un poco. Esta medida, además, ahorra mano de obra y alimentos.

2.1.6.3. Manejo del parto

El manejo del parto comienza antes de que esto suceda, pues se debe preparar con anticipación todo lo necesario para el parto del animal. Diez días antes del parto se aplica a la cerda la bacterina mixta polivalente. Esta ayuda a la formación de anticuerpos, que la hembra elimina a través del calostro, dando a la vez inmunidad a los futuros lechones.

Nueve días antes del parto se prepara el corral de maternidad. El equipo y el corral se limpian y desinfectan. Luego se coloca una cama de 15 cm de espesor encima del piso del corral. No se coloca la cama alrededor del bebedero porque allí se moja con facilidad.

Una semana antes del parto se da un buen baño a la cerda y se hace la desinfección. Para el baño se utiliza agua a 35°C de temperatura, jabón y un cepillo.

Tres días antes del parto se aplica una inyección de terramicina u otro antibiótico. Estos antibióticos se utilizan sólo cuando se tiene dudas de que aparezcan problemas de mastitis o trastornos respiratorios o digestivos.

2.1.6.3.1. Síntomas del parto

- Inquietud. La cerda empieza a ponerse nerviosa, se echará y se pondrá de pie constantemente.

- Turgencia, enrojecimiento y edematización de la vulva. Esta empezará a secretar una mucosidad de aspecto turbio.
- Ecurrimiento de calostro de color amarillento antes del parto. Esto ocurre en algunas marranas que tendrán una buena producción de leche.

La duración normal de un parto es de una a seis horas. Si el parto dura más tiempo se debe llamar a un médico veterinario. El parto termina cuando la marrana expulsa la última placenta.

2.1.6.3.2. Actividades durante el parto

- La persona que atiende el parto debe recibir a los lechones en un trapo limpio o en un papel desechable. Quitar las membranas que cubren al lechón, principalmente de la nariz y la boca.
- Luego se debe desinfectar el cordón umbilical.
- Veinticuatro horas después del parto, se empezará a dar nuevamente alimentos a la cerda. Se suministra el mismo tipo de alimento laxante utilizado antes del parto.

2.1.6.4. Manejo de lechones hasta el destete

Durante el parto se mantiene a los lechones en una caja con fuente de calor, hasta que haya nacido el último animal, luego se les coloca juntos a mamar el calostro.

2.1.6.5. Prácticas después del parto

Pesaje. Los lechones se pesan el mismo día de su nacimiento. En las tarjetas de registro se anota el peso, el sexo, el número y las características especiales del lechón. El peso promedio de los lechones al nacer es alrededor de 1,3 kg.

Descolmillado. Al primero o segundo día de edad, se corta a los lechones los ocho dientes (4 colmillos y 4 extremos), distribuidos cuatro en cada mandíbula.

Castración de lechones. Los lechones machos, que no vayan a ser utilizados como reproductores, deben ser castrados a los 5 o 7 días de nacidos. Esta operación no debe coincidir con la vacunación contra el cólera porcino.

Al nacer, los lechones tienen reservas de hierro escasas, lo que puede provocar anemia. Los tratamientos se deben comenzar antes de que los lechones tengan una semana de edad.

2.1.6.6. Manejo del destete

En la práctica se realiza el destete precoz y el destete a las 4 semanas de edad. Una semana después de la separación la cerda entra en el estro. Así puede producir un promedio de cinco camadas en dos años en vez de cuatro cuando se desteta a las ocho semanas. Cuando se desteta antes de 21 días

se requieren instalaciones adecuadas, ya que a esta edad los lechones son muy susceptibles a los cambios del medio ambiente y de alimentación.

El destete a las cuatro semanas es el más aconsejable porque permite un mejor desarrollo de los lechones. Su estado de salud y su resistencia a enfermedades son también mayores. El crecimiento posterior de los lechones para la engorda o para producir reproductores, por consecuencia es mejor.

2.1.6.7. Manejo de los cerdos en engorda

Los cerdos de engorda se mantienen normalmente en confinamiento. Es necesario clasificarlos de acuerdo a su edad y peso, para evitar que haya animales menos fuertes que sean perjudicados en su alimentación. El número de animales por corral también tiene importancia en la eficiencia del sistema de engorda. Por esto, deben tenerse lotes no mayores de 10 animales por corral.

Para lograr una producción óptima se debe escoger para la engorda lechones robustos, largo, con jamones amplios y profundos. Los lechones mal formados tienen una baja capacidad productiva y una mala conversión alimenticia. Los cerdos deben enviarse al rastro cuando pesan entre 90 a 100 kg.

2.1.6.8. Manejo de excretas

La FAO menciona que ha realizado varios cálculos para estimar la cantidad de excreta (heces + orina + agua) que se producen en una explotación porcina; a continuación se enumeran algunos de ellos: Pérez Espejo (1992) enuncia que por cada 70 kg de peso vivo en granja, se producen entre 4 y 5 kg de excreta, por su parte Gadd (1973) señala que el promedio de producción de excretas en engorda, puede ser un décimo del peso vivo por día (sólido y líquido), lo que representa 1,36 kg de heces y 4,73 litros de orina por día en promedio, desde el destete hasta el peso al sacrificio; Sweeten (1979) estima la cantidad anual producida por unidad cerda (lo que equivale a una hembra más los cerdos producidos por ella en un año), cantidad que representa 13 ton de excretas por año, con un contenido de 10% de materia seca.

Es decir que la contaminación generada por una granja porcina afecta al microambiente (la granja misma) y al ambiente en general. En lo que respecta al microambiente, se ha visto que la exposición a los gases producidos (amoníaco, sulfuro de hidrógeno, metano y bióxido de carbono) representa riesgos directos a la salud de los trabajadores y de los cerdos de la explotación. Esto es debido a que el amoníaco es irritante, por lo que tiende a producir malestar en los cerdos. De ahí la necesidad de dar el manejo adecuado de los mismos.

2.1.7. Alimentación

La alimentación representa alrededor del 80% en el costo de la producción del cerdo. Así mismo, hay que considerar que no existe ningún alimento que contenga todos los ingredientes o nutrientes necesarios para satisfacer las necesidades en las diferentes etapas de la vida del cerdo, por tal motivo es fundamental suministrar raciones balanceadas para lograr una eficiente producción.

En antaño se consideraba que como el cerdo comía todo, se le podía alimentar con desperdicios. Se decía que un cerdo era una alcancía, un sistema de ahorro, porque se le dejaba pastar y se le daban sobras de la cocina, por lo que sin sentirlo al cabo del tiempo, el cerdo había crecido y se podía vender.

Actualmente, se tiene un gran cuidado en la alimentación del cerdo, pues su capacidad para transformar la comida a fin de que deje ganancias depende principalmente de su calidad genética y de la calidad de los alimentos que ingiere.

La alimentación porcina se basa en el empleo de granos y subproductos (energía), a los cuales se añaden los alimentos proteicos y otros suplementos (vitaminas y minerales) para tener una ración completa.

2.1.7.1. Alimentación según las etapas de desarrollo

No se puede emplear el mismo alimento para todos los cerdos, pues sus necesidades de nutrición cambian con la edad, el sexo, el clima y la etapa de desarrollo en que se encuentren.

Los alimentos de los cerdos están compuestos por carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas y minerales, pero en general se definen por su cantidad de proteína. Cuanto más pequeño es el cerdo, más proteína necesita; por lo tanto, su alimentación debe ser más rica en este nutriente.

Los cerdos son animales monogástricos, que no pueden sintetizar todos los aminoácidos en las cantidades necesarias para satisfacer sus propios requerimientos. Por esta razón, los aminoácidos esenciales (contenidos en las proteínas) deben ser administrados en la ración.

Al comienzo del desarrollo conviene que la proteína del alimento tenga un origen principalmente animal, pero posteriormente se prefiere más proteína vegetal, para que la carne no se contamine con el olor y sabor de los productos animales.

Las necesidades de proteína en los alimentos necesarias para los cerdos de distintas edades y etapas de desarrollo se exponen en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Necesidades de proteína según la edad de los porcinos

| Edad | Proteína % |
|------------------|---------------|
| Iniciación | 22 |
| Cría | 20 |
| Crecimiento | 16 - 18 |
| Finalización | 12 a 14 |
| Cerdas gestantes | 15 a 17 |
| Cerdas lactantes | 15 a 17 |
| Sementales | 15 a 17 |

Fuente: Ortega 2008

2.1.7.2. Técnica de alimentación

El suministro de los alimentos puede regularse mediante el consumo a voluntad y el consumo restringido. Con el método de consumo a voluntad el animal puede comer tanto como quiera. La limitación del consumo es natural.

Con el método de consumo restringido, se da a los animales cantidades fijas de alimento y a horas preestablecidas. Por lo contrario el método a voluntad, se les brinda cantidades a voluntad hasta que el animal quiera comer.

2.1.7.3. Alimentación de acuerdo a las etapas

La alimentación de los cerdos consiste en proporcionarles raciones que puedan saciar la sed y el hambre; deben contener en cantidades y

proporciones adecuadas, los diversos nutrientes: agua, proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales, y vitaminas.

La nutrición debe ser adecuada desde el nacimiento del lechón, pues las carencias provocan muchas lesiones funcionales y anatómicas irreversibles, y tanto más irrecuperables cuanto más joven sea el animal.

Cuadro 2. Cantidad de ración de acuerdo a las etapas productivas

| Clase de animal y periodo | Cantidad de ración kg/animal |
|----------------------------|------------------------------|
| Verracos 110 a 180 kg | 3,2 |
| 180 a 250 kg | 3,4 |
| Gestación hasta 12 semanas | 2,2 |
| Después de las 12 semanas | 3,0 |
| Lactancia 1ª semana y cría | 4,1 |
| 2ª semana | 4,9 |
| 3ª,4ª,5ª | 6,1 |
| Semanas después | 4,9 |
| Engorda PV = 10 kg | 0,7 |
| PV = 20 kg | 1,0 |
| PV = 30 kg | 1,3 |
| PV = 40 kg | 1,7 |
| PV = 50 kg | 2,0 |
| PV = 60 kg | 2,3 |
| PV = 70 kg | 2,5 |
| PV = 80 kg | 2,8 |
| PV = 90 kg | 3,0 |

Fuente: Ortega 2008

2.1.8. Reproducción

2.1.8.1. Madurez sexual

La madurez sexual y el completo desarrollo del esqueleto alcanzan en épocas muy variables, influyendo mucho el medio ecológico, la alimentación y la raza.

En los cerdos salvajes la madurez sexual se presenta casi al final del año de edad, mientras que en las razas mejoradas se manifiesta más pronto.

La madurez sexual en el macho se presenta a los ocho meses de edad y en la hembra hacia los siete meses de edad. En las razas tardías se prolonga hasta los 10 meses de edad en el macho y en las hembras hasta el año (masporci cultura.com).

2.1.8.2. Edad para la reproducción

La edad para la reproducción en las hembras es de ocho a 10 meses y en el macho a los 10 a 12 meses, esto de acuerdo al grado de desarrollo y estado general.

2.1.8.3. Cubrición o monta

Según sea el manejo aplicado, pueden distinguirse tres tipos de monta:

Monta libre. Que consiste en dejar a las hembras con el verraco para que detecte el celo y las cubra. Este sistema no es aconsejable en explotaciones industriales, dado que es difícil establecer las posibles fechas del parto.

Monta dirigida. En la que el ganadero elige las hembras en celo y las lleva al recinto del macho, o bien, si las hembras están estacadas el macho es el que se traslada.

Inseminación artificial. Gracias a esta práctica puede obtenerse numerosa descendencia de cualidades óptimas, a partir de machos seleccionados y probados. El semen puede obtenerse de los verracos de la misma explotación o adquirirse del exterior. Una vez obtenido el semen es filtrado y diluido y su vitalidad va disminuyendo paulatinamente hasta los seis días en refrigeración (4°C). La hembra en celo se insemina mediante una cánula y la dosis varía entre 100 y 200 ml.

2.1.8.4. Gestación

La gestación tiene una duración media de 114 días (3 meses, 3 semanas, 3 días). A partir de los 25 días el diagnóstico de gestación puede

efectuarse por ultrasonido, el abultamiento del vientre y desarrollo mamario son evidentes a partir de los 40 días de gestación.

2.1.8.5. Parto

Los signos externos que denotan la proximidad del parto son: vulva enrojecida, leche en las mamas, vientre caído, respiración acelerada e inquietud.

El parto debe ser vigilado. La cerda pare una media de 6 a 12 lechones que salen expulsados violentamente. Se recogerán, se limpiarán, se cortará, amarrará y desinfectará el ombligo para luego colocarlos en una fuente de calor. Terminado el parto la hembra expulsa la placenta, que deberá ser retirada.

2.1.8.6. Lactación

En condiciones normales la lactancia dura de 50 a 60 días. La producción láctea desde el parto hasta el destete sufre variaciones. Durante los tres primeros días se produce el calostro, que tiene propiedades inmunizantes y laxantes. La secreción de leche aumenta hasta la tercera semana. A partir de entonces decrece gradualmente, esto ha conllevado a que actualmente se esté destetando entre los 21 y 28 días después del parto, pues los lechones tienen un crecimiento rápido que va a depender mucho de la

precocidad de la raza y la aptitud lechera de la madre; por lo general, en dos semanas han duplicado su peso de nacimiento.

El calostro tiene una acción inmunizante ya que transfiere anticuerpos de la madre a los lechones

2.1.9. Sanidad

Pinheiro (1973) menciona que el manejo sanitario debe proveer el control de las enfermedades. Debe seguirse siempre una orientación profiláctica. Prevenir y no curar. Sin embargo, la sanidad no se alcanza como condición aislada, pues es el resultante de un conjunto de medidas que se relacionan íntimamente y que son todas igualmente indispensables.

La alimentación juega un papel decisivo en la sanidad. Se recomienda atención especial a la satisfacción de las necesidades vitamínicas y minerales, así como a la nutrición proteica y relación con la energía. No se debe olvidar que los cerdos bien nutridos muy difícilmente se enfermarán y cuando ello suceda, también serán los primeros en recuperarse. El mantenimiento de la salud depende fundamentalmente del nivel de nutrición.

La sanidad es la base del proceso productivo, pues ningún animal con su salud afectada puede exaltar sus cualidades zootécnicas y su potencial genético. Se deben poner en práctica las más rigurosas medidas de higiene. Además, con

un plan de vacunaciones y control parasitario hay providencias y actitudes tendientes a lograr una sanidad completa: limpieza y desinfección de instalaciones, prohibición de visitas, ausencia de animales domésticos y silvestres en contacto con los cerdos, remoción diaria de estiércol, uso de bandejas con desinfectantes en todos los accesos a las instalaciones, uso de botas de goma e indumentaria adecuada, y comportamiento tranquilo y amable del personal, así como higiene total.

Para evitar las diversas enfermedades, que pueden comprometer la vida del ganado porcino, se hace necesario establecer un programa higiénico sanitario. Así, por lo que respecta a las instalaciones, las naves, locales e instrumentales estarán sometidos a desinfecciones, y desratizaciones periódicas (Padilla 2007).

2.1.10. La producción Porcina a Nivel Mundial

El cerdo doméstico es explotado en todo el mundo; según la FAO y la Organización Iberoamericana de la Porcicultura (Oiporc) (DANE 2012), los cinco primeros productores de carne de cerdo a nivel mundial son los que exhiben en el Cuadro 3, en donde destaca la China con alrededor de la mitad del total de la producción de cerdos a nivel internacional.

Cuadro 3. Cinco primeras regiones productoras de carne de cerdo

| Región | Participación producción mundial (%) |
|-----------------|--------------------------------------|
| China | 49,4 |
| Unión Europea | 21,8 |
| Estados Unidos | 9,9 |
| Brasil | 3,1 |
| Federación Rusa | 2,2 |

Fuente: DANE 2012.

2.1.11. Producción Porcina del Ecuador

En el Ecuador, aproximadamente el 80% de las explotaciones son de tipo casero o campesino, donde las familias poseen de 1 a 4 cerdas de cría; el 50% de las unidades no disponen de reproductor, el cual es generalmente criollo, obtenido en préstamo para la monta a cambio de la entrega de 1 a 2 crías por la monta efectiva. Además, la población porcina que, según el censo agropecuario de 2000 fue de alrededor de un millón y medio de cerdos, ha decrecido por causa de las importaciones y el contrabando, que ha desmotivado la producción porcina desde el 2001 (Calderón 2004).

Según el III Censo Nacional Agropecuario, realizado por INEC – MAG -SICA en el 2010, datos nacionales, la producción de ganado porcino en el Ecuador

fue de: 1 193 052 de cabezas de razas criollas, 297 695 cabezas de ganado mestizo y 36 368 cabezas de ganado de pura sangre.

De acuerdo a la misma fuente, la producción de ganado porcino se encuentra distribuida según las regiones de la siguiente manera (Cuadro 4).

Cuadro 4. Población de porcinos en tres regiones del país

| Región | Criollos (cabezas) | Mestizos (cabezas) | Sangre pura (cabezas) |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Costa | 771 548 | 187 440 | 27 231 |
| Sierra | 365 688 | 80 694 | 8 379 |
| Resto | 55 807 | 29 560 | 757 |

Fuente (III Censo Agropecuario INEC-MAG-SICA)

2.1.12. Producción Porcina en la Provincia de Loja

Los datos para la provincia de Loja en cuanto a la producción de ganado criollo, según en el Censo citado fue: 124 660 cabezas de diferentes edades, 25 174 hembras, 7 881 machos destinados a la reproducción, pertenecientes a la raza criolla. Como también 12 784 cabezas de diferentes edades, 2 706 hembras, 796 machos destinados a la reproducción, de ganado mestizo. Y 458 cabezas de distintas edades, 149 hembras, 57 machos destinados a la reproducción, de ganado de sangre pura.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1. Materiales de Campo

- Libreta de campo.
- Encuestas.
- Bolígrafos.
- Vehículo de transporte.
- Cámara fotográfica.
- Overol.
- Granjas porcinas.
- Registros para cada finca.
- Vehículo de transporte.

3.1.2. Materiales de Oficina

- Libreta de campo.
- Lápiz, esfero, borrador.
- Computadora portátil.
- Calculadora.
- Impresora.

- Formatos de entrevistas.
- Formularios de encuestas.

3.2. MÉTODOS

3.2.1. Descripción del Área de Estudio

La investigación se realizó en los cantones Gonzanamá y Quilanga; a continuación se describen en forma general los cantones:

3.2.1.1. Cantón Gonzanamá

El cantón Gonzanamá se encuentra ubicado en el centro de la provincia de Loja, entre los cantones de Catamayo y Calvas; su población asciende aproximadamente a 17 276 habitantes, que se dedican a la agricultura y la ganadería, considerándola como la capital agrícola, ganadera, y artesanal de la provincia de Loja.

Se localiza a 2 040 msnm, su precipitación máxima es de 800 mm en época lluviosa, por lo que tiene climas, frío y templado; en su superficie se pueden identificar dos estaciones la lluviosa, que es desde enero – abril, y la época seca desde mayo a noviembre.

Actualmente el cantón Gonzanamá cuenta con cinco parroquias, cuatro rurales y una urbana, Gonzanamá (urbana) Changaimina, Nambacola, Purunuma, Sacapalca (rurales).

3.2.1.2. Cantón Quilanga

Quilanga está situado en la parte sur – este, entre los cantones de Gonzanamá y Espíndola, a una distancia de 96 km de la ciudad de Loja. Su población asciende a 6 100 habitantes, dedicados en su mayor parte a la producción de granos para el consumo y expendio.

Su altitud asciende a los 1 900 msnm, con precipitaciones anuales 800mm, su temperatura oscilan alrededor de los 22°C, que le permiten a este territorio contar con dos zonas climáticas, templado en la parte alta y subtropical en los valles bajos.

Políticamente el cantón Quilanga cuenta con tres parroquias una urbana y dos rurales: Quilanga (urbana), Fundochamba y San Antonio de las Aradas (rurales).

3.2.2. Tamaño de la Muestra

Luego del levantamiento preliminar de la información en cada una de las fincas identificadas se optó por tomar el total de la población de granjas porcinas, debido a que la cantidad de cerdos por finca no era significativa.

