



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCCIÓN PORCINA EN LOS CANTONES
CELICA Y PINDAL DE LA PROVINCIA DE LOJA

Tesis de grado previa a la obtención
del título de Médico Veterinario Zoo-
tecnista

Autor: Cristian Alejandro Nivicela Robles

Director: Dr. Roosevelt Armijos Tituana

Loja - Ecuador

2014

DIAGNÓSTICO DE LA PRODUCCIÓN PORCINA EN LOS CANTONES
CELICA Y PINDAL DE LA PROVINCIA DE LOJA.

Tesis presentada al Tribunal de Grado como requisito previo a la obtención del
título de Médico Veterinario Zootecnista.

APROBADA

Dr. Víctor R. Sisalima Jara, Mg. Sc.
Presidente del Tribunal



Dr. Segundo Barragán Fierro, Mg. Sc.
Miembro del Tribunal



Dr. Héctor Castillo Castillo, Mg. Sc.
Miembro del Tribunal



CERTIFICACIÓN

Dr. Roosevelt Armijos Tituana

Director de Tesis

CERTIFICA:

Haber dirigido el proceso de planificación y ejecución de la presente tesis titulada "Diagnóstico de la producción porcina en los cantones Celica y Pindal de la provincia de Loja", realizada por el egresado señor Cristian Alejandro Nivice-la Robles, previo a la obtención del título de Médico Veterinario Zootecnista, y autoriza su presentación final para la evaluación correspondiente.

Loja, Octubre de 2014



Dr. Roosevelt Armijos Tituana

Director de Tesis

AUTORÍA

Yo Cristian Alejandro Nivicela Robles, declaro ser autor del trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja de posibles reclamos o acciones legales, por 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: Cristian Alejandro Nivicela Robles

Firma: 

Cédula: 0704906346

Fecha: 06 de Octubre de 2014

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

Yo, Cristian Alejandro Nivicela Robles, declaro ser autor de la Tesis titulada: "Diagnóstico de la producción porcina en los cantones Celica y Pindal de la provincia de Loja", como requisito parcial para optar el Título de Médico Veterinario Zootecnista; autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos muestre 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 pueden 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, suscribo en la ciudad de Loja a los 06 días del mes de Octubre de 2014.

Firma: 

Autor: Cristian Alejandro Nivicela Robles

Cédula: 0704906346

Dirección: Chaguarpamba, barrio La Alborada, vía Panamericana, s/n.

Correo electrónico: cristian55541@hotmail.com

Teléfono móvil: 0990749851

Datos complementarios:

Director de Tesis: Dr. Roosevelt Armijos Tituana.

Tribunal de Grado: Dr. Víctor R. Sisalima Jara, Mg. Sc.; Dr. Segundo Barragán Fierro, Mg. Sc.; Dr. Héctor Castillo Castillo, Mg. Sc.

AGRADECIMIENTO

A la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia del Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables de la Universidad Nacional de Loja, su personal docente y administrativo, por los conocimientos impartidos y las facilidades brindadas para culminar con éxito los estudios de pregrado.

Un reconocimiento especial al Dr. Roosevelt Armijos Tituana, Director de Tesis, por el apoyo académico y esmerado que brindó durante todo el tiempo que abarcó el estudio, hasta alcanzar los objetivos y la meta propuesta.

A todos los amigos y compañeros de la Carrera, por haber compartido momentos de fortaleza y alegría en las aulas universitarias, así como por su colaboración, tolerancia y comprensión constantes.

Cristian Nivicela Robles

DEDICATORIA

El presente trabajo de tesis es dedicado primeramente a Dios, por haberme llenado de bendiciones, salud para lograr mis objetivos, además de infinita bondad y amor.

A mis padres, Luis Nivicela y Carmen Robles, porque creyeron en mí; por su constante amor y comprensión para mi superación personal, porque siempre me han apoyado incondicionalmente, a ellos les debo el gran sacrificio que han hecho para brindarme los recursos necesarios y culminar exitosamente esta meta. A mis hermanos y amigos que de una u otra manera han sido un apoyo importante para emprender este proyecto y para concretar una meta más en mi vida.

Cristian Alejandro

ÍNDICE GENERAL

	CONTENIDO	Página
	Aprobación	ii
	Certificación	iii
	Autoría	iv
	Carta de autorización	v
	Agradecimiento	vi
	Dedicatoria	vii
	Índice general	viii
	Índice de cuadros	xii
	Índice de figuras	xiii
	Resumen	xv
	Abstract	xvi
1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1.	IMPORTANCIA DE LA CARNE DE CERDO	3
2.2.	PRODUCCIÓN PORCINA	4
2.2.1.	Contexto Mundial	4
2.2.2.	Mercado Internacional de la Carne de Cerdo	5
2.3.	SISTEMA DE PRODUCCIÓN PORCINA	9
2.3.1.	Explotaciones Porcinas	10
2.3.2.	Cerdos para Engorde	10
2.3.3.	Alojamiento para Cerdos	11
2.3.4.	Requisitos para Construir los Corrales	13
2.3.5.	Razas de Cerdos	13
2.3.6.	Nutrición	15
2.3.7.	Equipos	18
2.3.8.	Programa de Manejo Reproductivo	20
2.3.9.	Manejo Sanitario	23
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	24
3.1.	MATERIALES	24

3.1.1.	De Campo	24
3.1.2.	De Oficina	24
3.2.	MÉTODOS	25
3.2.1.	Área de Estudio	25
3.2.2.	Metodología para los Objetivos	26
3.2.3.	VARIABLES en Estudio	29
3.2.4.	Análisis e Interpretación	29
4.	RESULTADOS	30
4.1.	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO	30
4.1.1.	Información General	30
4.1.1.1.	Localización de los productores	30
4.1.1.2.	Edad de los productores	31
4.1.1.3.	Sexo de los porcicultores	32
4.1.1.4.	Experiencia en la actividad porcina	32
4.1.1.5.	Nivel de educación	33
4.1.2.	Fase de Producción	34
4.1.2.1.	Superficie total de la finca	34
4.1.2.2.	Población total de animales	34
4.1.2.3.	Inventario de animales	35
4.1.2.4.	Modalidad de producción	36
4.1.2.5.	Sistema de explotación	37
4.1.2.6.	Utilización de registros	37
4.1.2.7.	Tipo de registro	38
4.1.2.8.	Actividades productivas y comerciales	39
4.1.2.9.	Asistencia técnica y capacitación	39
4.1.2.10.	Obtención de pie de cría	40
4.1.2.11.	Tipo de raza	41
4.1.2.12.	Proceso productivo	41
4.1.2.13.	Sistema de cruzamiento	42
4.1.2.14.	Indicadores de rendimiento	43
4.1.3.	Alimentación	44

4.1.3.1.	Procedencia de los alimentos concentrados	44
4.1.3.2.	Productos de alimentación complementaria	44
4.1.3.3.	Sistema de alimentación	45
4.1.4.	Sanidad	46
4.1.4.1.	Vacunación	46
4.1.4.2.	Desparasitación	46
4.1.4.3.	Desinfección de instalaciones	47
4.1.4.4.	Enfermedades bacterianas y virales	48
4.1.4.5.	Enfermedades parasitarias comunes	49
4.1.4.6.	Prácticas de manejo de lechones	49
4.1.4.7.	Aspecto sanitario general de la porqueriza	51
4.1.5.	Instalaciones	51
4.1.5.1.	Área total de las instalaciones	51
4.1.5.2.	Tipo de material	52
4.1.5.3.	Abastecimiento de agua	53
4.1.5.4.	Manejo de desechos	53
4.1.5.5.	Utilización de desechos	54
4.1.5.6.	Problemas con autoridades	55
4.1.5.7.	Vías de acceso	55
4.1.5.8.	Disponibilidad de servicios	56
4.1.6.	Comercialización	57
4.1.6.1.	Ventas por año	57
4.1.6.2.	Destino de la producción	57
4.1.7.	Costos de Producción	58
4.1.8.	Organización	59
4.1.8.1.	Pertenece a una organización	59
4.1.8.2.	Considera importante pertenecer a una organización	59
4.1.8.3.	Las organizaciones defienden los intereses	60
4.2.	PROPUESTA MEJORAMIENTO DE LA CRIANZA DE CERDOS	60
4.3.	TALLER DE DIVULGACIÓN DE LOS RESULTADOS	67
5.	DISCUSIÓN	71

