



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
CARRERA EN PRODUCCIÓN, EDUCACIÓN Y EXTENSIÓN AGROPECUARIA

“DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCCIÓN PORCINA EN LOS CANTONES
MACARÁ Y SOZORANGA DE LA PROVINCIA DE LOJA”

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

Autor
Nilson Criollo Cunya

Director
Dr. Roosevelt Armijos Tituana

Loja –Ecuador


2013

**DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCCIÓN PORCINA EN LOS CANTONES
MACARÁ Y SOZORANGA 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.

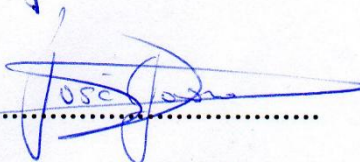
APROBADA

**Dr. Ignacio Gómez, Esp.
Presidente del Tribunal**



.....

**Dr. José Gaona, Mg.Se.
Miembro del Tribunal**



.....

**Dr. Rolando Sisalima Jara, Mg.Sc.
Miembro del Tribunal**



.....

Loja, 29 de julio de 2013

Dr. Roosevelt Armijos Tituana
CORDINADOR DE LA CARRERA EN PRODUCCIÓN, EDUCACIÓN Y EXTENSIÓN
AGROPECUARIA

CERTIFICA

Dr. Roosevelt Armijos Tituana, como Coordinador del PEEA y director de la investigación titulada **“DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCCIÓN PORCINA EN LOS CANTONES; MÁCARA Y SOZORANGA DE LA PROVINCIA DE LOJA”**, del egresado **Nilson Criollo Cunya**, de la Carrera de Ingeniería en Producción, Educación y Extensión Agropecuaria; certifico haber dirigido la planificación y ejecución del proyecto anteriormente mencionado y de haber realizado los trabajos de campo dentro del cronograma establecido, siendo pertinente y viable hasta la fecha actual.

.....
Dr. Roosevelt Armijos Tituana

AUTORÍA

Yo, Nilson Criollo Cunya declaro ser autor 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: Nilson Criollo Cunya.

Firma:



Pasaporte: 4591280

Fecha: Loja, Julio de 2013

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

Yo Nilson Criollo Cunya, declaro ser autor, de la tesis titulada "Diagnostico de la Producción Porcina en los Cantones de Macara y Sozoranga de la Provincia de la Provincia de Loja", como requisito para optar al grado de: Ingeniero en Producción Educación y Extensión Agropecuaria, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el 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 03 días del mes de Diciembre del dos mil trece, firma el autor.

Firma:



Autor:

Nilson Criollo Cunya

Pasaporte:

4591280

Dirección:

Calle La Loma 3230 Sicchez-Ayabaca-Piura

Correo Electrónico:

nilsoncriolloc@hotmail.com

Teléfono:

0979779612

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de tesis:

Dr. Roosevelt Armijos Tituana.

Tribunal de grado:

Dr. Ignacio Gómez, Esp.

Dr. José Gaona, Mg. Sc.

Dr. Rolando Sisalima Jara, Mg. Sc.

DEDICATORIA

A mis padres, **Juan B. Criollo Yanayaco** y **Arminda Cunya Criollo**, que siempre me han dado su apoyo incondicional y a quienes debo este triunfo profesional, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba por darme una formación académica y sobre todo humanista y espiritual. De ellos es este triunfo y para ellos es todo mi agradecimiento.

Para mis hermanos, Juan Carlos, Jimmy, Yanira y Roxana, y a mi primo Cristhian, para que también continúen superándose., a todos mis tíos y toda mi familia, muy en especial a los abuelitos Mauro (+), Sabina – Orestes y Magdalena por sus sabios consejos y todo su apoyo.

A todos mis amigos, amigas y todas aquellas personas que han sido importantes para mí durante todo este tiempo. A todos mis maestros que aportaron a mi formación. Para quienes me enseñaron más que el saber científico, a quienes me enseñaron a ser lo que no se aprende en salón de clase y a compartir el conocimiento con los demás.

Nilson

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis me gustaría agradecerle a ti Dios, Señor Cautivo de Ayabaca, a ti Reina de El Cisne, por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A la **Universidad Nacional de Loja** a la Carrera en Producción, Educación y Extensión Agropecuaria, del Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, al personal docente y administrativo, por los conocimientos entregados en forma desinteresada, y por las facilidades brindadas, hasta culminar con éxito los estudios de pregrado.

A mi director de tesis, Dr. Roosevelt Armijos T., por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Nilson

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Página
APROBACIÓN	ii
CERTIFICACIÓN	iii
AUTORÍA	iv
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE GENERAL	viii
ÍNDICE DE CUADROS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xv
1. INTRODUCCIÓN	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1. POBLACIÓN PORCINA	3
2.1.1. Población Porcina en el Ecuador	3
2.1.2. Población Porcina en la Provincia de Loja	3
2.1.3. Población Porcina en Macará y Sozoranga	3
2.2. PRODUCCIÓN PORCINA	4
2.2.1. Origen del Cerdo	4
2.3. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	4
2.3.1. Granjas de Selección	4
2.3.2. De Reproducción	5
2.3.3. De engorde o Ceba	5
2.4. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN	5
2.4.1. Sistema Extensivo	6
2.4.2. Sistema Semi-Extensivo o Mixto	6
2.4.3. Sistema Intensivo	6
2.5. MANEJO	7
2.5.1. Ciclo Reproductivo	7
2.5.2. Calor, Estro o Celo	8
2.5.3. Gestación	9
2.5.4. Manejo de Parto y Lactancia	9

2.5.5. Síntomas del Parto	10
2.5.6. Manejo durante el Nacimiento	10
2.5.7. Limpieza del Moco y Membranas Fetales	10
2.5.8. Corte y Desinfección del Cordón Umbilical	11
2.5.9. Corte de Colmillos	11
2.5.10. Separación de Lechones	11
2.5.11. Control del Peso	12
2.5.12. Corte de Cola	12
2.5.13. Identificación de Lechones	12
2.5.14. Destete	12
2.6. SANIDAD	13
3. MATERIALES Y MÉTODOS	14
3.1. MATERIALES	14
3.1.1. De Campo	14
3.1.2. De Oficina	14
3.2. MÉTODOS	14
3.2.1. Localización del Estudio	14
3.2.2. Metodología para los Objetivos	16
4. RESULTADOS	21
4.1. Sistemas de Explotación	21
4.2. Sistemas de Producción	22
4.3. Composición del Hato	24
4.3.1. Distribución Porcentual de Razas	24
4.4. Calidad de las Instalaciones	25
4.4.1. Características Externas de las Instalaciones	25
4.4.2. Estructura y Calidad de las Instalaciones	26
4.4.3. Características de los Comederos y Bebederos	27
4.4.4. Otros Equipos	28
4.5. Manejo Reproductivo	29
4.5.1. Edad al Primer Celo	29
4.5.2. Edad a la Reproducción	30
4.5.3. Número de Partos/Año	31
4.5.4. Número de Crías/Parto	33
4.5.5. Número de Crías al Destete	34
4.5.6. Edad de destete	35

4.6. Parámetros Productivos	36
4.6.1. Peso al Nacimiento	36
4.6.2. Peso al Destete	37
4.6.3. Peso al Precebo	38
4.6.4. Peso a la Canal	39
4.6.5. Manejo de Excretas	40
4.7. ALIMENTACIÓN	40
4.8. SANIDAD	42
4.8.1. Tratamiento de Enfermedades	42
4.8.2. Vacunación	42
4.8.3. Desparasitación	43
4.8.4. Limpieza y Desinfección de Instalaciones	43
4.9. COMERCIALIZACIÓN	44
4.10. Propuesta de Mejoramiento	46
5. DISCUSIÓN	52
6. CONCLUSIONES	60
7. RECOMENDACIONES	64
8. BIBLIOGRAFÍA	65
9. ANEXOS	68

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Características del rango reproductivo	8
2. Distribución cantonal de las UPA encuestadas	18
3. Características instalaciones porcinas de Macará y Sozoranga	25
4. Condiciones de uso de comederos y bebederos	28
5. Equipos en las instalaciones porcinas de Macará y Sozoranga	29
6. Manejo de excretas en granjas porcinas de Macará y Sozoranga	41
7. Tipo de alimentación en porcinos del cantón Macará	41
8. Tipo de alimentación en porcinos del cantón Sozoranga	42
9. Limpieza del galpón en granjas porcinas del cantón Macará	43
10. Limpieza del galpón en granjas porcinas del cantón Sozoranga	43
11. Desinfección del galpón en granjas porcinas del cantón Macará	44
12. Desinfección del galpón en granjas porcinas de Sozoranga	44
13. Comercialización al engorde de porcinos de Macará y Sozoranga	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Mapa político del cantón Macará	15
2. División política del cantón Sozoranga	16
3. Sistemas de explotación porcina del cantón Macará	21
4. Sistemas de explotación porcina del cantón Sozoranga	22
5. Sistemas de producción porcina del cantón Macará	23
6. Sistemas de producción porcina del cantón Sozoranga	23
7. Composición del hato porcino del cantón Macará	24
8. Composición del hato porcino del cantón Sozoranga	24
9. Estructura y calidad de las instalaciones porcinas de Macará	26
10. Estructura y calidad de las instalaciones porcinas de Sozoranga	27
11. Edad al primer celo en granjas porcinas, cantón Macará	29
12. Edad al primer celo en granjas porcinas, cantón Sozoranga	30
13. Edad a la reproducción en marranas del cantón Macará	30
14. Edad a la reproducción en marranas del cantón Sozoranga	31
15. Número de partos por año en porcinos del cantón Macará	32
16. Número de partos por año en porcinos del cantón Sozoranga	32
17. Número de crías por parto en porcinos del cantón Macará	33
18. Número de crías por parto en porcinos del cantón Sozoranga	33
19. Número de crías al destete en porcinos del cantón Macará	34
20. Número de crías al destete en porcinos del cantón Sozoranga	35
21. Edad al destete en lechones del cantón Macará	35
22. Edad al destete en lechones del cantón Sozoranga	36
23. Peso al nacimiento en porcinos del cantón Macará	36
24. Peso al nacimiento en porcinos del cantón Sozoranga	37
25. Peso al destete en porcinos del cantón Macará	37
26. Peso al destete en porcinos del cantón Sozoranga	38
27. Peso al precebo en porcinos del cantón Macará	39
28. Peso al precebo en porcinos del cantón Sozoranga	39
29. Peso a la canal en porcinos del cantón Macará	40
30. Peso a la canal en porcinos del cantón Sozoranga	40

RESUMEN

Por la necesidad de conocer las características de la crianza de cerdos en la provincia de Loja se planteó esta investigación bajo los siguientes objetivos: 1. Identificar los sistemas de explotación porcina en los cantones de Macará y Sozoranga; 2. Determinar los parámetros referentes a: tipo de explotación, instalaciones, equipos, composición del hato, manejo, alimentación y sanidad del hato porcino; 3. Elaborar una propuesta de manejo para el mejoramiento de la producción porcina. El trabajo de campo abarcó de Enero a Marzo de 2013; se encuadró dentro de la investigación científica, siendo su carácter de estudio prospectivo, descriptivo, de tipo cuantitativo; se aplicó una encuesta estructurada a 82 unidades de producción porcina. Los resultados reflejan que el sistema semi-extensivo predominaba en el 43,1% de predios del cantón Macará y en el 45,2% de Sozoranga; los sistemas de producción vigentes: de engorde o ceba el 68,6% en Macará y 67,7% en Sozoranga, pie de cría 15,7% en Macará y 16,1% en Sozoranga. La raza mestiza abarcaba el 63,8% en Macará y el 68,2% en Sozoranga; la criolla 34,7% en Macará y 30,8% en Sozoranga; la pura sangre alrededor del 1%. De las instalaciones, el 74,5% de las de Macará se hallaba en terreno plano y el 67,7% de las de Sozoranga en pendiente inclinada; el 88,2% de Macará y el 64,5% de Sozoranga sí tenían fácil acceso; el 70,6% de Macará se abastecía de agua entubada, el 58,1% de Sozoranga de ríos y quebradas; el 76,5% de Macará y el 45,2% de Sozoranga contaban con servicio eléctrico. Los corrales de concreto, mixtos y rústicos comprendía el 90,2% de las granjas del cantón Macará y el 77,4% de Sozoranga; en Macará el 45,1% de los comederos eran de mitades de neumático usado y el 37,2% de concreto; en Sozoranga el 38,7% de neumático y el 29,0% de concreto; en Macará el 60,8% de los bebederos eran de chupón y concreto, y en Sozoranga el 51,6%; otros equipos tenían un uso insignificante. La edad de presentación del celo en las marranas era a los 7-8 meses, en el 38,5% de Macará y el 37,5% de Sozoranga; la edad a la reproducción se hallaba entre 7-8 meses en el 61,6% de predios; el número de pariciones era de 2 partos por año en el 23,5% de los predios de Macará y en el 25% de Sozoranga; el

número de crías/parto era 8-11 crías en el 77% de Macará y el 100% de Sozoranga; el número de crías al destete era de 9-11 en el 84,7% de Macará y el 87,5% de Sozoranga; la edad de las crías al destete era 3-4 semanas en 53,9% de Macará y el 62,5% de Sozoranga; el peso del lechón al nacimiento se hallaba entre 0,8 y 1 kg en el 54% de Macará y el 64% de Sozoranga; el peso del lechón al destete era entre 7-10 kg en el 46% de Macará y el 63% de Sozoranga; el peso al precebo se encontraba entre 16-18 kg en el 61% de Macará y el 61% de Sozoranga; el peso a la canal tenía un rango entre 60-70 kg en el 49% de Macará y el 42% de Sozoranga. Sobre el manejo de excretas, sí manejaban en el 84% de Macará y el 81% de Sozoranga. En la alimentación usaban desperdicios de cocina, granos y forrajes en el 70,6% de las fincas del cantón Macará y el 67,7% de Sozoranga. En el campo sanitario el 69% de Macará y el 61% de Sozoranga sí trataban las enfermedades; el 80% de Macará y el 77% de Sozoranga sí aplicaban vacunas, pero el 90,2% de ambos cantones no desparasitaban; el 96% de Macará y el 90% de Sozoranga sí limpiaban las instalaciones con agua y detergente; pero solo desinfectaban el 27,5% de Macará y el 35,5% de Sozoranga.

En la comercialización, los promedios de los porcinos de Macará eran peso a la canal 86 kg, edad promedio 7 meses, valor por kilogramo US\$ 2,50 y valor total US\$ 215,00; los de Sozoranga peso a la canal 70 kg, edad 7 meses, precio por kilogramo 2,30 dólares, y valor por animal US\$ 161,00.

Palabras clave: Producción porcina, situación actual, pequeños productores, manejo porcino, provincia de Loja.

ABSTRACT

On the need to know the characteristics of pig farming in the province of Loja was raised this research under the following objectives: 1. Identify pig farm systems in the cantons of Macara and Sozoranga 2. Determine the parameters concerning: type of operation, facilities, equipment, herd composition, handling, feeding and pig herd health 3. Develop a management proposal for the improvement of pig production. The fieldwork spanned October to December 2012, was framed in scientific research, and its character of prospective, descriptive, quantitative, structured questionnaire was applied to 82 swine production units. The results show that the semi-extensive system prevailed in 43.1% of Macara Canton land and 45.2% of Sozoranga; existing production systems: fattening farm or 68.6% in Macara and 67.7% in Sozoranga, seedstock Macara 15.7% and 16.1% in Sozoranga. The mixed race covered in Macara 63.8% and 68.2% in Sozoranga, the creole 34.7% in Macara and 30.8% in Sozoranga, the thoroughbred around 1%. Facilities, 74.5% of those in Macara was on level ground and 67.7% of those Sozoranga in steep slope, the Macara 88.2% and 64.5% of Sozoranga did have easy access; Macara 70.6% of piped water was supplied, 58.1% of Sozoranga of rivers and streams, the 76.5% of Macara and 45.2% of Sozoranga had electricity. Concrete pens, mixed and comprised 90.2% rustic farm Macara Canton and 77.4% of Sozoranga, in Macara 45.1% of the feeders were used tire halves and 37.2 % concrete, in Sozoranga tire 38.7% and 29.0% concrete, in Macara 60.8% of drinkers were pacifier and concrete Sozoranga and 51.6%, other teams had insignificant use. The age of onset of oestrus in sows was at 7-8 months, 38.5% of Macara and 37.5% of Sozoranga, the age at reproduction was between 7-8 months in 61.6% of farms, the number of births was 2 deliveries per year in 23.5% of the farms of Macara and 25% of Sozoranga, the number of pups / litter was 8-11 pups in 77% of Macara and Sozoranga 100%, the number of pups at weaning was 9-11 in 84.7% of Macara and 87.5% of Sozoranga, the age of the offspring at

weaning was 3-4 weeks at 53.9% Macara and 62.5% of Sozoranga, the piglet weight at birth was between 0.8 and 1 kg in 54% of Macara and 64% of Sozoranga, the piglet weight at weaning was between 7-10 kg in 46% of Macara and 63% of Sozoranga, the precebo weight of 16-18 kg were found in 61% of Macara and 61% of Sozoranga, the carcass weight range had a 60-70 kg in 49% of Macara and 42% of Sozoranga. On the management of excreta, yes drove in 84% of Macara and 81% of Sozoranga. In the feeding of catering waste used, grains and forages in 70.6% of the farms in the canton Macara and 67.7% of Sozoranga. In the healthcare field for 69% of Macara and 61% of treated diseases Sozoranga yes, 80% of Macara and 77% of Sozoranga did apply vaccines, but 90.2% of both cantons desparasitaban, the 96% of Macara and 90% of Sozoranga other facilities cleaned with water and detergent, but only disinfect the Macara 27.5% and 35.5% of Sozoranga.

In marketing, the averages of the Macara swine carcass weight was 86 kg, average age 7 months, value U.S. \$ 2.50 per kilogram and total value \$ 215.00; Sozoranga the weight of 70 kg carcass, age 7 months, price \$ 2.30 per kilogram, and value per animal U.S. \$ 161.00.