3.2.3. Variables en Estudio

Para el cumplimiento de los objetivos se plantearon las siguientes variables:

Sistemas de producción

- Sistemas de producción
- Calidad de las instalaciones

Composición del hato

- Total de animales existentes
- Principales razas

Manejo

- Métodos de servicio
- Manejo de excretas
- Castración de lechones

Parámetros reproductivos

- Edad al primer celo
- Madurez reproductiva
- N° de partos año
- N° de lechones nacidos por parto
- N°. lechones al destete

- Edad al destete

Parámetros productivos

- Peso al nacimiento
- Peso al destete
- Peso al crecimiento
- Peso a la canal

Alimentación

- Características de la alimentación
- Utilización de forrajes
- Técnicas de alimentación

Sanidad

- Principales enfermedades
- Vacunación
- Desparasitación
- Limpieza y desinfección de las instalaciones
- Tratamientos de enfermedades

Comercialización

- Venta de pie de cría
- Comercialización al engorde

3.2.4. Estrategias de Investigación

3.2.4.1. Toma y registro de datos

Para la toma y registro de datos, primeramente se realizó el levamiento preliminar de la información en las juntas parroquiales de los cantones en estudio con la finalidad de conocer la cantidad, y ubicación de las diferentes fincas productoras de ganado porcino.

Se utilizaron los métodos lógicos inductivos y deductivos. La inducción permitió el tratamiento de hechos particulares que surgieron de la práctica social; y, la deducción permitió obtener información a partir de principios generales, con la finalidad de ponerlos en práctica y obtener resultados planteados en la investigación.

En el desarrollo del proceso investigativo se utilizaron métodos específicos como:

- Investigación bibliográfica, documental, realizada a través de medios como internet, bibliotecas e instituciones públicas y privadas.
- Fuentes secundarias conocedores de la realidad productiva del cerdo (productores, personas de camales municipales, faenadores, intermediarios, etc.).
- Observación directa.

- Aplicación de la entrevista

El levantamiento de la información de cada una de las variables en estudio y sus indicadores en cada una de las fincas identificadas, se realizó buscando mecanismos que nos permitieran obtener la información pertinente. Aplicando un formato de entrevista debidamente estructurado, a más de la observación directa; Herramientas que permitieron obtener información concreta de los diferentes parámetros productivos que conforman la producción porcina.

3.2.5. Análisis e Interpretación de Datos

3.2.5.1. Tabulación

La tabulación de los resultados obtenidos en la fase de campo de la investigación se realizó considerando cada una de los indicadores de las variables en estudio planteado para cada objetivo.

3.2.6. Análisis e Interpretación

Se efectuó a través de la estadística descriptiva, mostrándola por medio de cuadros de frecuencias y porcentaje además de gráficos descriptivos.

3.3. ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

Ya establecidos los resultados del presente estudio, se elaboró la propuesta de manejo para cada eslabón productivo dentro del proceso del crianza del cerdo, que de alguna manera ayudará al productor a mejorar sus condiciones en el ámbito porcícola.

4. RESULTADOS

4.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

4.1.1. Sistemas de Producción

Los objetivos de producción de las granjas porcícola en los cantones de Gonzanamá y Quilanga se describen a continuación en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Finalidad productiva de las granjas porcícolas de los cantones Gonzanamá y Quilanga

| Especialidad de la producción | Gozanamá | | Quilanga | |
|-------------------------------|----------|--------|----------|--------|
| | f | % | f | % |
| Reproducción | 2 | 4,34 | 4 | 14,80 |
| Doble propósito | 14 | 30,43 | 8 | 29,60 |
| Granjas de engorde | 20 | 43,48 | 13 | 48,10 |
| Pie de cría | 10 | 21,74 | 2 | 7,41 |
| Total | 46 | 100,00 | 27 | 100,00 |

Fuente: Encuesta de campo.
Elaboración: El autor.

Según el Cuadro 5, el propósito de la explotación porcina en el cantón Gonzanamá se encuentra en el siguiente orden porcentual: las granjas de engorde con el 43,48%; seguido de las granjas doble propósito con el 30,43%; las granjas de obtención de pies de cría con el 21,74%, y, granjas de reproducción con 4,34%;

En el cantón Quilanga existen variaciones en el propósito productivo de las granjas evaluadas, así en primer lugar se ubican las granjas de engorde 48,1%; seguido de las granjas doble propósito con el 29,6%; las granjas de reproducción con el 14,8%; y finalmente encontramos a las granjas productoras de pies de cría con el 7,41%.

4.1.2. Sistemas de Crianza

Los sistemas de crianza en el cantón Gonzanamá se exponen en la Figura 3.

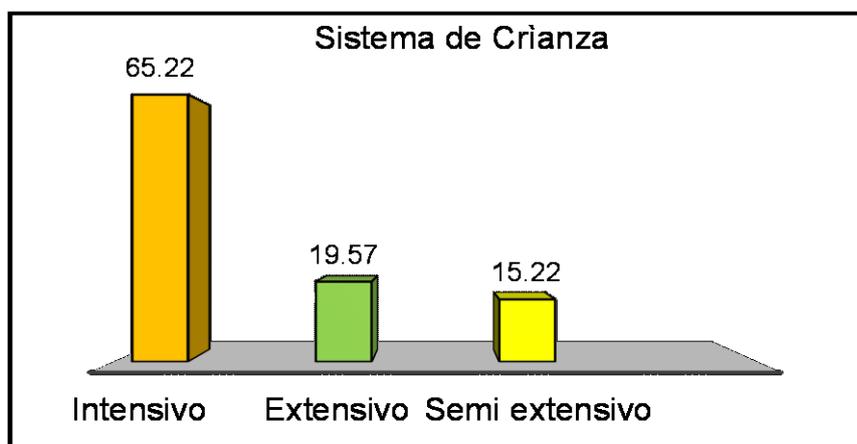


Figura 3. Sistema de crianza del cantón Gonzanamá

Según la Figura 3, se puede observar que los sistemas de explotación en el cantón Gonzanamá presentan la siguiente distribución: 65,22% de criadores utilizan un sistema de explotación intensivo principalmente porque disponen de equipos automáticos, áreas de preparación de alimentos, desarrollan prácticas sanitarias (vacunaciones, desparasitaciones, vitaminizaciones); el 19,57% de las granjas tienen sus animales al campo libre; mientras que el

15,22% de granjas restantes manejan sus porquerizas de forma semi extensiva, permitiéndoles realizar algunas prácticas de manejo técnico como alimentación con balanceados comerciales, desinfecciones, vacunaciones, desparasitaciones.

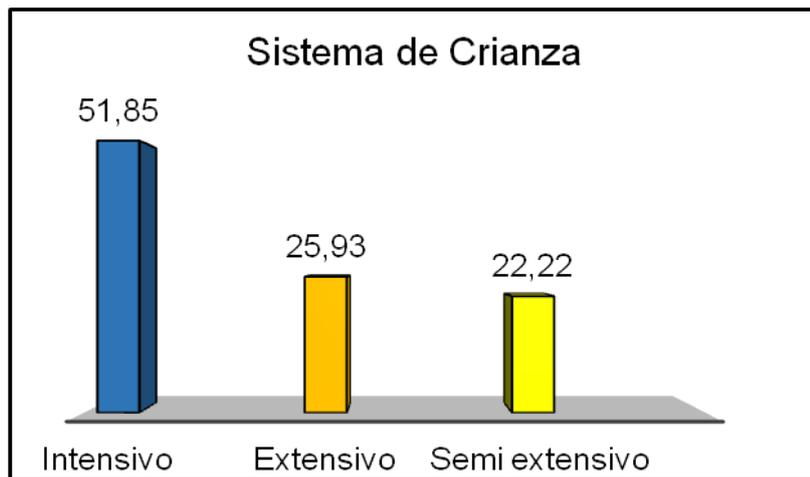


Figura 4. Sistema de crianza del cantón Quilanga

La Figura 4 permite analizar los sistemas de explotación en el cantón Quilanga, se puede mencionar que el 51,85% se desarrolla en forma intensiva principalmente porque se evidencian mejoras en equipos, las prácticas sanitarias se desarrollan en forma constante; el 25,93% es extensivo; mientras que el sistema de explotación semi extensiva es el que en menor porcentaje se utiliza 22,22%.

4.1.3. Infraestructura

Las instalaciones representan uno de los elementos fundamentales en las inversiones de los sistemas de producción porcina, son egresos necesarios, que no retornan en forma rápida pero que constituyen aspectos básicos para la crianza de cerdos.

4.1.3.1. Características de las instalaciones porcícolas de Gonzanamá

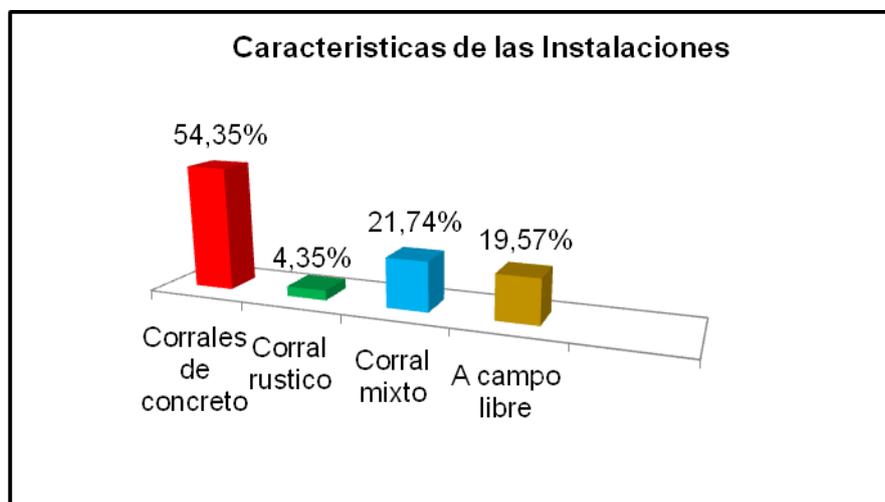


Figura 5. Características de las instalaciones cantón Gonzanamá

4.1.3.1.1. Corrales de cemento

Según la Figura 5, solamente 54,35% de las porquerizas han sido construidas con concreto, paredes de bloque y ladrillo o a su vez de carácter mixto entre estos materiales; es importante mencionar que estos corrales no tienen una utilización específica, son multifuncionales; y de acuerdo al uso

pueden ser ocupados en cualquier categoría dentro del ciclo productivo, ya sea de engorde, maternidades, recría, corral para el verraco, cerdas gestantes o vacías.



Figura 6. Porqueriza con paredes ladrillo y pisos de cemento

4.1.3.1.2. Corral mixto

Las porquerizas mixtas equivalen al 21,74%, las mismas que constan de piso de cemento, paredes de madera (canteras sobrantes de aserrío o tablón no apto para trabajos de carpintería), la cubierta de teja o de zinc, y sus corrales son multifuncionales ya que sirven para engorde, parideras, recría, para el verraco y cerdas gestantes o vacías.

4.1.3.1.3. Corrales rústicos

Los corrales rústicos corresponden 4,35% donde sus criadores cuidan sus animales en corrales de carácter toscos, con las siguientes

características: cerramiento de alambre de púa y postes de madera, tablón sobrante de aserrío, cubierta de teja o plancha de zinc y mucha de las veces sin protección, donde los animales realizan su ciclo en escenarios incómodos que impiden su bienestar.



Figura 7. Porqueriza mixta en el cantón Gonzanamà



Figura 8. Corral rústico en el cantón Gonzanamá

4.1.3.1.4. Campo libre

El 19,57% de los criadores tienen sus animales al campo libre, debido que son zonas áridas que utilizan en época lluviosa en labores agrícolas. En muchos de los criaderos tienen casetas cerca de la casa donde sus animales pasan la noche y durante el día recorren terrenos ya sea de carácter propio o ajeno en busca de sobras de cosecha o alimento verde (forrajes y plantas apetecidas por los porcinos).

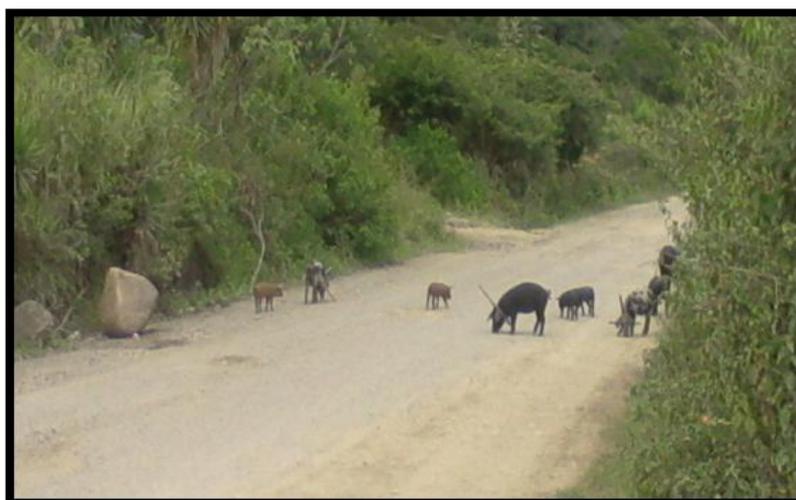


Figura 9. Cerdos a campo libre cantón Gonzanamá

4.1.3.2. Características de las instalaciones del cantón Quilanga

Según la Figura 10, la distribución porcentual de las porquerizas en Quilanga es: 37,04% corrales de concreto; 25,93% a campo libre; 22,22% corral mixto; 14,81% corral rústico; tienen las estructuras similares a lo ocurrido en Gonzanamá, las porquerizas más numerosas han sido construidas con concreto, paredes de bloque y ladrillo o a su vez de carácter mixto entre estos materiales.

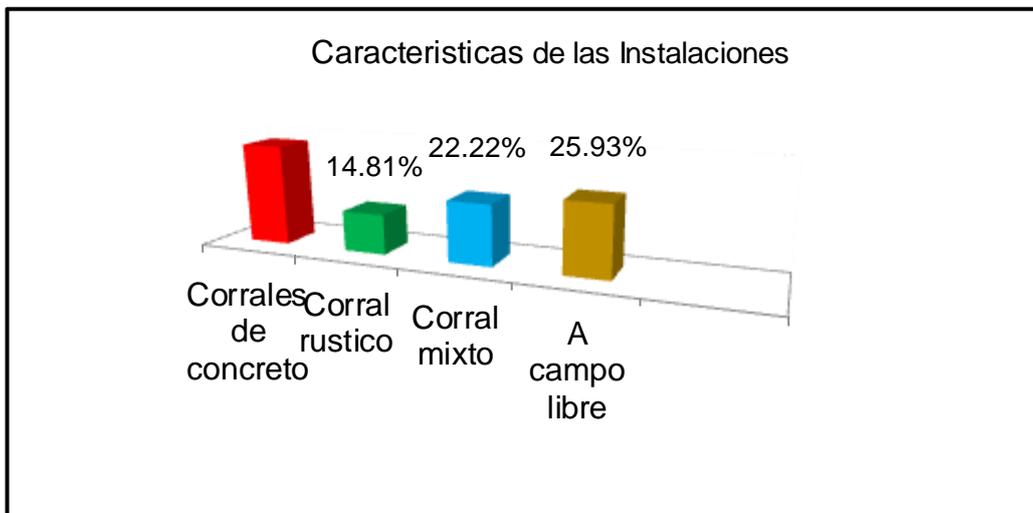


Figura 10. Características de las instalaciones del cantón Quilanga

4.1.3.2.1. Corrales de cemento

Este sistema corresponde al 37,04% de las fincas, que poseen corrales multifuncionales utilizados de acuerdo a los ciclos producción: engorde, destete, reproductores, parideras; cabe mencionar que algunas constan de un refugio para lechones.



Figura 11. Porqueriza de cemento, en el cantón Quilanga

4.1.3.2.2. Corrales mixtos

Este tipo de porquerizas en el cantón Quilanga equivalen al 22,22%; son parecidas a los corrales de cemento con la diferencia de que sus paredes y divisiones son de tablones de madera.

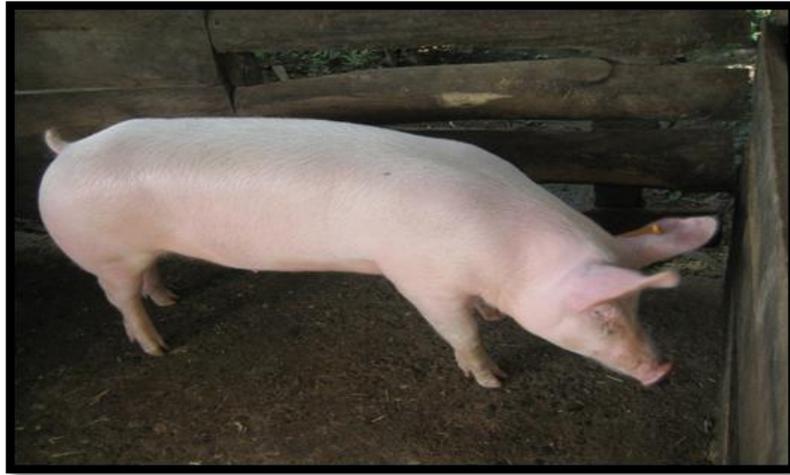


Figura 12. Porqueriza mixta, en el cantón Quilanga

4.1.3.2.3. Corral rústico

El 14,81% de las porquerizas estudiadas mantienen los porcinos en un corral de forma tosca, donde pasan todo su ciclo productivo, impidiendo realizar prácticas de sanidad necesarias.



Figura13. Porqueriza rustica del cantón Quilanga

4.1.3.2.4. Campo libre

En el cantón Quilanga el 25,93% de productores crían sus animales a campo libre; es importante mencionar que la mayoría de estos criaderos se encuentra en lugares alejados de centros poblados grandes, ya no aceptan animales sueltos debido al daño que causan a los diversos cultivos agrícolas.



Figura 14. Producción a campo libre del cantón Quilanga

4.1.4. Condiciones de las Porquerizas

La topografía del terreno, el acceso y la disponibilidad de los servicios necesarios como agua y energía eléctrica que disponen las porquerizas en el área en estudio se muestra en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Condiciones de las instalaciones porcinas de los cantones de Gonzanamá y Quilanga

| Condiciones de las porquerizas | | Gozanamá | | Quilanga | |
|--------------------------------|------------|----------|-------|----------|-------|
| | | f | % | f | % |
| Topografía del terreno | Plano | 30 | 65,22 | 16 | 59,26 |
| | Pendiente | 16 | 34,78 | 11 | 40,74 |
| Tiene fácil acceso | Si | 27 | 58,70 | 15 | 55,56 |
| | No | 19 | 41,30 | 12 | 44,44 |
| Tipo agua | Potable | 24 | 52,17 | 9 | 33,33 |
| | Entubada | 16 | 34,78 | 13 | 48,15 |
| | Vertientes | 6 | 13,04 | 5 | 18,52 |
| Energía eléctrica | Si | 15 | 32,61 | 9 | 33,33 |
| | No | 31 | 67,39 | 18 | 66,67 |

Fuente: Encuesta de campo.
Elaboración: El autor.

De acuerdo al Cuadro 6, la topografía del terreno de las granjas porcinas en el área estudiada se encuentran distribuidas de la siguiente manera: Gonzanamá 65,22% en terrenos planos, 34,78% en terrenos con pendiente.

En el caso del cantón Quilanga el 59,26% en terrenos planos, 40,74% terreno con pendiente.

En lo concerniente a la accesibilidad a las granjas porcícolas, el 58,70% de Gonzanamá tiene fácil acceso a sus granjas, 41,30% tienen dificultades de acceso; en el cantón Quilanga el 55,56% tiene fácil acceso a las granjas porcícolas y 44,44% tiene dificultades de acceso.

En lo relacionado a los servicios básicos necesarios para las instalaciones de la producción de cerdos tenemos los servicios básicos (agua, energía eléctrica) en el cantón Gonzanamá, el 52,17% de los criadores tiene agua potable, 34,78% agua entubada, y 13,04% utiliza agua de vertientes para su producción.

En el cantón Quilanga 33,33% utiliza agua potable, 48,15% agua entubada, 18,52% agua de vertientes, para la producción de cerdos.

Otras de las necesidades dentro de este proceso productivo porcícola es la energía eléctrica, en Gonzanamá el 32,61% dispone de energía, 67,39% no dispone con energía, mientras que en el cantón Quilanga el 33,33% dispone de energía y el 66,67% carece de la misma.

4.1.5. Equipamiento de las Porquerizas

Cuadro 7. Equipos en las instalaciones porcinas de los cantones Gonzanamá y Quilanga

| Equipos en las instalaciones | | Gonzanamá | | Quilanga | |
|------------------------------|----------------------|-----------|-------|----------|-------|
| | | f | % | f | % |
| Comederos | Piso | 2 | 4,35 | 3 | 11,11 |
| | Concreto | 26 | 56,52 | 12 | 44,44 |
| | Madera | 1 | 2,17 | 2 | 7,41 |
| | Llanta | 14 | 30,43 | 8 | 29,63 |
| | Portátiles metálicos | 3 | 6,52 | 2 | 7,41 |
| Bebederos | Automáticos | 28 | 60,87 | 14 | 51,85 |
| | Concreto | 2 | 4,35 | 3 | 11,11 |
| | Llanta | 15 | 32,61 | 5 | 18,52 |
| | Vertientes | 1 | 2,17 | 5 | 18,52 |

Fuente: Encuesta de campo.