6.	CONCLUSIONES	87
7.	RECOMENDACIONES	92
8.	BIBLIOGRAFÍA	93
9.	ANEXOS	98

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Fórmulas de pre iniciación e iniciación	17
Cuadro 2: Fórmulas para cerdos crecimiento, desarrollo, engorde.....	18
Cuadro 3: Edad de los productores de cerdos de Celica y Pindal	34
Cuadro 4: Población de animales según categorías	38
Cuadro 5: Actividades complementarias a la explotación porcina	42
Cuadro 6: Razas utilizadas en la explotación porcina en Celica y Pindal	44
Cuadro 7: Indicadores de rendimiento en la explotación porcina.....	46
Cuadro 8: Tipo de material empleado en las instalaciones porcinas	55
Cuadro 9: Tipo de organización a la que pertenecen.....	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución porcentual de las fincas de porcicultores por cantones	33
Figura 2: Distribución porcentual del sexo de los porcicultores	35
Figura 3: Experiencia de los porcicultores, según cantones	35
Figura 4: Nivel de educación de los porcicultores de Celica y Pindal	36
Figura 5: Área de los predios productores de porcinos de Celica y Pindal	37
Figura 6: Distribución porcentual de porcinos, según cantones	38
Figura 7: Modalidad de la producción porcina en los cantones en estudio	39
Figura 8: Sistema de explotación porcina en los cantones Celica y Pindal....	40
Figura 9: Utilización de registros en explotación porcina de Celica y Pindal	41
Figura 10: Tipo de registros utilizados en la explotación porcina	41
Figura 11: Asistencia técnica y capacitación a los productores porcinos.....	43
Figura 12: Origen de obtención del pie de cría por los productores porcino	43
Figura 13: Métodos de reproducción porcina, cantones Celica y Pindal.....	45
Figura 14: Sistemas de cruzamiento porcino en los cantones Celica y Pindal	45
Figura 15: Origen de los alimentos concentrados para porcinos	47
Figura 16: Tipo de alimento complementario para porcinos en Celica y Pindal	48
Figura 17: Modalidad de la alimentación porcina en Celica y Pindal	48
Figura 18: Aplicación de vacunas en los porcinos de Celica y Pindal.....	49
Figura 19: Desparasitación en los porcinos de los cantones Celica y Pindal ...	50
Figura 20: Desinfección de las instalaciones porcinas de Celica y Pindal	51
Figura 21: Enfermedades en los porcinos de los cantones Celica y Pindal	51
Figura 22: Enfermedades parasitarias en los porcinos de Celica y Pindal.....	52
Figura 23: Principales prácticas de manejo en lechones de Celica y Pindal.....	52
Figura 24: Edad de la castración de los lechones de Celica y Pindal	53

Figura 25: Aspecto sanitario general de las porquerizas de Celica y Pindal.....	54
Figura 26: Área de las instalaciones de las porquerizas de Celica y Pindal	54
Figura 27: Fuente de abastecimiento de agua, porquerizas de Celica y Pindal	56
Figura 28: Depósito de los desechos de las porquerizas de Celica y Pindal ...	57
Figura 29: Utilización de los desechos de las porquerizas de Celica y Pindal .	57
Figura 30: Conflictos con las autoridades por la explotación porcina	58
Figura 31: Tipo de rodamiento de las vías de acceso a la granja porcina	59
Figura 32: Servicios disponibles en las granjas porcinas de Celica y Pindal ...	59
Figura 33: Distribución porcentual de las ventas anuales de los porcinos	60
Figura 34: Distribución porcentual de las compras anuales de los porcinos.....	61
Figura 35: Defensa de los intereses de las organizaciones de Celica y Pindal	63

RESUMEN

Con la finalidad de identificar la situación actual de la producción porcina se proyectó este trabajo de investigación en los cantones Celica y Pindal (provincia de Loja), planteando los siguientes objetivos: 1. Determinar a través de un diagnóstico los parámetros productivos y reproductivos de la explotación porcina; 2. Elaborar una propuesta para el mejoramiento de la producción porcina; y, 3. Difundir los resultados mediante un taller en los cantones en estudio.

El trabajo de campo abarcó los meses de abril a junio de 2014; se enmarcó dentro de la investigación científica, siendo su carácter de estudio prospectivo, descriptivo, de tipo cuantitativo y de aplicación cualitativa para algunas de sus variables. El método aplicado fue el de “snowball” (bola de nieve) con la técnica de la encuesta a 54 unidades de producción porcina.

Los resultados permitieron destacar lo siguiente: los productores porcícolas de los cantones Celica y Pindal son jóvenes (menores de 40 años); no existe analfabetismo; el tamaño de la finca porcina es inferior a 2 ha (70%); el promedio de animales por finca fue 11 en Celica y 12 en Pindal; el inventario de animales tuvo la siguiente proporción: en Celica reproductores 26%, desarrollo y engorde 72%, y reemplazos 2%, en Pindal reproductores 24%, desarrollo y engorde 58% y reemplazos 18%; el 86% de granjas en Celica mantiene la modalidad de ciclo completo y el 92% en Pindal la modalidad de engorde; en Celica en el 86% predomina el sistema de explotación familiar (extensivo), en Pindal en el 46% en confinamiento (sistema intensivo) y el 42% en tipo familiar (extensivo); el uso de registros es bajo (alrededor del 10%); el 100% tiene como principal actividad complementaria la agricultura; la capacitación y asistencia técnica es baja (menos del 10%).

En Celica el 93% de granjeros obtiene pie de cría en el mismo cantón, en Pindal el 85%; el 78% de predios cría raza criolla en Celica y en Pindal el 74%; en Celica predomina la monta natural en el 100% de granjas, en Pindal el 15%

es con inseminación artificial; los indicadores de rendimiento en comparación con los estándares internacionales son variables.

En Celica el 18% y en Pindal el 15% de porcicultores alimenta con balanceados comerciales, el 69% en ambos cantones complementa con desechos de cocina y lavaza; el 100% alimenta a libre consumo en Celica y el 89% en Pindal. En las prácticas sanitarias, en Celica el 79% sí vacuna y desparasita, en Pindal el 100%; en Celica desinfectan las instalaciones el 21% y en Pindal el 100%; la diarrea es la principal enfermedad en el 78% de porquerizas en Celica y el 70% en Pindal; la ascaridiosis es la enfermedad parasitaria que ataca al 100% de los porcinos en los dos cantones; la castración al 100% de lechones se practica en ambos cantones, a la edad de 2 – 4 meses (80% de animales).

El 80% de las instalaciones porcinas de Celica y el 84% en Pindal mantienen un aspecto sanitario regular – bueno; las instalaciones (área entre de 2 – 40 m²) corresponde a pequeños propietarios; en Celica el 21% de granjas si tiene pozo séptico y el 85% en Pindal, en Celica el 50% usa las excretas como abono y el 80% en Pindal; de las ventas anuales en Celica el 100% es de engorde, en Pindal 81% de lechones; el consumo familiar de cerdos es 33% en Celica y 10% en Pindal; de los porcicultores el 90% de Celica y 80% de Pindal no son socios de organizaciones productivas, porque no defienden los intereses.