Keywords: swine production, current situation, small producers, swine management, Loja province.

1. INTRODUCCIÓN

Todos los seres humanos demandan diariamente alimentos sanos, seguros, nutritivos y económicos, condicionantes que son tratadas por la industria alimentaria, particularmente por la cárnica.

El cerdo se encuentra hoy entre los animales más eficientemente productores de carne; sus características particulares, como gran precocidad y prolificidad, corto ciclo reproductivo y alta capacidad transformadora de nutrientes, lo hacen atractivo como fuente de alimentación.

Desde hace mucho tiempo se ha reconocido que el cerdo es superior a la mayoría de animales de granja en referencia a la economía y eficiencia, porque convierte los productos agrícolas en carne comestible. No solamente es un productor eficiente y económico, sino que también aprovecha más alimentos que no son apetecidos por las otras especies animales. De ahí la importancia del ganado porcino, por su poder transformador de proteínas vegetales en proteína animal.

Según la Encuesta Nacional de Granjas de Ganado Porcino 2010 (Agrocalidad y otros 2011), la población porcina en el Ecuador se estimaba en 1 406 267 cerdos, valor inferior en 8% al registrado en el III Censo Nacional Agropecuario de 2000; sin embargo, el consumo per capita ascendió de 6,8 kg en el 2004 a 10,35 kg en el 2010.

Con el propósito de incentivar la producción porcina que en la actualidad enfrenta muchos obstáculos, se ha planteado la ejecución del presente estudio, bajo el objetivo general de: Describir el diagnóstico del sistema productivo de la explotación porcina en los cantones Macará y Sozoranga de la provincia de Loja, y los objetivos específicos: 1. Identificar los sistemas de explotación porcina en los cantones Macará y Sozoranga; 2. Determinar los parámetros: tipo de explotación, instalaciones, equipos, composición del

hato, manejo, alimentación y sanidad de la producción porcina; y, 3. Elaborar una propuesta de manejo para el mejoramiento de la producción porcina, en base a los resultados obtenidos en el diagnóstico.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. POBLACIÓN PORCINA

2.1.1. Población Porcina del Ecuador

La población porcina ha tenido un crecimiento gradual en los últimos años, conforme a la evolución del consumo de carne de cerdo a nivel mundial. Padilla (2012) informa que, según la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua, ESPAC, la población de porcinos en el Ecuador en el 2011 fue de 1,8 millones de cabezas, equivalente a un incremento del 22,9% en comparación con el 2010. En Santo Domingo de los Tsáchilas se encontraba el mayor número de cabezas (608 075), seguido por Manabí con 157 285 y Chimborazo con 149 606.

2.1.2. Población Porcina de la Provincia de Loja

En los 16 cantones de la provincia de Loja se cría ganado porcino, correspondiendo el 90% a raza criolla, 9% raza mestiza y 1% al tipo pura sangre. Del total de porcinos, más de la mitad (59%) se encuentra repartido en los siguientes cantones: Loja 14%, Zapotillo 11%, Celica 9%, Paltas 9%, Calvas 8%, Espíndola 8% (Chamba Herrera 2005).

2.1.3. Población Porcina en Macará y Sozoranga

De acuerdo con los resultados del III Censo Nacional Agropecuario efectuado en el 2001 (INEC y otros 2002), en el cantón Macará existían 2 101 unidades de producción agropecuaria (UPA) y una población de 9 692 cerdos; mientras en el cantón Sozoranga el total de UPA era de 2 076 y el número de porcinos de 7 230.

2.2. PRODUCCIÓN PORCINA

2.2.1. Origen del Cerdo

Según Maqueda, citado por Espino (2008), el cerdo procede del cruce de dos especies de cerdos, una el jabalí europeo (*Sus scrofa*) y otra el cerdo de las indias (*Sus vittatus*). Ambos cerdos eran gregarios, formaban manadas, se alimentaban básicamente de raíces y bellotas de ciertas plantas como el roble y la haya; también se alimentaban de algunos forrajes. Casi no padecían de enfermedades infecciosas ni parasitarias.

De todas las especies de cerdos salvajes, únicamente tres han dado origen a los cerdos actuales, el *Sus vittatus*, el *Scrofa ferus* y el *Sus mediterraneus*, diferenciados tanto en el perfil de la cabeza y cara, como en sus formas generales y aun sus funciones fisiológicas. El cráneo del *Scrofa ferus* es más alargado y de perfil más recto que el de *Sus vittatus*, en el cual es más grueso el cráneo y más ancho, con perfiles más cóncavos; el *Sus mediterraneus* tiene perfiles intermedios. Tradicionalmente, se reconoce al cerdo criollo como un cerdo de tamaño medio, de colores oscuros que van del gris cenizo al negro, de prolificidad media y de abundante deposición de grasa (Flores, citado por Espino 2008).

2.3. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Se han generado diversos sistemas de producción porcina, según sea la producción que se desea obtener.

2.3.1. Granjas de Selección

Son explotaciones dedicadas a la cría de machos y hembras destinados a la reproducción, y que generalmente son sometidos a diversos controles para su mejora y selección. En este tipo de explotación suele trabajarse con

varias razas, manteniendo su pureza o cumpliendo determinados programas de hibridación para lograr productores especializados, que nutrirán de reproductores el resto de explotaciones.

2.3.2. De Reproducción

Se explota un número determinado de machos y hembras reproductoras para la obtención de lechones destinados a la ceba. Estos lechones pueden venderse como tales a granjas de engorde, o pueden ser engordados en la misma explotación y vendidos como carne.

2.3.3. De Engorde o Ceba

En este tipo de explotación se compra el lechón ya destetado, para su engorde y venta como carne.

En forma general, se pueden clasificar las explotaciones porcinas de producción en explotaciones de ciclos cerrado y abierto. Las de ciclo cerrado son aquellas en las que no entran nuevos animales, como es el caso de las granjas de producción con ceba de los propios lechones, aunque sea necesario introducir periódicamente nuevos reproductores para evitar un exceso de consanguinidad. En las explotaciones de ciclo abierto, como son las granjas de producción estricta o las de engorde, entran y salen animales con continuidad (Ensminger 1973).

2.4. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

Existen tres sistemas de crianza que difieren entre sí según el grado de confinamiento al cual están sometidos los cerdos.

2.4.1. Sistema Extensivo

El sistema extensivo, también llamado a campo, se caracteriza por la cría de cerdos en piquetes con refugios rústicos. En este sistema, los animales viven en el campo y reciben pocos cuidados del hombre. La producción es estacional, generalmente en primavera y otoño; hay épocas de servicio, de parición y terminación.

2.4.2. Sistema Mixto o Semiextensivo

El sistema mixto consiste en la combinación inteligente de características del sistema extensivo e intensivo, para aprovechar racional y económicamente la superficie disponible, ofreciendo a los animales condiciones adecuadas de manejo y un ambiente sano.

Del sistema extensivo se aprovecha las ventajas proporcionadas por el suelo, la pradera y el sol; del intensivo se utilizan los beneficios que brindan el servicio y partos controlados y la terminación en confinamiento. Mediante la integración de esos factores surge un sistema sin objeciones, flexible y más económico que el extensivo, no por la inversión realizada, sino porque se obtiene una productividad más elevada. En el extensivo, el destete de cinco lechones por lechigada promedio es un objetivo muy alto, mientras que en el mixto, destetar ocho es relativamente fácil.

2.4.3. Sistema Intensivo

Es el conjunto de instalaciones y prácticas que tienen como finalidad la producción de cerdos iniciando la menor área posible y manteniéndolos en un régimen de confinamiento absoluto durante toda su vida.

El sistema intensivo se caracteriza porque todas las etapas de la crianza: servicio, gestación, parición, lactancia, recría y terminación, se realizan en instalaciones que no permiten el acceso de los animales a piquetes.

Este sistema es recomendable para los criaderos que utilizan restos de cocina o residuos industriales en la alimentación de los animales, y que deben estar próximos a las fuentes proveedoras de esos alimentos.

2.5. MANEJO

Machado (1973), dice que el manejo es el conjunto de operaciones que se realizan sobre el rebaño con la finalidad de producir económicamente y es, esencialmente, la aplicación inteligente de los resultados de la investigación científica en la técnica del proceso productivo.

La producción de cerdos se racionaliza siguiendo una serie de etapas sucesivas, cuyo orden debe ser fielmente respetado. Se puede comparar la producción racional a la edificación de una casa: se comienza con el terreno, luego se construyen los cimientos, después la estructura, las paredes y el techo, finalmente, la terminación. También en este orden se debe proceder con los aspectos de mercado, sanidad, alimentación, instalaciones, manejo y raza. Con esos elementos se forma la pirámide de la producción, válida tanto para los criadores individuales como para la porcinocultura regional y nacional.

2.5.1. Ciclo Reproductivo

Hembra. Para manejar adecuadamente una cochera de cría es necesario conocer las características reproductivas de las cerdas, aunque estas características no sean exactas para todos los animales, se presentan dentro de rangos bastante precisos. La cerda puede cubrirse 2 Saltos con 8 a 12 horas de intervalo a partir del primer día de calor.

Cuadro 1. Características del rango reproductivo

Características	Rango
Madurez sexual	5-5 ½ meses
Madurez reproductiva	7-8 meses
Duración del calor (celo)	24-48 horas
Longitud ciclo estrial	18-21 días
Aparición del calor	3-8 días

Fuente: (Carrero 2005).

Macho. La madurez sexual del cerdo reproductor es un proceso gradual; algunos pueden servir desde los cinco meses pero no es nunca aconsejable; se recomienda su uso como reproductor a los 7 – 8 meses de edad cuando están bien desarrollados y tienen un peso de 110 - 120 kg. La producción óptima de espermatozoides se alcanza de los 12 a los 15 meses de edad. No es aconsejable utilizar un reproductor dos veces el mismo día. Cuando el reproductor (verraco) se muestre fatigado por exceso de servicios se le debe dejar descansar algún tiempo. A continuación se presentan algunas consideraciones importantes para el manejo del reproductor:

- Madurez sexual 5 - 6 meses.
- Madurez reproductiva 7 - 8 meses.
- Dos reproductores por cada 30 hembras y por cada 25 hembras más un reproductor extra, cuando se practica una sola monta por calor.
- Retirar los reproductores después del servicio para garantizar su efectividad de monta (líbido). De 8 meses de edad al primer año, 1 monta /semana terminándole con 2; menores de 1 1/2 años, 3 montas /semana; mayores de 1 1/2 años, 5 montas /semana. (Carrero 2005).

2.5.2. Calor, Estro o Celo

Es la época en la cual la cerda acepta al macho. La duración de este calor es de dos días para cerdas de primer parto y de tres días para cerdas

adultas. Este calor se presenta con intervalos de 18 a 21 días. Durante la gestación, es factible observar falsos calores en los que se manifiestan olfateo o montas entre hembras; esto puede ocurrir algunas veces con 20 días de intervalo, pero la aceptación del macho durante la gestación parece ser excepcional. Pues si tal monta ocurriera, la entrada del semen en el útero provocaría la muerte de los embriones (lechoncitos). (Carrero 2005).

2.5.3. Gestación

La gestación de la cerda tiene una duración aproximada 112 - 115 días (tres meses, tres semanas, tres días). Generalmente se mantiene a la cerda estabulada en corrales con piso de concreto o jaulas, alternado con potreros con buen pasto. Se considera que una hectárea puede sostener de 40 - 50 hembras, pero esto depende de las condiciones en que se encuentra el pasto. Es importante proporcionarles comodidad prescindiendo el traslado de un corral a otro para evitar riesgos de golpes y de movimientos bruscos que puedan ocasionar abortos. (Carrero 2005).

2.5.4. Manejo del Parto y Lactancia

Los corrales, cocheras, jaulas de parición y el equipo deben limpiarse y desinfectarse cuidadosamente una semana antes de ser ocupadas por la hembra. La hembra se debe desparasitar con un vermífugo efectivo siete días antes del día previsto para el parto. Es también importante eliminar los parásitos externos (ácaros, piojos, etc.) 10 días antes del parto con productos seguros, aplicados en forma de baño o aspersión. Tres días antes del parto la hembra debe bañarse lo mejor posible utilizando agua limpia, jabón y cepillo, especialmente en la región de los pezones y en el tren posterior.

A continuación debe trasladarse a la jaula limpia que ha sido desinfectada previamente (si no hay también se debe limpiar y desinfectar la cochera existente) y dejarla tranquila hasta el momento del parto. (Carrero 2005).

2.5.5. Síntomas del Parto

Se pueden observar los síntomas del parto en la vagina, la ubre y el comportamiento. Las cerdas se ponen nerviosas e irritables cuando se aproxima el parto. Se observa tendencia a preparar el nido o a escarbar los materiales que se usan para la cama. La presencia de leche en los pezones es señal inminente de que el parto se presentará en 24 horas. Al ordeñar los pezones se produce secreción de leche, la ubre está llena completamente, además de observarse relajación del vientre y dilatación en la vulva y el sistema mamario, la temperatura normal de la cerda una semana antes del parto es de 38 a 39°C y generalmente se incrementa en 0,5 a 1°C inmediatamente antes del parto. (Carrero 2005).

2.5.6. Manejo Durante el Nacimiento

Preparación del medio ambiente adecuado para el nacimiento del lechón.

Cama, calefacción, equipo; vigile y observe constantemente a la futura madre. La presencia del campesino durante el parto generalmente ayuda a salvar algunos lechones. (Carrero 2005).

2.5.7. Limpieza del Moco y Membranas Fetales

A medida que nacen los lechones se deben secar con una toalla limpia, quitándoles las mucosidades y membranas de la boca y nariz para permitir una respiración normal. El lechón se debe sujetar del tren posterior, con la cabeza hacia abajo para facilitar la expulsión de las mucosidades. En caso

de que la respiración falle aplique masajes en el pecho, o aplique baños de agua fría. (Carrero 2005).

2.5.8. Corte y Desinfección del Cordón Umbilical

El cordón umbilical debe ligarse y cortarse a una distancia de dos o tres centímetros del vientre del lechón. Después del corte el lechón debe desinfectarse con un antiséptico suave como tintura de yodo o tintura de merthiolate. Deben prevenirse infecciones posteriores en el cordón umbilical ya que ésta puede ser vía de entrada de numerosas enfermedades. (Carrero 2005).

2.5.9. Corte de Colmillos

El corte del colmillo no siempre es necesario, se hace cuando hay camadas grandes y para protección de la ubre. El lechón nace con ocho dientes agudos, cuatro en cada mandíbula, que no tienen función de importancia al nacimiento y por el contrario producen lesiones en los pezones de la cerda y en otros lechones. (Carrero 2005).

2.5.10. Separación de Lechones

Es conveniente reunir los lechones, a medida que nacen, en un cajón con viruta y cerca de una fuente de calor, puesto que la temperatura del lechón solo se normaliza hasta los dos días después del nacimiento, así se facilita el manejo durante el parto y se evita que la cerda aplaste o ataque a los lechones recién nacidos. Tan pronto termine el parto, los lechones deben acercarse a la madre para que mamen el calostro. El consumo de calostro durante los primeros días es indispensable como fuente de nutrientes y de anticuerpos para el lechón recién nacido; con frecuencia es necesario ayudar a los lechones más débiles para que encuentren el pezón y puedan

iniciar su alimentación. “Debe asegurarse que todos los lechones mamen durante la primera hora después del nacimiento”. (Carrero 2005).

2.5.11. Control de Peso

Una vez identificado el sexo de cada lechón se deben pesar, anotando el valor en el registro respectivo para futura referencia. El pesaje debe practicarse antes que el lechón tenga 24 horas de nacido.

2.5.12. Corte de Cola

Aunque no es una práctica rutinaria, a veces se realiza, especialmente en sitios donde se presentan problemas con canibalismo. Se pueden utilizar las mismas pinzas o tijeras con que se cortan los colmillos, desinfectando la herida con tintura de yodo o merthiolate. (Carrero 2005).

2.5.13. Identificación de Lechones

Es una práctica común que se puede hacer mediante chapetas, tatuajes o muescas en las orejas. (Carrero 2005).

2.5.14. Destete

El destete se hace normalmente desde la 5 - 9 semanas de edad, depende de las condiciones de alojamiento, manejo y alimentación. Normalmente para nuestro medio la edad de ocho semanas es más conveniente para realizar el destete en condiciones prácticas, ya que los lechones alcanzan el peso y desarrollo suficiente para sobrellevar el estrés del destete. El destete antes de los 56 días solo se recomienda cuando las condiciones de manejo, alimentación y sanidad son excelentes (Carrero 2005).

2.6. SANIDAD

Machado (1973), sostiene 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, desinfestaciones y desratizaciones periódicas (Pinelli 2004).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1. De Campo

- Zona N° 1 Macará 51 UPA.
- Zona N° 2 Sozoranga 31 UPA.
- Formularios de encuestas.
- Libreta de campo.
- Registros.
- Esferográficos.
- Cámara fotográfica.
- Transporte.

3.1.2. De Oficina

- Ordenador.
- Papel bond.
- Impresora.
- Lápiz.
- Calculadora.
- Libros de consulta.
- Revistas y folletos.

3.2. MÉTODOS

3.2.1. Localización del Estudio

Este estudio se efectuó en las granjas porcinas localizadas en los cantones Macará y Sozoranga de la provincia de Loja. Las condiciones geográficas de los dos cantones se describen a continuación:

3.2.1.1. Ubicación y límites del cantón Macará

El cantón Macará se encuentra ubicado al sur-occidente de la provincia de Loja, a 195 km de la capital provincial.

- Extensión: 575,3 km².
- Temperatura 25°C
- Altitud 440 msnm.
- Pluviosidad de 950 mm promedio
- Humedad relativa de 60%
- Límites: al norte con el cantón Céllica, al sur y al oeste con el Perú, al este con el cantón Sozoranga.
- Población: 21 901 habitantes.

El cantón Macará tiene dos parroquias urbanas, Macará y Eloy Alfaro, y tres rurales, Larama, Sabiango y La Victoria.