Elaboración: El autor.

Según el Cuadro 7, las condiciones de uso de comederos y bebederos en el cantón Gonzanamá se encuentra en el siguiente orden porcentual: comederos de concreto 56,52%, de llanta 30,43%, portátiles metálicos 6,52%, de piso 4,35%, y con menor porcentaje se encuentran los comederos de madera 2,17%.

En lo concerniente a los bebederos el 60,87% de los criadores utilizan bebederos de chupón automáticos, el 32,61% bebedero de llanta, 4,35% bebederos de concreto y el 2,17% beben en las vertientes.

En el mismo cuadro presentado anteriormente se pueden observar las condiciones de uso de comederos y bebederos en el cantón Quilanga, distribuido en el siguiente orden: comederos de concreto 44,44%, de llanta 29,63%, en el piso 11,11%, y con menor porcentaje los comederos de madera y portátiles metálicos con un 7,41%.

En relación a bebederos el 51,85% tienen bebederos de chupón automáticos, de llanta y vertientes con 18,52%, y 11,11% bebederos de concreto.

4.1.6. Equipos Básicos Sanitarios de las Porquerizas

Cuadro 8. Equipos básicos sanitarios de los cantones de Gonzanamá y Quilanga

| Equipos básicos sanitarios | | Gozanamá | | Quilanga | |
|----------------------------|-----------|----------|-------|----------|--------|
| | | f | % | f | % |
| Equipo de desinfección | Si | 37 | 80,43 | 20 | 74,07 |
| | No | 9 | 19,57 | 7 | 25,93 |
| Pediluvios | Fijos | 1 | 2,17 | 0 | 0 |
| | Movibles | 2 | 4,35 | 0 | 0 |
| | No tienen | 43 | 93,48 | 27 | 100,00 |

Fuente: Encuesta de campo.
Elaboración: El autor.

En el Cuadro 8 se puede observar el equipamiento básico en las porquerizas estudiadas, en el caso del cantón Gonzanamá el 80,43% de los criadores cuenta con equipos de desinfección, el 19,57% no poseen este tipo de equipos; en lo que tiene que ver con los pediluvios 93,48% de los productores no cuenta con pediluvios, el 4,35% cuenta con pediluvios movibles y el 2,17% cuenta con pediluvios fijos.

En el cantón Quilanga el 74,07% cuenta con equipo de desinfección, mientras que el 25,93% restante no cuenta con equipo de desinfección; finalmente el 100% de los productores porcícolas carecen de pediluvios en sus granjas.

4.2. COMPOSICIÓN DEL HATO

4.2.1. Total de Animales Existentes

4.2.1.1. Población porcina del cantón Gonzanamá

Los resultados obtenidos del análisis de las 47 granjas se describe en el Cuadro 9, se puede evidenciar el número de cerdos existentes en el cantón, encontrándose de la siguiente manera: etapa de engorde 44,01%; desarrollo 34,16%; hembras reproductoras 16,25%; animales para reemplazo 3,44%; reproductores 2,14%.

Cuadro 9. Clasificación por categoría de cerdos en el cantón Gonzanamá

| Población porcina en las parroquias del cantón Gonzanamá | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|----|-----------|-----|-------------|----|-----------|----|----------|----|-------|--------|
| Distribución por categoría | Gonzanamá | | Sacapalca | | Changaimina | | Nambacola | | Purunuma | | Total | % |
| | H | M | H | M | H | M | H | M | H | M | | |
| Reproductor | - | 2 | - | 12 | - | 2 | - | 1 | - | 1 | 18 | 2,14 |
| Reproductora | 14 | - | 93 | - | 14 | - | 12 | - | 4 | - | 137 | 16,25 |
| Desarrollo | 14 | 20 | 31 | 82 | 30 | 40 | 20 | 33 | 4 | 14 | 288 | 34,16 |
| Engorde | 17 | 37 | 80 | 140 | 12 | 15 | 10 | 16 | 15 | 29 | 371 | 44,01 |
| Reemplazo | 4 | 1 | 11 | 7 | 2 | - | 2 | - | 2 | - | 29 | 3,44 |
| Total | 49 | 60 | 215 | 241 | 58 | 57 | 44 | 50 | 25 | 44 | 843 | 100,00 |

Fuente: Encuesta de campo.
Elaboración: El autor.

4.2.1.2. Población porcina en el cantón Quilanga

Cuadro 10. Clasificación por categorías de cerdos del cantón Quilanga

| Distribución por categoría | Quilanga | | Fundochamba | | San Antonio las Aradas | | Total | % |
|----------------------------|----------|----|-------------|----|------------------------|----|-------|------|
| | H | M | H | M | H | M | | |
| Reproductor | - | 3 | - | 2 | - | 2 | 7 | 2,08 |
| Reproductora | 15 | - | 10 | - | 5 | - | 30 | 8,93 |
| Desarrollo | 22 | 25 | 19 | 25 | 13 | 20 | 124 | 36,9 |
| Engorde | 25 | 45 | 20 | 30 | 11 | 31 | 162 | 48,2 |
| Reemplazo | 8 | 1 | 2 | 0 | 2 | - | 13 | 3,87 |
| Total | 70 | 74 | 51 | 57 | 31 | 53 | 336 | 100 |

Fuente: Encuesta de campo.
Elaboración: El autor.

De acuerdo al Cuadro 10, la distribución de la población porcina por categorías en el cantón Quilanga se encuentra en el siguiente orden porcentual: animales en engorde con un 48,2%; animales en desarrollo 36,9%; reproductoras 8,93%; remplazos con el 3,87%; y con 2,08% reproductores.

4.2.2. Características del Ganado Porcino en los Cantones Investigados

4.2.2.1. Razas principales

Las razas de porcinos que se crían en los cantones en estudio se muestran en el Cuadro 11.

Cuadro 11. Ganado porcino según los cantones de Gonzanamà y Quilanga

| Razas | Principales características del ganado porcino | | | | | | | |
|-------------------|--|-----|-------|-------|----------|-----|-------|-----|
| | Gonzanamà | | Total | % | Quilanga | | Total | % |
| | M | H | | | M | H | | |
| Criollas | 35 | 30 | 65 | 7,71 | 38 | 39 | 77 | 23 |
| Mestizas | 407 | 340 | 747 | 88,61 | 144 | 108 | 252 | 75 |
| Raza pura | 10 | 21 | 31 | 3,677 | 2 | 5 | 7 | 2 |
| Total | 452 | 391 | 843 | 100 | 184 | 152 | 336 | 100 |
| Población porcina | | | | 1 179 | | | | |

Fuente: Encuesta de campo.

Elaboración: El autor.

En el cantón Gonzanamá, de las 833 cabezas de ganado porcino se pudo identificar razas mestizas 88,61%; criollas 7,71%; y razas puras 3,67%.

En el cantón Quilanga de las 336 porcinos analizadas se pudo identificar las siguientes razas: mestiza 75%, criollas 23%, razas puras 2%.

4.3. MANEJO

4.3.1. Métodos de Servicio

En el Cuadro 12 se evidencia el tipo de monta utilizada en el cantón Gonzanamá que es el siguiente: 65,38% monta dirigida; 11,54% monta libre; 15,38% de los productores utilizan inseminación artificial.

En el caso del cantón Quilanga el 62,5% utilizan la monta dirigida; y en porcentajes similares encontramos la monta libre e inseminación artificial con un 18,75%.

Cuadro 12. Tipo de monta utilizada, en los cantones de Gonzanamá y Quilanga

| Tipos de monta | | Monta libre | Monta dirigida | Inseminación artificial |
|----------------|---|-------------|----------------|-------------------------|
| Gozanamá | f | 3 | 17 | 4 |
| | % | 11,54 | 65,38 | 15,38 |
| Quilanga | f | 3 | 10 | 3 |
| | % | 18,75 | 62,5 | 18,75 |

Fuente: Encuesta de campo.

Elaboración: El autor.

4.3.2. Manejo de Excretas

El manejo de las excretas es necesario en la granja porcícola, debido a los olores que eliminan al no realizar su debido tratamiento o utilización.

Los resultados del área estudiada se exhiben en el Cuadro 13.

Cuadro 13. Manejo de excretas en los cantones Gonzanamá y Quilanga

| | Cantón | | Granjas No. | % | Utilización | | % |
|--------------------|----------|-------|-------------|-----|---------------------|----|-----|
| | | | | | | | |
| Manejo de excretas | Gozanamá | Si | 26 | 57 | Abonamiento directo | 18 | 69 |
| | | No | 20 | 43 | Compostaje | 8 | 31 |
| | | Total | 46 | 100 | Total | 26 | 100 |
| | Quilanga | Si | 12 | 44 | Abonamiento directo | 9 | 75 |
| | | No | 15 | 56 | Compostaje | 3 | 25 |
| | | Total | 27 | 100 | Total | 12 | 100 |

Fuente: Encuesta de campo.

Elaboración: El autor.

Los datos del Cuadro 13 reflejan que en el cantón Gonzanamá el 57% de las granjas porcinas realizan manejo de excretas utilizando el estiércol como abono de aplicación directa a los suelos, y también compostaje; mientras que el 43% de las otras granjas porcinas no realizan ningún manejo solo las eliminan a terrenos cercanos a las chancheras.

En el cantón Quilanga el 56% de las unidades porcinas no realizan manejo de excretas, mientras que el 44% de las porquerizas si realizan el manejo de las excretas utilizándoles como abono y realizando compostajes.

4.3.3. Castración de Lechones

4.3.3.1. Cantón Gonzanamá

Cuadro 14. Castración en lechones cantón Gonzanamá

| Castración de lechones | | |
|------------------------|----|--------|
| Edad meses | f | % |
| 1,5 | 5 | 25,00 |
| 2 | 8 | 40,00 |
| 3 | 5 | 25,00 |
| 4 | 2 | 10,00 |
| Total | 20 | 100,00 |

Fuente: Encuesta de campo.
Elaboración: El autor.

En el cantón Gonzanamá el 40% de los criadores castran los lechones a los dos meses de edad; el 25% a los tres meses; el otro 25% al mes y medio; y el 10% restante realizan la castración a los cuatro meses de edad.

4.3.3.2. Cantón Quilanga

Cuadro 15. Edad de castración en lechones del cantón Quilanga

| Castración de lechones | | |
|------------------------|----|--------|
| Edad meses | f | % |
| 1,5 | 3 | 23,08 |
| 2 | 4 | 30,77 |
| 3 | 2 | 15,38 |
| 4 | 1 | 7,69 |
| 5 | 1 | 7,69 |
| 6 | 2 | 15,38 |
| Total | 13 | 100,00 |

Fuente: Encuesta de campo.
Elaboración: El autor.

En el cantón Quilanga el 30% de los granjeros prefieren realizar la castración a los dos meses de edad; el 23,08% al mes y medio; el 15,38 % a los tres meses y el 15,38% a los seis meses, mientras que el 7,69% a los cuatro meses y finalmente con un porcentaje de 7,69% a los cinco meses.

4.4. PARÁMETROS REPRODUCTIVOS

4.4.1. Edad al Primer Celso

Las diversas experiencias y observaciones del productor mediante el manejo de sus animales, les ha permitido identificar las diferentes épocas en

que las hembras presentan el primer celo; a continuación se muestran los resultados.

4.4.1.1. Resultados del cantón Gonzanamá

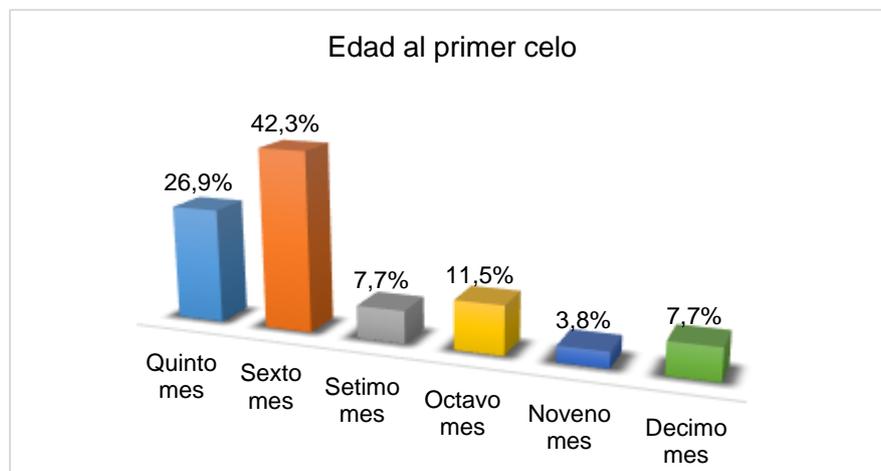


Figura 15. Edad promedio de cerdas al primer celo del cantón Gonzanamá

Como se nota en la Figura 15, en las granjas porcícolas del cantón Gonzanamá las cerdas alcanzan el primer celo a las siguientes edades: 26,9%, a los 5 meses; 42,3% a los 6 meses; 7,7% a los 7 meses; 11,5% a los 8 meses; 3,8% a los 9 meses; 7,7% a los 10 meses.

4.4.1.2. Resultados en el cantón Quilanga

Los resultados se exhiben en la Figura 16, con el 14,3% se encuentran a cerdas que alcanzan su madurez sexual a los 5 meses; el 21,4% a los seis meses, 35,7% a los siete meses; 14,3% a los ocho meses y

para finalizar el 14,3% de los animales alcanza la madurez reproductiva a los 10 meses.

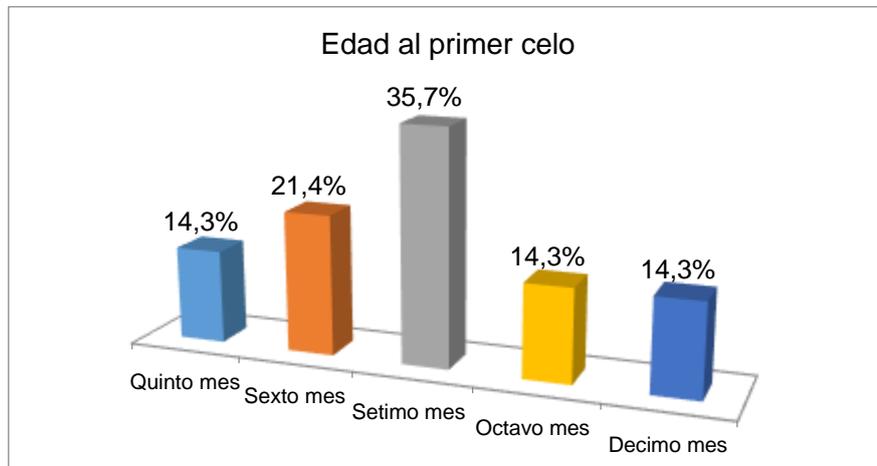


Figura 16. Edad promedio de marranas al primer celo en el cantón Quilanga

4.4.2. Madurez Reproductiva

4.4.2.1. Resultados del cantón Gonzanamá

En la Figura 17 se puede evidenciar que las cerdas primerizas entran al período de reproducción a las siguientes edades: el 3,8% a los 6 meses; el 19,2% a los 7 meses; 38,5% a los 8 meses; 29,2% a los 9 meses; y el 19,2% a la edad 10 meses.

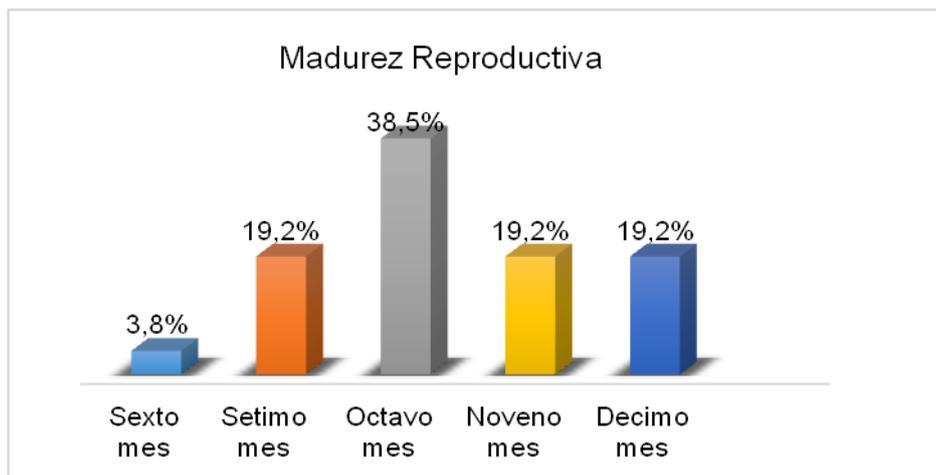


Figura 17. Edad en que alcanzan la madurez sexual en cantón Gonzanamá

4.4.2.2. Resultados del cantón Quilanga

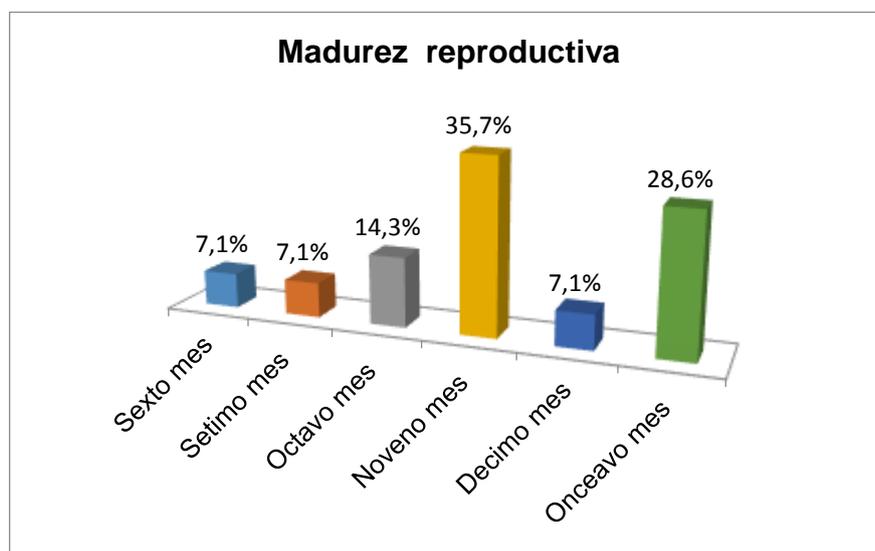


Figura 18. Edad a la madurez reproductiva en cerdas del Cantón Quilanga

De acuerdo con la Figura 18, el 7,1% de los criadores incorporan las cerdas a la reproducción a la edad de 6 meses; 7,1% a la edad de séptimo mes;

14,3% al 8vo. mes; 35,7% al 9no. mes; 7,1% al 10mo. mes; y con porcentaje de 28,6% de criadores que insertan los animales al 11vo. mes.

4.4.3. Partos

4.4.3.1. Número de partos en el cantón Gonzanamá

En la Figura 19 se observa que el 65,4% de los criadores del cantón Gonzanamá obtienen dos partos por año; el 34,6% es de 1 parto por cerda y por año.

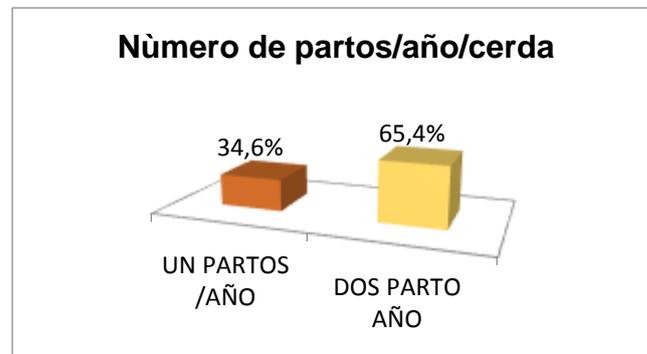


Figura 19. Número de partos/año/cerda en el cantón Gonzanamá

4.4.3.2. Número de partos en el cantón Quilanga

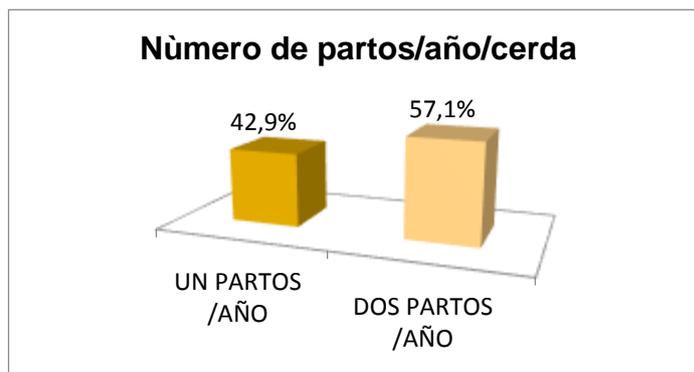


Figura 20. Total de partos/año/cerda cantón Quilanga

En el cantón Quilanga el número de partos por cerda y por año se evidencia en la Figura 20, en el 42,9% de las granjas porcinas se logra obtener un parto/cerda/año; y el 57,1% de las granjas obtiene dos/parto por cerda/ año.