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

ABSTRACT

In order to identify the current status of pig production in this research and the Celica Pindal (Loja Province) was screened cantons, raising the following objectives: 1 Determine a diagnosis through the parameter m productive and reproductive of pig; 2 Prepare a proposal for the improvement of pig production; and 3 Disseminate the results through a workshop in the districts under study.

The fieldwork covered the months from April to June 2014; it formed part of scientific research, and its a prospective, descriptive, quantitative and qualitative application to study some of its variables. The method used was "snowball" (snowball) technique with the survey to 54 pig production units.

The results allowed to highlight the following: the hog producers in the Celica and Pinal counties are young (under 40 years); there is no illiteracy; size swine farm is less than 2 have (70%); the average number of animals per farm was 11 and 12 in Pindal Celica; inventory of animals had the following ratio: 26% players in Celica, development and fattening 72% and 2% replacements in players Pindal 24% development and 58% broiler and replacement 18%; 86% of farms in Celica maintains complete cycle mode and 92% in fattening Pindal mode; in Celica in 86% predominantly family farm system (extensive) in 46% Pindal confinement (intensive system) and 42% by family type (extensive); the use of records is low (about 10%); 100%'s main agriculture sideline; training and technical assistance is low (less than 10%).

In Celica 93% of farmers breeding stock obtained in the same canton, in Pindal 85%; 78% of landrace breeding farms in Pinal Celica and 74%; Celica predominates in natural mating in 100% of farms, 15% are Pindal artificial insemination; performance indicators compared to the admissions standards are variable.

In Celica 18% and 15% Pindal pig farmers fed commercial feeds, 69% in both Cantonese supplemented with kitchen scraps and, soapy; 100% fed ad libitum in Celica and 89% in Pindal. In health practices, 79% yes Celica vaccine and

dewormed in Pindal 100%; Celica disinfected facilities in 21% and 100% Pindal; diarrhea is the main disease in 78% of piggeries in Celica and 70% in Pindal; ascariidiosis is a parasitic disease that attacks 100% of pigs in the two counties; castration of piglets to 100% in both practiced cantons, at the age of 2-4 months (80% of animals).

80% of pig facilities Celica and 84% in Pindal have regular health aspect - good; facilities (between area of 2-40 m²) corresponds to smallholders; Celica in 21% of farms if you have a septic tank and 85% in El Pinal, Celica 50% in excreta used as fertilizer and 80% in Pindal; annual sales is 100% Celica for fattening in Pindal 81% of piglets; household consumption is 33% of pigs and 10% in Celica in Pindal; Pork Producers Celica 90% and 80% of non-members Pindal productive organizations, because they do not defend the interests.

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

1. INTRODUCCIÓN

Desde hace tiempo se ha reconocido que el cerdo es más importante que la mayoría de los animales de granja, por la economía y eficiencia en convertir en carne comestible los alimentos que ingiere. Es significativa su crianza porque asimismo aprovecha diversos productos que no son apetecidos por la mayoría de las otras especies de animales domésticos. De ahí la importancia de la producción de porcinos, por el poder transformador de proteínas vegetales en proteína animal.

Hasta hace pocos años la carne de cerdo fue considerada como un producto con demasiado volumen de grasa, por lo que se le había ubicado en un lugar secundario dentro de la alimentación saludable. Pero, en la actualidad se sabe que la calidad de su grasa y las características y cantidad de sus proteínas la han convertido en un alimento muy adecuado, deseable en una carne de calidad.

Varios estudios mencionan el beneficio de la carne porcina en la dieta diaria como factor de prevención de diversas enfermedades. La carne de cerdo es una excelente fuente de vitaminas, en relación con otras carnes rojas, especialmente la vitamina B1. Por consiguiente, el valor nutritivo de la carne de chanco la identifica como uno de los alimentos más completos para satisfacer las necesidades de la especie humana, y su consumo ayuda en gran

medida a mejorar la calidad de vida del hombre, desde el punto de vista de los rendimientos físicos e intelectuales.

El presente estudio es parte de un trabajo integrado que se ejecutará en los 16 cantones de la provincia de Loja, destinado a generar propuestas para el mejoramiento técnico de la crianza del cerdo en la región Sur del Ecuador.

Como objetivo general se planteó el reconocer la situación actual de la explotación porcina en los cantones Celica y Pindal de la provincia de Loja; los objetivos específicos estuvieron orientados a: 1. Determinar a través de un diagnóstico los parámetros productivos y reproductivos de la explotación porcina; 2. Elaborar una propuesta para el mejoramiento de la producción porcina sobre la base de los resultados obtenidos en el diagnóstico; y, 3. Difundir los resultados de la investigación entre los productores, mediante un seminario a efectuarse en cada uno de los cantones en estudio.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. IMPORTANCIA DE LA CARNE DE CERDO

Dentro del sector cárnico mundial, el sector porcino es el más importante, tanto en los países en vías de desarrollo como en los desarrollados. Según datos de la FAO (Babot y otros 2010) en el 2008 un 39% de la producción mundial de carne era de cerdo, siendo ésta de casi un millón de cabezas. La producción de carne a nivel mundial de los diferentes tipos de ganado en el 2008 fue: cerdo 39%, pollo 30%, vacuno 24%, ovino 3%, caprino 2%, pato 1% y conejo 1%. En el 2008 el censo porcino a nivel mundial constaba de 937 415 926 cabezas, situándose como máximo productor y más importante el continente de Asia, representando un 59% del censo, seguido de Europa con un 20%, América del Norte y Central con un 11%, Sur América con un 6%, y finalmente África y Oceanía con 3% y 1%, respectivamente. Como países destacados en el continente Asiático se encuentran la China con un 80,4% del número total de cabezas de cerdo, seguido de Vietnam que ocupa el segundo lugar en este continente con 4,8%; en referencia a Europa, Alemania y España representan los países con más número de cabezas de cerdo, con 14% y 13,8% del total, respectivamente; en cuanto a América del Norte, Estados Unidos representa el 82,65% del total del censo porcino; dentro de América Central, Méjico, ocupa el primer lugar con 74,8%; y, finalmente dentro de Sur América, el país más importante es Brasil, con 68% del censo porcino (Babot y otros 2010).

2.2. PRODUCCIÓN PORCINA

La importancia de la producción porcina y su comercialización en el ámbito mundial, tanto en los países denominados desarrollados, como en los conocidos como en vías de desarrollo, es analizada en forma pormenorizada a continuación:

2.2.1. Contexto Mundial

Según la SEA y otros (2006), de los países del continente americano y la región del Caribe, los Estados Unidos, Brasil, México y Canadá producen el 81% del ganado porcino total del continente. La República Dominicana tiene una producción de cerdos similar a la mayoría de los países de Centroamérica (Costa Rica, Guatemala, Honduras y Nicaragua) que equivale a una participación de entre 0,3 y 0,4% de la producción total de cerdos en los países del continente.

China es el país que concentra la mayor cantidad de cerdos en el mundo, con una participación del 67% de la cantidad total de cerdos en el año 2004. A éste le sigue muy lejanamente Estados Unidos, con un 8,6%; mientras que Brasil, Alemania, Vietnam y España tienen entre 3,4 y 4,7%. Dentro de la escala mundial, en Polonia, México, Francia y Canadá la población porcina oscila entre 2,1 y 2,6% del total en el mundo (SEA y otros 2006).