Figura .1 Mapa político del cantón Macará

3.2.1.2. Ubicación y límites del cantón Sozoranga

El cantón Sozoranga se halla ubicado al centro sur de la provincia de Loja. Limita al norte con los cantones Paltas y Celica, al sur con el Perú, al este con Calvas y al oeste con Macará. La cabecera cantonal es Sozoranga, distante a 159 km de la ciudad de Loja.

- Extensión: 428 km².
- Pluviosidad de 1100 mm promedio
- Humedad relativa de 70%
- Altitud: cabecera cantonal Sozoranga 1 520 msnm.
- Temperatura promedio: 20°C.
- Población: 9 994 habitantes.

El cantón Sozoranga tiene una parroquia urbana, Sozoranga, y dos parroquias rurales, Tacamoros y Nueva Fátima.



Figura 2. División política del cantón Sozoranga

3.2.2. Metodología para los Objetivos

3.2.2.1. Metodología para el primer objetivo

“Identificar los sistemas de explotación porcina en los cantones de Macará y Sozoranga”.

Para cumplir con este objetivo se realizó primeramente un breve levantamiento de la información en las juntas parroquiales de cada cantón, con la finalidad de conocer la situación actual pecuaria de las áreas en estudio. Posteriormente, se efectuó un levantamiento de todas las fincas

productoras porcinas, permisibles a dar información del sistema de producción que manejan.

3.2.2.2. Metodología para el segundo objetivo

“Determinar los parámetros referentes a los aspectos de: tipo de explotación, instalaciones, equipos, composición del hato, manejo, alimentación y sanidad de la producción porcina”.

La obtención de datos se realizó mediante la aplicación de una encuesta estructurada, con la cual se recopiló información sobre el sistema de producción de cada UPA (Unidad de Producción Agropecuaria), basada en el estudio de tipo de explotación, instalaciones, equipos, composición del hato, manejo, alimentación y sanidad de la piara porcina, es decir parámetros productivos y reproductivos de cada una de las especialidades de producción en cada zona en estudio.

3.2.2.2.1. Tamaño de la muestra

Se aplicó el muestreo probabilístico en el diagnóstico de la producción porcina. Para el cálculo del tamaño muestra el número de granjas involucradas en el proceso investigativo y que sea representativas en los dos cantones, se utilizó la siguiente formula

$$n = \frac{k^2 + pqn}{k^2pq + Ne^2}$$

Dónde:

n = número de muestras

k = nivel de confianza del 95% (1.96)

N = tamaño de la población

p = *q* = 0,5

e = error absoluto 5% (0,05).

Según el censo nacional agropecuario realizado por el INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos 2001), en el cantón Macará existen explotaciones dedicadas a la crianza porcina en un total de 1.701 UPA, con un número de 5.321 animales; en Sozoranga existe un total de 1.274 UPA con un cantidad de 3.982. Con estos datos se procedió a delimitar el número de granjas intervenidas por cada cantón, obteniendo un total de 81 productores encuestados, como se muestra en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Distribución cantonal de las UPA encuestadas

Cantón	UPA	
	Total	Encuestadas
Macará	1 701	51
Sozoranga	1 274	31
Total	2 975	82

Fuente: INEC 2002

Elaboración: el autor

3.2.2.2. Toma de datos

La obtención de la información se la realizó en la propia granja, entrevistando directamente al propietario o encargado de la misma, utilizando para ello el formulario previamente elaborado como instrumento de investigación; asimismo, ciertos datos fueron verificados personalmente por el encuestador en la UPA.

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

3.2.2.2.3. Observación directa

Con esta técnica se pudo verificar los sistemas de producción, tipo de razas, alimentos, instalaciones, y equipos que se emplean en las explotaciones de ganado porcino en los cantones Macará y Sozoranga.

3.2.2.2.4. Tabulación e interpretación

La información recolectada con las fichas de encuesta se la ordenó y tabuló de acuerdo a la metodología correspondiente para cada objetivo, y a las variables planteadas en la guía de las entrevistas.

3.2.2.2.5. Variables en estudio

En la encuesta se registró la siguiente información sobre las principales características de las explotaciones porcinas:

Identificación de los sistemas de producción.

- Sistema de explotación.
- Calidad de las instalaciones.

Composición del hato.

- Total de animales existentes.
- Principales razas.

Manejo reproductivo.

- Edad al primer celo.
- Edad a la reproducción.
- Número de partos por año.
- Número de crías por parto.
- Número de crías al destete.
- Edad al destete.

Manejo productivo.

- Peso al nacimiento.
- Peso al destete.
- Peso al precebo.
- Peso a la canal.

Alimentación.

- Tipo de alimentación.

Sanidad.

- Principales enfermedades.
- Vacunación.
- Desparasitación.
- Limpieza y desinfección de las instalaciones.
- Tratamiento de enfermedades.
- Comercialización.

4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos, mediante la encuesta a 51 productores del cantón Macará y 31 productores del cantón Sozoranga, se exponen a continuación en los cuadros y figuras correspondientes.

4.1. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

Macará y Sozoranga son dos cantones con sistemas de explotación similares, a excepción de contadas granjas del cantón Macará, como se observa en las figuras 3 y 4.

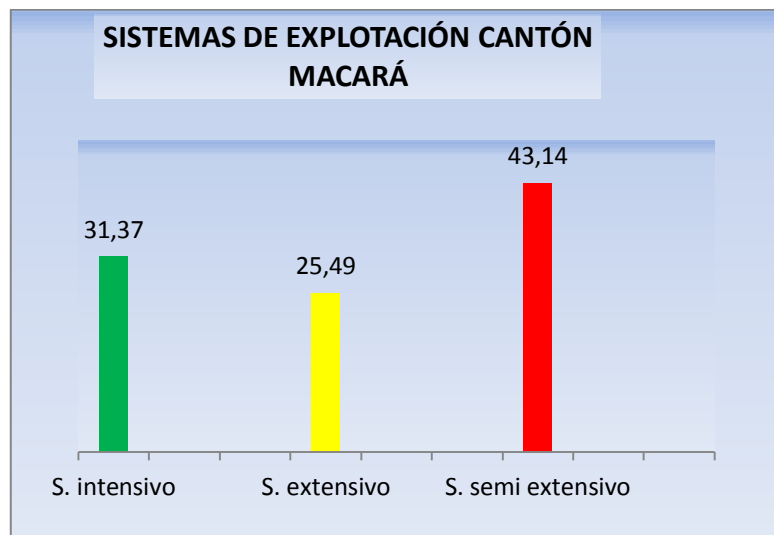


Figura 3. Sistemas de explotación porcina del cantón Macará

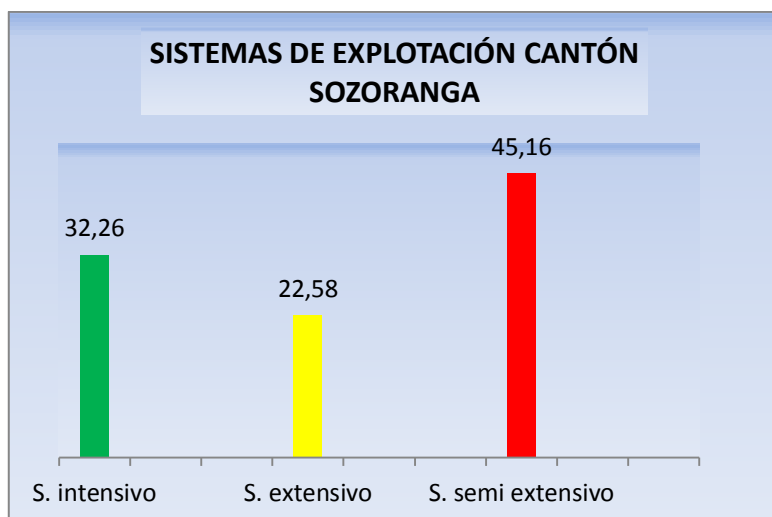


Figura 4. Sistemas de explotación porcina del cantón Sozoranga

En el cantón Macará el sistema de explotación intensivo es aplicado por el 31,37% de los poricultores y en el cantón Sozoranga por el 32,26%; el sistema extensivo es utilizado en Macará por el 25,49% de granjas y el 22,58% de Sozoranga; el sistema semi extensivo, que es el que predomina en Macará, está presente en el 43,14% de predios y en el 45,16% de Sozoranga.

4.2. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Existen al menos cinco sistemas de producción definidos en el medio local; los correspondientes a los cantones Macará y Sozoranga son similares en proporción, tal como se exponen en las figuras 5 y 6.

La distribución porcentual, en orden de importancia de mayor a menor es: de engorde o ceba el 68,60% en el cantón Macará y el 67,70% en Sozoranga; le sigue el sistema de producción de pie de cría con 15,70% en el cantón Macará y el 16,10% en Sozoranga.

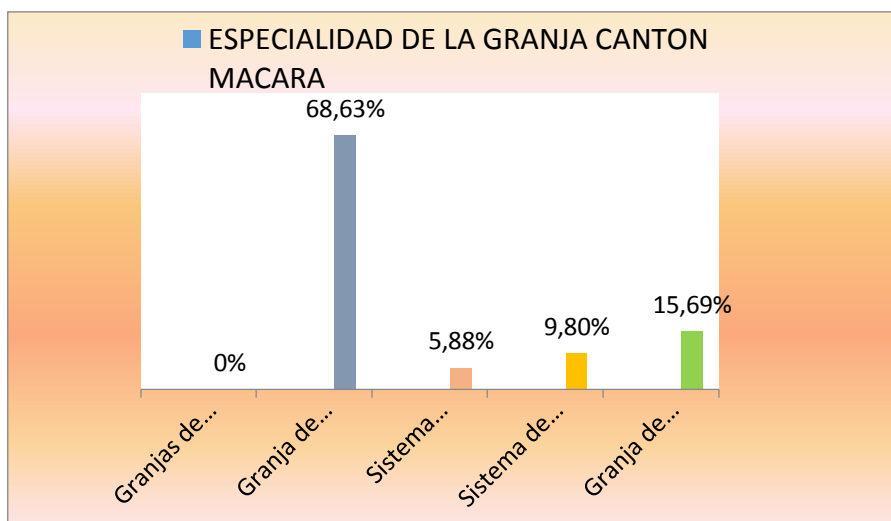


Figura 5. Sistemas de producción porcina, cantón Macará

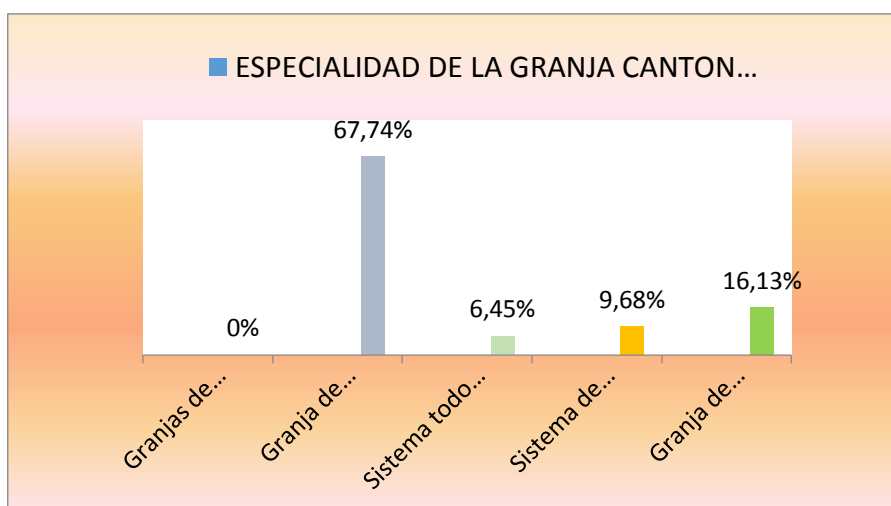


Figura 6. Sistemas de producción porcina, cantón Sozoranga

En un segundo nivel, con porcentajes inferiores al 10 por ciento, se ubican: el sistema de producción continua con 9,80% en el cantón Macará y el 9,70% en Sozoranga; a continuación se encuentra el sistema todo dentro – todo fuera con 5,90% en Macará y el 6,40% en Sozoranga; finalmente, se observa que el sistema de reproducción se encuentra ausente en las granjas de ambos cantones.

4.3. COMPOSICIÓN DEL HATO

4.3.1. Distribución Porcentual de Razas

En las 51 granjas porcinas del cantón Macará y en las 31 del cantón Sozoranga se logró identificar el número de animales de acuerdo a la categoría de crianza, cuyo orden se describe en las figuras 7 y 8.

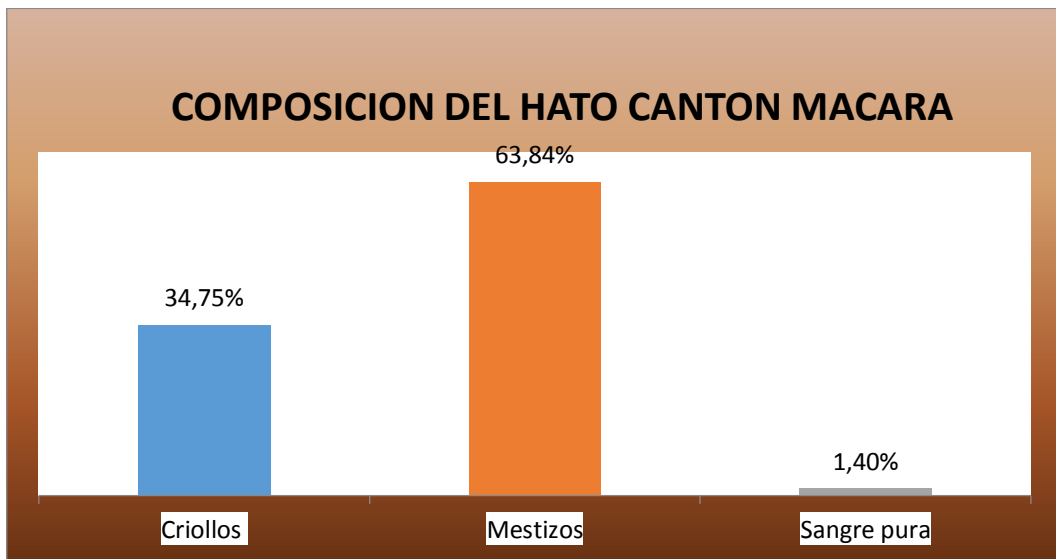


Figura 7. Composición del hato porcino, cantón Macará

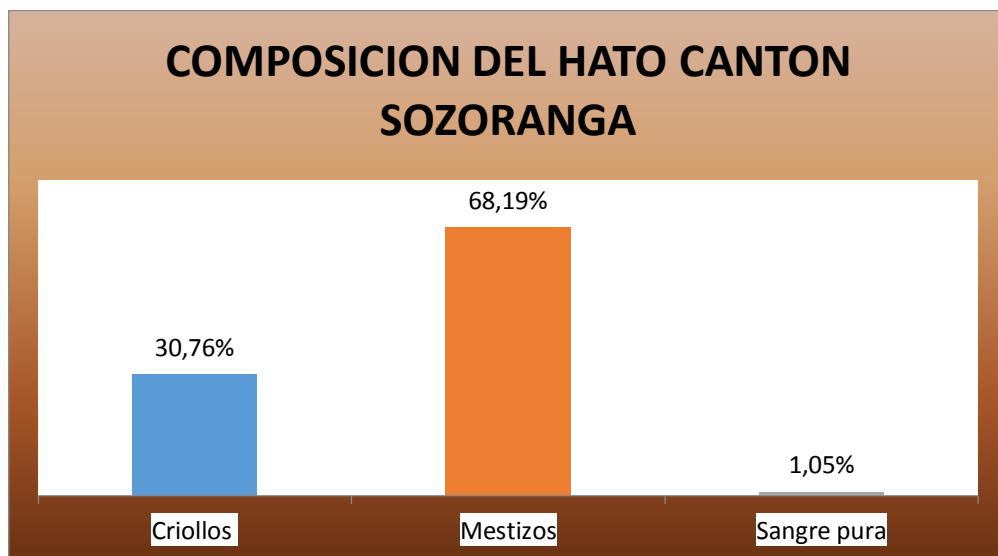


Figura 8. Composición del hato porcino, cantón Sozoranga

Los cerdos de raza mestiza constituyen la mayor categoría de la población porcina con 63,80% en el cantón Macará y el 68,19% en el de Sozoranga; a continuación se ubican los de raza criolla con 34,70% en el cantón Macará y el 30,8% en el de Sozoranga; los de más baja proporción son los de pura sangre, que representa el 1,40% del cantón Macará y el 1,10% de Sozoranga.

4.4. CALIDAD DE LAS INSTALACIONES

El cerdo es una de las especies domésticas sensibles a los climas extremos, por eso es necesario darle alojamiento para conservar su salud y obtener buen resultado en su crianza y explotación.

4.4.1. Características Externas de las Instalaciones

Las características de las instalaciones porcinas de los cantones Macará y Sozoranga se detallan en el cuadro 3.

Cuadro 3. Características de las instalaciones porcinas, Macará y Sozoranga

CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES		Topografía del terreno		Tiene facil acceso		Tipo de agua			Disposición de energía eléctrica	
		Plano	Pendiente	Si	No	Potable	Entubada	Vertiente	Si	No
CANTON	MACARA	38	13	45	6	11	36	4	39	12
	total	51		51		51			51	
	%	74,51%	25,49%	88,24%	11,76%	21,57%	70,59%	7,84%	76,47%	23,53%
	SOZORANGA	10	21	20	11	0	13	18	14	17
	total	31		31		31			31	
%	32,26%	67,74%	64,52%	35,48%	0,00%	41,94%	58,06%	45,16%	54,84%	

Fuente: Encuesta de campo diagnóstico porcino, cantones Macará y Sozoranga, 2013.
Elaboración: el autor.

En referencia a la topografía del terreno se encuentra ubicado en una pendiente del 74,50% de los predios del cantón Macará y el 32,30% de

Sozoranga; en terreno inclinado se halla el 25,50% de porquerizas de Macará y el 67,70% de Sozoranga.