4.4.4. Número de Lechones Nacidos por Parto

El número de lechones por cerda/parto depende de algunos factores importantes, el manejo, la alimentación, el manejo antes y después del parto. Dentro de los parámetros normales para tener buena producción es de 10,3 /lechones/cerda/parto.

4.4.4.1. Promedio en el cantón Gonzanamà

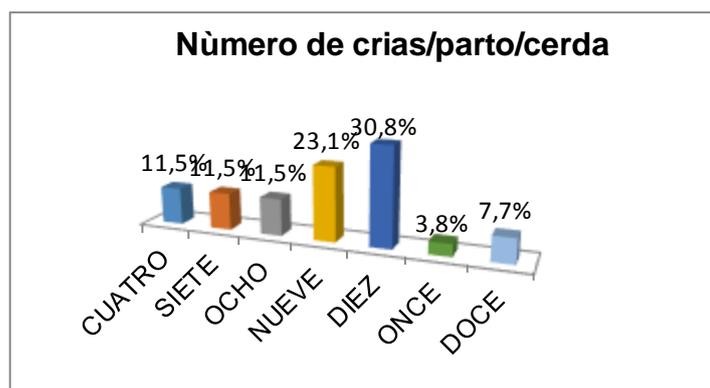


Figura 21. Número de crías parto/cerda, cantón Gonzanamà

De acuerdo a la Figura 21, en el cantón Gonzanamà, 11,5% de criadores de cerdos obtienen 4 lechones/parto/cerda de igual forma 11,5% de productores obtiene 7 lechones/parto/cerda, y 8 lechones/parto/cerda; y para el 30,8% de

criadores logran 10 lechones/parto/cerda; el 3,8% 11 lechones/parto/cerda; y el 7,7% lechones/parto/cerda.

4.4.4.2. Promedio en el cantón Quilanga

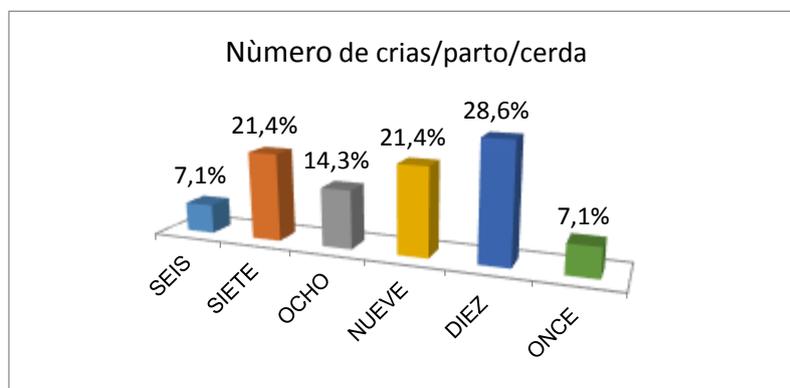


Figura 22. Número de crías parto/cerda, cantón Quilanga

La Figura 22, muestra que en el cantón Quilanga el número de lechones nacidos por parto se encuentra de la siguiente manera: 6 lechones en el 7,1% de los criaderos; 7 en el 21,4%; 8 en el 14,3%; 9 en el 21,4%; 10 en el 28,6% y el 7,1% de las granjas obtiene once/lechones/parto.

4.4.5. Edad al Destete

De acuerdo a las recomendaciones técnicas el destete realizado a los 25 días permite mejorar el proceso de todo el ciclo productivo y reproductivo. En la investigación se ha identificado que los criadores realizan el destete a partir de las 4 semanas hasta las 9 semanas.

4.4.5.1. Edad promedio de destete de lechones en el cantón Gonzanamá

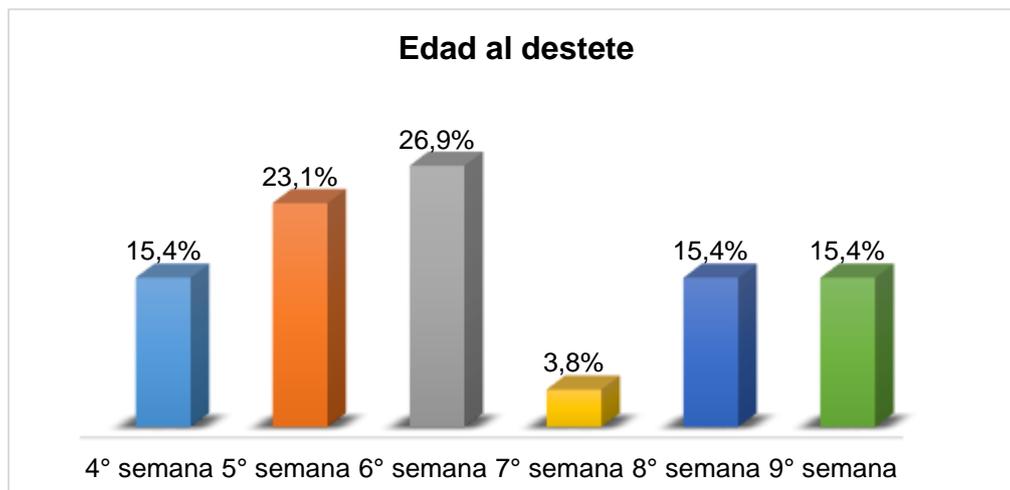


Figura 23. Promedio de edad al destete del cantón Gonzanamá

En la Figura 23 se observa que en el cantón Gonzanamá el 15,4% desteta a las 4 semanas; el 23,1% a las 5 semanas, el 26,9% a las 6 semanas y el 3,8% a las 7 semanas; el 15,4% a las 8 semanas y el 15,4% destetan a las 9 semanas.

4.4.5.2. Edad promedio de destete de lechones en el cantón Quilanga

Según la Figura 24, en el cantón Quilanga las edades al destete son: 35,7% a las 4 semanas; 21,4% a las 5 semanas; 7,1% a las 6 semanas; 21,4% a las 7 semanas; 14,3% a las 8 semanas.

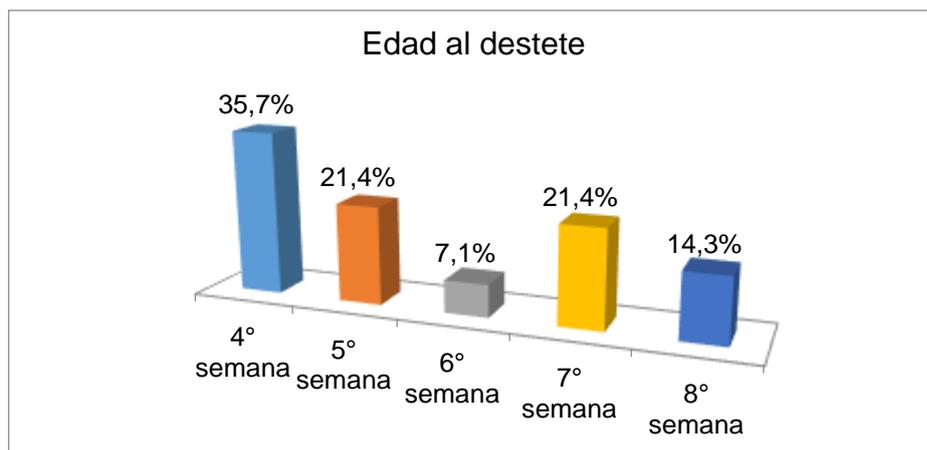


Figura 24. Promedio de edad al destete, cantón Quilanga

4.5. PARÁMETROS PRODUCTIVOS

4.5.1. Control del Peso

El control de peso es necesario para asegurar la productividad de la finca; del peso al nacer depende la calidad de los lechones al destete. En este estudio se obtuvieron promedios de 0,5 kg hasta 1 kg, siendo el promedio en criaderos especializados de 1,3 kg.

4.5.1.1. Peso del lechón al nacimiento en el Cantón Gonzanamá

En la Figura 25, se observa que el 27% obtienen sus lechones con un peso al nacimiento de 0,5 kilogramos; el 4% de 0,6 kilogramos; el 23% de 0,7 kg; el 4% de 0,8 kg; el 35% de 0,9 kg; el 4% de 1 kg, y con el 4% los criadores que desconocen del peso al nacimiento de sus animales.

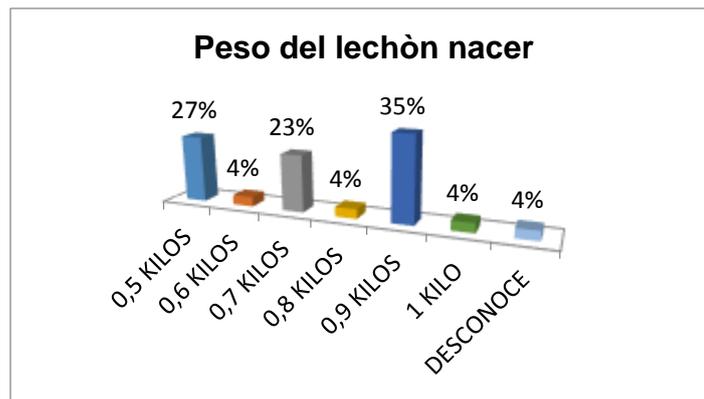


Figura 25. Promedio de peso de lechones al nacer, cantón Gonzanamá

4.5.1.2. Peso del lechón al nacimiento en el cantón Quilanga

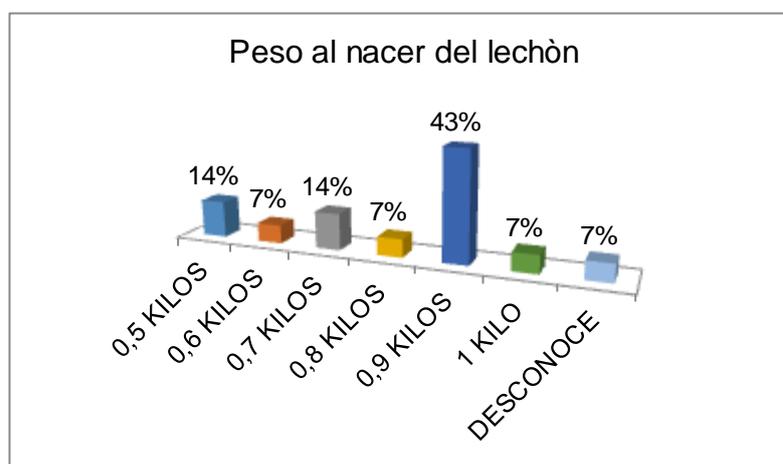


Figura 26. Promedio de peso de lechones al nacer cantón Quilanga

Según la Figura 26, el promedio de los pesos del lechón al nacimientos es: 14% con 0,5 kg; 7% con 0,6 kg; 14% con 0,7 kg; el 7% con 0,8 kg; el 43% con 0,9 kg; el 7% con 1 kg; el 7% de los productores desconoce cuál es el peso de los lechones al nacimiento.

4.5.2. Peso de Lechones al Destete

4.5.2.1. Peso de lechones destetados cantón Gonzanamá

En la Figura 27 se observa que en el cantón Gonzanamá el peso promedio de los lechones destetados se encuentra para el 4% de 3 a 4 kg; el 8% de 5 a 6 kg; 19% de 7 a 8 kg; 38% de 9 a 10 kg; 12% de 11 a 12 kg; el 15% de 13 a 15 kg; el 4% desconocen.

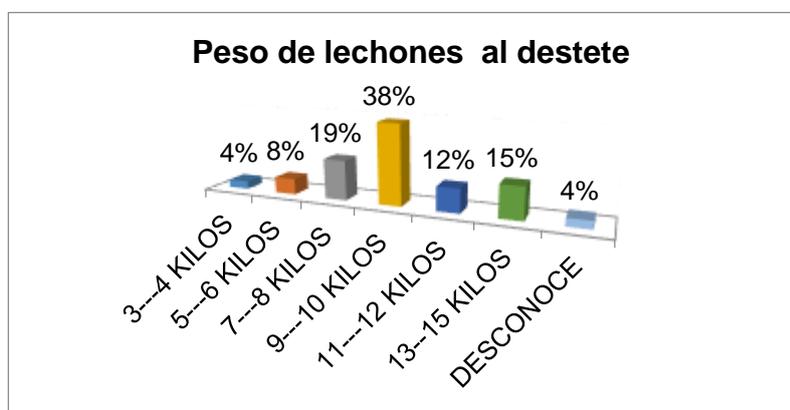


Figura 27. Peso de lechones al destete del cantón Gonzanamá

4.5.2.2. Peso de lechones destetados en el cantón Quilanga

Los pesos al destete en el cantón Quilanga se observan en Figura 28, el 14% de 3 a 4 kilogramos; el 7% de 5 a 6 kilogramos; 14% de 7 a 8 kilogramos; 43% de 9 a 10 kilogramos; 7% de 11 a 12 kg; el 7% de 13 a 15 kg; y el 7% desconocen.

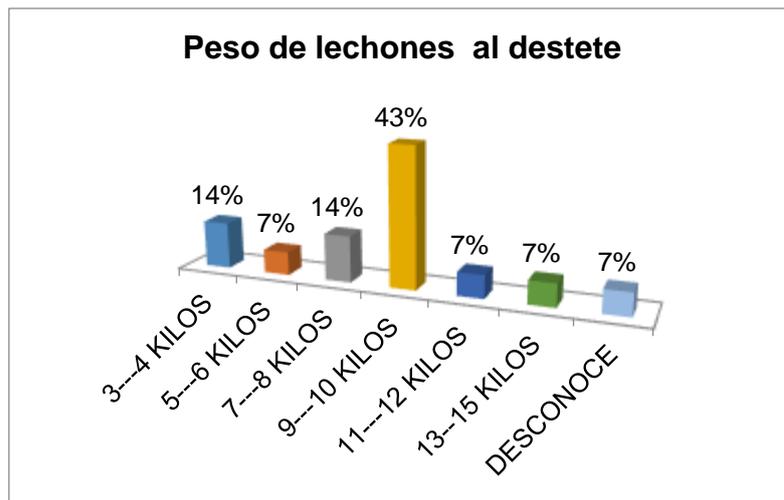


Figura 28. Peso de lechones al destete en el cantón Quilanga

4.5.3. Peso al Crecimiento

4.5.3.1. Peso de lechones en etapa de crecimiento en Gonzanamá

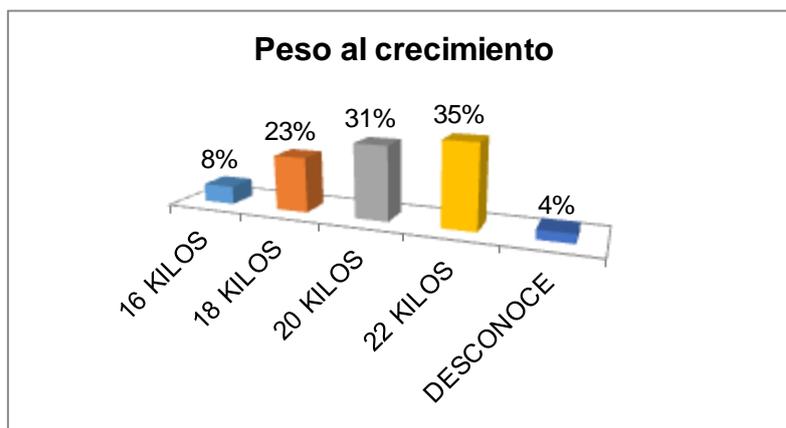


Figura 29. Peso promedio al crecimiento del cantón Gonzanamá

El peso promedio de los lechones al crecimiento, según la Figura 29 son para el 8% 16 kg; el 23% 18 kg; el 31% 20 kg; para 35% 22 kg y el 4% desconoce.

4.5.3.2. Peso de lechones en etapa de crecimiento del cantón Quilanga

El peso promedio al crecimiento en el cantón Quilanga de acuerdo a la Figura 30, se distribuye de la siguiente manera: el 7% 14 kg; 7% 16 kg; 14% 18kg; el 29% 20 kg; el 36% 22 kg y el 7% desconoce.

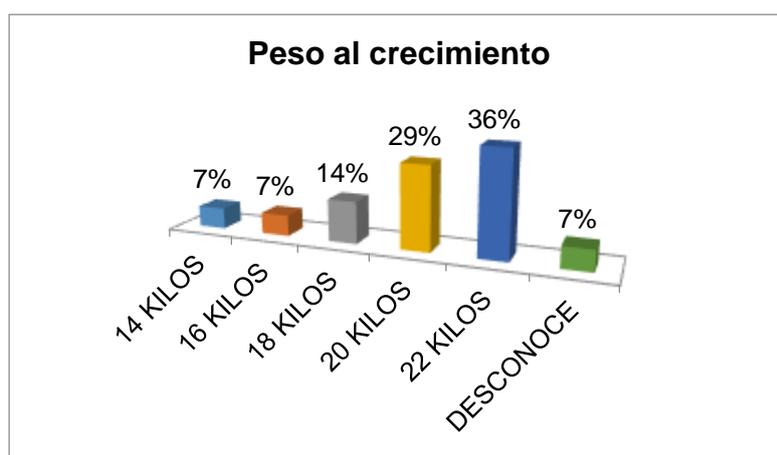


Figura 30. Peso promedio al crecimiento cantón Quilanga

4.5.4. Peso a la Canal

4.5.4.1. Peso a la canal de porcinos del cantón Gonzanamá

En el cantón Gonzanamá, como se observa en el Cuadro 16, el 44,12% de las granjas porcinas dedicadas al engorde alcanzan en 7 - 8 meses un peso promedio de 67,5 kg; el 23,53% alcanzan en 6 meses un promedio de peso de 57,5kg; con un promedio de 85 kg en 10 – 12 meses

está el 23,53% de productores; y el 8,82 % de los granjeros logran 85 kg en más de 12 meses.

Si se hace una comparación con las recomendaciones técnicas se tendría que mejorar las estrategias en estas fases para llegar al objetivo de obtener 70 kg a los 4 - 5 meses.

Cuadro 16. Promedio de peso a la canal, cantón Gonzanamá

| Peso a la canal en kg | | | | |
|-----------------------|------------|----------|-----------------------|--------|
| Edad meses | Peso en kg | | Productores evaluados | % |
| | Rango | Promedio | f | |
| 6 | 45 - 70 | 57,5 | 8 | 23,53 |
| 7- 8 | 45 - 90 | 67,5 | 15 | 44,12 |
| 10 - 12 | 70 - 100 | 85,0 | 8 | 23,53 |
| Más de 12 | 80 - 90 | 85,0 | 3 | 8,82 |
| Total | | | 34 | 100,00 |

Fuente: Encuesta de campo.
Elaboración: El autor.

4.5.4.2. Peso a la canal de porcinos del cantón Quilanga

El cantón Quilanga el 52,38% de los cerdos en engorde alcanza a los 7 – 8 meses un promedio de 67,5kg; seguido del 33,33% que alcanzan un promedio de 80 kg de 9 a 12 meses; mientras que el 14,29% a los 6 meses pesan solo 57,5 kg en promedio.

Es importante mencionar que el promedio de peso, es inferior a los datos recomendados para esta especie, debido a dos factores principales, la raza y el clima con el que se cuenta en este cantón.

Cuadro 17. Peso promedio a la canal cantón Quilanga

| Edad meses | Peso en kg | | Granjas evaluadas | % |
|---------------|------------|----------|----------------------|--------|
| | Rango | Promedio | f | |
| 6 | 45 - 70 | 57,5 | 3 | 14,29 |
| 7 - 8 | 45 - 90 | 67,5 | 11 | 52,38 |
| 9 - 12 | 70 - 90 | 80,0 | 7 | 33,33 |
| Total | | | 21 | 100,00 |

Fuente: Encuesta de campo.
Elaboración: El autor.

4.6. ALIMENTACIÓN

4.6.1. Características de la Alimentación de los Cerdos

4.6.1.1. Cantón Gonzanamá

La alimentación de los cerdos en el cantón Gonzanamá se muestra en el Cuadro 18, en el que se destaca lo siguiente:

El uso de balanceados comerciales en las granjas porcinas es del 65,21% durante todo el tiempo; en cambio el 78,26% de las granjas brinda maíz seco (grano, afrecho) de manera permanente; mientras que el 13,04% de los criadores brindan lavazas ocasionalmente.