2.2.2. Mercado Internacional de la Carne de Cerdo

2.2.2.1. Producción mundial

Según los datos de la FAO (citados por SEA y otros 2006), el mayor productor de carne de cerdo en el mundo es China, con un volumen que superó los 48 millones de toneladas métricas en el año 2004, lo que representó alrededor del 62% de la producción total mundial de ese año. A éste le siguen Estados Unidos, Alemania, España, Brasil y Francia con una producción entre 2,3 y 9,3 millones de toneladas; en Polonia, Vietnam y Dinamarca la producción oscila entre 1,8 y 2,1 millones de toneladas métricas en promedio anual (SEA y otros 2006).

En lo que respecta a los países del continente americano, los países de mayor producción son: Estados Unidos, Brasil, Canadá y México, los cuales producen el 91% de la carne porcina del continente, según datos de la FAO del año 2004; los demás países producen apenas el restante 9%. Estados Unidos produce el 54,6% de la carne de cerdo entre los países del continente. El país más cercano es Brasil, que participa con el 18,2%, es decir tres veces menos del nivel de producción en el gran país del norte. La producción de carne porcina en los países de Centroamérica y el Caribe apenas representa alrededor del 1,6% del total que se produce en el continente (SEA y otros 2006).

2.2.2.2. Exportaciones mundiales

Según los datos estadísticos mundiales, las exportaciones de carne de cerdo han crecido en los últimos años, favorecidas por las limitaciones en los suministros exportables de carne bovina de países afectados por “el mal de la vaca loca”, por un lado, y por los problemas sanitarios en la producción avícola en los países asiáticos, por otro lado. Los países de mayor exportación de carne porcina son la Unión Europea, Estados Unidos, Canadá, Brasil y China, en ese orden respectivamente, los cuales vieron incrementar sus exportaciones en los últimos cuatro años, debido probablemente a las afecciones sanitarias en la crianza del ganado bovino y ganado aviar, señaladas más arriba. Estos países exportan alrededor del 98% de la carne de cerdo que se comercializa en el mercado mundial (SEA y otros 2006).

2.2.2.3. Importaciones mundiales

El mayor importador del mundo de carne porcina lo es Japón, con compras en el exterior de alrededor de 1,2 millones de toneladas métricas en promedio anual en el período 2001-2004, que en términos porcentuales oscila entre el 35% y 40% del total de las importaciones que se realizaron en el mundo en el período dado. A éste le siguen Rusia, con importaciones promedio de 614 mil t por año, Estados Unidos, con 488 mil t, Hong Kong, con 292 mil t, y Korea, con 163 mil t, de acuerdo a los datos del período 2001-2004. O

sea que, tan sólo estos cinco países importaron el 87,5% del volumen mundial en ese período (SEA y otros 2006).

De los países asiáticos, Japón, Hong Kong, Korea, China y Taiwan adquirieron cerca del 61% de las importaciones totales del mundo en el 2004. Por otro lado, el principal proveedor de carne de cerdo del mercado de los Estados Unidos es la Unión Europea, seguido de Canadá. Es importante destacar que además de carne, Canadá exporta a EE.UU alrededor de un 20% de su población porcina, esto es animales en pie, de la cual el 65% se destina al engorde, debido a la mayor capacidad de sacrificio en la Unión Americana y la disponibilidad de la infraestructura para ello (SEA y otros 2006).

2.2.2.4. Principales países consumidores del mundo

China no es solamente el país que tiene la mayor producción de animales y carne porcina, sino que es también el de mayor consumo en el mundo, con 47 millones de toneladas métricas en el año 2004, lo que equivalió al 53% del consumo total mundial en ese año. Otros países altamente poblados y grandes consumidores de esta carne son: la Unión Europea (alrededor de 20 millones de t), Estados Unidos (alrededor de 9 millones de t), Japón (2,6 millones de t) y Rusia (2,2 millones de t) (SEA y otros 2006).

Tal como indican los datos, los países asiáticos, con un consumo de carne porcina de 54,2 millones de toneladas métricas (60%) en el 2004 y la Unión

Europea, con 20 millones de toneladas métricas (22,6%), absorben casi el 80% de la producción mundial.

El consumo de carne de cerdo en los principales países consumidores ha crecido de 73,5 millones de toneladas métricas en 1998 a 88,6 millones de toneladas métricas en 2004, equivalente a un promedio de consumo de 81,3 millones de toneladas métricas en el período de esos siete años estudiados. Esta variación en términos de crecimiento acumulativo anual representa una tasa promedio de 3,2%, fundamentado básicamente en el extraordinario consumo de China que creció en los tres últimos años (2002-2004) a un ritmo de 8,8% promedio anual (SEA y otros 2006).

Respecto al consumo mundial per cápita, según los datos de FAO, los países que tienen el mayor nivel de consumo son los de la Unión Europea: España (67,4 kg/hab/año), Dinamarca (64,7 kg/hab/año), Alemania (54,0 kg/hab/año), Polonia (47,8 kg/hab/año) y en el continente asiático: China (34,2 kg/hab/año), Vietnam (20,4 kg/hab/año). En el continente americano, Estados Unidos y Canadá tienen un consumo per cápita de 30,0 kg/hab/año. En los países de Centroamérica, el de mayor consumo per cápita es Costa Rica con 8,6 kg/hab/año (SEA y otros 2006).

2.2.2.5. Precios internacionales

Los datos sobre el volumen, valor y precios de la carne de cerdo en los Estados Unidos de América, registrados por la FAO en el período 2000-2004, muestran que los precios mantuvieron una tendencia ascendente en los dos primeros años del período, pero descendieron en un 19% en el 2002, y se recuperaron ligeramente en el 2003.

Asimismo, los precios del mayor importador mundial, que es Japón fueron de: US\$ 4 954/t en el 2000; US\$ 4 764/t en el 2001; US\$ 4 828/t en el 2002 y US\$ 5 114/t en el 2003, valores que son más que el doble de los precios pagados en los Estados Unidos de América.

2.3. SISTEMA DE PRODUCCIÓN PORCINA

Pérez (2010), sostiene que los cerdos son animales de fácil manejo que pueden alimentarse con una gran variedad de productos, incluyendo desperdicios domésticos; si se tiene un buen manejo sanitario, genético y estrategias de mercado adecuadas, pueden ser una excelente fuente de ingresos para las familias rurales. Además, su carne se puede transformar y aumentar de valor.

2.3.1. Explotaciones Porcinas

La producción de cerdos es una actividad que puede resultar muy redituable si se tiene un buen plan de manejo que involucre aspectos de nutrición, salud, reproducción y genética. Cualquier explotación, extensiva o intensiva puede alcanzar el éxito si se considera lo anterior. Sin embargo, por considerarse de mayor impacto social y económico, los aspectos a tratar en este trabajo se refieren principalmente al manejo de razas mejoradas en condiciones de confinamiento en unidades de producción familiar o microempresas rurales. Se recomienda que los productores se asocien y en la medida de lo posible agreguen valor al producto por medio de su transformación (Pérez 2010).

2.3.2. Cerdos para Engorde

La producción de cerdos de engorde en confinamiento se debe realizar en sitios localizados especialmente para este fin, lejos de casas y zonas habitadas. De este sistema se distinguen dos vertientes:

- Sistema “todo dentro – todo fuera”; es de forma intensiva y consiste en llenar la nave con animales de la misma edad, en donde permanecen durante cinco meses y al final se venden todos al mismo tiempo.

- Sistema de “producción continua”; es de forma intensiva, se venden y se compran animales continuamente. Se requiere más infraestructura, ya que animales de diferentes edades requieren diferente manejo.