En cuanto al fácil acceso a la finca, el 88,20% de las granjas porcinas del cantón Macará y el 64,50% de Sozoranga si tienen fácil acceso; en cambio son de difícil acceso el 11,70% de Macará y el 35,50% de Sozoranga.

Sobre el tipo de agua, el 70,60% de porquerizas del cantón Macará se aprovisiona de agua entubada, el 21,60% de la red pública de agua potable y el 7,80% de una vertiente natural (quebrada o río); mientras en el cantón Sozoranga los cerdos del 58,10% de granjas se abastecen de vertientes naturales y el 41,90% de agua entubada.

En relación con el servicio de electricidad, según el cuadro 3, si disponen de energía eléctrica en las instalaciones porcinas el 76,50% de las granjas del cantón Macará y el 45,20% de Sozoranga.

4.4.2. Estructura y Calidad de las Instalaciones

En las figuras 9 y 10 se muestran los porcentajes de ambos cantones sobre la estructura y la calidad de las instalaciones porcinas.

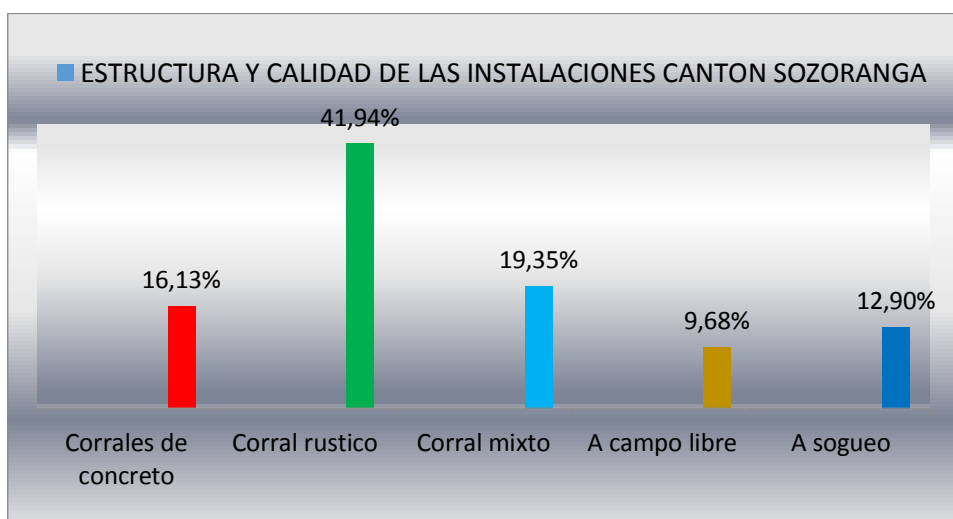


Figura 9. Estructura y calidad de las instalaciones porcinas, cantón Macará

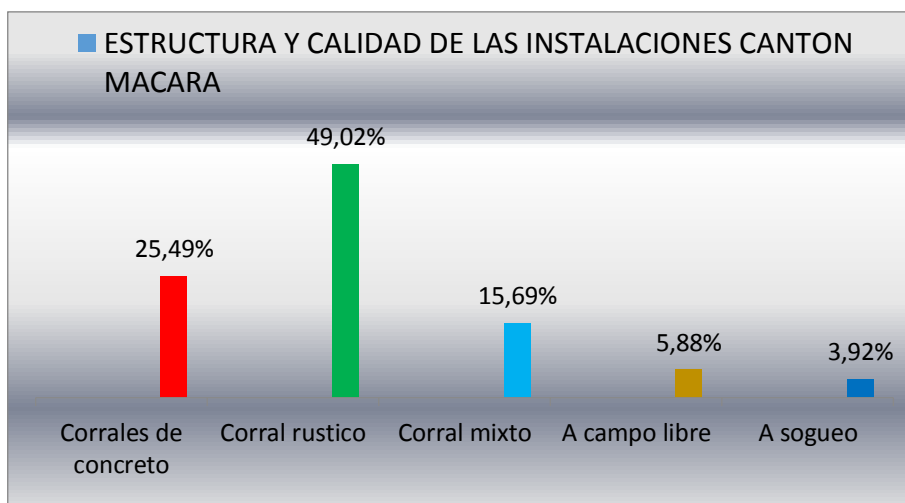


Figura 10. Estructura de las instalaciones porcinas, cantón Sozoranga

Como se nota en las figuras 9 y 10, los corrales de concreto, mixtos y rústicos comprenden el 90,20% de las granjas del cantón Macará; mientras en Sozoranga el 77,40% corresponde a corrales rústicos, mixtos y de concreto, siendo el 22,60% de sistemas a campo libre y sogueo.

4.4.3. Características de los Comederos y Bebederos

En el cuadro 4, se exhiben las características de los utensilios de alimentación y bebida de las porquerizas de los cantones Macará y Sozoranga.

En el cantón Macará los comederos de las granjas porcinas tienen las siguientes características: de neumático usado 45,10%, de concreto 37,20%, madera 13,70%, y 3,90% en el piso. En Sozoranga, 38,70% de neumático usado, 29,00% de concreto, 19,40% de madera y 12,90% en el piso.

Cuadro 4. Condiciones de uso de los comederos y bebederos

Condiciones de uso comederos y bebederos		COMEDEROS				BEBEDEROS				
		Piso	Concreto	Madera	Llanta	Chupones	Plastico	Concreto	Llanta	vertientes
CANTON	MACARA	2	19	7	23	18	4	13	15	1
	total	51				51				
	%	3,92%	37,25%	13,73%	45,10%	35,29%	7,84%	25,49%	29,41%	1,96%
	SOZORANGA	4	9	6	12	8	1	8	9	5
	total	31				31				
	%	12,90%	29,03%	19,35%	38,71%	25,81%	3,23%	25,81%	29,03%	16,13%

Fuente: Encuesta de campo diagnóstico porcino, cantones Macará y Sozoranga, 2013.
Elaboración: El autor.

En referencia a los bebederos, en el cantón Macará el 60,8% de los bebederos son de chupón y concreto, el 29,40% de mitades de neumáticos usados, y el 9,80% de otras características; en cambio en Sozoranga en el 51,60% de los predios los bebederos son chupones y de concreto, el 29,00% de neumáticos de carro, y el 19,40% de otros (plástico y vertientes).

4.4.4. Otros Equipos

En el Cuadro 5 se enuncian otros equipos necesarios en las instalaciones porcinas, los que son poco utilizados; en Macará el orden de importancia es: rascador y manguera 23,3%, equipo de desinfección 13,7%, equipo de primeros auxilios 11,8%, equipo veterinario 9,8%, pediluvio 7,8%; en el cantón Sozoranga la distribución es: rascador y manguera 16,1%, equipo de desinfección 12,9%, equipo veterinario 12,9%, equipo de primeros auxilios 11,8%, pediluvio 3,2%; en ninguna de las porquerizas de los dos cantones existe una báscula para el pesaje de los animales grandes.

Cuadro 5. Equipos en las instalaciones porcinas de Macará y Sozoranga

EQUIPOS EN LAS INSTALACIONES		Otros equipos					
		Bascula	Rascador y manguera	Pediluvios	Equipo veterinario	Equipo de desinfeccion	Equipo de primeros auxilios
CANTON	MACARA	0	12	4	5	7	6
	%	0,00%	23,53%	7,84%	9,80%	13,73%	11,76%
	SOZORANGA	0	5	1	4	4	2
	%	0,00%	16,13%	3,23%	12,90%	12,90%	6,45%

Fuente: Encuesta de campo diagnóstico porcino, cantones Macará y Sozoranga, 2013.
Elaboración: El autor.

4.5. MANEJO REPRODUCTIVO

Las cerdas alcanzan su madurez sexual de acuerdo a diversos factores, como: la raza, la nutrición, el ambiente, la sanidad y el manejo. Para determinar los índices de reproducción se tomaron a las 13 granjas de Macará y 8 de Sozoranga, donde se manejan en producción continua y obtención de pies de cría.

4.5.1. Edad al Primer Celso

Los resultados se exponen en las Figuras 11 y 12.

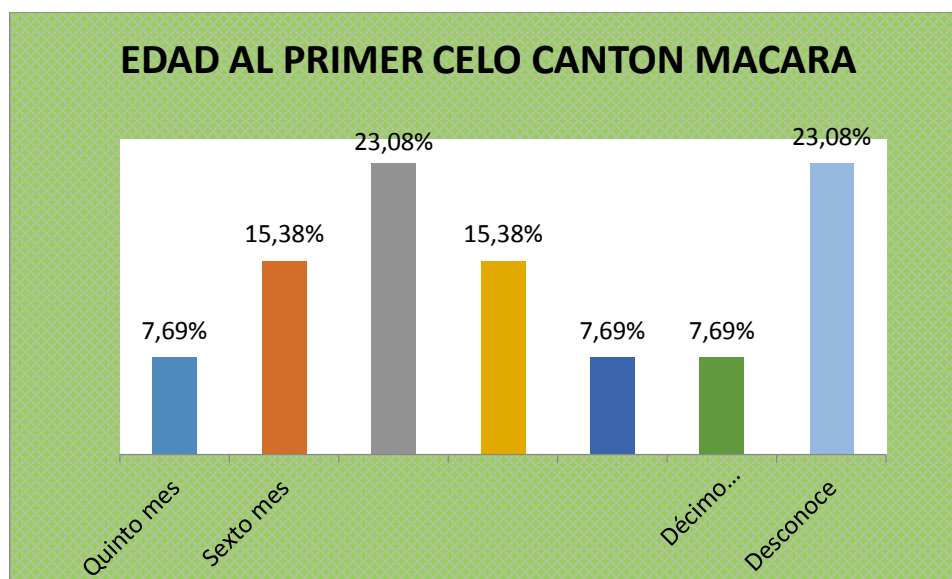


Figura 11. Edad al primer celo en granjas porcinas, cantón Macará

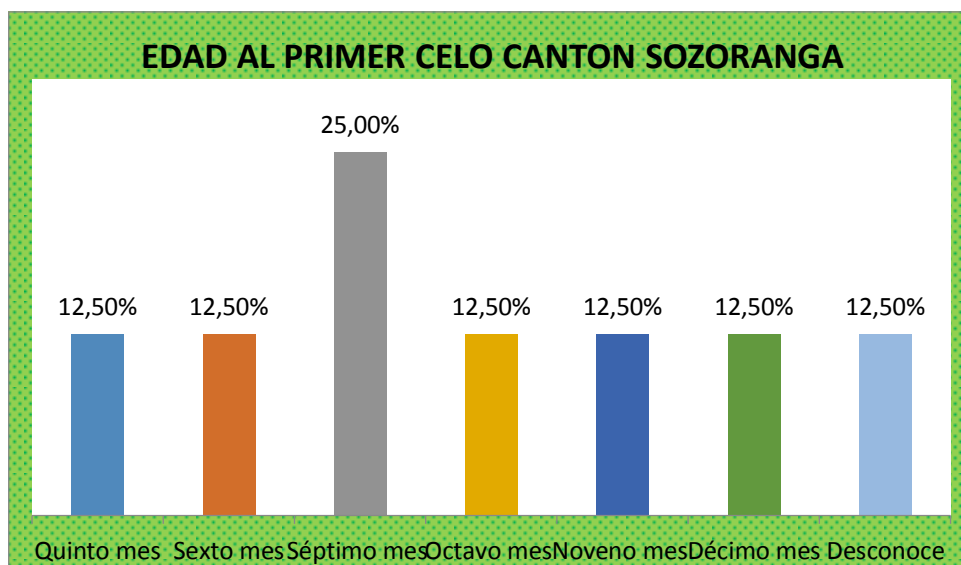


Figura 12. Edad al primer celo en granjas porcinas, cantón Sozoranga

Los resultados de los dos cantones muestran edades ligeramente diferentes, así en Macará se presenta en las marranas el primer celo en la siguiente proporción: 7-8 meses en el 38,50%, a los 5-6 meses en el 23,10%, a los 9-10 meses en el 15,40%, mientras el 23,10% de porcicultores desconoce; en el cantón Sozoranga: a los 7-8 meses el 37,50%, a los 5-6 meses el 25%, a los 9-10 meses el 25%, y el 12,50% desconoce.

4.5.2. Edad a la Reproducción

En las figuras 13 y 14 se exhiben los resultados de este parámetro.

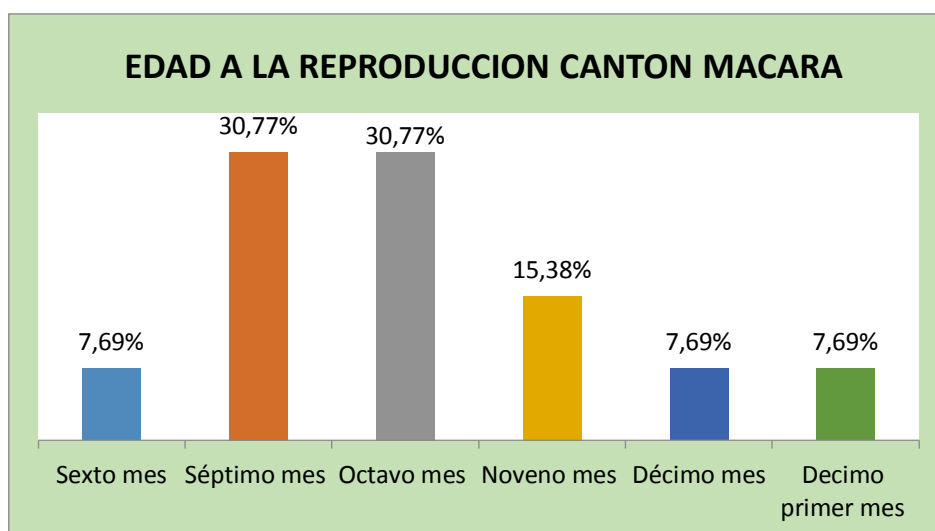


Figura 13. Edad a la reproducción en marranas, cantón Macará

Similar a lo que sucede con la edad al primer celo, la edad a la reproducción tiene ligera similitud en los dos cantones, según los porcicultores de Macará el 61,60% dice que las cerdas inician la reproducción a los 7-8 meses, el 23,10% a los 9-10 meses, el 7,70% a los 6 meses y el 7,75% a los 11 meses.

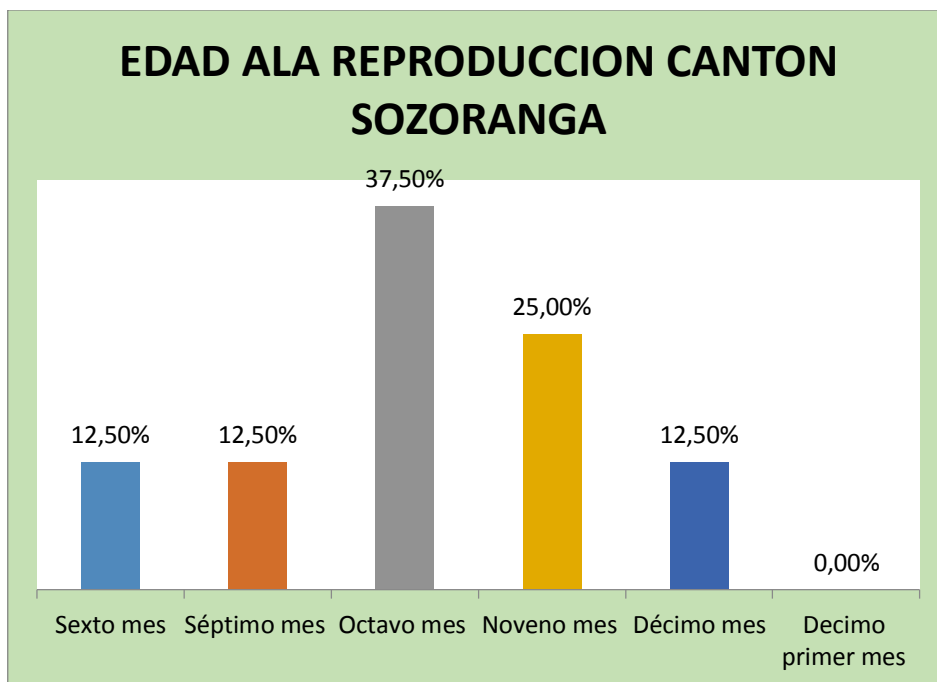


Figura 14. Edad a la reproducción en marranas del cantón Sozoranga

En el cantón Sozoranga los productores porcinos afirman que las marranas inician la reproducción a las siguientes edades: 50% a los 7-8 meses, 37,50% a los 9-10 meses, 12,50% a los 6 meses.

4.5.3. Número de Partos/Año

Conforme se observa en la figura 15, en el 45,10% de las fincas del cantón Macará el número de pariciones es de 2 partos a los 18 meses, en el 31,40% de un parto por año, y en el 23,50% de 2 partos por año.