Los suplementos utilizados para complementar la alimentación es a base de caña picada en el 23,81% de los criaderos, el 6,52% ofrece guineo crudo, el 30,60% suplementa con residuos de ordeño (suero), todos brindados de forma permanente y de acuerdo a la disposición de la época; el 28,26% de los criadores porcícolas usan también en la alimentación residuos de cosecha (yuca, hoja de yuca, frutales, zambos, zapallo, etc.) de manera ocasional o dependiendo de la época.

Cuadro 18. Tipo de alimentación suministrada a los cerdos en el cantón Gonzanamá

| Tipo | Granjas valoradas | |
|-------------------------|-------------------|----------------|
| | % | Frecuencia |
| Balanceado | 65,21 | Todo el tiempo |
| Maíz | 78,26 | Todo el tiempo |
| Lavazas | 13,04 | De repente |
| Complementación | | |
| Caña | 23,81 | Todo el tiempo |
| Guineo | 6,52 | Todo el tiempo |
| Desperdicios de cosecha | 28,26 | De repente |
| Desperdicios de ordeño | 30,60 | Todo el tiempo |
| Vitaminas y minerales | | |
| Suministro minerales | 51,22 | todo el tiempo |
| Suministro vitaminas | 30,20 | de repente |

Fuente: Encuesta de campo.
Elaboración: El autor.

4.6.1.2. Cantón Quilanga

Cuadro 19. Tipo de la alimentación suministrado a los cerdos en el cantón Quilanga

| Tipo | Granjas valoradas No. | |
|-------------------------|--------------------------|----------------|
| | % | Frecuencia |
| Balanceado | 59,25 | Todo el tiempo |
| Maíz | 100,00 | Todo el tiempo |
| Lavazas | 22,22 | De repente |
| Complementación | | |
| Caña | 25,92 | Todo el tiempo |
| Desperdicios de cosecha | 26,21 | De repente |
| Desperdicios de ordeño | 20,30 | Todo el tiempo |
| Vitaminas y minerales | | |
| Suministro minerales | 32,20 | Todo el tiempo |
| Suministro de vitaminas | 20,24 | De repente |

Fuente: Encuesta de campo.
Elaboración: El autor.

En el cantón Quilanga el 59,25% de los granjeros brinda a sus cerdos balanceado comercial en forma permanente; el 100% proporcionan maíz todo el tiempo, en estado entero como molido; mientras en el 22,22% dan lavazas de manera ocasional.

La suplementación alimenticia la realizan con caña picada en el 25,92% de las granjas; 20,30% con desperdicios de ordeño (suero), ambos brindados

de manera permanente, mientras que el 26,21% ofrece a sus animales desperdicios de cosecha (hoja de yuca, papaya, yuca, zambos, zapallo, etc.) de forma ocasional.

El uso de vitaminas y minerales en el cantón Quilanga, el 32,22% de productores suministran solamente de sal yodada de manera permanente. Mientras que el 24,24% de los productores utilizan sales concentradas como Pecutrin de forma ocasional.

4.6.2. Suministro de Forrajes

Cuadro 20. Porcentaje de granjas que suministran forrajes a los porcinos en los cantones Gonzanamá y Quilanga

| Cantón | Utiliza | f | % | Total |
|-----------|---------|----|-------|-------|
| Gonzanamá | Si | 33 | 71,74 | 100 |
| | No | 13 | 28,26 | |
| Quilanga | Si | 17 | 62,96 | 100 |
| | No | 10 | 37,04 | |

Fuente: Encuesta de campo.

Elaboración: El autor.

Como se observa en el Cuadro 20, en el cantón Gonzanamá el 71,74% de los criadores brindan forrajes a sus animales pasto natural, pastos de corte (gramalote, caña, pasto estrella, chilena); el 28,26% no lo realiza por motivos sanitarios, y escasos; mientras que en el cantón Quilanga el 62,96% brindan todo tipo de forrajes apetecidos por los animales como: (gramalote, caña,

pasto estrella, chilena) y el 37,04% no brinda forrajes, por falta de los mismos e infestación con parásitos.

4.6.3. Técnicas de Alimentación

Cuadro 21. Formas de suministro de alimento en los cantones de Gonzanamá y Quilanga

| Cantón | Técnica | f | % | Total |
|-----------|-------------|----|-------|-------|
| Gonzanamá | Voluntad | 5 | 10,87 | 100 |
| | Restringido | 39 | 84,78 | |
| | Mixto | 2 | 4,35 | |
| Quilanga | Voluntad | 2 | 7,41 | 100 |
| | Restringido | 21 | 77,78 | |
| | Mixto | 4 | 14,81 | |

Fuente: Encuesta de campo.
Elaboración: El autor.

En el Cuadro 21, del total de las granjas en el cantón Gonzanamá, el 84,78% de los productores brinda alimento restringido, dos veces al día de mañana y tarde, a todos sus animales; el 10,87% de los productores dedicados al engorde brinda el alimento a voluntad; el 4,35% utilizan la estrategia de alimentar a voluntad a los lechones y restringir a los reproductores.

En el cantón Quilanga el 77,78% de los criadores brindan alimentación a sus animales de manera restringida en periodos por la mañana y por la tarde; el 7,41% de las granjas con especialidad engorde brinda alimento a voluntad;

mientras que el 14,81% suministra el alimento a voluntad a lechones y restringe a los reproductores, con el fin de mejorar rendimientos en lechones en desarrollo sobre todo.

4.7. Sanidad

4.7.1. Enfermedades de Influencia

Cuadro 22. Enfermedades de influenza cantón Gonzanamá y Quilanga

| Enfermedades | | Gozanamá | | Quilanga | |
|--------------|--------------------|----------|-------|----------|-------|
| | | f | % | f | % |
| Virales | Neumonía | 20 | 43,48 | 12 | 44,44 |
| Bacterianas | Cólera porcino | 34 | 73,91 | 20 | 74,07 |
| Parasitarias | Parásitos internos | 40 | 86,96 | 24 | 88,89 |
| | Parásitos externos | 30 | 65,22 | 18 | 66,67 |

Fuente: Encuesta de campo.

Elaboración: El autor.

Una vez analizados los datos obtenidos de los cantones Gonzanamá y Quilanga, la prevalencia de enfermedades se encuentra de la siguiente manera: en el cantón Gonzanamá el 43,48% de las granjas se ven afectadas

por neumonía; el 73,91% de cólera porcino; el 86,96% de parásitos internos; y el 65,22% de parásitos externos.

En el cantón Quilanga en el 44,44% de las granjas se ha presentado neumonía; en el 74,07% cólera porcino; el 88,89% parásitos internos; y el 66,67% parásitos externos

4.7.2. Prevención de Enfermedades

4.7.2.1. Cantón Gonzanamá

En la Figura 31 se puede evidenciar que en el cantón Gonzanamá el 78,7% de los criadores realizan prevención de enfermedades como neumonía, cólera porcino; mientras que el 21,3 % no realizan prevención de enfermedades, debido a que no se han presentado enfermedades, y muchas de las veces por descuido o desconocimiento.

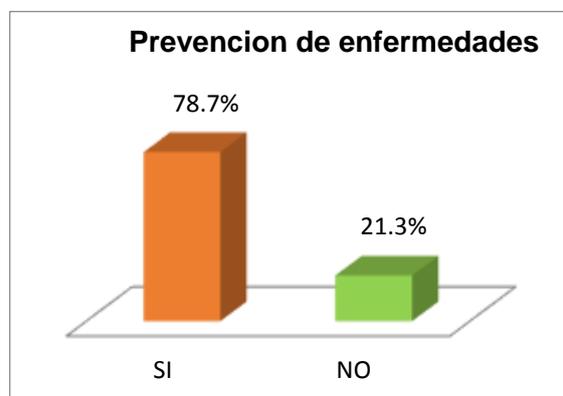


Figura 31. Prevención de enfermedades en el cantón Gonzanamá

4.7.2.2. Cantón Quilanga

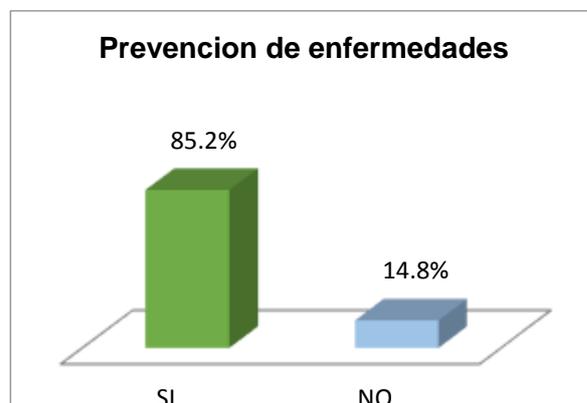


Figura 32. Prevención de enfermedades en el cantón Quilanga

En el cantón Quilanga el 85,2% de los granjeros realizan prevención de enfermedades debido a la presencia de enfermedades que existen en la zona que y porque al no prevenir podría causar pérdidas económicas en la producción; el 14,8% no practican prevención debido a que no existe la presencia de enfermedades.

4.7.3. Desparasitación

4.7.3.1. Control de parásitos en el cantón Gonzanamá

La Figura 33 muestra los siguientes resultados: el 89,39% de los criadores del cantón Gonzanama efectúan desparasitaciones, utilizando

medicamentos a base de ivermectina; y de uso oral como albendazol, mientras que el 10,64% no realizan desparasitaciones.

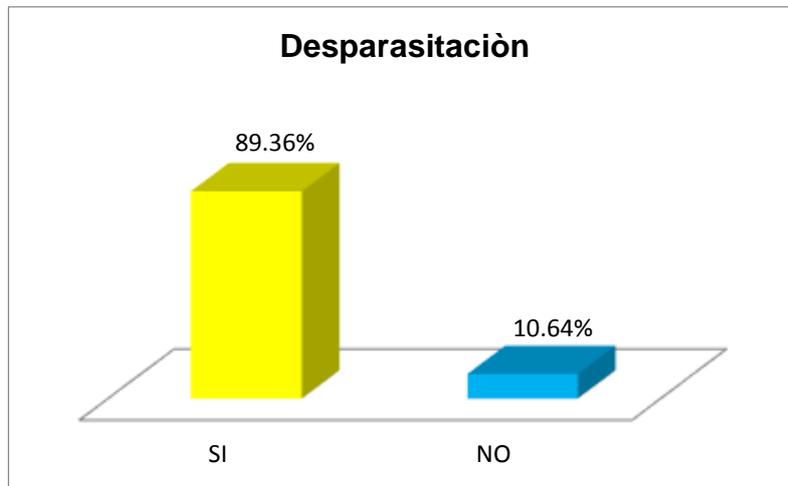


Figura 33. Desparasitación en el cantón Gonzanamà

4.7.3.2. Control de parásitos en el cantón Quilanga

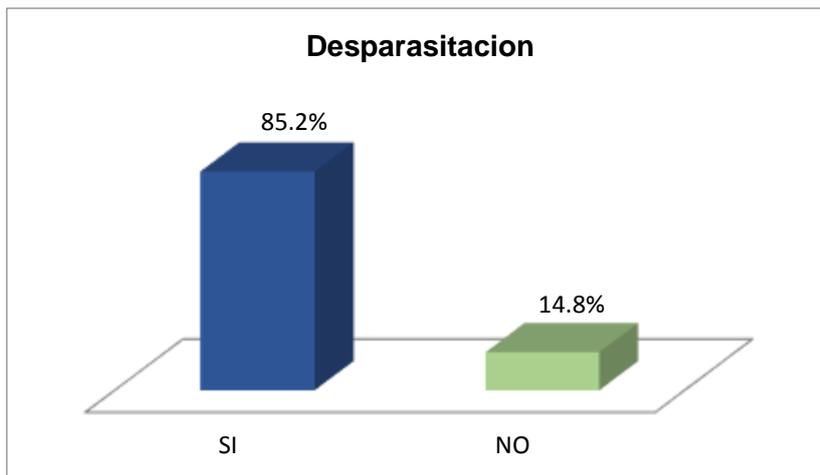


Figura 34. Desparasitación en el cantón Quilanga

Como se observa en la Figura 34, en el cantón Quilanga el 85,2% realizan desparasitaciones con medicamentos a base de ivermectina y albendazol, mientras que 14,8% no efectúan desparasitaciones a sus animales.

4.7.3.3. Tiempo de desparasitación

Del intervalo entre cada desparasitación depende del fármaco utilizado; la mayor parte de los productores del área estudiada realizan sin tomar en consideración los ciclos de desarrollo de los parásitos, por lo que en muchas de las ocasiones los resultados de la aplicación de éstos fármacos no se evidencia en el desarrollo de los animales.

Cuadro 23. Tiempo de desparasitación en el área en estudio

| Cantón | Granjas | Tiempo de intervalo de desparasitación (meses) | | | |
|-----------|---------|--|-------|-------|------|
| | | 3 | 4 | 6 | 12 |
| Gonzanamá | f | 10 | 9 | 21 | 2 |
| | % | 23,81 | 21,43 | 50 | 4,76 |
| Quilanga | f | 10 | 3 | 8 | 2 |
| | % | 43,48 | 13,04 | 34,78 | 8,70 |

Fuente: Encuesta de campo.

Elaboración: El autor.

Con se observa en el Cuadro 23, el periodo de desparasitación se encuentra distribuido de la siguiente manera: cantón Gonzanamá el 23,81% desparasita cada 3 meses; el 21,43% cada 4 meses; el 50% cada 6 meses; y el 4,76% una vez al año.

En el cantón Quilanga el 43,48% desparasita cada 4 meses; el 34,78% cada 6 meses; el 13,04% cada 4 meses; el 8,70% una vez al año.

4.8. COMERCIALIZACIÓN

4.8.1. Venta de Lechones

Cuadro 24. Promedio de venta de lechones en los cantones de Gonzanamá y Quilanga

| Descripción | Gozanamá | | Quilanga | |
|---------------|----------|----------|----------|----------|
| | Rango | Promedio | Rango | Promedio |
| Edad en meses | 2 - 3 | 2,5 | 2 - 3 | 2,5 |
| Peso kg | 8 - 15 | 11,5 | 7 -15 | 11 |
| US \$/kg | 4 - 5 | 4,5 | 4 - 5 | 4,5 |
| Valor total | 36 - 67 | 51,0 | 31 - 67 | 49,0 |

Fuente: Encuesta de campo.
Elaboración: El autor.

Según el Cuadro 24, en Gonzanamá la venta de lechones se lo realiza a los 2,5 meses promedio de edad, con un peso promedio de 11,5 kg, con un

costo por kg de \$ 4,5 dólares, obteniéndose por cada lechón en promedio 44 dólares.

En el cantón Quilanga, la venta de lechones se realiza cuando éstos tienen 2,5 meses de edad, con un peso promedio de 11 kg, comercializándose a \$ 4,5 dólares cada kilogramo de lechón en pie, obteniéndose por cada lechón en promedio \$ 49,00 dólares.

4.8.2. Comercialización Engorde

Cuadro 25. Costo promedio por cerdo fase finalización en Gonzanamá y Quilanga

| Descripción | Gonzanamá | Quilanga |
|----------------------|-----------|----------|
| | Promedio | Promedio |
| Peso a la canal (kg) | 74 | 68 |
| Edad en meses | 9,5 | 9,0 |
| US\$/kg | 2,4 | 2,4 |
| Valor US\$/animal | 177,6 | 163,2 |

Fuente: Encuesta de campo.
Elaboración: El autor.

En el cantón Gonzanamá la comercialización de cerdos a la canal se realiza con un peso de 74 kg, obteniéndose este peso a la edad 9,5 meses, el costo por kilo de estos animales es de \$ 2,40 dólares por kg, obteniéndose animales con un valor de US\$ 177,60.

Mientras que en el cantón Quilanga se observa que el peso a la canal es de 68 kg, a la edad 9 meses, el valor por kilo es de \$ 2,40 dólares, obteniéndose por animal \$ 163,20 dólares.

4.8.3. Destino de la Producción

Cuadro 26. Destino de la producción en los cantones de Gonzanamá y Quilanga

| Destino de la producción | | Consumo propio | Venta | Consumo propio y venta | Total |
|--------------------------|---|----------------|-------|------------------------|-------|
| Gozanamá | f | 4 | 34 | 8 | 46 |
| | % | 8,70 | 73,91 | 17,39 | 100 |
| Quilanga | f | 2 | 21 | 4 | 27 |
| | % | 7,41 | 77,78 | 14,81 | 100 |

Fuente: Encuesta de campo.

Elaboración: El autor.

Como se puede observar en el Cuadro 26, en el cantón Gonzanamá el 8,70% de los criaderos utilizan su producción para el consumo propio; el 73,91% de la producción de las granjas están destinados solo a la

comercialización y el 17,39% su producción la destina para el consumo y venta. En el cantón Quilanga las condiciones son similares; el 77,78% se destina a la comercialización; y el 7,41% al consumo; y el 14,81% la destina para consumo y venta.

4.9. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PRODUCTIVO PORCINO

4.9.1. Título

Propuesta de mejoramiento de la productividad de las granjas porcinas de los cantones de Gonzanamá y Quilanga.

4.9.2. Antecedentes

En los cantones estudiados la mayor parte de sus habitantes dedican su tiempo a las actividades agropecuarias en forma tradicional. La crianza de cerdos en la actualidad es valorada por el valor nutricional, desplazando de esta manera a la carne bovina y pollo.

Según el SICA, la industria porcina en el Ecuador es poco desarrollada debido a que más del 80% de la producción nacional tiene origen en la explotación de tipo casero y sólo la diferencia en granjas tecnificadas, este es un factor que produce que la oferta y la calidad sean deficientes. Durante el año 2000 el país tenía una población de 3,3 millones de cabezas

repartidas de la siguiente manera: 51% en la Sierra, 31% en la Costa y el 18% en la Amazonía y Galápagos.

La producción de carne porcina en el Ecuador, al igual que en el ámbito mundial, tiene incrementos notables, así en 1994 la distribución porcentual por regiones del Ecuador fue: la Sierra 57%, la Costa 35%, la Amazonía 8%; en el 2008 las estadísticas oficiales registraron: la Sierra 65%, la Costa 35%, la Amazonía 5%, reflejándose un incremento del 14% en la región interandina y, por ende, en la provincia de Loja y sus diferentes cantones.

Por tanto, la crianza porcina es una actividad que abarca a la gran población rural que les permite destinar su producción para el autoconsumo y comercialización, razón por la que se lo ha denominado con símbolo de ahorro familiar de productor campesino.

Desde esta perspectiva el presente plan de manejo, contiene alternativas de mejoramiento de la producción porcicola planteadas sobre la base de la problemática identificada en las fincas de los cantones estudiados.

4.9.3. Justificación

Según datos la producción de porcina tiene futuro en el crecimiento a nivel global, porque por ejemplo una vaca produce en promedio al año (mediante una cría) unos 500 kg de carne, pero una madre cerdo produce 3

500 kg de carne. De ahí que la carne de cerdo ha tenido un incremento significativo, porque el consumo pasó de 6,8 kg/año/persona en 2004 a 10,36 kg/persona/año en 2010.

En el país alrededor del 80% de la población porcina en el Ecuador se encuentra en criaderos rústicos de traspatio, en la actualidad los pequeños productores no reciben la asistencia técnica y capacitación indispensable para su mejoramiento productivo,

Por consiguiente, es indispensable que las entidades públicas, mediante convenios con entidades oficiales y particulares dedicadas a la transferencia de tecnología, emprendan en planes de capacitación continua a los pequeños productores, para que mejoren sus conocimientos y les permita aplicar técnicas innovadoras, convirtiendo de esta manera las porquerizas actuales en modernas micro empresas que generen desarrollo rural dentro de los escenarios donde se encuentren establecidos.

4.9.4. Objetivos

4.9.4.1. Objetivo general

Contribuir al mejoramiento de la producción porcicola de los cantones Gonzanamá y Quilanga a través de la implementación de prácticas de manejo que permitan mejorar los índices productivos.

4.9.4.2. Objetivos específicos

Formular un plan de manejo aplicable y amigable, orientado a la transferencia de nuevas tecnología que les permita mejorar los índices productivos y reproductivos de los animales.

Fomentar la organización de los productores para que puedan gestionar en forma conjunta ante los organismos de desarrollo el apoyo económico y técnico para la producción porcina.

Promover alternativas pecuarias que permitan al emigrante el retorno a sus tierras en busca del cambio en nuestro sector rural.

4.9.5. Plan de Manejo a Implementar

4.9.5.1. Componente productivo

Uno de los factores importantes para el éxito de una explotación reside en los servicios e instalaciones que se presenten para el manejo eficiente de los porcinos en sus diferentes fases. Como principio general debe tenerse en consideración que las construcciones a más de económicas, sean funcionales, sencillas, utilizando materiales de la zona y adaptadas de acuerdo al medio.