2.3.3. Alojamiento para Cerdos

Los tres tipos de alojamiento que incluye una unidad de producción son:

2.3.3.1. Alojamiento para reproductores

Incluye corrales individuales o para grupos. En climas templados se usan naves cerradas provistas de suficiente ventilación, donde se alojan grupos de 12 animales, en corrales de 1,20 m² y un área de ejercicios de 3 m² por animal, más jaulas y bebederos; en climas fríos se alojan en naves cerradas.

2.3.3.2. Alojamiento para animales de cría

Incluye las siguientes instalaciones: baño para cerdas, ducha de mano con agua a 30°C; jaula de la cerda, con un ancho de 60 hasta 80 cm; comedero con bebedero para la marrana; barra protectora en la parte trasera de la jaula; barras protectoras laterales; su altura es ajustable con una luz de 20 a 30 cm para que los lechones puedan entrar y salir libremente; el área para los lechones es de los dos lados; espacio en la parte trasera para las heces; el piso tiene una pendiente de 3% hacia el canal de desechos; dentro de la jaula

la hay una caja para los lechones y para protegerlos del frío se colocan un foco eléctrico y en el suelo una cama de paja para guardar el calor.

2.3.3.3. Alojamiento para animales de engorde

Estos corrales se pueden usar tanto para el engorde inicial, como para el crecimiento y la finalización. Sus medidas varían según el sistema de engorde:

- En un solo tipo universal. Tiene capacidad para albergar hasta 10 animales con peso vivo entre 90 a 100 kg cada uno. Sus medidas son de 3,0 m de ancho x 3,3 m de largo.
- En dos tipos de corrales. Para iniciar el engorde con 10 animales y hasta que alcancen 60 kg de peso vivo cada uno, el corral debe ser de 3,0 m de ancho por 2,0 m de largo. Después de los 60 kg y hasta los 100, el corral debe ser de 3,0 m de ancho x 3,3 m de largo.
- En tres tipos de corrales. Los lechones entran primero en un corral de engorde inicial de 3,0 m de ancho x 3,3 m de largo, con capacidad hasta de 20 lechones. Cuando alcanzan un peso vivo de 40 kg se cambian al corral de crecimiento con capacidad para 10 animales. Al alcanzar 70 kg, los animales se cambian a los corrales de finalización para engordarlos hasta los 100 kg.

2.3.4. Requisitos para Construir los Corrales

- El terreno debe tener un drenaje adecuado.
- Cuando los corrales son abiertos, la orientación debe evitar la entrada de corrientes de aire; de preferencia deben orientarse en dirección este - oeste.
- Los corrales deben permitir fácil acceso debido a los trabajos de rutina como limpieza y alimentación.
- Debe existir suministro de agua limpia y corriente eléctrica.
- El ambiente interior debe tener una temperatura adecuada y una buena ventilación.

2.3.5. Razas de Cerdos

Existen numerosas razas de cerdos y en ocasiones es difícil determinar cuál o cuáles son las más convenientes para una unidad de producción.

Al elegir una raza de cerdos deben considerarse los siguientes factores:

- Disponibilidad de buen ganado reproductor.
- Alta fecundidad y capacidad de cruzamiento.

- Buena capacidad de desarrollo.
- Temperamento activo pero dócil.
- Excelente calidad de la canal.
- Buena asimilación de los alimentos.
- Demanda en el mercado.
- Resistencia a las enfermedades.

Es difícil que una raza reúna todas estas características; sin embargo, deben considerarse como un punto diferencial para la selección de los animales que mejor se adapten a las condiciones de la unidad de producción (Ballesteros y Rojas 2002; Carrero 2008). A continuación se describen, a grandes rasgos, algunas razas presentes en el Ecuador:

2.3.5.1. Yorkshire

Es una raza blanca, a veces con manchas. Son cerdos largos y de musculatura firme. Pueden llegar a tener una ganancia diaria de peso de 920 g y una conversión alimenticia (CA) de 389 g de carne por kg de alimento.

2.3.5.2. Hampshire

Son cerdos negros con una franja blanca que se extiende por las patas anteriores y atraviesa la espalda. Los ejemplares son generalmente más chicos que otras razas. Las hembras son muy prolíficas y buenas madres. Su ga-

nancia diaria de peso puede llegar a 900 g y su CA a 386 g por kg de alimento.

2.3.5.3. Duroc

Estos cerdos tienen la capa colorada, son corpulentos y poseen una excelente conversión alimenticia: 395 g de carne por cada kg de alimento consumido. Su ganancia diaria de peso puede llegar hasta los 950 g. Es una raza prolífica, popular para el cruzamiento y las hembras son excelentes madres.

2.3.5.4. Landrace

Es una raza de pelo blanco y piel generalmente blanca. Son animales muy largos y prolíficos. Pueden ganar hasta 856 gramos diarios de peso y su CA 352 gramos de carne por kilogramo de alimento.

2.3.6. Nutrición

El alimento de los cerdos representa hasta el 70% de los costos de producción. Por lo tanto, debe buscarse una elevada conversión alimenticia y bajo costo de los alimentos.

Además, el alimento que se les ofrece determina en gran medida la salud de los animales, su aumento de peso, su capacidad reproductora, el aprove-

chamamiento que hacen del alimento, el tipo de canal que rinden y el beneficio económico de la unidad de producción.

Los cerdos necesitan proteína para el desarrollo de diferentes tejidos de su cuerpo y de sus crías. Requieren también carbohidratos y grasas, para el aporte de energía y calor y para producir manteca. Los minerales son necesarios para la formación de huesos y músculos y también están presentes en la sangre. Las vitaminas son necesarias para que los animales hagan un mejor aprovechamiento de los alimentos.

Las necesidades nutritivas de los cerdos varían con la edad y son afectadas por el estado de salud y de desarrollo. Las hembras de cría necesitan raciones con 11-13% de proteína y que sean ricas en minerales y vitaminas. Las raciones de pre iniciación para lechones deben contener hasta 24% de proteína, 0,7% de calcio, 0,6% de fósforo, 4000 unidades internacionales (U.I.) de vitamina A y 400 U.I. de vitamina D por kilogramo de alimento, además de vitamina B y antibióticos. Los alimentos de iniciación para lechones deben contener 18-20% de proteína y las mismas cantidades de vitaminas. El contenido de proteína en raciones para cerdos de más de 18 kg se reduce al 14%; en cerdos de 55 hasta 120 kg, el contenido de proteína en la ración será de 12%.

Antes de elegir los ingredientes que deben incluirse en la ración, es necesario considerar los factores como: disponibilidad costos, valor nutritivo y sabor.

Como fuentes de carbohidratos, el maíz amarillo es el principal ingrediente que debe incluirse en una ración; contiene además vitamina A. El sorgo puede incluirse como segunda opción. Como fuente de proteína se pueden usar harinas de soya, de alfalfa o de sangre, las cuales contienen además minerales.