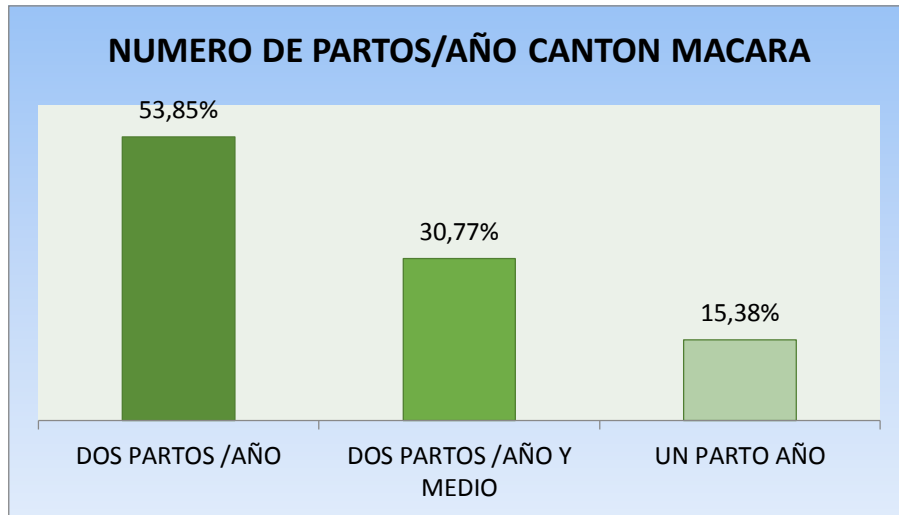


Figura 15. Número de partos/año en porcinos, cantón Macará

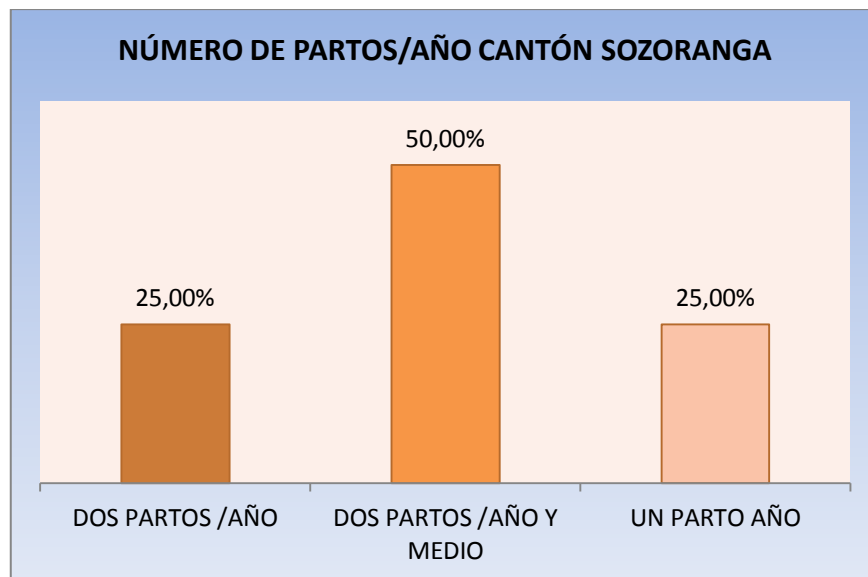


Figura 16. Número de partos/año en porcinos, cantón Sozoranga

Mientras en el cantón Sozoranga (Figura 16), en el 50% de los predios las marranas tienen dos partos cada 18 meses, en el 25% dos partos por año y en el otro 25% un parto por año.

4.5.4. Número de Crías por Parto

El número de crías/parto depende de factores influyentes como la raza, alimentación, ambiente, instalaciones entre otros. Los resultados de los cantones en estudio se exhiben en las figuras 17 y 18.

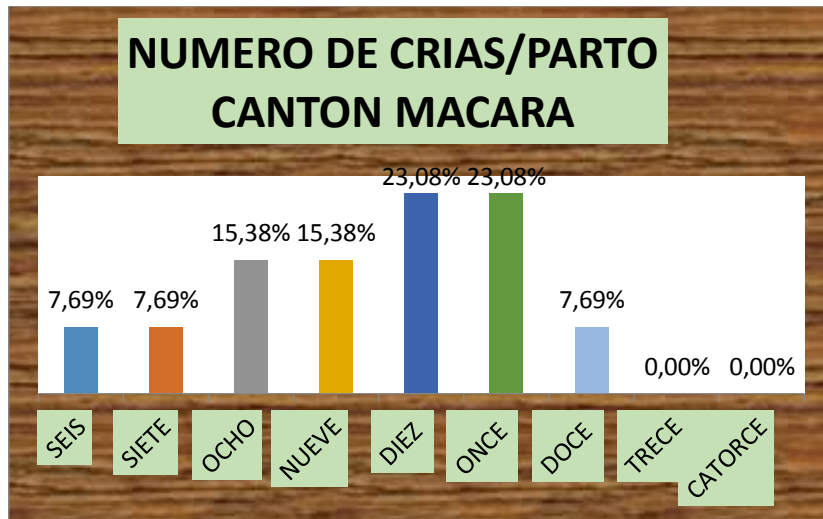


Figura 17. Número de crías/parto en porcinos del cantón Macará

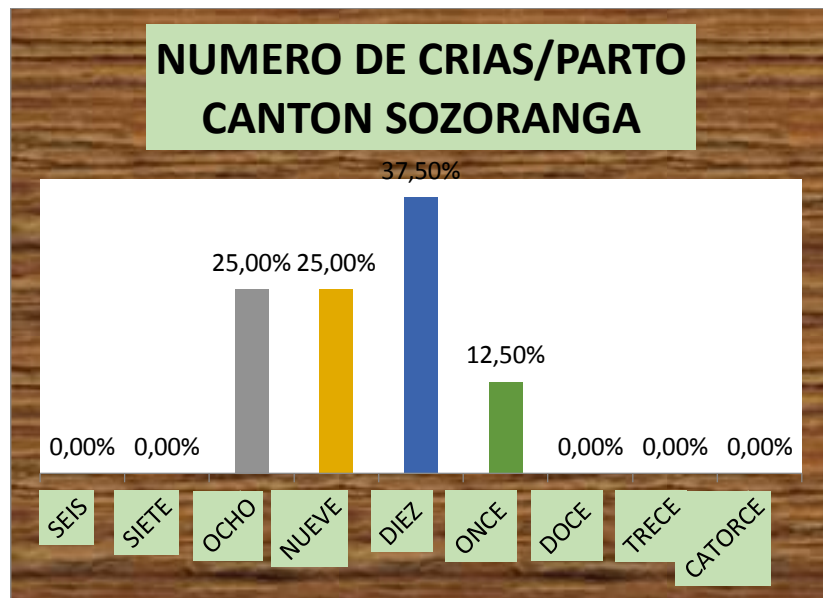


Figura 18. Número de crías/parto en porcinos del cantón Sozoranga

En el cantón Macará el porcentaje de lechones por parto es variable, así: el 77% se encuentra en el rango de 8 a 11, el 15,40% entre 6 y 7, y el 7,70% en 12 unidades; en cambio en el cantón Sozoranga el 100% de lechones por parto se halla en el rango de 8 a 11, siendo inexistentes los rangos de 6-7 y 12, como los que si se presentan en el cantón Macará.

4.5.5. Número de Crías al Destete

La cantidad de crías al destete en los cantones en estudio se expone en las figuras 19 y 20.

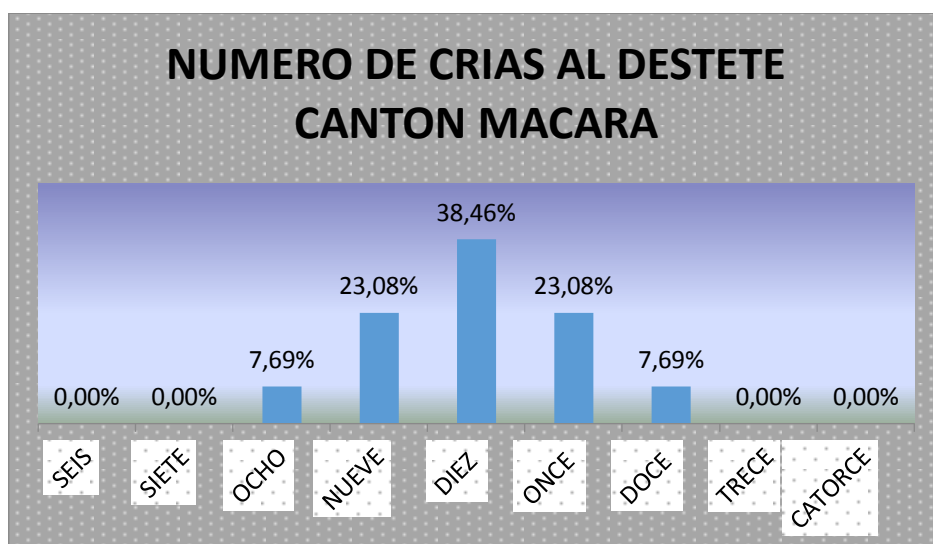


Figura 19. Número de crías al destete en porcinos del cantón Macará

El número de crías al destete que se originan en las porquerizas son casi similares en los dos cantones en estudio, así en Macará en el 84,70% de granjas el número de crías al destete está en el rango en 9 y 11, seguido por 12 en el 7,70%, y 8 crías en el 7,70%; en cambio en Sozoranga en el 87,50% de predios el número de crías está entre 9 y 11, y en el 12,50% el número es de 12.

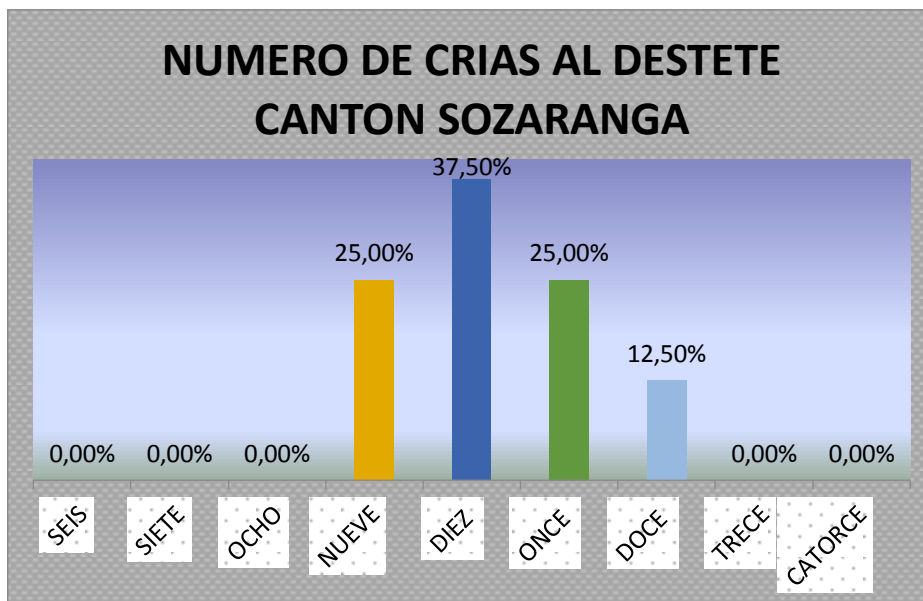


Figura 20. Número de crías al destete en porcinos del cantón Sozoranga

4.5.6. Edad al Destete

Como se observa en la figura 21, la edad de las crías al destete en el cantón Macará muestra la siguiente distribución porcentual: entre 3 y 4 semanas el 53,90% de granjas, en el rango de 5-6 semanas el 30,8% y entre 7-8 semanas el 15,40%; en cambio en el cantón Sozoranga (figura 22), entre 3 y 4 semanas se encuentra el 62,5%, entre 5-6 semanas el 25,00%, y entre 7 y 8 semanas el 12,50% de granjas.

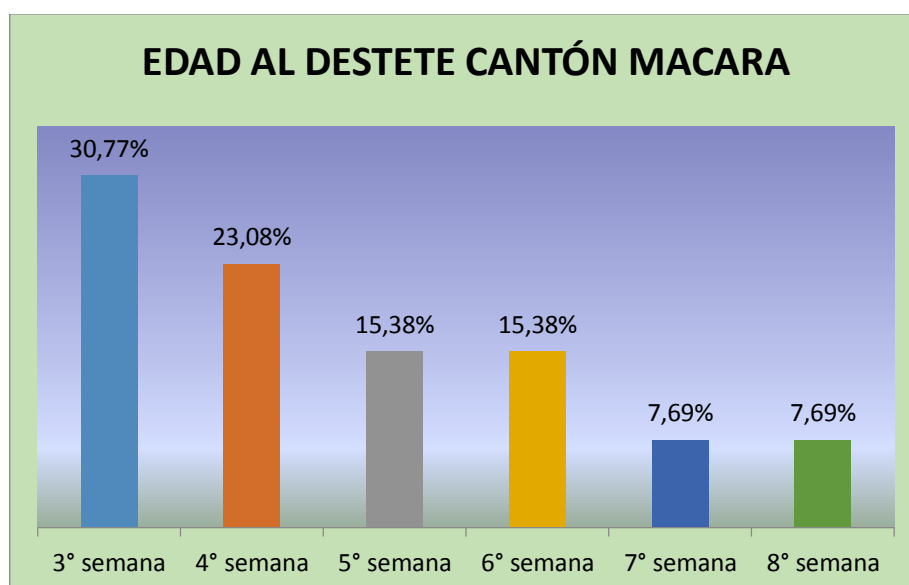


Figura 21. Edad al destete en lechones del cantón Macará

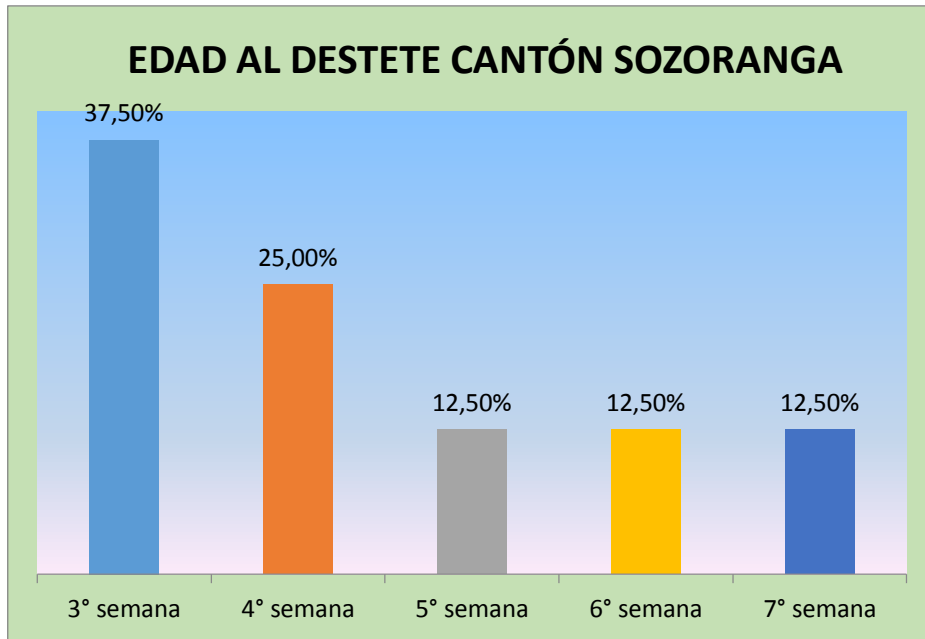


Figura 22. Edad al destete en lechones del cantón Sozoranga

4.6. PARÁMETROS PRODUCTIVOS

4.6.1. Peso al Nacimiento

En las figuras 23 y 24 se exhiben los pesos al nacimiento de los lechones.

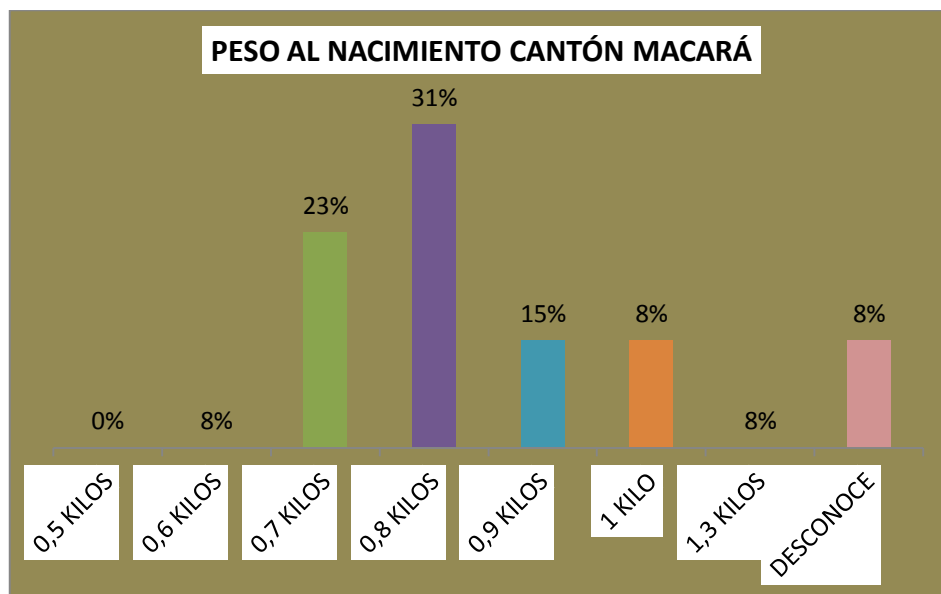


Figura 23. Peso al nacimiento en porcinos del cantón Macará

En el cantón Macará el 54% de los productores afirma que los lechones nacen con pesos entre 0,8 y 1 kg, el 31% pesan entre 0,6 y 0,7 kg, el 8% 1,3 kg y el 8% de los porcicultores desconoce; en el cantón Sozoranga el 64% de lechones nacen con peso entre 0,8 y 1 kg, el 25% entre 0,6 y 0,7 kg y el 13% de productores no pesan al nacimiento a las crías, como se confirma en la figura 24.

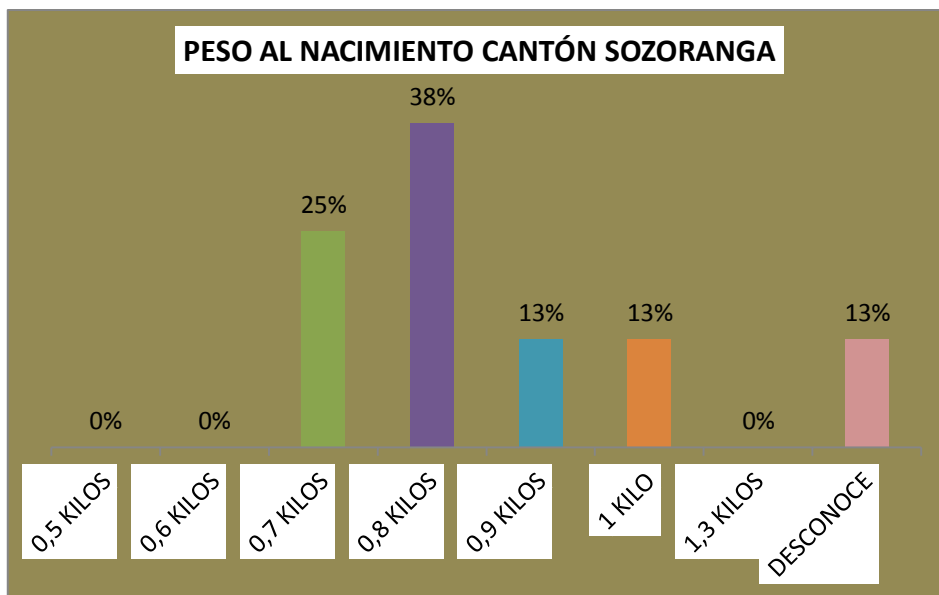


Figura 24. Peso al nacimiento en porcinos del cantón Sozoranga

4.6.2. Peso al Destete

Este índice productivo se expone en las figuras 25 y 26.