4.9.5.2. Instalaciones

4.9.5.2.1. Corral para cerda gestante

Los corrales para las cerdas gestantes se recomienda que sean individuales, con jaulas de confinamiento, o bien corrales colectivos con un área sombreada. Las jaulas individuales generalmente tienen una superficie de 3 m², en tanto que los corrales colectivos para 10 cerdas gestantes tienen una superficie de 30 m².

4.9.5.2.2. Maternidad

Los corrales de maternidad necesarios para la crianza de cerdos deben ser individuales. Estos corrales individuales protegidos de las corrientes de aire con una temperatura de alrededor de 20°C a 25°C, tienen un espacio de 4 m² en los que queda confinada la marrana, limitada en sus movimientos para que los lechones no mueran aplastados por su madre. Los lechones disponen, a ambos lados de su madre, de unos resguardos de 2 m², con una zona de calor a base de focos infrarrojos, que mantiene una temperatura de 32°C.

Las medidas de estos corrales suelen ser 1,8 m x 2,1 m o 4 m², con una o dos áreas de protección para los lechones, realizadas a base de barandales tubulares, de manera que la marrana no pueda penetrar en ellas y no aplaste los lechones al echarse. Así la marrana sólo ocupa un área de 80 cm

x 2,1 m, en tanto que la zona de protección de los lechones es de 1- 1,2 m x 2,1 m. Para acostarse la marrana resbala sobre las paredes divisorias del corral.

Las zonas de protección de los lechones generalmente están hechas de una recia estructura tubular ajustable en la parte baja, para permitir un espacio de 20 a 30 cm por donde los lechones pueden entrar y salir libremente.

Como el resto de los corrales, el piso tiene dispositivo para el desalojo de las excretas mediante un ranurado por el que éstas escurren hasta un canal de salida.

Conviene que los pisos del corral sean rejillas para que el excremento desaparezca rápidamente y no toque ni contamine a la marrana ni a los lechones. Las ranuras en la parte trasera suelen ser más abundantes para facilitar, aún más, el desalojo de los excrementos de la madre.

El piso ranurado puede ser de metal, de malla metálica, de malla de plástico, de fibra de vidrio o de vigas de concreto.

Sobre el piso del corral de parición se pone una cubierta o cama de paja, que se renueva periódicamente para mantenerla limpia y seca. El piso del corral debe ser antideslizante, para que ni la marrana ni los lechones resbalen sobre él, pero al mismo tiempo no debe ser abrasiva o tosca para

que no lastime las pezuñas de los lechones, ni porosa para que no acumule humedad.

4.9.5.3.3. Corral para levante de lechones

En el área de cría se alojan los lechones destetados, con un peso de 8 kg a 12 kg, hasta que alcancen un peso de 20 – 25 kg. Generalmente se trata de corrales rectangulares de 4 m² en los que se guardan 12 lechones a razón de 0,33 m² por animal. Debe ser un lugar tranquilo sin interferencia de extraños.

4.9.5.4.4. Corral para finalización

Los corrales de crecimiento y finalización deberán ser rectangulares de 20 m² cada uno, en la que se guardan no más de 20 animales para no perder el esquema jerárquico. Están cubiertos por un techo para que su temperatura no sea mayor de 18°C y no se les quite el apetito. Esto cuando se trata de un corral universal y que se mantienen desde la etapa de crecimiento hasta que salen al mercado.

4.9.5.5. Mejoramiento de la alimentación

Para tener buenos rendimientos en la producción de cerdos es necesario suministrar el alimento en las cantidades adecuadas y además proporcionar a los animales los nutrimentos necesarios en cada etapa o fase de producción.

El agua debe ser un alimento constante en todas las fases ya que los cerdos consumen hasta tres veces más agua que alimento sólido sin importar la etapa o fase de desarrollo, esto significa que se debe tener bebederos instalados para que los animales consuman toda el agua que necesiten.

También es necesario proporcionar al menos una vez al día forraje verde a todos los cerdos, esto ayuda a compensar la fibra que pudiere faltar en las raciones.

4.9.5.5.1. Alimentación cerdas en gestación

Las cerdas gestantes deben tener una adecuada alimentación y esto se logra proveyéndole los nutrientes necesarios para el mantenimiento de ella y el óptimo desarrollo fetal.

Debe suministrarse alimento adecuado durante la gestación que inicia con el servicio (monta) hasta 15 días antes del parto, a razón de 3 o 4 libras/animal/día, dependiendo de la condición corporal de la cerda, esta cantidad de alimento debe ser distribuida dos veces al día mitad en la mañana y mitad en la tarde.

Es importante evitar el sobrepeso de la hembra al parto, con esto se evitará la muerte de lechones por aplastamiento y también se evita que las glándulas mamarias de la cerda gestante se engrasen y disminuya así la

producción de leche, a continuación se describe un modelo de ración que se podría utilizar en esta etapa.

Cuadro 27. Ración para cerdas gestantes

| Ingrediente | Cantidad lb | Costo unitario | Costo total |
|------------------|----------------|-------------------|----------------|
| Maíz | 63,50 | 0,14 | 8,89 |
| Torta de soya | 10,50 | 0,28 | 2,94 |
| Afrecho de trigo | 12,00 | 0,16 | 1,92 |
| Concentrado | 6,00 | 0,272 | 1,63 |
| Bagazo de caña | 4,50 | 0,10 | 0,45 |
| Grasa de pollo | 0,75 | 0,10 | 0,07 |
| Cáscara de huevo | 0,25 | 0,10 | 0,025 |
| Melaza o miel | 0,50 | 0,08 | 0,04 |
| Supraforce | 1,00 | 0,48 | 0,48 |
| Sal | 1,00 | 0,06 | 0,06 |
| Total | 100,00 | | 16,50 |

4.9.5.5.2. Alimentación cerdas lactancia

Se debe proveer de alimento a la cerda madre dando los nutrientes específicos para una alta producción de leche, lo que incide directamente en la sanidad, vigor, peso y tamaño de la camada. Se recomienda no dar alimento por lo menos 12 horas antes del parto, luego del parto se puede ir suministrando el alimento en pequeñas proporciones, debe ser menor a 2 libras/animal/día; y conforme la cerda se recupere, podrá consumir más de 9 libras/animal/día esto depende directamente del número de lechones que tenga la cerda se recomienda dar una libra de alimento más

por cada lechón. De la misma forma se podría preparar la siguiente fórmula balanceada para esta etapa de la cerda.

Cuadro 28. Ración para cerdas lactantes

| Ingredientes | Cantidad lb | Costo unitario | Costo total |
|------------------|-------------|----------------|-------------|
| Maíz | 5,25 | 0,14 | 8,01 |
| Torta de soya | 16,50 | 0,28 | 4,62 |
| Afrecho de trigo | 12,00 | 0,16 | 1,92 |
| Concentrado | 6,00 | 0,272 | 1,63 |
| Bagazo de caña | 3,50 | 0,10 | 0,35 |
| Grasa de pollo | 2,00 | 0,10 | 0,20 |
| Cascara de huevo | 0,25 | 0,10 | 0,025 |
| Melaza o miel | 0,50 | 0,08 | 0,04 |
| Supraforce | 1,00 | 0,48 | 0,48 |
| Sal | 1,00 | 0,06 | 0,06 |
| Total | 100,00 | | 17,33 |

4.9.5.5.3. Alimentación preinicial o predestete cerdos

Este alimento se proporciona a los cinco días de edad de los lechones con la finalidad que empiecen a buscar y a saborear, claro que todavía no comen, pero esto estimula para que aprendan a comer lo más rápido posible, de ahí que la cantidad que les pondrá al comedero puede ser un puñado, y si van comiendo se incrementa gradualmente, aspecto de suma importancia para que los lechones ganen peso al destete.

La cantidad de alimento que debe preparar será de acuerdo al número de animales, se puede empezar preparando media arroba o una arroba, para

esto debe dividirá los ingredientes indicados en 8 o 4 partes según sea el caso ya que está diseñada para un quintal.

Cuadro 29. Ración para lechones en pre-inicio

| Ingredientes | Cantidad lb | Costo unitario | Costo total |
|--------------|-------------|----------------|-------------|
| Maíz | 47 | 0,14 | 6,58 |
| Concentrado | 53 | 0,29 | 15,37 |
| Total | 100 | | 21,95 |

4.9.5.5.4. Alimentación posdestete o inicial cerdos

Después del destete el lechón necesita un alimento altamente nutritivo y digestible que le permita cubrir sus requerimientos, se debe suministrar 1 libra/animal/día de alimento, distribuida en dos comidas diarias.

En destetes tempranos de 25 días el alimento debe suministrarse a voluntad hasta los 42 a 45 días aproximadamente después del destete, una de las fórmulas balanceadas que se puede utilizar se presenta a continuación:

Cuadro 30. Ración para lechones en fase inicial

| Ingredientes | Cantidad lb | Costo unitario | Costo total |
|------------------|-------------|----------------|-------------|
| Maíz | 58,25 | 0,14 | 8,15 |
| Grasa de pollo | 1,00 | 0,10 | 0,10 |
| Torta de soya | 15,25 | 0,28 | 4,27 |
| Concentrado | 24,00 | 0,29 | 6,96 |
| Cascara de huevo | 0,50 | 0,10 | 0,05 |
| Supraforce | 1,00 | 0,48 | 0,48 |
| Total | 100,00 | | 20,01 |

4.9.5.5.5. Cerdos crecimiento

A medida que el lechón crece también cambian sus necesidades y éste incrementa su capacidad de utilización de dietas más ricas en carbohidratos, puede incrementarse a la dieta más maíz, yuca o guineo.

La ración balanceada debe suministrarse a voluntad desde aproximadamente 42 a 45 días de edad hasta los 70 a 75 días de edad, que según los pesos en razas mejoradas se puede alcanzar a 25 a 27 kg, a continuación se presenta un modelo de ración a utilizar:

Cuadro 31. Ración para cerdos en crecimiento

| Ingredientes | Cantidad lb | Costo unitario | Costo total |
|------------------|-------------|----------------|-------------|
| Maíz | 60,75 | 0,14 | 8,50 |
| Torta de soya | 8,00 | 0,28 | 2,24 |
| Afrecho de trigo | 7,00 | 0,16 | 1,12 |
| Concentrado | 18,00 | 0,29 | 5,04 |
| Grasa de pollo | 1,50 | 0,10 | 0,15 |
| Cascara de huevo | 0,50 | 0,10 | 0,05 |
| Melaza o miel | 2,50 | 0,08 | 0,20 |
| Supraforce | 1,00 | 0,48 | 0,48 |
| Sal | 0,75 | 0,06 | 0,04 |
| Total | 100,00 | | 17,82 |

4.9.5.5.6. Cerdos desarrollo

En esta etapa, que comprende desde 70 a 75 días de edad, se debe suministrar alimento adecuado, es decir basándose en la ración balanceada que se propone a continuación hasta aproximadamente 140 a 145 días de edad, es así que en este periodo se debe proporcionar dos libras/animal día, esta cantidad en la mañana y en la tarde.

Cuadro 32. Ración para cerdos en desarrollo

| Ingredientes | Cantidad lb | Costo unitario | Costo total |
|------------------|-------------|----------------|-------------|
| Maíz | 62,75 | 0,14 | 8,78 |
| Torta de soya | 3,00 | 0,28 | 0,84 |
| Afrecho de trigo | 10,00 | 0,16 | 1,60 |
| Concentrado | 18,00 | 0,29 | 5,22 |
| Grasa de pollo | 1,50 | 0,10 | 0,15 |
| Cascara de huevo | 0,50 | 0,10 | 0,05 |
| Melaza o miel | 2,50 | 0,08 | 0,20 |
| Supraforce | 1,00 | 0,48 | 0,48 |
| Sal | 0,75 | 0,06 | 0,04 |
| Total | 100,00 | | 17,36 |

4.9.5.5.7. Cerdos engorde

A los cerdos destinados al engorde que estarían por arriba de los 146 días de edad se debe suministrar alimento hasta que alcancen pesos de mercado. Los pesos pueden variar de acuerdo a la genética utilizada y al manejo empleado. Si se aplica la sugerencia y el tipo de ración

recomendada para esta fase se puede empezar proporcionando de 3 a 4 libras/animal/día y a medida que estos ganen peso puede aumentar media libra de balanceado por animal cada 15 días; la alimentación o el total de la dosis debe distribuirse en dos partes; la mitad en la mañana y el resto en la tarde.

Cuadro 33. Ración para cerdos en fase de engorde

| Ingredientes | Cantidad lb | Costo unitario | Costo total |
|------------------|-------------|----------------|-------------|
| Maíz | 62,50 | 0,14 | 8,75 |
| Torta de soya | 10,50 | 0,28 | 2,94 |
| Afrecho de trigo | 12,00 | 0,16 | 1,92 |
| Concentrado | 3,00 | 0,29 | 0,87 |
| Bagazo de caña | 4,00 | 0,10 | 0,40 |
| Grasa de pollo | 2,00 | 0,10 | 0,20 |
| Cascara de huevo | 2,50 | 0,10 | 0,25 |
| Melaza o miel | 2,00 | 0,08 | 0,16 |
| Supraforce | 0,50 | 0,48 | 0,24 |
| Sal | 1,00 | 0,06 | 0,06 |
| Total | 100,00 | | 15,74 |

4.9.5.6. Alimentación con subproductos de la finca

Las recomendaciones que se dan a continuación están basadas únicamente en alimentación con balanceado (alimento sólido) pero si se tiene la facilidad de dar suero, cachaza, lavazas o guarapo se puede ahorrar de un 60 a 70% de balanceado; para mayor información revisar las tablas que se presentan a continuación.

Cuadro 34. Utilización de lavazas

| Fase | Lavaza % | Balanceado % |
|-----------|----------|--------------|
| Gestación | 83 | 17 |
| Lactancia | 75 | 25 |
| Levante | 45 | 55 |
| Engorde | 58 | 42 |

Se puede reemplazar una libra de balanceado por 5 libras de lavazas, es decir si un cerdo en la fase de engorde consume 5 libras de balanceado por día, estas pueden ser remplazadas por 25 libras de lavazas y va a tener los mismos resultados, aunque es necesario recalcar que las lavazas deben ser de calidad y no estar en estado de descomposición.

El suero y el guarapo pueden ser otra opción para abaratar los costos de producción de cerdos en lo que corresponde a la alimentación para mayor información se presentan los siguientes cuadros.

Cuadro 35. Utilización de guarapo y balanceado

| Peso del animal lb | Consumo de balanceado lb | Consumo de guarapo ℓ |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 44 | 2,00 | 0,24 |
| 66 | 3,00 | 0,66 |
| 77 | 3,60 | 1,36 |
| 88 | 4,00 | 1,86 |
| 110 | 4,00 | 2,47 |
| 132 | 4,00 | 3,20 |

Cuadro 36. Utilización de suero y balanceado

| Fase de desarrollo del animal | Peso del animal lb | Consumo de balanceado lb | Consumo de suero ℓ |
|----------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Levante | 55 | 2 | 8 |
| Engorde | 154 | 4 | 15 |
| Gestación | | 2 | 18 |
| Lactancia | | 6 | 20 |

4.9.5.7. Mejoramiento reproductivo

El mejoramiento reproductivo proporciona al productor múltiples beneficios tales como la producción de carne entre otros, las hembras alcanzan su etapa reproductiva a los cuatro y siete meses de edad, pero lo más recomendable para tener éxito en la reproducción las cerdas deben tener ocho meses, mientras que para los verracos la edad apta para la reproducción es de 10 a 12 meses, también se debe conocer a profundidad

cuáles son las particularidades en el comportamiento sexual y reproductivo de estos animales como también el manejo respectivo que se les debe dar a los reproductores y cómo realizar cruces para obtener buena producción de carne.

En la reproducción de porcinos se debe realizar una selección de reproductores dependiendo de la finalidad de la explotación que se tenga, en este caso se tiene animales con la finalidad de que produzcan carne, para ello se elegirán reproductores que tengan la capacidad productora de carne, como es el caso de la raza Pietrain que es una muy buena raza, su capa es blanca con manchas negras, sus orejas son erectas. Esta raza es utilizada para dar fuerza muscular a los descendientes, a este se cruzará con las cerdas criollas mejorando rusticidad, calidad de la carne y la producción de animales destinados a la canal.

Los machos son más precoces y sus signos son muy fáciles de observar aunque estos animales empiezan su instinto sexual muy temprano sin embargo a esto se los debe utilizar cuando se encuentren maduros sexualmente de lo contrario el animal se vuelve menos efectivo para la reproducción.

La hembra cuando ha entrado en celo se muestra intranquila, con la vulva enrojecida, deja de comer, presenta secreciones a nivel vaginal, orejas erguidas se monta y deja montar de otras hembras.

Cuando se observan comportamientos como estos es preciso realizar la monta natural o inseminar al animal, cabe recalcar que para este último se debe proceder de la siguiente manera.

- Limpiar y secar el tren posterior.
- Tener cerca de la cerda en celo el semen fresco y de buena calidad en frasco de 100 cm³ para un servicio.
- Agua tibia de 37°C.
- Abrir los labios bulbares e introducir el catéter haciendo un ángulo de manera que no ingrese en la vejiga urinaria.
- Conectar el frasco o bolsa al catéter.
- Depositar lentamente el semen (10 – 15 minutos).
- Realizar dos servicios con intervalo de 10 a 12 horas.
- Utilizar 200 cm³ por cerda.
- Pasados los 21 días se cumple el ciclo, de no presentar celo significa que la cerda está gestante.

4.9.5.7.1. Manejo de la gestación

Después de la monta, las hembras regresan a sus corrales. A los 21 días se podrá ver si las hembras entran nuevamente en celo. Si esto no sucede querrá decir que la hembra está preñada. Las hembras quedarán en los corrales por un periodo de cuatro meses aproximadamente (tres meses,

tres semanas, tres días). Durante este periodo, los animales requieren poca atención.

Si la cerda montada no resulta preñada deberá ser montada de nuevo a los 21 días, si en el segundo servicio no queda cargada, debe desecharse como reproductora.

Durante el período de gestación las cerdas aumentan de peso. Las primerizas suben de 30 – 40 kg, puesto que además del embarazo todavía no han alcanzado su talla final, en tanto que las cerdas adultas aumentan sólo entre 23 y 30 kg.

Mientras que en el segundo tercio de la gestación conviene proteger a la hembra y a su camada contra las enfermedades de la región, vacunándola de ser posible a los 30 o 15 días antes del parto.

La dieta de las marranas en gestación debe contener entre 15 -17% de proteína. Hasta 30 días después se les debe dar 1,5 kg de alimento al día para evitar la reabsorción de los embriones, pero a partir de entonces y hasta 30 días antes del parto su ración diaria debe ser de 1,8 kg.

A partir de los 60 días de gestación se aumenta su dieta a 2,5 kg diarios a fin de ayudar al crecimiento rápido de los fetos.

Finalmente, 4 días antes del parto se regresa a la ración de 1,5 kg diarios para descongestionar los intestinos de la marrana.

4.9.5.7.2. Manejo del parto

El manejo del parto comienza antes de que esto suceda, pues se debe preparar con antelación todo lo necesario para el parto del animal.

Diez días antes del parto se aplica a la marrana Bacterina mixta polivalente. Ésta ayuda a la formación de anticuerpos, que la hembra elimina a través del calostro, dando a la vez inmunidad a los futuros lechones.

Nueve días antes del parto se prepara el corral de maternidad. El equipo y el corral se limpian y desinfectan. Luego se coloca una cama de 15 cm de espesor encima del piso del corral. No se coloca la cama alrededor del bebedero porque allí se moja con facilidad.

El material de la cama debe ser fácil de manejar, absorbente y no contener polvo ni espinas. La cama de viruta de madera, de bagazo de caña, rastrojo de maíz y paja de cereales cumple con los requisitos.

Tres días antes del parto se aplica una inyección de terramicina u otro antibiótico. Estos antibióticos se utilizan sólo cuando se tiene dudas de que aparezcan problemas de mastitis o trastornos respiratorios y digestivos.

La temperatura ambiental óptima para la marrana es de 29°C; lechones recién nacidos necesitan temperaturas de 30 a 35°C. Por lo tanto, se debe instalar un foco eléctrico u otro dispositivo similar.

Signos en una cerda que está por parir

- **Inquietud.** La cerda empieza a ponerse nerviosa, se echará y se pondrá de pie constantemente.
- **Turgencia,** enrojecimiento y edematización de la vulva. Ésta empezará a secretar una mucosidad de aspecto turbio.
- **Escurrimiento** de calostro de color amarillento antes del parto. Esto ocurre en algunas marranas que tendrán una buena producción de leche.