En los Cuadros 1 y 2 se enlistan algunas formulaciones alimenticias para cerdos:

Cuadro 1. Fórmulas de pre iniciación e iniciación

Ingredientes	Pre iniciación	Pre iniciación
	Cerdos de 0 a 10 kg	Cerdos de 10 a 20 kg
	kg/t	kg/t
Sorgo	597	775
Pasta de soya	241	184
Azúcar	50	0
Suero de leche	63	0
Roca fosfórica	40	32
Sal	4	4
Vitaminas y minerales	5	5
Total	1 000	1 000

Fuente: Pérez 2010

Cuadro 2. Fórmulas para cerdos en crecimiento, desarrollo, engorde y reproductores

Ingredientes	Crecimiento 20-35 kg kg/t	Desarrollo 35-60 kg kg/t	Engorde 60-100 kg kg/t	Reproductores kg/t
Sorgo	822	834	857	787
Pasta de soya	135	134	108	162
Roca fosfórica	34	24	25	42
Sal	4	4	4	4
Vitaminas y minerales	5	4	5	5
Carbonato de calcio	0	0	1	0
Total	1 000	1 000	1 000	1 000

Fuente: Pérez 2010

2.3.7. Equipos

2.3.7.1. Comederos

Los hay fijos y portátiles; el ancho aproximado debe ser de 35 cm y la longitud dependerá del número de animales y del peso promedio. Por ejemplo, un corral con 10 cerdos de 40 kg cada uno, debe estar provisto de un comedero con una longitud de 2,1m aproximadamente (Blumeto 2012).

2.3.7.2. Bebederos

Existen diferentes tipos: pileta, taza o chupón. El tipo pileta está provisto de una llave automática con flotador; su altura y longitud dependerán del tamaño y peso promedio de los animales.

2.3.7.3. Calentadores

Pueden ser de gas, eléctricos o de petróleo.

2.3.7.4. Limpieza

La limpieza de las instalaciones debe efectuarse en forma diaria. Para sacar las heces se deben utilizar carretillas, palas y escobas; también se puede instalar un biodigestor en un área cercana y dirigir las excretas hacia él.

2.3.7.5. Básculas

Deben tener una capacidad de 250 kg y poseer ruedas para poder movilizarlas. Para los lechones es útil contar con una báscula tipo reloj con embudo.

2.3.7.6. Desinfección

Las paredes deben siempre estar limpias; se recomienda pintarlas con cal tan pronto como se empiecen a ensuciar. El área debe ser desinfectada frecuentemente; algunos desinfectantes útiles para este fin son soluciones de fenol al 3%, de sosa cáustica al 1% o de creolina al 2%.

2.3.7.7. Equipo veterinario

Termómetro.

Medicamentos.

Equipo de castración.

Equipo para descolmillar.

Equipo para marcaje.

Equipo para inyecciones.

Soga para inmovilizar animales.

2.3.8. Programa de Manejo Reproductivo

2.3.8.1. Manejo de verracos

A los 7 meses se les comienza a entrenar para la monta. El verraco joven (menor de 15 meses de edad) realiza dos montas por día, seis por semana o 20 por mes. Los adultos tres por día, ocho por semana o 30 por mes (Brunori y otros 2012).

2.3.8.2. Manejo de hembras reproductoras

El calor en cerdas jóvenes dura 48 h y en adultas hasta 72 h. Dos o tres días antes del celo se observa hinchazón y enrojecimiento de la vulva. La cerda se vuelve inquieta y se deja montar. En cerdas jóvenes (100 kg), la primera

monta o inseminación se realiza a las 12 y 24 h después de la aparición del calor.

Las hembras adultas deben recibir el servicio a las 24 y 48 h. A los 21 días después de la monta o inseminación artificial se debe verificar que la hembra no entre nuevamente en celo; si esto sucede, es indicio de que la hembra no está preñada y será necesaria la monta o inseminación nuevamente. La gestación de la cerda es de 115 días y en promedio el parto dura 6 horas.

Es necesario que en los corrales de carga se manejen los lotes de marranas vacías y que queden en él aquellas que fueron cargadas.

Una semana antes del parto la cerda se baña con agua a 35°C, y se le aplica un desparasitante externo. Cinco días antes del parto se cambia la dieta por una con 10% de salvado de trigo y 90% de alimento normal. La temperatura ambiental para la cerda debe ser de 29°C y para los lechones de 30 a 35°C. El día del parto no se le da alimento a la cerda, sino solamente agua.

2.3.8.3. Lechones

Una vez que los lechones han nacido, se les debe limpiar nariz y boca con un trapo completamente estéril. Después deben ser colocados en la caja con lámpara de calor y en una cama de aserrín o papel. El cordón umbilical debe

ligarse a 2,5 cm y cortarse a 5 cm del cuerpo del lechón; una vez ligado debe ser desinfectado con yodo.

Las orejas también deben ser desinfectadas y marcadas. Después, los lechones deben pesarse y aquellos con un peso menor a 700 gramos o con algún mal que no les permita desarrollarse (ciegos o deformes) deben eliminarse. Una vez desinfectados y marcados, los lechones podrán entrar con la marrana para que los amamante.

Durante los tres días posteriores al parto, la ubre de la marrana debe ser desinfectada y revisada para detectar cualquier anomalía relacionada con mastitis o falta de leche. Un día después del parto se le ofrece a la cerda 1,5 kilogramos de alimento por día, hasta que al séptimo día esté a libre acceso.

Los lechones se castran cinco días después del parto y siete días después deben iniciar su alimentación con concentrados. Después de 21 a 30 días de nacidos deben ser separados de su madre. Las instalaciones donde se alberguen deben tener una temperatura de 27°C; para evitar problemas de salud, competencia de alimento y canibalismo, no debe haber más de 20 lechones por corral.

2.3.8.4. Manejo de cerdos en engorde

Los cerdos entran a los corrales de engorde por grupos similares de edad y peso, cuando alcanzan un peso de 23 a 25 kilogramos. Los grupos en los corrales no deben tener más de 10 individuos. El alimento se va cambiando gradualmente conforme los animales aumentan de peso, de acuerdo a las raciones antes descritas (López 2011).

2.3.9. Manejo Sanitario

El resultado de la producción porcina depende también del estado de salud de los animales. Las enfermedades son causadas por diversos agentes como bacterias, virus, parásitos y hongos; también por carencias nutritivas.

La mayoría de las enfermedades y parasitosis de los cerdos pueden y deben prevenirse, ya que el tratamiento generalmente resulta costoso. Puede contribuir mucho a reducir las pérdidas, el uso de pie de cría sano, el uso de pastizales en rotación, de locales limpios y desinfectados y de raciones bien balanceadas y reforzadas con vitaminas y antibióticos; sin embargo, muchas enfermedades sólo pueden prevenirse mediante vacunación y medicinas.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1. De Campo

- Predios en producción.
- Libro de campo.
- Registros por finca.
- Cuestionario de encuesta.
- Bolígrafos.
- Cámara fotográfica digital.
- GPS.

3.1.2. De Oficina

- Computador personal.
- Papel bond.
- Impresora.
- Lápiz de grafito.
- Calculadora científica.

3.2. MÉTODOS

3.2.1. Área de Estudio

La investigación se desarrolló en el área geográfica de los cantones Celica y Pindal, cuyas características se exponen en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Características biofísicas de los cantones Celica y Pindal

Factor	Celica	Pindal
Superficie km ²	521,38	210,66
Población (1990)	14 329	7 457
Altitud msnm	2 700 - 400	1 400 - 400
Precipitación anual mm	1 200 - 500	1 300 - 600
Temperatura °C	12 -26	20 -26
Parroquias	Celica	Pindal
	Cruzpamba	12 de Diciembre
	Pózul	Chaquinal
	Sabanilla	
	Tnte. Max. Rodríguez	

Fuente: RAE 1999

3.2.2. Metodología para los Objetivos

3.2.2.1. Metodología para el primer objetivo

- Determinar a través de un diagnóstico los parámetros productivos y reproductivos de la explotación porcina en los cantones Celica y Pindal de la provincia de Loja.