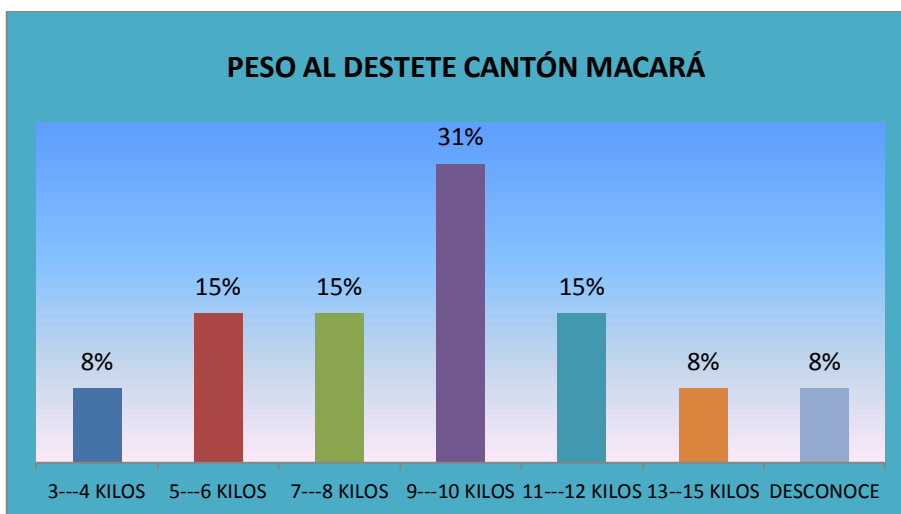


Figura 25. Peso al destete en porcinos del cantón Macará

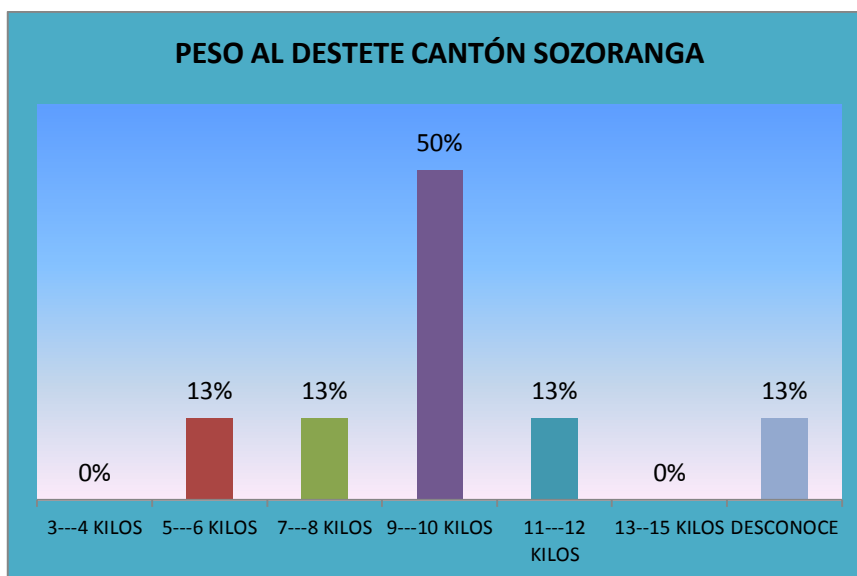


Figura 26. Peso al destete en porcinos del cantón Sozoranga

Como se nota en la figura 25, en el cantón Macará los porcinos a la época del destete tienen los siguientes rangos de peso: 46% entre 7-10 kg, 23% entre 3-6 kg, 23% entre 11-15 kg, 5% que desconoce. Mientras que en el cantón Sozoranga (figura 26), el 63% pesa entre 7-10 kg, el 13% entre 3-6 kg, 13% entre 11-15 kg y 13% que desconoce.

4.6.3. Peso al Precebo

Conforme a la figura 27, en el cantón Macará a la época del precebo el 61% de porcinos tiene pesos entre 16-18 kg, el 23% entre 12-14 kg y el 15% de poricultores que desconoce. En el cantón Sozoranga (figura 28), el 61% de porcinos tiene pesos entre 16-18 kg, el 26% entre 12-14 kg y el 13% que desconoce.

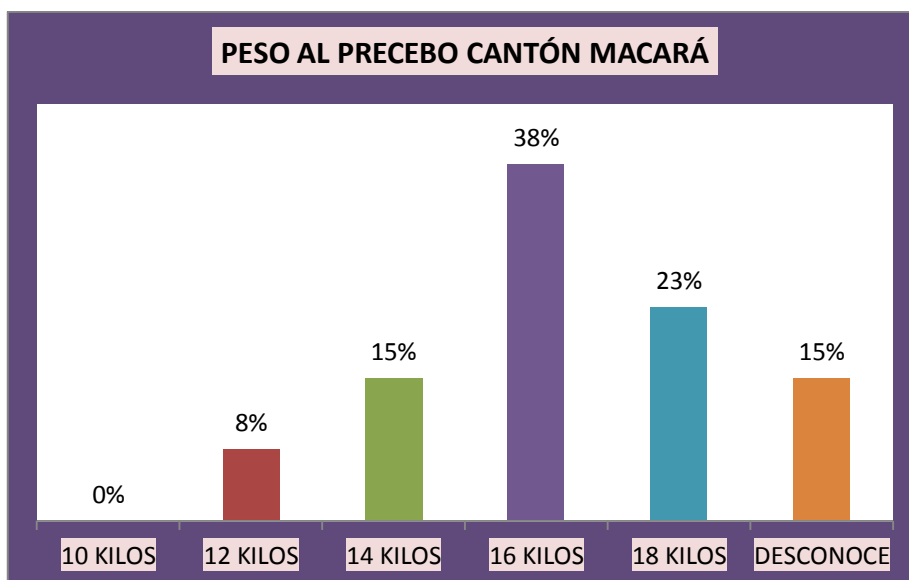


Figura 27. Peso al precebo en porcinos del cantón Macará

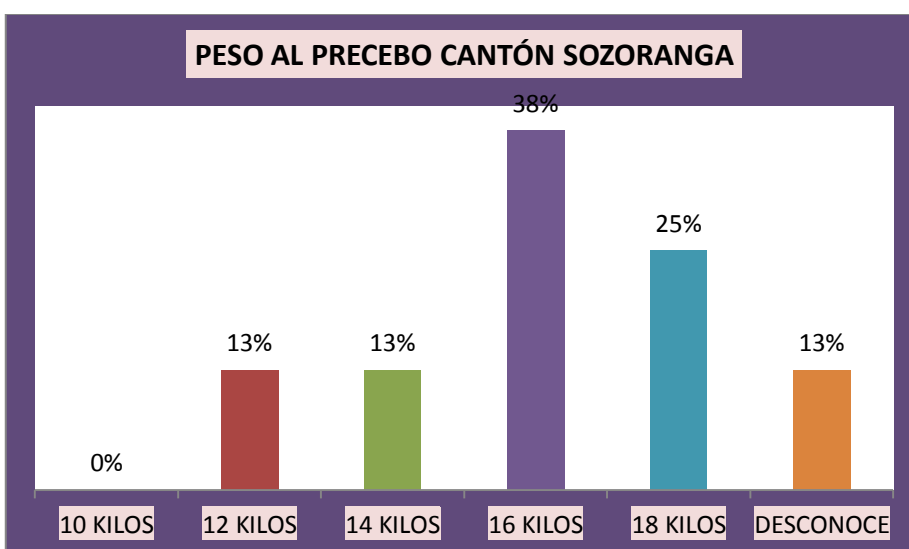


Figura 28. Peso al precebo en porcinos del cantón Sozoranga

4.6.4. Peso a la Canal

El peso a la canal de los porcinos de Macará y Sozoranga se muestra en las figuras 29 y 30.

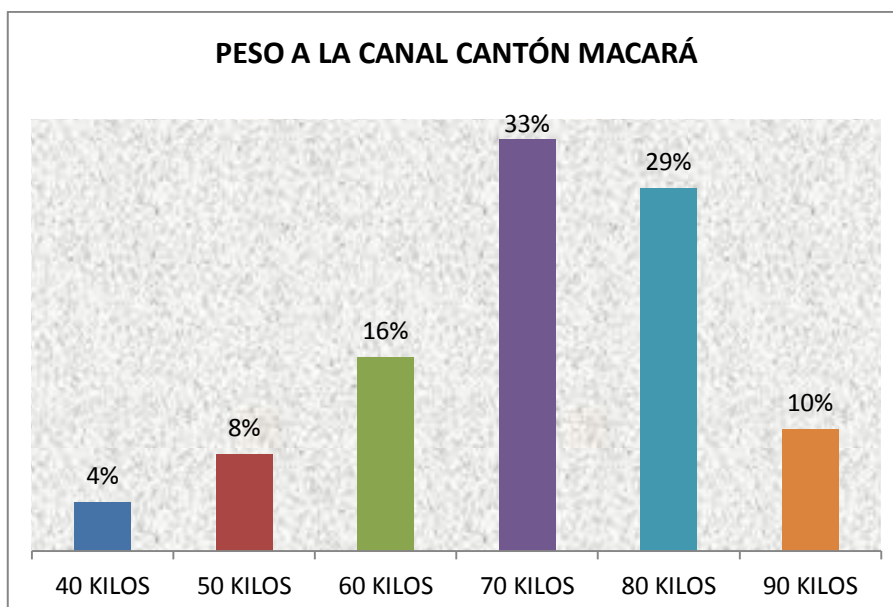


Figura 29. Peso a la canal en cerdos del cantón Macará

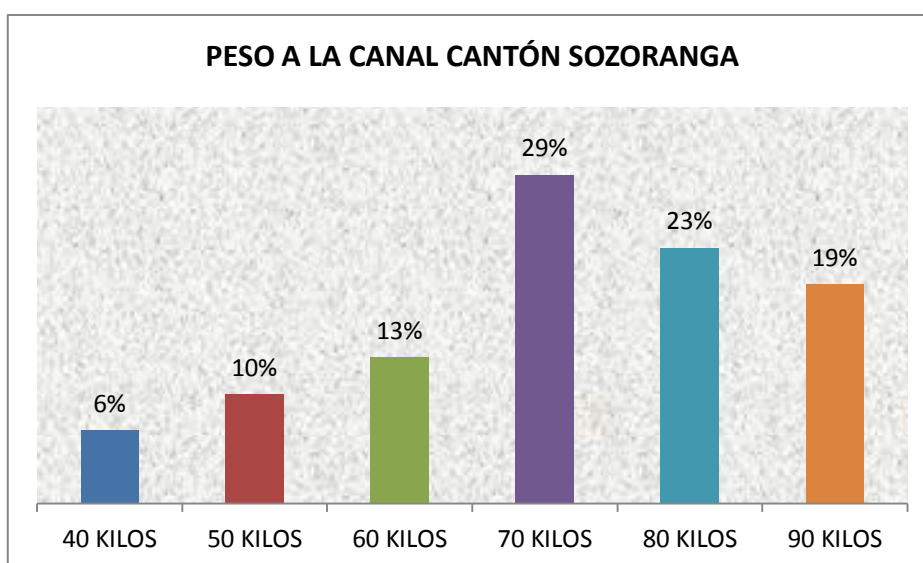


Figura 30. Peso a la canal en cerdos del cantón Sozoranga

El peso a la canal es casi similar en los dos cantones, en Macará (figura 29) el 49% de porcinos llega con pesos entre 60-70 kg, el 39% entre 80-90 kg y el 12% entre 40-50 kg; en el cantón Sozoranga el 42% de porcinos alcanza pesos entre 60-70 kg, el 42% entre 80-90 y el 16% entre 40-50 kg.

4.6.5. Manejo de Excretas

En el cuadro 6 se detalla la forma como se manejan las excretas en los establecimientos porcinos de Macará y Sozoranga.

Cuadro 6. Manejo de excretas en granjas porcinas, Macará y Sozoranga

REALIZA MANEJO DE EXCRETAS	CANTON		N° GRANJAS	%	COMO LOS UTILIZA	MANEJAN/EXCRETAS	%
	MACARA	SI		43	84%	LLEVA A LA FINCA	39
NO			8	16%	COMPOSTAJE	4	9%
TOTAL			51	100%	TOTAL	43	100%
SOZORANGA	SI		25	81%	LLEVA A LA FINCA	20	80%
	NO		6	19%	COMPOSTAJE	5	20%
	TOTAL		31	100%	TOTAL	25	100%

Fuente: Encuesta de campo diagnóstico porcino, cantones Macará y Sozoranga, 2013.
Elaboración: El autor.

Como se revela en el Cuadro 6, en un alto porcentaje los poricultores si manejan las excretas, 84% en el cantón Macará y 81% en Sozoranga; de estas cifras son utilizados directamente en los cultivos de la finca en el 91% del cantón Macará y en el 80% de Sozoranga, mientras que son empleados para la elaboración de compost en el 9% de Macará y el 20% de Sozoranga.

4.7. ALIMENTACIÓN

La forma de alimentación empleada por los poricultores de Macará y Sozoranga se muestra en los cuadros 7 y 8.

Cuadro 7. Tipo de alimentación en porcinos del cantón Macará

TIPO DE ALIMENTACION	ALIMENTO	N° GRANJAS	%
	BALANCEADO		15
BALANCEADO/DESPE RDICIO DE COCINA, GRANOS, FORRAJE		36	70,6%
TOTAL		51	100%

Fuente: encuesta de campo diagnóstico porcino, cantones Macará y Sozoranga, 2013.
Elaboración: el autor.

Cuadro 8. Tipo de alimentación en porcinos del cantón Sozoranga

TIPO DE ALIMENTACION	ALIMENTO	N° GRANJAS	%
	BALANCEADO	10	32,3%
BALANCEADO/DESPE RDICIO DE COCINA, GRANOS, FORRAJE	21	67,7%	
TOTAL		31	100%

Fuente: encuesta de campo diagnóstico porcino, cantones Macará y Sozoranga, 2013.
Elaboración: el autor.

La alimentación con concentrados (balanceado) en el cantón Macará se emplea en el 29,40% de las fincas; con desperdicios de cocina, granos y forrajes se alimenta en el 70,6%; en el cantón Sozoranga, la provisión de alimentos a la pira es algo similar, pues en el 32,3% de las porquerizas se proporciona balanceado y en el 67,7% desperdicios de cocina, granos y forrajes.

4.8. SANIDAD

4.8.1. Tratamiento de Enfermedades

De acuerdo con los resultados de la encuesta, el 69% de productores porcinos sí realiza el tratamiento de las enfermedades, el 31% afirmó que no efectúa tratamiento alguno porque es muy bajo el número de animales. En el cantón Sozoranga el 61,3% si trata las distintas enfermedades que se presentan, pero el 38,7 % de porcicultores no lo hace.

4.8.2. Vacunación

En cuanto a la vacunación en el 80% de las granjas del cantón Macará se aplica algún tipo de vacuna y en el 20% restante no. En el cantón Sozoranga en el 77% si administran vacunas pero en el 33% no.

4.8.3. Desparasitación

Los resultados son preocupantes porque en el cantón Macará sólo el 9,8% de los productores si desparasitan y el 90,2% no. Iguales resultados se asignan al cantón Sozoranga.

4.8.4. Limpieza y desinfección de las instalaciones

Cuadro 9. Limpieza del galpón en granjas porcinas del cantón Macará

	N° GRANJAS	%
SI	49	96,1%
NO	2	3,9%
TOTAL	51	100%

Fuente: encuesta de campo diagnóstico porcino, cantones Macará y Sozoranga, 2013.
Elaboración: el autor.

Cuadro 10. Limpieza del galpón en granjas porcinas del cantón Sozoranga

	N° GRANJAS	%
SI	28	90,3%
NO	3	9,7%
TOTAL	31	100%

Fuente: encuesta de campo diagnóstico porcino, cantones Macará y Sozoranga, 2013.
Elaboración: el autor.

Como se desprende del análisis de los cuadros 9 y 10, los porcicultores si muestran interés por mantener limpios los galpones, el 96,1% en el cantón Macará y el 90,3% en el cantón Sozoranga.

En referencia a la desinfección, ocurre lo contrario que con la limpieza, porque el 72,5% de los criadores porcinos del cantón Macará (Cuadro 11) y el 64,5% del cantón Sozoranga (Cuadro 12) no realizan la labor necesaria de la desinfección de las instalaciones porcinas.

Cuadro 11. Desinfección del galpón en granjas porcinas de Macará

	N° GRANJAS	%
SI	14	27,5%
NO	37	72,5%
TOTAL	51	100%

Fuente: encuesta de campo diagnóstico porcino, cantones Macará y Sozoranga, 2013.
Elaboración: el autor.

Cuadro 12. Desinfección del galpón en granjas porcinas de Sozoranga

	N° GRANJAS	%
SI	11	35,5%
NO	20	64,5%
TOTAL	31	100%

Fuente: encuesta de campo diagnóstico porcino, cantones Macará y Sozoranga, 2013.
Elaboración: el autor.

4.9. COMERCIALIZACIÓN

Cuadro 13. Comercialización de porcinos de engorde, Macará y Sozoranga

Comercialización al engorde		
Descripción	Macará	Sozoranga
	Promedio	Promedio
Peso a la canal (kg)	82	70
Edad en meses	7	7
US\$/kg	2,5	2,3
Valor/animal US\$	205	161

Fuente: encuesta de campo diagnóstico porcino, cantones Macará y Sozoranga, 2013.
Elaboración: el autor.