La duración normal de un parto es de 1 a 6 horas. Si el parto dura más tiempo se debe intervenir rápidamente. El parto termina cuando la marrana arroja la última placenta.

Es más frecuente que los partos ocurran por la noche. Es importante que el propietario esté presente para dar asistencia durante el parto con las manos bien lavadas.

Recepción de los lechones

La persona que vigila el parto debe recibir los lechones en un trapo limpio o en un papel desechable. Quitar las membranas que cubren al lechón, principalmente las de la nariz y de la boca. En caso de que el animal no respire, se da respiración artificial de boca a boca.

Luego se debe desinfectar el cordón umbilical. La ejecución correcta de esta práctica es de vital importancia para la vida del animal.

Un tratamiento adecuado del cordón umbilical evita infecciones que pueden ocasionar una septicemia en el animal y su muerte; para la correcta desinfección del cordón umbilical se utiliza yodo.

Descolmillado

Al primero o segundo día de edad, se corta a los lechones los ocho dientes (4 colmillos y 4 extremos), distribuidos cuatro en cada mandíbula. Luego de cortarlos a la altura de las encías, con una pinza, se desinfectan éstas con yodo.

Castración de lechones

Los lechones machos que no van a ser utilizados como reproductores deben ser castrados a 5 o 7 días de nacidos. Esta operación no debe coincidir con la vacunación contra el cólera porcino.

La castración consiste en remover los testículos. Tiene como finalidad mantener la calidad de carne e impedir la reproducción no controlada.

Antes de comenzar la operación, se dejan los lechones sin comer durante 24 horas. El personal debe lavarse las manos y enjuagarse con desinfectante. Si el escroto está sucio, debe limpiarse con agua, jabón y cepillo de cerdas gruesas. Después de lavarse debe desinfectarse. También todo el equipo de cirugía debe esterilizarse o desinfectarse antes de cada operación con una solución de cresol 2ml/lit. de agua.

Los lechones deben ser vacunados contra diferentes enfermedades. El programa de vacunación se elabora a través de un registro. Nunca se debe esperar que aparezca una enfermedad para vacunar a los animales, pues será demasiado tarde para salvarlos.

Al nacer, los lechones tienen reservas de hierro escasas, lo que puede provocar anemia.

Manejo del destete

En la práctica se realizan a las 8 semanas de edad. El destete se efectúa gradualmente. El primer día se saca a la marrana durante una hora en la mañana y otra en la tarde. El segundo día se saca a la marrana dos horas

en la mañana y dos en la tarde. El tercer día se saca a la marrana cuatro horas en la mañana y cuatro en la tarde. El cuarto día se saca a la marrana definitivamente.

Manejo de cerdos de engorda

La etapa de crecimiento y finalización de los cerdos va de las 7 a las 9 semanas, cuando alcanzan entre 25 y 30 kg hasta 20 o 25 semanas en que logran un peso aproximado de 100 kg y están listos para salir al mercado o ser consumidos.

La distinción entre crecimiento y finalización es por el tipo de alimentación de acuerdo al peso. Cuando los cerdos pesan 60 kg se comienza a sustituir gradualmente la ración de crecimiento por la de finalización.

Los cerdos de engorda se mantienen normalmente en confinamiento. Es necesario clasificar los cerdos de engorda según edad y peso, para evitar que haya animales menos fuertes que sean perjudicados en su alimentación.

El número de animales por corral también tiene importancia en la eficiencia del sistema de engorda. Por esto, se mantienen lotes no mayores de 10 animales en un solo corral.

Manejo sanitario

La eliminación total de microorganismos (virus y bacterias) dentro de la granja por medio de limpieza y desinfección es imposible, por lo tanto se tiene que concentrar en prevenir la entrada de nuevas enfermedades y proveer condiciones que limiten el crecimiento y reproducción de los microorganismos.

Considerando que es más fácil prevenir que curar una enfermedad se recomiendan las siguientes normas de bioseguridad (medidas preventivas):

- ✓ Tener instalaciones adecuadas para cada fase del sistema de crianza de cerdos.

- ✓ Brindar alimentos de calidad para cada fase de desarrollo.

- ✓ Tener exhaustivo cuidado cuando se adquiera animales mantener en cuarentena por el lapso de 20 a 40 días, esto se hace para evitar el posible contagio de enfermedades víricas, bacterianas, fúngicas o parasitarias que pudieran tener los animales obtenidos en otras granjas, de no presentar ninguna sintomatología durante este tiempo se puede juntar los animales adquiridos con los existentes.

- ✓ Al ingreso de cada instalación es necesario ubicar pediluvios donde permita tener cal, yodo, creso o cloro disuelto en agua al 1%, para que al

momento de ingresar a la porqueriza desinfectar el calzado, esto ayuda mucho en la prevención y control de agentes patógenos (parásitos, bacterias y virus) ya que estos causan graves enfermedades.

- ✓ Realizar desinfecciones utilizando: cloro, yodo, formol o creso disueltos en agua en soluciones del 1% es decir en un litro de agua poner 10 ml de cualquiera de estos productos, para su aplicación utilizar una bomba de mochila, también se logra buenos resultado utilizando un flameador (soplete), con el fin de quemar todos los agentes patógenos que existan en las instalaciones, para esto se debe pasar un flameado rápido por toda la superficie, paredes, puertas e instrumentos que hubieran dentro del galpón.
- ✓ Si es que hay muertes súbitas o de animales enfermos, lo mejor es enterrar o incinerar los cadáveres con el fin de evitar la expansión de la enfermedad.
- ✓ El cuidado de los animales debe ser muy acertado en cuanto al trato, alimentación e higiene para evitar en lo posible el estrés de los animales ya que este se convierte en una puerta de entrada para un sinnúmero de enfermedades.
- ✓ En caso de utilizar vacunas para la prevención de enfermedades en sus animales, lo que sobre no debe ser guardado ni utilizado nuevamente, los

envases, sobrantes de vacuna y materiales utilizados como jeringas deben ser incinerados para evitar la propagación de enfermedades.

Cuadro 37. Plan sanitario para el control de enfermedades en cerdos

| Vacunaciones | | | | | | |
|---|--------------------------------------|-----------------------------|--|--|-----------------------------|---|
| Enfermedad | Vacuna | Lechones | Primerizas | Reproductoras | Reproductores | Dosis |
| Peste porcina | Suvac Cerdovirac Cepa china | 42 días de edad. | Cuatro semanas antes del servicio. | Entre 70 y 90 días de gestación o cuatro (4) días posparto | Reproductor cada seis meses | 2 ml/animal Intramuscular Subcutánea. |
| Diarrea en Lechones (Escherichia coli, Pasteurellosis, Salmonelosis) | bacterina mixta (cerdito vac) | Entre 15 y 30 días de edad. | Seis semanas preparto; tres semanas antes del parto (refuerzo). | Entre dos (2) y cuatro (4) semanas antes del parto. | Cada seis meses | 3 ml/lechones y 5ml/adultos . Intramuscular Subcutánea. |
| Neumonía | respisure | Entre 15 y 20 días de edad. | | 45 o 30 días antes del parto. | Cada seis meses | 2ml/animal Intramuscular |
| Desparasitaciones | | | | | | |
| Enfermedad | Medicamento | Lechones | Primerizas | Reproductoras | Reproductores | Dosis |
| Parásitos internos y externos | Ivermectinas | Al destete | Un mes antes de la monta. | Después del destete | Cada seis meses | 1ml/33Kg p/v Subcutánea |
| | Albendazoles | Al destete | Un mes antes de la monta. | Después del destete | Cada seis meses | 1ml/50Kg peso vivo (vía oral) |
| Vitaminizaciones y corrección de deficiencias | | | | | | |
| Deficiencia | Medicamento | Lechones | Primerizas | Reproductoras | Reproductores | Dosis |
| Deficiencia de hierro | Ferrajet, Ferro-100, Ferrocen, | De 1 o 2 días de edad. | En estas etapas se aplica hierro solo si se nota principios de anemia en el animal, esto se puede manifestar por pérdida del apetito | | | 1-2 ml/animal |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------|------------|----------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------------|
| | Ferroin, | | y por tendencia a tragar tierra. | | | |
| Deficiencia de vitaminas y minerales | Thoroman gan, | Al destete | Un mes antes de la monta. | Después del destete | Cada seis meses | Lechones 3-5ml Adultos 10ml |
| | Adevit | Al destete | Un mes antes de la monta. | Después del destete | Cada seis meses | Lechones 1ml Adultos 2ml |

4.9.5.2. Componente de capacitación

| MÓDULO 1: Sistemas de explotación, instalaciones y equipamiento | | | |
|---|---|---|---|
| Asistentes: productores de todas las parroquias del cantón Gonzanamá y Quilanga | | | |
| Desarrollo | Temática | Recursos | Responsables |
| <p>Clase teórico-práctico. Duración: 32 horas pedagógicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24 horas: análisis de temáticas • 8 horas visita de campo | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de explotación • Tipos Comparación entre sistemas • Especialidad de las granjas • Ciclo de la producción • Instalaciones porcinas • Elección del sitio • Condiciones medio ambientales • Estructura de la explotación • Tipos de corral • Calidad de las instalaciones • Espacios requeridos • Equipamiento de porquerizas • Visita de campo | <ul style="list-style-type: none"> • Vehículo para movilización • Alimentación • Carpetas folder. • Proyector infocus • Cinta maski. • Pizarrón. • Marcadores tiza líquida. • Finca porcina para visita de campo. | <ul style="list-style-type: none"> • MAGAP. • Agrocalidad. • Deprosur • Junta Parroquial de Sacapalca |

| MÓDULO 2: Razas y Manejo porcino | | | |
|---|--|---|--|
| Asistentes: productores de todas las parroquias del cantón Gonzanama y Quilanga | | | |
| <p>Curso teórico-práctico. Duración: 32 horas pedagógicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24 horas: desarrollo de temáticas • 8 horas Visita de campo | <ul style="list-style-type: none"> • Razas • Tipos de razas • Selección de reproductores • Manejo por etapas • Practicas durante el parto • Practicas después del parto <p>Visita de campo</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vehículo para movilización. • Carpetas folder. • Proyector infocus • Cinta masking. • Pizarrón de tiza líquida. • Marcadores tiza líquida <p>• Granjas del lugar</p> | <ul style="list-style-type: none"> • MAGAP. • Agrocalidad. • Deprosur • Junta Parroquial de Changaimina. |

| MÓDULO 3 : Sanidad de cerdos | | | |
|--|---|--|--|
| Asistentes: productores de todas las parroquias del cantón Gonzanama y Quilanga | | | |
| <p>Curso teórico-práctico. Duración: 48 horas pedagógicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32 horas desarrollo de temáticas • 8 horas, visita de campo • 8 horas, elaboración de propuesta | <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de sanidad animal. • Prevención - Higiene de instalaciones. • Desinfección. • Fumigación. • Vacunación. • Vías de aplicación de medicamentos. • Enfermedades de las hembras lactantes. • Enfermedades parasitarias. • Otras enfermedades de importancia económica | <ul style="list-style-type: none"> • Vehículo para movilización. • Carpetas folder. • Proyector infocus • Cinta masking. • Pizarrón tiza líquida. • Marcadores tiza líquida • Finca porcina para prácticas de campo sobre administración de medicamentos. | <ul style="list-style-type: none"> • MAGAP • Agrocalidad • Municipio de Gonzanamá |

| MODULO 4: Alimentación | | | |
|---|-----------------|-----------------|----------|
| Asistentes: productores de todas las parroquias del cantón Gonzanama y Quilanga | | | |
| | • Principios de | • Vehículo para | • MAGAP. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>Curso teórico-práctico. Duración: 40 horas pedagógicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32 horas, desarrollo de temáticas • 8 horas, visita de campo | <p>nutrición animal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparato digestivo del cerdo. • Nutrientes básicos en alimentación del cerdo. • Requerimientos nutricionales de los cerdos. • Balanceo de raciones. • Factores que influyen en el consumo de alimento. • Materias primas y subproductos. • Suministro de alimentos. • Suministro de agua. • Vitaminas y minerales. | <p>movilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carpetas folder. • Proyector infocus • Cinta masking. • Pizarrón tiza líquida. • Marcadores tiza líquida • Finca porcina para prácticas de campo | <ul style="list-style-type: none"> • Agrocalidad. • Municipios de Quilanga • Deprosur |
|--|--|--|--|

MÓDULO 5: Registros, Comercialización

Asistentes: productores de todas las parroquias del cantón Gonzanama y Quilanga

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>Curso teórico-práctico. Duración: 40 horas pedagógicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32 horas, desarrollo de temáticas • 8 horas, visita de campo | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de producción. • Registro de apareamiento. • Registro de parto y lactancia. • Registro de cerdas de cría. • Registro de verracos. • Registro de gastos y ventas. • Registro de gastos. • Registro de ventas. | <p>Vehículo para movilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carpetas folder. • Proyector infocus • Cinta masking. • Pizarrón tiza líquida. • Marcadores tiza líquida • Finca porcina para prácticas de campo | <ul style="list-style-type: none"> • MAGAP. • Agrocalidad. • Municipio de Quilanga • Deprosur • Junta Parroquial de Fundochamba |
|--|--|--|--|

4.9.5.3. Entidades ejecutoras

La entidad ejecutora base serán las juntas parroquiales en coordinación con el Consejo Provincial a través de su Empresa Pública de

Desarrollo Productivo y Agropecuario del Sur, Deprosur, también se incluyen a los GAD municipales mediante alianzas estratégicas de cada cantón.

4.9.5.4. Resultados esperados

- Productores de los cantones de Gonzanamá y Quilanga capacitados en todos los aspectos de la cadena productiva del cerdo.
- Productores mejoran la alimentación de los cerdos en sus diferentes etapas y mejoran rendimientos en carne y pies de cría.
- Productores implementan prácticas de manejo reproductivo y mejoran la calidad genética de los pies de cría que obtienen.
- Porcicultores incorporan prácticas de manejo sanitario disminuyendo las pérdidas por ataque de enfermedades tanto infecciosas, parasitarias y por deficiencias

5. DISCUSIÓN

Sistemas de Explotación

Armijos (2008), citado por Gallegos (2013), afirma que en la explotación porcina en el Ecuador, el sistema más utilizado es el intensivo. Gallegos (2013) en su estudio realizado en los cantones aledaños Paltas, Chaguarpamba y Olmedo asevera que el sistema predominante en esta área es el semi-extensivo; de acuerdo a los resultados obtenidos en los cantones de Gonzanamá y Quilanga el sistema más utilizado es el intensivo, debido a que la mayoría de los criadores no tiene como su primer alternativa de sustento a la crianza de cerdos, sino a la producción bovina (lechero) donde su principal prioridad es cuidado de sus pasturas, de ahí que la mayor parte de los criaderos tiene los cerdos de manera intensiva para evitar pérdidas y destrozos de sus forrajes, corroborando lo afirmado por Armijos.

Gallegos (2013) menciona que el 77,4% de los productores de los cantones Paltas, Olmedo, Chaguarpamba adquieren lechones para el engorde; según López (2011) citado por Gallegos (2013) en el departamento de Quiche, Guatemala ocurre algo similar, donde el 78% de los finqueros compran

lechones destetados para dedicarlos al engorde, de acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio no se puede afirmar lo citado anteriormente, ya que el promedio de los granjeros dedicados a la compra de lechones para el engorde es de 45,79%.

Gallegos (2013) reporta que el 87,8% de la composición del hato se destina al desarrollo y engorde en los cantones de Paltas, Chaguarpamba y Olmedo, estas cifras son similares en Gonzanamá y Quilanga; se observa que las piaras en granjas tiene la siguiente composición: engorde 46,10%; desarrollo 35,53% reproductoras 12,59%; remplazo 3,65%; reproductores 2,11%; por lo tanto el 81,63% están destinados al desarrollo y engorde.

Según III censo agropecuario, datos de Loja, realizada por INEC- MAG-SICA en el 2010 se afirma que el ganado porcino en la provincia en su mayoría son criollos, realidad que no se confirma en los cantones en estudio debido a que los cerdos criollos representan el 15,32%; 81,80% son mestizos; y el 5,76% son sangre pura.

Manejo

En lo concerniente a los métodos utilizados para el servicio en área estudiada el promedio se encuentra en el siguiente orden proporcional; 15,14% trabajan con monta libre; 63,94% utilizan la monta contralada;

mientras 17,06% trabajan con inseminación artificial, observando claramente que la monta controlada es la más utilizada por los granjeros.

La época más favorable para castrar a los machos es a los 5 días de edad, con este sistema los lechones sufren menos estrés, no se afecta su crecimiento y las heridas cicatrizan con mayor rapidez, por lo tanto no existe riesgo alguno con esta operación NUTRIL (2010). En los cantones en estudio no ocurre esta realidad, en Gonzanamá el 40% de los productores castran a los 2 meses de edad, mientras que en Quilanga 30,77% castran a los 2 meses. Viéndose la necesidad de capacitar al pequeño productor para mejoramiento de estas prácticas de manejo.

Parámetros reproductivos

(Muñoz 2010) y Paulino (2006) mencionan que la pubertad en cerdas primerizas alcanzan a los 170 días con un peso promedio de 105 a 115 kg. Padilla Pérez (2007) menciona que la edad ideal de las marranas al primer celo es a los 210 días. En el área en estudio la edad al primer celo es variable, encontrándose de la siguiente manera: Gonzanamá 42,3% a los 180 días; 35,7% a los 210 días. Entonces se podría deducir que el cantón Gonzanamá cumple la norma mencionada por Muñoz y Pérez, mientras que el cantón Quilanga plasma lo señalado por Pérez Padilla.

Ortega (2008), en su texto guía de producción de cerdos menciona que la madurez sexual en el macho se presenta a los 8 meses de edad y en la hembra hacia los 7 meses de edad. En las razas tardías se prolonga hasta los 10 meses de edad y en las hembras hasta el año. En los cantones en estudio en Gonzanamá el 38,5% de las cerdas alcanzan su madurez reproductiva a los 8 meses, mientras que en Quilanga el 35,7% de las marranas alcanza a los 9 meses, por lo que no se puede corroborar lo mencionado por Ortega debido que la mayor parte de los animales existentes en la zona son cruzados con razas tardías o de finalización

Según lo citado por Gallegos (2013), Padilla Pérez (2007) afirma que el valor ideal es de 2,35 partos/cerda/año. En los cantones estudiados se acercan al valor ideal donde el 65,4% de los productores de Gonzanamá logran 2/partos/cerda/año, mientras que Quilanga con porcentaje menor 57,1% también logran 2/partos/cerda/año, por lo que se ve la necesidad de corregir las técnicas de manejo para mejorar este rendimiento.

En el área de diagnóstico el número de lechones por parto se encuentra en el siguiente orden porcentual: Gonzanamá el 30,8% de los productores obtienen 10 lechones/parto/cerda; en Quilanga sucede algo similar con menor porcentaje el 28,6% logran 10/lechones/parto/cerda. Si se compara lo citado por Padilla Pérez (2007) el número ideal de lechones por parto es de 10,3%, se podría aseverar que el área estudiada se acerca al número ideal de lechones/parto/cerda.

Según lo citado por Gallegos (2013), Padilla Pérez (2007) el destete recomendado es a los 25 días, según los resultados obtenidos en el área en Gonzanamá 26,9% realiza el destete a los 42 días; en Quilanga el 35,7% desteta a los 28 días. Entonces, exclusivamente Quilanga se encuentra cerca a la edad ideal de destete, mientras que en Gonzanamá es imprescindible mejorar la técnica de destete utilizada.

Parámetros Productivos

Padilla Pérez (2007) sostiene que la norma internacional de peso ideal al nacimiento debe ser de 1,3 kg en el área de investigación los promedios son inferiores; en Gonzanamá el 35% de los granjeros obtiene un peso de nacimiento en sus lechones 0,9 kg; al igual que el 43% de los productores de Quilanga logra 0,9 kg. Por lo que existe la necesidad urgente de mejorar este parámetro productivo.

NUTRIL (2010) y Padilla Pérez (2007) afirman que el peso óptimo al destete es de 7 kg, utilizando un destete precoz a los 23 - 25 días. Según los resultados del estudio revelan que el cantón Gonzanamá el 38% de los productores obtienen peso al destete de 9 a 10 kg, en Quilanga es similar el 43 % logran de 9 a 10 kg utilizado destetes desde los 28 hasta los 42 días. Entonces se podría decir que se supera el peso recomendado pero en un lapso mayor de tiempo.