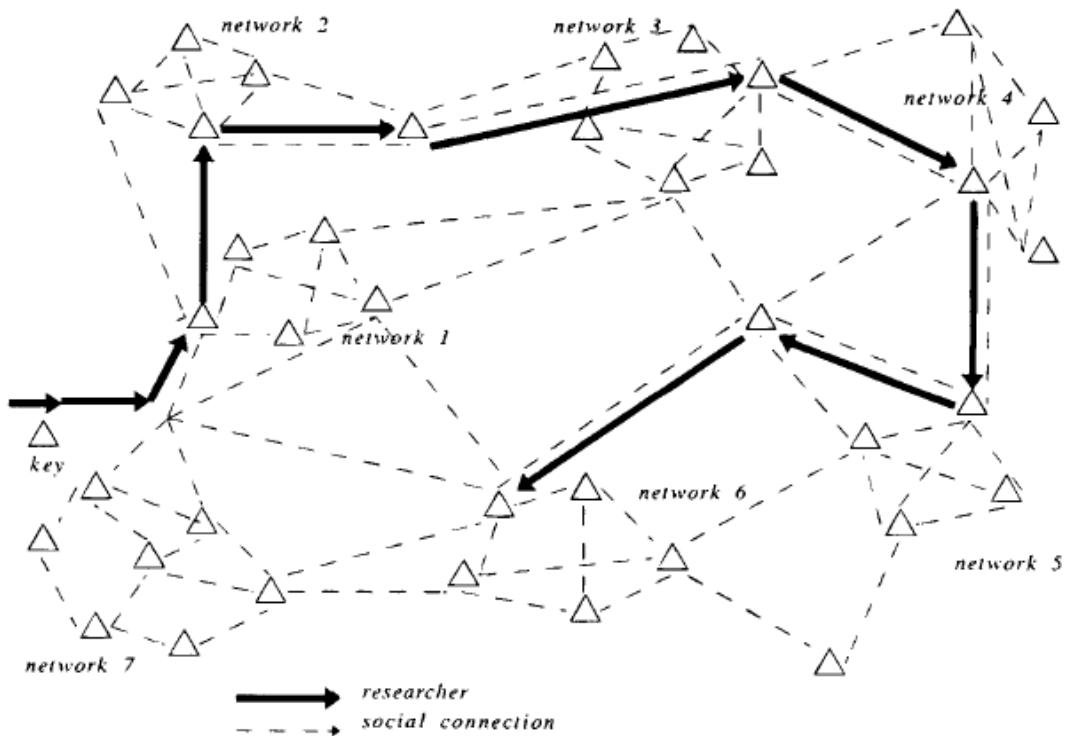
Para el cumplimiento de este objetivo se efectuaron las siguientes actividades:

- Identificación preliminar de los predios de crianza porcina en los departamentos municipales de gestión ambiental de cada cantón, agencias de servicios agropecuarios del MAGAP, y entrevistas con gerentes y propietarios de almacenes agropecuarios.
- Aplicación del método estadístico “bola de nieve”, que pertenece a los muestreos No Probabilísticos, entre los que se encuentran los siguientes (Muestreo 2001):

De Conveniencia. Es usado en investigaciones exploratorias donde el investigador está interesado en conseguir una “burda” aproximación de la realidad. Como su nombre lo dice, la muestra es seleccionada a su conveniencia. Este método es mayormente utilizado como muestra piloto sin incurrir en costos y tiempo que requeriría un aleatorio.

De Cuota. Es el equivalente a estratificado para el tipo de muestreo no probabilístico. El investigador primero identifica estratos, entonces se usa un muestreo de Conveniencia para seleccionar el número de sujetos de cada estrato.

Bola de nieve. Fue propuesto en 1961 por Leo A. Goodman de la Universidad de Chicago. La idea central es que cada individuo en la población puede nominar a otros individuos en la población, los cuales tienen la misma probabilidad de ser seleccionados. A los individuos que son escogidos se les pide nominar a otras personas. Para adquirir un grupo de estudio que se aproxime a una muestra aleatoria, una condición muy importante es que el primer grupo de encuestados (en la etapa cero) debe ser seleccionado aleatoriamente.



“Snowball sampling applied to opiate addicts outside the treatment system”
M.A. Eland-Gossensen.

3.2.2.2. Metodología para el segundo objetivo

- Elaborar una propuesta para el mejoramiento de la producción porcina sobre la base de los resultados obtenidos en el diagnóstico.

En base a los resultados alcanzados, e identificados los problemas, se planteó una propuesta de solución para cada uno de los dos cantones.

3.2.2.3. Metodología para el tercer objetivo

- Difundir los resultados de la investigación entre los productores mediante un seminario a efectuarse en cada uno de los cantones de Celica y Pindal.

En coordinación con los departamentos de gestión ambiental de cada municipio se realizó un seminario para la difusión de los resultados de la investigación, para lo cual se convocó a los productores porcinos, autoridades cantonales, campesinos interesados en el tema, así como estudiantes de último ciclo de los colegios agropecuarios de Celica y Pindal, respectivamente.

Además de la conferencia de divulgación, se entregó un tríptico especialmente preparado sobre el estudio efectuado.

3.2.3. Variables en Estudio

Las variables investigadas, en concordancia con los objetivos, fueron:

- Identificación de los sistemas de producción.
- Composición del hato.
- Manejo.
- Alimentación.
- Sanidad.
- Comercialización.

3.2.4. Análisis e Interpretación

La información obtenida se la analizó e interpretó mediante la estadística descriptiva, con la presentación de cuadros de frecuencias y porcentajes y también con la ilustración de gráficos descriptivos. Para establecer las relaciones racionales existentes entre los parámetros de la producción se acudió al apoyo de organigramas.

4. RESULTADOS

4.1. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Los resultados de la encuesta sobre el diagnóstico de la producción porcina en los cantones Celica y Pindal se exponen a continuación en figuras y cuadros de frecuencia absoluta y relativa.

4.1.1. Información General

4.1.1.1. Localización de los porcicultores

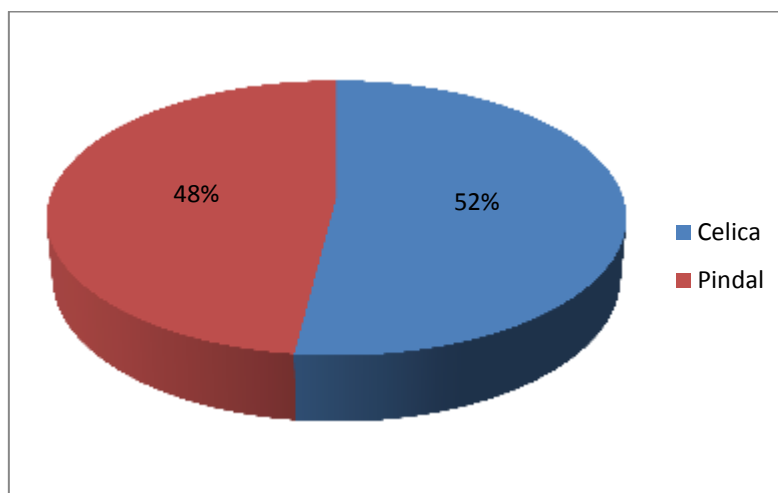


Figura 1. Distribución porcentual de las fincas porcicultoras, según cantones

De acuerdo con la Figura 1, las fincas productoras de porcinos pertenecientes al área de estudio, el 52% se encuentran en el cantón Celica y el 48% en el cantón Pindal.