En el cantón Macará la comercialización de los cerdos destinados al sacrificio, Cuadro 13, ocurre con los siguientes promedios: peso a la canal 86 kg, edad promedio 7 meses, valor por kilogramo US\$ 2,50 y valor total US\$ 215,00.

En el cantón Sozoranga los promedios en la venta de los porcinos es: peso a la canal 70 kg, edad 7 meses, precio por kilogramo 2,30 dólares, y valor por animal US\$ 161,00 dólares.

4.10. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO

1. TÍTULO

PROPUESTA TÉCNICA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN PORCINA.

2. ANTECEDENTES

Los cantones de Macará y Sozoranga son cantones netamente agrícolas y uno de los complementos de la familia campesina es la crianza de cerdos siendo una importante actividad, dándole un provecho en el consumo familiar y también la venta. La crianza de cerdos es una costumbre común en la parte rural de estos cantones en su gran mayoría.

El Estado ecuatoriano, a través de las instituciones oficiales del campo agropecuario, como el MAGAP y Agrocalidad, se ha preocupado de fomentar la crianza tecnificada de los porcinos mediante estudios de caracterización a nivel industrial y de pequeños productores. Asimismo, en cumplimiento a convenios internacionales, principalmente con la FAO, ha implantado el proyecto de control de la peste porcina clásica, PPC, conocida también como peste porcina africana.

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 consiguiente, la crianza porcina es una actividad que abarca a la gran población rural de todos los cantones lojanos.

3. JUSTIFICACIÓN

El cerdo se encuentra hoy entre los animales más eficientes para producir carne; su gran precocidad y prolificidad, corto ciclo productivo y gran capacidad transformadora de nutrientes, lo hacen especialmente atractivo como fuente de alimentación. El valor nutritivo de la carne de cerdo la señala como uno de los alimentos más completos para satisfacer las necesidades vitales del hombre y su consumo contribuye a mejorar la calidad de vida humana desde el punto de vista de los rendimientos físicos e intelectuales.

A pesar de que alrededor de la cuatro quintas partes 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, debido a que el gobierno se preocupa más de atender a las empresas industriales, que son las que generan mayores ingresos a las arcas estatales por los impuestos que están obligados a cancelar.

Por consiguiente, es indispensable que los municipios, mediante convenios o alianzas 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 puedan aplicar técnicas innovadoras en la crianza de cerdos, convirtiendo a las rústicas porquerizas actuales en modernas micro empresas.

4. OBJETIVOS

4.1. General

Aportar a la economía familiar de los cantones de Macará y Sozoranga, mediante la formulación de una Propuesta Técnica para la producción porcina de ambos cantones

4.2. Específicos

- Capacitar a los pequeños productores porcinos, con el objetivo de que apliquen técnicas de mejoras en el manejo productivo y así obtener resultados positivos en la producción porcina.
- Proveer de un programa para formular raciones alimenticias a menor costo y aprovechar las materias primas de la cada zona.

5. PLAN DE CAPACITACIÓN

PROYECTO: Capacitación “Mejoramiento de la Producción Porcina”			
Evento 1: Técnicas de manejo porcino			
Actividad-Lugar	Temática	Recursos	Responsables
Curso teórico-práctico. Duración: 30 horas pedagógicas. Lugar: ciudades de Macará y Sozoranga	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de Explotación porcina. - Composición del hato. - Instalaciones. - Métodos de servicio. - Manejo de excretas. - Parámetros productivos. - Parámetros reproductivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vehículo para movilización. - Carpetas folder. - Proyector infocus - Cinta maskingtape. - Pizarrón tiza líquida. - Marcadores tiza líquida - Finca porcina para visita de campo. 	<ul style="list-style-type: none"> - MAGAP. - Agrocalidad. - Municipios de Macará y Sozoranga. - Estudiante graduado.
Evento 2: Técnicas de manejo sanitario			
Curso teórico-práctico. Duración: 20 horas pedagógicas. Lugar: Macará y Sozoranga	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de sanidad animal. - Prevención. - Higiene de instalaciones. - Desinfección. - Fumigación. - Vacunación. - Vías de aplicación de medicamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vehículo para movilización. - Carpetas folder. - Proyector infocus - Cinta maskingtape. - Pizarrón tiza líquida. - Marcadores tiza líquida. - Finca porcina para 	<ul style="list-style-type: none"> - MAGAP. - Agrocalidad. - Municipios de Macará y Sozoranga. - Estudiante graduado.

	<ul style="list-style-type: none"> - Enfermedades de las hembras lactantes. - Enfermedades parasitarias. - Otras enfermedades de importancia económica. 	prácticas de campo sobre administración de medicamentos.	
Evento 3: Técnicas de alimentación en porcinos			
<p>Curso teórico-práctico. Duración: 8 horas pedagógicas. Lugar: Macará y Sozoranga</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Principios de nutrición animal. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vehículo para movilización. - Carpetas folder. - Proyector infocus - Cinta maskingtape. - Pizarrón tiza líquida. - Marcadores tiza líquida - Finca porcina para prácticas de campo sobre administración de medicamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - MAGAP. - Agrocalidad. - Municipios de Macará y Sozoranga. - Estudiante graduado.

6. CRONOGRAMA

Cronograma de actividades del cantón Macara

Año 2013	Mes			
Actividad	Agosto			
Evento de Capacitación	Semana			
	1	2	3	4
Curso de Manejo porcino	Macara	Macara	Macara	Macara
Curso de sanidad	Macara	Macara	Macara	Macara
Curso de nutrición	Macara	Macara	Macara	Macara

Cronograma de actividades del cantón Sozoranga

Año 2013	Mes			
Actividad	Agosto			
Evento de Capacitación	Semana			
	1	2	3	4
Curso de Manejo porcino	Sozoranga	Sozoranga	Sozoranga	Sozoranga
Curso de sanidad	Sozoranga	Sozoranga	Sozoranga	Sozoranga
Curso de nutrición	Sozoranga	Sozoranga	Sozoranga	Sozoranga

Cantones

Macará

Sozoranga

7. RESULTADOS ESPERADOS

- Productores porcícolas capacitados.
- Mejoramiento de la producción porcina.
- Manejo eficiente de fórmulas de raciones balanceadas.

8. PRESUPUESTO

Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario US\$	Costo Total US\$
RECURSOS HUMANOS				
Profesional médico veterinario	Evento	4	200,00	800,00
Estudiante graduado	Motivador	1	0,00	0,00
RECURSOS MATERIALES				
Carpeta folder y papel A4	Unidad	90	0,30	27,00
Bolígrafos	Unidad	90	0,25	22,50
Proyector	Hora	30	10,00	300,00
Marcadores de tiza líquida	Unidad	8	1,20	9,60
Papelógrafo	Unidad	20	0,25	5,00
Fichas de evaluación	Unidad	90	0,10	9,00
Total				1 173,10

9. ORGANIZACIONES RESPONSABLES

- Departamento de Gestión Ambiental de los Municipios de Macará y Sozoranga.
- Dirección Provincial del MAGAP Loja.
- Dirección Provincial de Agrocalidad.

5. DISCUSIÓN

5.1. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

El sistema semi-extensivo es el que predomina en el 43,1% de predios del cantón Macará y en el 45,2% de Sozoranga; le sigue el sistema de explotación intensivo que es aplicado por el 31,4% de los porcicultores macareños y el 32,2% de los de Sozoranga; mientras que el sistema extensivo es utilizado en Macará por el 25,5% de granjas y el 22,6% de Sozoranga. Estas cifras coinciden con las obtenidas por Gallegos (2013), quien informa que el sistema semi-extensivo es el de mayor proporción en las granjas porcícolas de los cantones Paltas, Chaguarpamba y Olmedo.

Según el resultado que se analiza en el parámetro de sistemas de explotación, el sistema predominante es el semi-extensivo, en los cantones de Macara y Sozoranga. Este resultado obtenido, es debido a que en estos cantones no cuentan con un adecuado manejo productivo y al deficiente apoyo de ciertas instituciones involucradas al desarrollo comunitario.

5.2. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

De acuerdo con Padilla (2007), las categorías de sistemas de producción son: producción de cerdos para engorde, producción de lechones, producción ciclo completo, sistema continuo, sistema todo dentro – todo fuera, producción en una sola granja, producción en dos sitios, producción en tres sitios.

En este trabajo se verificó que existen al menos cinco sistemas de producción definidos en el área investigada, siendo los correspondientes a los cantones Macará y Sozoranga similares en proporción. La distribución porcentual observada en las unidades porcinas investigadas, en orden de mayor a menor importancia es: de engorde o ceba el 68,6% en el cantón

Macará y 67,7% en el cantón Sozoranga; le sigue el sistema de producción de pie de cría con 15,7% en el cantón Macará y el 16,1% en Sozoranga; a continuación, con porcentajes inferiores al 10% se ubican el sistema de producción continua con 9,8% en el cantón Macará y el 9,7% en Sozoranga; el sistema todo dentro – todo fuera con 5,9% en Macará y el 6,4% en Sozoranga; y, finalmente, se observa que el sistema de reproducción se encuentra ausente en las granjas de ambos cantones.

En los cantones donde se realizó la investigación, el sistema de producción que realizan los porcicultores es el de engorde, ya que manifiestas, que a los ocho a nueve meses obtienen cerdos de 80 a 90 Kg/pv, el cual es más rentable.

5.3. COMPOSICIÓN DEL HATO

En referencia con el tipo de raza, los cerdos de raza mestiza constituyen la mayor categoría de la población porcina con 63,8% en el cantón Macará y el 68,2% en el de Sozoranga; a continuación se ubican los de raza criolla con 34,7% en el cantón Macará y el 30,8% en Sozoranga; los de pura sangre solo representan el 1,4% del cantón Macará y el 1,1% de Sozoranga. La supremacía de la raza mestiza en los cantones Macará y Sozoranga es coincidente con lo reportado por Gallegos (2013), quien encontró que la raza mestiza era la de mayor proporción en Paltas (70,0%), Chaguarpamba (87,6%) y Olmedo (51,5%).

Generalmente la raza mestiza sirve de base, para el mejoramiento genético aportando rusticidad, resistente a enfermedades; en este caso es necesario que las autoridades competentes en el área de desarrollo agropecuario se preocupen en el mejoramiento de la porcicultura, introduciendo reproductores y reproductoras de genética; o también se puede realizar la inseminación artificial con semen de verracos probados. De esta forma se contribuye al mejoramiento de las cadenas productivas.

5.4. CALIDAD DE LAS INSTALACIONES

El cerdo es una de las especies domésticas sensibles a los climas extremos, por eso es necesario darle alojamiento para conservar su salud y obtener buen resultado en su crianza y explotación.

En referencia a la topografía del terreno, el 74,5% de las porquerizas del cantón Macará se asienta sobre terreno plano, mientras en pendiente inclinada se halla construida el 67,7% de los establecimientos del cantón Sozoranga, características que tienen sus ventajas y desventajas.

En cuanto al acceso a las instalaciones porcinas, el 88,2% de las granjas porcinas del cantón Macará y el 64,5% de Sozoranga si tienen fácil acceso, permitiendo que se optimice el tiempo para su manejo.

Sobre el tipo de agua existen características contrastantes ya que el 70,6% de porquerizas del cantón Macará se mantiene con agua entubada, el 21,6% de la red pública de agua potable y el 7,8% de una vertiente natural (quebrada o río); en cambio en el cantón Sozoranga los cerdos del 58,1% de granjas se abastecen de fuentes naturales (ríos y quebradas) y el 41,9% de agua entubada, considerando que el agua de ríos y quebradas, principalmente, acarrear sustancias contaminantes que pueden provocar enfermedades digestivas.

El servicio de electricidad sirve al 76,5% de las granjas del cantón Macará y el 45,2% de Sozoranga, pero se observa que una cuarta parte en Macará y más de la mitad en Sozoranga no disponen de este vital servicio para el manejo tecnificado de los porcinos.

Los establecimientos cerrados con paredes, que tipifican a los corrales de concreto, mixtos y rústicos comprenden el 90,2% de las granjas del cantón Macará; mientras en Sozoranga el 77,4% corresponde a corrales rústicos,

mixtos y de concreto, lo que evidencia la preocupación de los porcicultores por disminuir la utilización de los sistemas a campo libre y sogueo.

Sobre la forma de alimentación, la encuesta revela que paulatinamente va desapareciendo la costumbre de desparramar los alimentos sobre el piso del chiquero, efectuando más bien sobre recipientes adaptados, así en el cantón Macará los comederos son: de neumático usado 45,1%, de concreto 37,2%, madera 13,7%; en Sozoranga 38,7% de neumático usado, 29,0% de concreto, 19,4% de madera.

En referencia a los bebederos, en el cantón Macará el 60,8% de los bebederos son de chupón y concreto, el 29,4% de mitades de neumáticos usados, y el 9,8% de otras características; en cambio en Sozoranga en el 51,6% de los predios los bebederos son chupones y de concreto, el 29,0% de neumáticos de carro, y el 19,4% de otros (plástico y vertientes).

Otros equipos para uso necesario en las instalaciones porcinas son poco utilizados, así, en Macará el orden de importancia es: rascador y manguera (23,3%), equipo de desinfección (13,7%), equipo de primeros auxilios (11,8%), equipo veterinario (9,8%), pediluvio (7,8%); en el cantón Sozoranga la distribución es: rascador y manguera (16,1%), equipo de desinfección (12,9%), equipo veterinario (12,9%), equipo de primeros auxilios (11,8%), pediluvio (3,2%); se nota que en ninguna de las porquerizas de ambos cantones existe una báscula para el pesaje de los animales grandes.

5.5. MANEJO REPRODUCTIVO

Las cerdas alcanzan su madurez sexual de acuerdo a diversos factores, como: la raza, la nutrición, el ambiente, la sanidad y el manejo.

La edad a la que en mayor porcentaje se presenta el celo es a los 7-8 meses, en Macará ocurre en el 38,5% de los predios y en Sozoranga en el 37,5%; valores que son similares a los reportados por Gallegos, quien indica

que en Paltas ocurre en el 37,1%, pero en Chaguarpamba y Olmedo varía a los 5-6 meses en el 72,2% y en Olmedo a los 6 meses en el 36,8% de predios porcícolas. Sin embargo, es preocupante que por falta de capacitación un significativo porcentaje de criadores porcinos de ambos cantones no diferencie el apareamiento de los celos en las cerdas reproductoras, para que les puedan brindar una adecuada asistencia.

Similar a lo que sucede con la edad al primer celo, la edad a la reproducción tiene ligera similitud en los dos cantones, según los porcicultores de Macará el 61,6% dice que las cerdas inician la reproducción a los 7-8 meses, dato que es superior al enunciado por Gallegos en Paltas, en donde es de 38,7%, y al de Olmedo (31,6%), pero inferior al de Chaguarpamba (63,9%).

Los resultados de la encuesta muestran que sobre el número de pariciones, la de mayor frecuencia es 2 partos por año en el 23,5% de los predios de Macará y en el 25% de Sozoranga, cifras que son inferiores a las mencionadas por Gallegos, que informa 48,4% para el cantón Paltas, 38,9% para el cantón Chaguarpamba y 57,9% para el cantón Olmedo; pero, el valor ideal es el de 2,35 aptos/cerda/año (Padilla 2007).

El número de crías/parto depende de factores influyentes como la raza, alimentación, ambiente, instalaciones entre otros. Los resultados muestran que en el cantón Macará el 77% se encuentra en el rango de 8 a 11 crías y el 100% en el de Sozoranga, valores que están relacionados con el parámetro internacional que es de 10,3 lechones/parto (Padilla 2007).

El número de crías al destete que se originan en las porquerizas son casi similares en los dos cantones en estudio, así en Macará en el 84,7% de granjas el número de crías al destete está en el rango entre 9 y 11, y en el de Sozoranga en el 87,5% de predios, en el mismo rango.

La edad ideal de las crías al destete en el ámbito internacional es de 25 días (3,5 semanas), en el cantón Macará el 53,9% de las crías son destetadas a las 3-4 semanas, y el 62,5% en el de Sozoranga, comprobándose de que este parámetro coincide con el valor internacional.

5.6. PARÁMETROS PRODUCTIVOS

Al considerar las proporciones más altas, en el cantón Macará el 54% de los productores afirma que los lechones nacen con pesos entre 0,8 y 1 kg, y el 64% en el de Sozoranga, pero el 8% de Macará y el 13% de Sozoranga no practican esta labor. Los datos mostrados son superiores a los alcanzados en el cantón Paltas, en donde en el 37,7% de granjas los lechones nacen con pesos entre 0,9 y 1 kg. Sin embargo, en Chaguarpamba en el 63,9% de predios los pesos son entre 0,9 y 1,1 kg, y en Olmedo en el 73,7% de fincas entre 0,9 y 1 kg. Un resultado, que refleja la falta de capacitación de los porcicultores, es que no practican esta labor el 8% de Macará, el 13% de Sozoranga, el 26% de Paltas, el 8% de Chaguarpamba y el 26% de Olmedo.

Padilla (2007), sostiene que la variable de peso del lechón al destete se halla entre 6,0-6,5 kg; en el cantón Macará el 46% de los porcinos a la época del destete tienen pesos entre 7-10 kg, en tanto que en el de Sozoranga el porcentaje es de 63%, demostrándose que las proporciones son aceptables, particularmente la de Sozoranga.

En referencia al peso al precebo, en el cantón Macará a la época del precebo el 61% de porcinos tiene pesos entre 16-18 kg, igual que el valor de Sozoranga; pero existe un 15% de porcicultores en Macará y de 13% en Sozoranga que desconoce esta variable.

El peso a la canal es casi similar en los dos cantones, en Macará el 49% de porcinos llega con pesos entre 60-70 kg, y el 42% en Sozoranga; sin embargo, es necesario mejorar el manejo de la alimentación para que se

incrementen los porcentajes, para cumplir con el valor recomendado por Padilla, que es de 70 kg.