Ortega (2008) en texto guía producción de cerdos menciona que peso ideal al inicio de la etapa de crecimiento es de 20 kg y a la finalización los 45 kg; en los cantones estudiados el peso al inicio del crecimiento en Gonzanamá es 22 kg que logran el 35% de los productores; en Quilanga el 36% productores obtiene al inicio de la etapa 22 kg. Prácticamente existe mayor peso en el inicio de la etapa de crecimiento en los cantones investigados.

En lo que concierne al peso a la canal de los cerdos en el área en estudio se encuentra el siguiente orden porcentual: Gonzanamá el 44,12% de los productores logran pesos promedios a la canal de 67,5 kg en un lapso de 7 a 8 meses, en Quilanga el 52,38% de los granjeros obtienen pesos promedios 67,5 kg de 7 a 8 meses. Según lo reportado por Padilla Pérez (2007) lo óptimo es de 70 kg, por lo que podemos decir que los cantones estudiados están cerca al nivel mencionado.

Alimentación

Según el estudio realizado en los cantones de Gonzanamá y Quilanga el 89,13% en promedio de los granjeros alimenta a los cerdos con maíz todo el tiempo; seguido del balanceado con el 62,23% en promedio que es brindado de manera permanente; y el 17,63% en promedio ofrecen lavazas ocasionalmente. Según Gallegos (2013) en su estudio realizado en tres cantones de la provincia menciona que el 100% de los granjeros utilizan

maíz todo el tiempo. Y Espino (2008), Guatemala, da a conocer que la forma de alimentación de los porcinos es con granos secos y desperdicios. En fin la alimentación de los cerdos en Quilanga es parecida a lo realizado en el cantón Paltas pero en menor porcentaje.

Sanidad

Según los resultados obtenidos en el estudio realizado en los cantones de Gonzanamá y Quilanga el 81,95% en promedio de los criadores previenen enfermedades como neumonía y cólera porcino. Esta cifra es superior a lo mencionado por Gallegos (2013), en el diagnóstico realizado en los cantones Paltas, Chaguarpamba y Olmedo, donde el 50,63% en promedio de los criadores porcinos realizan prevención de enfermedades respiratorias como neumonía y cólera porcino.

En lo concerniente a la desparasitación, de acuerdo al área de estudio el 87,28% en promedio de los criadores si desparasitan sus animales, con medicamentos a base de Ivermectina y Abendazol. Siendo esta cantidad superior a lo reportado por Gallegos (2013) donde el 61,2% de los productores si desparasitan y Navarro (2004) que menciona que su estudio realizado en el departamento de Santa Cruz en Bolivia, observaron que tan solo el 24,2% de los productores desparasitan sus animales

Comercialización

Según Gallegos (2013) en su estudio realizado reporta que en los cantones de Paltas, Chaguarpamba, y Olmedo se presentan dos formas de comercialización de los porcinos: como pie de cría, y animales engordados. En el primer caso el promedio de edad es de 2 - 2,5 meses, peso promedio entre 10 - 11 kilogramos, valor promedio de 4 – 4,5 dólares por kilogramo de peso, valor total entre 40 y 50 dólares. Realidad parecida ya que en el cantón Gonzanamá y Quilanga la comercialización se la realiza de 2 a 3 meses con un peso promedio 11 a 11,5 kg, con un costo 4,5 dólares por/kg, obteniendo un valor total de 51 dólares.

La comercialización de cerdos en la etapa de finalización en área en estudio se lo realiza a los 9 meses, peso a canal 68 a 74 kilogramos, precio promedio por kilogramo 2,2 a 2,6 dólares, precio de venta por animal 163 a 177 dólares. En cuanto a la edad, se observa que en Gonzanamá y Quilanga la venta se efectúa a una edad más temprana que a la que se comercializa en Guatemala, que es de doce meses (Espino 2008).

6. CONCLUSIONES

- Con el 65,22% el cantón Gonzanamá y el 51,85% en Quilanga el sistema intensivo es el sistema de explotación que prefieren los criadores porcícolas.
- En el cantones de Gonzanamá y Quilanga el mayor porcentaje de las granjas se especializan en la adquisición de lechones para el engorde.
- Las características de las instalaciones que existen en los cantones de Gonzanamá y Quilanga son de hormigón armado, ladrillo visto y piso fundido.
- Las condiciones en las que se encuentra las instalaciones en el área de estudio son las siguientes: el 62,24% la topografía del terreno es plano; 57,13% tiene facilidad de acceso a sus granjas; 52,17% de los criadores del cantón Gonzanamá tienen agua potable; mientras que en el cantón Quilanga el 48,15% cuenta con agua entubada, en lo que se refiere a la disponibilidad de energía eléctrica el 67,03% no cuentan con este servicio en sus porquerizas.
- En el cantón Gonzanamá la razas porcinas mestizas están en un 88,61%, las criollas 7,71%,y el 3,68% las razas puras; mientras que en el cantón

Quilanga con el 75% predomina la raza mestiza, seguida de la raza criolla con el 22,92%, y el 2,08% de los animales con pureza.

- La composición del hato en promedio para las granjas porcícolas en el área de estudio son: engorde 46,10%; desarrollo 35,53%; reproductoras 12,59%; 3,65% remplazo; 2,11% reproductores; por lo tanto la mayoría de los animales son destinados para el engorde y su posterior comercialización.
- En la actualidad el tipo de monta utilizado en los cantones de Gonzanamá y Quilanga es la monta controlada, ya que permite utilizar reproductores de mejores condiciones genéticas.
- El 35,38% de los productores del área en estudio realiza la castración de lechones a los dos meses de edad.
- En lo que se refiere a los parámetros reproductivos la edad en la que entran al primer celo la mayoría de las cerdas primerizas es al sexto mes obteniendo su madurez reproductiva al noveno mes, mientras que en el cantón Quilanga entran las marranas al primer celo al séptimo mes y logran su madurez al noveno mes.
- El número de partos/cerda/año, en el cantón Gonzanamá obtienen 2 partos/año el 65,4% de los criadores, realidad parecida a la que se logra

en el cantón Quilanga donde el 57,1% de porcinocultores también logran 2/partos/año.

- En relación al número de lechones nacidos por parto en cada granja los porcentajes más altos fueron: en el cantón Gonzanamá 10 lechones en el 30,8% y en el cantón Quilanga 10 lechones en el 28,6%.
- En el área de estudio el mayor porcentaje en el cantón Gonzanamá destetan a las 6 semanas el 26,9% de porcinocultores; mientras que en el cantón Quilanga el 35,7% destetan a las 4 semanas.
- En lo concerniente a los parámetros productivos en el cantón Gonzanamá el 35% de los criadores obtienen pesos al nacimiento de 0,9 kg, en el cantón Quilanga el 43% obtienen pesos de 0,9 kg.
- El peso de lechones al destete en el área de estudio en su mayoría obtienen 9 a 10 kg.
- De acuerdo a los resultados obtenidos, en el cantón Gonzanamá el 44,12% de los porcinocultores obtiene pesos a la canal 67,5 kg en 7 a 8 meses de edad; en el cantón Quilanga el 52,38% logran el mismo peso en la misma edad.

- En referencia a la alimentación en el cantón Gonzanamá 78,26% brinda maíz todo el tiempo; seguido del 65,21% que da balanceado todo el tiempo mientras el 3,04 de los criadores brinda lavazas complementadas con caña, guineo, desperdicios de cosecha, ordeño. En el cantón Quilanga el 100% provee de maíz todo el tiempo; 59,25% da balanceado y el 22,22% de los criadores da lavazas de repente.
- En lo referente a la sanidad las enfermedades de influencia económica en el área son la neumonía y el cólera porcino.
- Sobre la prevención de enfermedades en los cantones estudiados, los resultados indican que sí se previenen en el cantón Gonzanamá el 78,7% y en el cantón Quilanga el 85,2%.
- En los cantones estudiados existen dos formas de comercialización la venta de lechones que se lo realiza a los 2,5 meses de edad, con peso promedio de 11 kg y la comercialización de cerdos en etapa de finalización con pesos que oscila de 68 a 74 kg a la edad de 9 meses.

7. RECOMENDACIONES

- Implementar programas de capacitación actualizada continua de producción porcícola que le permita al pequeño productor mejorar la calidad productiva del hato.
- Promover proyectos de comercialización de la carne del cerdo y sus derivados en el ámbito rural, con el fin de que los productores no dependan del intermediario.
- La optimización de raciones a base de alimentos locales y de subproductos y residuos agro-industriales debe ser estimulada con el propósito de satisfacer la demanda nutricional en los cerdos en sus diferentes estados fisiológicos y disminuir la dependencia de concentrados comerciales.
- Establecer políticas que conlleven al confinamiento de los animales que actualmente pastorean libres por las áreas comunales, para mejor control sanitario.
- La búsqueda de alternativas productivas que partan del aprovechamiento del prestigio que tienen los cerdos alimentados con recursos naturales y sin suplementos, bien podría conducir a la proliferación de pequeñas unidades artesanales en donde se realicen productos cárnicos de calidad,

con denominación de origen, para satisfacer la demanda en las grandes ciudades, creando valor agregado que permita el mejoramiento de la economía familiar.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Agrocalidad (Agencia de Aseguramiento de la Calidad del Agro, EC). 2010. Programa sanitario nacional porcino. Consultado abril 20 del 2013. Disponible en www.agrocalidad.gob.ec
- Carrero González, H. 2007. Manual de producción porcícola. Consultado el 7 de abril 2012.
- Chamba Herrera, L. 2005. Tercer censo nacional agropecuario: resultados cantonales de la provincia de Loja. Loja, EC, CIDAL (Centro de Información y Documentación Agropecuaria de Loja). 90 p.
- DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, CO). 2012. La carne de cerdo en el mundo. Consultado 10 enero. 2013. Disponible en <http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/insumos factores de producci%C3%B3n enero 2013.pdf>.
- EL COMERCIO.COM. 2012. Los ecuatorianos consumimos más carne de cerdo el año pasado. Consultado 21 diciembre. 2012. Disponible en http://www.elcomercio.com/pais/ecuatorianos-consumimos-carne-cerdo-pasado_0_726527528.html

- Gallegos Yaguachi, N. 2013. Diagnóstico de la producción porcina en los cantones Paltas Chaguarpamba y Olmedo, provincia de Loja. Tesis de Ingeniero en Producción, Educación y Extensión Agropecuaria. Loja, EC, Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. Carrera PEEA. 145 p.
- INEC-MAG-SICA. 2010. III Censo Nacional Agropecuario-Datos Loja. Consultado el 8 de feb. Disponible en <http://servicios.agricultura.gob.ec/sinagap/index.php/resultadosprovinciales/category/22-loja?start=30>.
- INEC-MAG-SICA. 2010. III Censo Nacional Agropecuario-Datos Nacionales. Consultado el 8 de feb. Disponible en <http://servicios.agricultura.gob.ec/sinagap/index.php/resultados-nacionale>.
- Ortega, R. 2008. Texto guía de producción de cerdos carrera en producción, educación, extensión agropecuaria UNL. Loja, EC.
- Padilla Pérez, M. 2007. Manual de porcicultura. San José, CR, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa Nacional de Cerdos. 96 p.

- Pinheiro M. LCP. 1973. Los cerdos. Buenos Aires, Hemisferio Sur. 19-25, 185-233, 235-240.
- Socoreque Navas, JE. 2009. Caracterización del subsistema porcino de patio en los caseríos Los Guates, Las Palmas, Municipio de San Juan Sacatepéquez. Tesis Licenciado Zootecnista. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Escuela de Zootecnia. 48 p.

9. ANEXOS

ANEXO 1
FICHA DE ENTREVISTA
DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCCIÓN PORCINA

| IDENTIFICACIÓN | | | | | |
|---|--|------------------------|--|---|------------------------|
| Día: | Mes: | Año: | Parroquia: | Cantón: | Barrio: |
| Propietario: | | | Ubicación. Alta:..... media:..... baja:..... | | |
| Sistema de explotación: Intensivo..... Extensivo..... Semi-extensivo..... | | | | | |
| ESPECIALIDAD DE LA GRANJA : | Producción de pies de cría..... | | Granjas de reproducción... | Granjas de engorde..... Continúo..... Todo dentro todo fuera..... | |
| | RAZAS | | | | |
| Yorkshire... | Landrace | Pietrain..... | Duroc..... | Spotte | Criollos..... |
| Otras razas | | | | | |
| Composición del hato | N. Reproductores..... Raza..... N. de hembras reproductoras.....Raza..... N. Pie de cría.....Raza..... N. de animales de engorde.....Raza..... N. Reemplazo..... | | | | |
| INSTALACIONES | | | | | |
| Propias o alquiladas | Terreno es plano... | | Tiene fácil acceso | Esta cerca de la vía | |
| Dispone de agua potable..... | Dispone de energía | | Esta cerca de un centro poblado | | |
| CONDICIONES MEDIO AMBIENTALES | | | | | |
| Ventilación de la granja: Excelente..... Buena..... Mala..... Iluminación: Excelente..... Buena..... Mala..... La Orientación es correcta de acuerdo al clima Si..... No..... | | | | | |
| ESTRUCTURA DE LA GRANJA | | | | | |
| Área de reproducción y gestación | Cuenta con corrales para sementales (dimensiones) Si.....No..... | | | | |
| | Cuenta con corrales para cerdas vacías (dimensiones) Si.....No..... | | | | |
| | -Colectivos..... Individuales..... | | | | |
| | Cuenta con corral de monta (dimensiones) Si..... No..... | | | | |
| Cuenta con corrales para cerdas gestantes: (dimensiones) | | | | | |

| | | | | |
|---|---|---------------------------|---|-----------------------------|
| Si.....No..... Cuenta con corrales de maternidad: (dimensiones) Si..... No..... Cuenta con área de cría: (dimensiones) Si..... No..... Cuenta con área de crecimiento y finalización: Si..... No..... Tiene área de pesaje: (dimensiones) Si..... No..... Cuenta con área de almacenes y talleres: (dimensiones) Si.... No.... Cuenta con estercolero y laguna de desechos (dimensiones) Si.... No.... | | | | |
| CALIDAD DE LAS INSTALACIONES | | | | |
| Pisos | Techos | Cercos | | Paredes y divisiones |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| EQUIPAMIENTO | | | | |
| Comederos | Fijos de hormigón (dimensiones)..... | | Portátiles (dimensiones) | |
| Bebedores | Automáticos..... | | Otros..... | |
| Equipo de desinfección | Escoba..... | Manguera con puntillo.... | Desinfectante | Mandiles..... |
| Pediluvios | Si..... No..... Dimensiones..... Características..... | | | |
| Equipo veterinario | Equipo de castración..... Equipo para descolmillar..... Equipo de marcaje..... Equipo aplicar inyecciones..... Termómetro..... | | Soga inmovilizadora..... Equipo para narigueras..... Equipo de descole..... Equipo de primeros auxilios..... | |
| MANEJO | | | | |
| Verraco | Entrena al verraco si..... no..... porque tiempo..... A qué edad realiza su primera monta..... | | | |
| Hembras reproductoras | Realiza pastoreo si..... no..... porque tiempo..... Utiliza camas para evitar lesiones..... Como cuida las hembras después de la monta | | | |

| | | | |
|--|--|---------------|------------------|
| | | | |
| Manejo del parto | <p>Como es la preparación antes del parto</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Aplica cama en la maternidad Si..... No..... De qué tipo.....</p> <p>A los cuantos días antes del parto pasa la cerda a la maternidad.....</p> <p>Que actividades realiza durante el proceso de parto</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Como manejo los cerdos hasta el destete.....</p> <p>.....</p> <p>Que practicas realiza después del parto</p> <p>Pesaje..... Identificación.....de que tipo.....</p> <p>La Castración a qué edad realiza y que toma en cuenta.....</p> <p>.....</p> | | |
| Manejo de cerdos de engorda | <p>Como maneja los cerdos de engorda</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Cuantos meses tiene los cerdos en engorda</p> <p>.....</p> | | |
| Manejo de excretas | <p>Realiza manejo de excretas Si..... No.....</p> <p>Realiza separación de solidos Si..... No.....</p> <p>Cuenta con lagunas anaerobias Si.....No.....</p> <p>Que utilización les da.....</p> <p>.....</p> | | |
| Registros | <p>Lleva registros en granja de que tipo.....</p> <p>..</p> <p>.....</p> | | |
| ALIMENTACIÓN | | | |
| Utiliza forrajes en la alimentación de que tipo. | | | |
| Que técnica utiliza en la alimentación de cerdos | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Voluntad.....</td> <td style="width: 50%;">Restringido.....</td> </tr> </table> | Voluntad..... | Restringido..... |
| Voluntad..... | Restringido..... | | |

| | | |
|--|---|-----------------------|
| Que cantidades de alimentos brinda a sus animales | Reproductores..... .. | Hembras vacías..... |
| | Hembras gestantes..... | Lechones destete..... |
| | Lechones crecimiento..... | Ceba..... |
| La alimentación es comprada..... O la elabora en la granja..... Si la alimentación es elaborada donde obtiene los materia prima Y que toma en cuenta para realizarla..... | | |
| REPRODUCCIÓN | | |
| A qué edad hace servir las hembras reproductoras..... | | |
| Qué tipo de monta utiliza | Monta libre..... Monta dirigida..... Inseminación artificial..... | |
| Que observa para seleccionar los reproductores (a) | | |
| SANIDAD | | |
| Qué tipo de enfermedades se han presentado en su hato..... | | |
| Cuenta con algún plan de vacunación..... | | |
| Realiza desinfecciones Si..... No..... cada que tiempo..... y que desinfectante utiliza | | |
| Cuantos animales pierde de su hato por enfermedades..... | | |
| Cada que tiempo desparasita su hato..... con que medicamento..... | | |
| COMERCIALIZACION | | |
| Que es más comercial dentro de la producción | | |
| Destino de la producción | Consumo propio..... Intermediarios..... Productores..... | |

| | |
|--|---|
| | Mataderos..... Consumidor final..... |
| Que tan rentable es para usted este tipo de producción..... | |

| PARÁMETROS | | |
|-----------------------------|--------|--------|
| Productivos | | |
| • Peso al nacimiento | | |
| • Peso al destete | | |
| • Peso al crecimiento | | |
| • Peso a la canal | | |
| Reproductivos | | |
| • Edad al primer celo | | |
| • Edad a la reproducción | | |
| • N. partos año | | |
| • N. crías por parto | | |
| • N. crías al destete | | |
| • Edad al destete | | |
| Comercialización | | |
| • comercialización lechones | Edad | Precio |
| • comercialización engorde | Edad | Precio |
| • Precio al consumo | Entero | Libras |

ANEXO 2

FODA APLICADO A LOS PRODUCTORES PORCÍCOLAS DE

GONZANAMÁ Y QUILANGA

FORTALEZAS

- Disponibilidad de terreno
- Existen bienes y servicios disponibles para producción de porcinos, tales como agroquímicos, equipos insumos.
- Disponibilidad de transporte.
- La mano de obra es barata.
- Satisfacción de los clientes.
- Institución agropecuarias en los sectores
- Disponibilidad de materias primas de máxima calidad, principalmente maíz,
- Condiciones ambientales óptimas para la crianza de cerdos
- Disponibilidad de subproductos como; guineo, caña, y suero de leche

OPORTUNIDADES

- Demanda insatisfecha de carne de cerdo en la ciudad en la provincia,
- Bajo desempeño de la competencia,
- Fácil acceso a los servicios básicos (electricidad, agua, teléfono),
- Asesoría de expertos provenientes de instituciones encargadas de la producción agropecuaria del país.

- Mayor producción agrícola que disminuyan el costo de materias primas

DEBILIDADES

- Deficiente promoción y publicidad del producto que se ofrece.
- Deficientes conocimiento en la cadena productiva del cerdo, que les permita mejorar los resultados productivos.
- Rendimientos de porcinos bajos en comparación con los rendimientos de la competencia, por uso menor de tecnología.
- Falta de integración entre los distintos eslabones de la cadena productiva. Productor – consumidor.

AMENAZAS

- Falta de permiso de funcionamientos, por el cumplimiento de las normas básicas establecidas por ley.
- Riesgo de enfermedades por el contrabando de cerdos del Perú.
- Presencia de nuevos competidores.
- Reducción del consumo y desocupación.
- La competencia desleal por evasión de producto peruano
- Tasas de interés activas altas que impiden la inversión

ANEXO 4
RESEÑA FOTOGRÁFICA



Fotografía 1. Entrevista realizada al trabajador de la granja del colegio técnico Purunuma



Fotografía 2. Entrevista a productora de la parroquia Nambacola



Fotografía 3. Productora del cantón Gonzanamà



Fotografía 4. Calidad de las instalaciones en el cantón Quilanga barrio Santa Bárbara



Fotografía 5. Calidad de las instalaciones en el canton gonzanamá parroquia purunuma



Fotografía 6. Comederos de concreto utilizados en el cantón Quilanga