Los resultados de la encuesta confirman que en un alto porcentaje los porcicultores si manejan las excretas, 84% en el cantón Macará y 81% en Sozoranga; de estas cifras, son utilizados directamente en los cultivos de la finca el en el 91% de predios del cantón Macará y en el 80% de Sozoranga.

5.7. ALIMENTACIÓN

La alimentación con concentrados (balanceado) en el cantón Macará se emplea en el 29,4% de las fincas; con desperdicios de cocina, granos y forrajes se alimenta en el 70,6%. En el cantón Sozoranga, la provisión de alimentos a la pira es algo similar, pues en el 32,3% de las porquerizas se proporciona balanceado y en el 67,7% desperdicios de cocina, granos y forrajes. Se nota que en mayor porcentaje los porcicultores alimentan a las pira con granos y desperdicios, similar a lo que ocurre en Guatemala (Espino 2008, Socoreque 2009).

Según los resultados, los porcicultores no utilizan raciones balanceadas debido al desconocimiento de que insumos se utilizan para la alimentación, en algunos sectores se cuenta con materias primas para realizar balanceados, pero por la falta de capacitación estos insumos se desperdicia, o son aprovechados por otros animales directamente.

5.8. SANIDAD

De acuerdo con los resultados de la encuesta, el 69% de productores porcinos del cantón Macará y el 61% de Sozoranga si realiza el tratamiento de las enfermedades, valores que son superiores a los encontrados por Gallegos (2013) en Paltas (51%), Olmedo (51%) y Chaguarpamba (31%).

En cuanto a la vacunación, en el 80% de las granjas del cantón Macará se aplica algún tipo de vacuna y en el 20% restante no; en el cantón Sozoranga en el 77% si administran vacunas pero en el 33% no.

Los resultados son alertadores porque en el cantón Macará sólo el 9,8% de los productores si desparasitan y el 90,2% no; iguales resultados se encontraron en el cantón Sozoranga. Mientras que Gallegos (2013) informa que en Paltas, Chaguarpamba y Olmedo el 61% de criadores porcinos desparasitan con ivermectina y levamisol.

Por lo menos en la limpieza de los galpones si hay preocupación por parte del 96% de porcicultores del cantón Macará y el 90% del cantón Sozoranga. En referencia a la desinfección, ocurre lo contrario que con la limpieza, porque el 72,5% de los criadores porcinos del cantón Macará y el 64,5% del cantón Sozoranga no realizan la labor necesaria de desinfección de las instalaciones porcinas.

5.9. COMERCIALIZACIÓN

La comercialización de los cerdos destinados al sacrificio en el cantón Macará ocurre con los siguientes promedios: peso a la canal 86 kg, edad promedio 7 meses, valor por kilogramo US\$ 2,50 y valor total US\$ 215,00. En tanto que en el cantón Sozoranga los promedios en la venta de los porcinos son: peso a la canal 70 kg, edad 7 meses, precio por kilogramo 2,30 dólares, y valor por animal US\$ 161,00 dólares.

6. CONCLUSIONES

Después del trabajo realizado en las 82 granjas intervenidas en los cantones de Macará y Sozoranga se llegó a las siguientes conclusiones:

- El sistema semi-extensivo es el que predomina en el 43,1% de predios del cantón Macará y en el 45,2% de Sozoranga.
- Los sistema de producción presentes son: de engorde o ceba el 68,6% en el cantón Macará y 67,7% en el cantón Sozoranga; le sigue el sistema de producción de pie de cría con 15,7% en el cantón Macará y el 16,1% en Sozoranga.
- Del total de la población porcina, los cerdos de raza mestiza constituyen la mayor categoría con 63,8% en el cantón Macará y el 68,2% en el de Sozoranga; seguida por la raza criolla con 34,7% en el cantón Macará y el 30,8% en Sozoranga; los de raza pura tienen porcentajes de alrededor del 1%.
- En referencia a las instalaciones, el 74,5% de las porquerizas del cantón Macará se asienta sobre terreno plano, pero el 67,7% de las de Sozoranga se ubica en pendiente inclinada; el 88,2% de las granjas porcinas del cantón Macará y el 64,5% de Sozoranga si tienen fácil acceso; el 70,6% de porquerizas del cantón Macará se aprovisiona de agua entubada, en cambio el 58,1% en el cantón Sozoranga se abastecen de fuentes naturales (ríos y quebradas); el 76,5% de las granjas del cantón Macará y el 45,2% de Sozoranga cuentan con servicio de electricidad.
- Los corrales de concreto, mixtos y rústicos comprenden el 90,2% de las granjas del cantón Macará y el 77,4% de Sozoranga.

- De los recipientes para la alimentación, en el cantón Macará el 45,1% de los comederos son de mitades de neumático y el 37,2% de concreto; en Sozoranga el 38,7% son de neumático usado y el 29,0% de concreto. En el cantón Macará en el 60,8% de los predios los bebederos son de chupón y concreto, y en Sozoranga en el 51,6%.
- Otros equipos para uso en las instalaciones porcinas de los cantones Macará y Sozoranga son poco utilizados por la poca importancia que les otorgan los porcicultores.
- La edad a la que en mayor porcentaje se presenta el celo es a los 7-8 meses, en Macará ocurre en el 38,5% de los predios y en Sozoranga en el 37,5%.
- Sobre la edad a la reproducción, en el 61,6% de los predios del cantón Macará las cerdas inician la reproducción a los 7-8 meses.
- En cuanto al número de pariciones, la de mayor frecuencia es 2 partos por año en el 23,5% de los predios de Macará y en el 25% de Sozoranga.
- En el número de crías/parto los resultados muestran que en el cantón Macará el 77% se encuentra en el rango de 8 a 11 crías, y el 100% en el Sozoranga.
- El número de crías al destete más sobresaliente en ambos cantones es el 9-11, correspondiendo a este valor el 84,7% de las granjas del cantón Macará y el 87,5% de las de Sozoranga.
- La edad de las crías al destete de mayor representación es el rango entre 3-4 semanas, recayendo al cantón Macará el 53,9% de las crías y el 62,5% en el de Sozoranga.

- En relación al peso del lechón al nacimiento, el rango más relevante es entre 0,8 y 1 kg, en el cual se enmarcan el 54% de los predios de Macará y el 64% de Sozoranga.
- El peso del lechón al destete de mayor proporción en el sector en estudio oscila entre 7-10 kg, en el cual se encuentra el 46% de las porquerizas de Macará y el 63% de los de Sozoranga.
- En relación al peso al precebo, en el cantón Macará a la época del precebo los cerdos tienen pesos entre 16-18 kg, correspondiendo al 61% de predios de Macará y al 61% de los de Sozoranga.
- El peso a la canal con mayor proporción encontrado en ambos cantones es el rango entre 60-70 kg, encontrándose en este valor el 49% de granjas de Macará y el 42% de Sozoranga.
- La encuesta reveló que en el 84% de establecimientos porcinos del cantón Macará y en el 81% de Sozoranga los porcicultores si manejan las excretas, utilizándolos directamente en los cultivos en el 91% del cantón Macará y en el 80% de Sozoranga.
- Los productos de mayor uso en la alimentación de los porcinos son los desperdicios de cocina, granos y forrajes, estando inmersos en este sistema el 70,6% de las fincas del cantón Macará y el 67,7% del cantón Sozoranga.
- En el área de la sanidad, el 69% de productores porcinos del cantón Macará y el 61% de Sozoranga sí realizan el tratamiento de las enfermedades; el 80% de las granjas del cantón Macará y el 77% de Sozoranga si aplican algún tipo de vacuna; sin embargo, el 90,2% de los porcicultores de ambos cantones afirman que no desparasitan.

- Sobre la higiene de las instalaciones, el 96% de porcicultores del cantón Macará y el 90% del cantón Sozoranga efectúan la limpieza con agua y detergente. Pero, la desinfección tiene bajas proporciones, porque sólo la realizan en el 27,5% de predios del cantón Macará y el 35,5% de Sozoranga.
- Para la comercialización, los porcinos del cantón Macará presentan los siguientes promedios: peso a la canal 86 kg, edad promedio 7 meses, valor por kilogramo US\$ 2,50 y valor total US\$ 215,00. Mientras que en el cantón Sozoranga los promedios son: peso a la canal 70 kg, edad 7 meses, precio por kilogramo 2,30 dólares, y valor por animal US\$ 161,00.

7. RECOMENDACIONES

Después del trabajo realizado en las 82 granjas investigadas en los cantones de Macará y Sozoranga se llegó a las siguientes recomendaciones:

A las instituciones oficiales, MAGAP y Agrocalidad, que planifiquen y ejecuten programas de capacitación, particularmente sobre liderazgo y organización, y administración de microempresas porcinas.

Que los municipios de Macará y Zapotillo, promuevan eventos sobre el establecimiento de microempresas, particularmente de granjas porcinas, que incluya temáticas sobre manejo técnico, contabilidad rural, y cadenas de comercialización.

Promover, a través de las entidades financieras estatales y privadas, el mejoramiento de las instalaciones, con la dotación de crédito rural con tasas de interés convenientes para los pequeños emprendedores rurales.

8. BIBLIOGRAFÍA

Agrocalidad (Agencia Ecuatoriana para el Aseguramiento de la Calidad del Agro); MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca); Aspe (Asociación de Porcicultores del Ecuador). 2011. Encuesta nacional sanitaria de granjas de ganado porcino 2010. Quito. 63 p.

Carrero González, H. Manual de producción porcícola. Consultado 7 de abr. 2012. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/manual-produccion-porcicola/manual-produccion-porcicola.pdf>

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.

El Comercio.com. 2012. Los ecuatorianos consumimos más carne de cerdo el año pasado. Consultado 28 sep. 2012. Disponible en http://www.elcomercio.com/pais/ecuatorianos-consumimos-carne-cerdo-pasado_0_726527528.html

Espino Rodríguez, RD. 2008. Caracterización de los subsistemas de producción de cerdos de traspatio en los municipios de La Unión, Gualán, Río Hondo, Estanzuela y Teculután del departamento de Zacapa. Tesis de Licenciado Zootecnista. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Escuela de Zootecnia. 58 p.

Falconí Velasco, CR; Paredes Barros, MX. 2011. Levantamiento poblacional y caracterización fenotípica de los sistemas de producción de los cerdos criollos en los cantones Mejía (Pichincha) y Colta (Chimborazo). Tesis de Ingeniero Agropecuario. Sangolquí, Pichincha, EC, Escuela Superior

Politécnica del Ejército. Departamento de Ciencias de la Vida. Carrera de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias. 123 p.

Gallegos Yaguachi, DH. 2013. Diagnóstico de la producción porcina de los cantones Paltas, Chaguarpamba y Olmedo de la 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 en Producción, Educación y Extensión Agropecuaria. 139 p.

INEC/MAG/Proyecto SICA. 2002. III Censo Nacional Agropecuario: Loja. Quito, INEC. 181 p.

Machado, LCP. 1973. Los cerdos. Buenos Aires, Hemisferio Sur. p. 19-25, 185-233, 235-240.

Padilla, L. 2012. El volumen de ganado en Ecuador aumentó cuatro por ciento en 2012. Consultado 28 sep. 2012. Disponible en <http://andes.info.ec/econom%C3%ADa/3623.html>

Padilla Pérez, M. 2007. Manual de porcicultura. San José, CR, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa Nacional de Cerdos. 96 p.

Pinelli Saavedra, A; Acevedo Félix, E; Hernández López, J; Belmar, R; Beltrán, A. 2004. Manual de buenas prácticas de producción en granjas porcícolas. Hermosillo, MX, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. p. 18-25.

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

ENCUESTA PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCCIÓN PORCINA

IDENTIFICACIÓN	
Fecha	Día.....Mes.....Año 2012
Cantón Parroquia Barrio
La granja es propia o arrienda.	
Nombre de la granja	
Nombre del propietario	
PRODUCTIVO	
Tipo de Sistema de explotación	Intensivo..... Extensivo..... Semi-intensivo.....
Especialidad de la granja	<p>Granjas de Selección o Productoras de Pies de Cría</p> <p>.....</p> <p>Granjas de Reproducción</p> <p>.....</p> <p>Granja de Engorde o de Ceba</p> <p>.....</p> <p>Sistema todo dentro- todo fuera.</p> <p>.....</p> <p>Sistema de producción continua.</p> <p>.....</p>
Observaciones :	

RAZAS Y COMPOSICIÓN DEL HATO	
Razas con las que cuenta la granja.	Landrace.....Yorkshire.....Pietrain..... Duroc.....Spotte.....Criollos..... Hampshire.....Tronco Ibérico..... Poland-china.....Berk shire..... Otras.....
Composición del hato	N. de animales existentes en la granja. Machos <input type="text"/> Hembras <input type="text"/> Total: <input type="text"/> N. Reproductores <input type="text"/> <input type="text"/> Edad Raza..... N. de hembras reproductoras <input type="text"/> Edad <input type="text"/> Raza..... N. Pie de cría <input type="text"/> <input type="text"/> Edad Raza..... N. de animales de engorde <input type="text"/> Edad <input type="text"/> Raza.....
Observaciones:	
INSTALACIONES	
Elección del sitio	<ul style="list-style-type: none"> • El terreno es plano..... • Tiene Fácil acceso;..... • La granja está cerca a la vía..... • Dispone de agua potable..... • Dispone de energía eléctrica..... • Terreno se drena con facilidad..... • La granja está cerca de un centro poblado..... • Como está Orientada la granja <i>Norte - Sur</i> <input type="text"/> <i>Este - Oeste</i> <input type="text"/>

Estructura de la granja	Breve descripción de las áreas que cuenta la granja para las diferentes etapas de desarrollo:
Calidad de las instalaciones	Descripción como son y de que material: Pisos..... Techos..... Cercos..... Paredes y divisiones
Equipamiento	Cuenta con Comederos y Bebederos (dimensiones) Cuenta con Báscula Cuenta con Equipo de desinfección • Rascador para limpiar paredes y pisos • Manguera con puntillo • Desinfectante. • Mandiles Cuenta con pediluvios en la granja (dimensiones) Cuenta Equipo Veterinario Equipo de primeros auxilios para el personal
MANEJO	
Verracos	A qué edad utiliza el verraco para la monta y por qué tiempo Cuando el verraco cumple los 15 meses cuantas montas realiza al mes Realiza ejercicios el verraco y por qué tiempo

	<p>Como mide la fertilidad del verraco</p> <p>.....</p> <p>Que parámetros toma para elegir al verraco</p> <p>.....</p>
<p>Hembras reproductoras</p>	<p>Pastorea en qué tipo de pasto y por qué tiempo</p> <p>.....</p> <p>Como detectan que la hembra esta en celo</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Como cuidan la hembra después de la monta</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>A que tiempo después de identificado el celo hacen cubrir a la cerda</p> <p>.....</p> <p>Si la cerda no quedo preñada a cuantos días hacen montar de nuevo</p> <p>.....</p> <p>Vacuna las cerdas en gestación para prevenir enfermedades de la zona</p> <p>.....</p>
<p>Manejo del parto</p>	<p>Como es la preparación antes del parto</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Aplica cama en el en la maternidad de que tipo</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>A los cuantos días antes del parto pasa a la cerda a la maternidad</p> <p>.....</p> <p>Como se da cuenta que la cerda esta al parir</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Que actividades realiza durante el parto</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

<p>Manejo de lechones al destete</p>	<p>Como maneja los lechones hasta el destete</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Que Prácticas realiza después del parto</p> <p>Pesaje ¿cómo lo hace?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Descolmillado ¿cómo lo hace?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Identificación ¿qué técnica utiliza?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Castración de lechones como y que toma en cuenta para hacerlo</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Manejo de cerdos de engorda (etapas de crecimiento y finalización)</p>	<p>Qué tipo de destete realiza y a los cuantos días lo hace</p> <p>.....</p> <p>Como maneja los cerdos de engorda</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Cuantos meses tienen los cerdos en engorda para la canal</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Manejo de excretas</p>	<p>Realiza manejo de excretas</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Que utilización les da</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Realiza separación de solidos</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Registros</p>	<p>Lleva registros en la granja de que tipos</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Observaciones</p>	

ALIMENTACIÓN	
Necesidades nutritivas	<p>Que cantidad agua brinda su animales y que tipo de agua es</p> <p>Qué tipo de energía da a sus animales y de que alimentos los obtiene</p> <p>Qué tipo de alimento da a sus animales</p> <p>Que vitaminas y minerales brinda a sus animales</p> <p>Utiliza forrajes en la alimentación y de qué tipo</p>
Técnicas alimentación	<p style="text-align: center;">de</p> <p style="text-align: center;">Que técnica utiliza en la alimentación de sus cerdos A voluntad <input type="checkbox"/> Restringido <input type="checkbox"/></p> <p>A qué horas realiza el reparto</p> <p>Lleva control de alimentación en su graja</p> <p>Que materias primas utiliza para la ración y como la elabora</p>
SANIDAD	
	<p>Cuáles son las enfermedades más comunes</p> <p>Cuenta con algún plan de vacunación y desparasitación</p> <p>Como realiza la limpieza y desinfección de las instalaciones y equipos</p>

ANEXO 2

RESEÑA FOTOGRÁFICA



Figura 2.1. Corral rústico con cerramiento de postes y alambre de púas



Figura 2.2. Corral rústico, cerramiento de madera, comederos de neumático



Figura 2.3. Instalación con comedero de concreto al piso



Figura 2.4. Instalación con bebedero de mitad de neumático usado



Figura 2.5. Corral rústico con techo de plancha de zinc



Figura 2.6. Corral rústico con comederos de baldes plásticos



Figura 2.7. Corral con divisiones internas de madera y techo de zinc



Figura 2.8. Instalación para engorde con comedero de concreto al piso



Figura 2.9. Lechones en pre cebo con bebedero de neumático usado



Figura 2.10. Lechones en pre cebo con comedero de concreto al piso



Figura 2.11. Instalación con paredes externas e internas de concreto



Figura 2.12. Corral rústico con techo de plancha de zinc y paredes de postes



Figura 2.13. Lechones en instalación con paredes de ladrillo



Figura 2.14. Instalación con piso de cemento y limpieza continúa



Figura 2.15. Instalación de engorde de cerdos con piso de cemento