4.1.1.2. Edad de los poricultores

Cuadro 3. Edad de los productores de cerdos de Celica y Pindal

Rango de edad años	Celica		Pindal	
	f	%	f	%
< 30	0	0	9	35
31 - 40	5	18	8	31
41 - 50	12	43	3	11
51 - 60	6	21	2	8
61 - 70	3	11	4	15
71 - 80	1	4	0	0
> 80	1	4	0	0
Total	28	100	26	100

Fuente: encuesta de campo
Elaboración: el autor

Según el Cuadro 3, en el cantón Celica la edad del 64% de los productores fluctúa entre 41 y 60 años; sigue en importancia con 19% el grupo de los mayores de 60 años, siendo 4% de éstos octogenarios; y, finalmente 18% con un rango de edad entre 31 y 40 años. Mientras que en el cantón Pindal se observa que la mayoría de los productores (66%) tiene una edad igual o menor a 40 años; seguido por 19% entre 41 y 60 años; y, 15% entre 61 y 70 años.

4.1.1.3. Sexo de los porcicultores

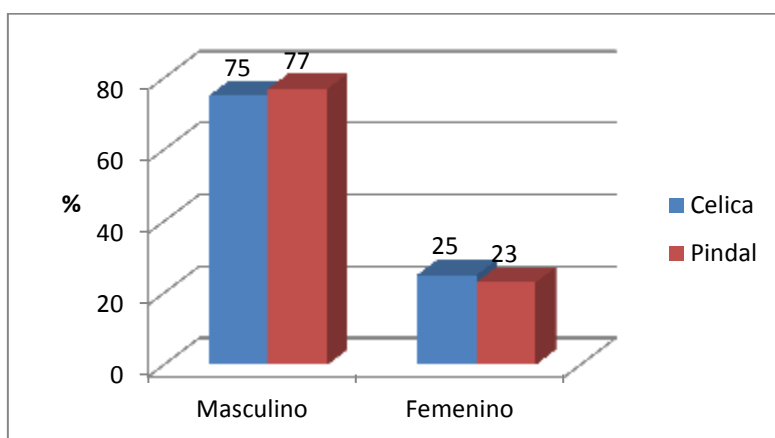


Figura 2. Distribución porcentual del sexo de los porcicultores por cantones

Como se observa en la Figura 2, en el cantón Celica el 75% de los productores porcinos es del sexo masculino y el 25% del femenino; en tanto que en el cantón Pindal, el 77% pertenece al sexo masculino y el 23% al femenino.

4.1.1.4. Experiencia en la actividad porcina

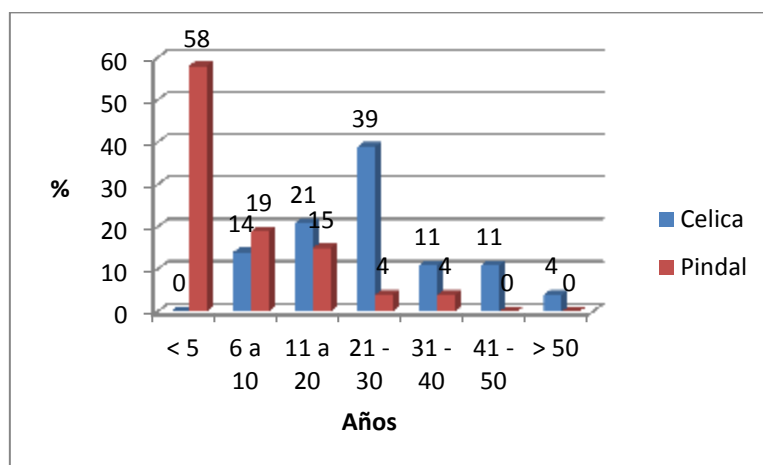


Figura 3. Experiencia de los porcicultores, según cantones

Del examen de la Figura 3 se desprende que, en relación con el tiempo de experiencia en la crianza de cerdos, en el cantón Celica hay un tiempo mayor, en comparación con el de Pindal, así: en Celica el 60% tiene una experiencia entre 11 y 30 años, en Pindal es el 40%; en Celica el 26% ha trabajado en cerdos entre 31 y 50 años, en Pindal el 14%; en Celica el 14% tiene una experiencia entre 6 y 10 años; mientras que en Pindal el 45% se encuentra entre 1 y 10 años de práctica en la cría de porcinos.

4.1.1.5. Nivel de educación

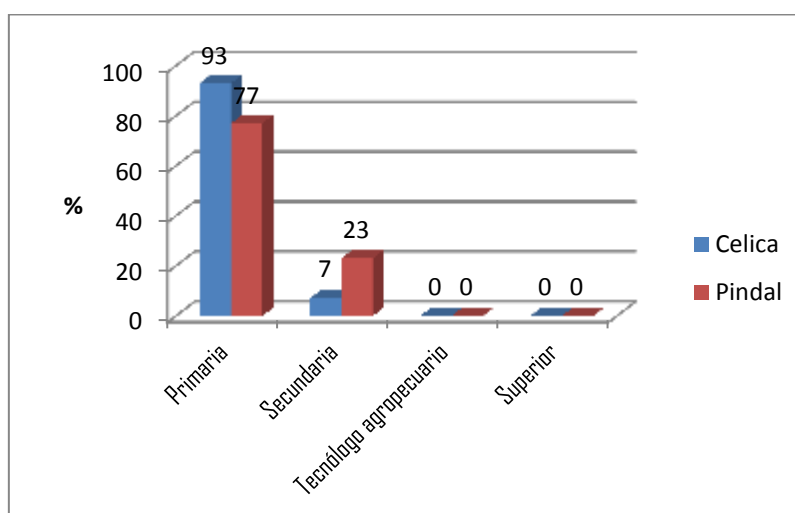


Figura 4. Nivel de educación de los poricultores de Celica y Pindal

En el cantón Celica, como se nota en la Figura 4, el 93% ha aprobado el nivel de educación primaria y el 7% el secundario; en Pindal en cambio el 77% ha concluido la primaria y el 23% la secundaria.

4.1.2. Fase de Producción

4.1.2.1. Superficie total de la finca

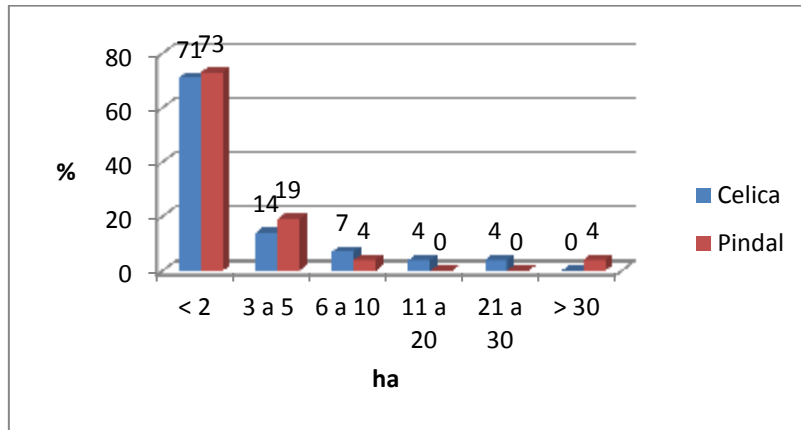


Figura 5. Área de los predios productores de porcinos de Celica y Pindal

En referencia a la superficie de las fincas productoras de porcinos, en la Figura 5 se nota que en el cantón Celica existe el predominio del minifundio, el 71% son propiedades inferiores a 2 ha, el 14% se encuentra entre 2 y 5 ha, el 8% entre 11 y 30 ha y el 7% entre 6 y 10 ha. Mientras que en el cantón Pindal el 73% tiene superficies inferiores a 2 ha, el 19% entre 3 y 5 ha, el 4% entre 6 y 10 ha, y sólo el 4% con extensiones mayores a 30 ha.

4.1.2.2. Población total de animales

Como se observa en la Figura 6, en el cantón Celica se concentra la mayor población de porcinos, 51%; mientras que en el cantón Pindal se halla el 49% restante.

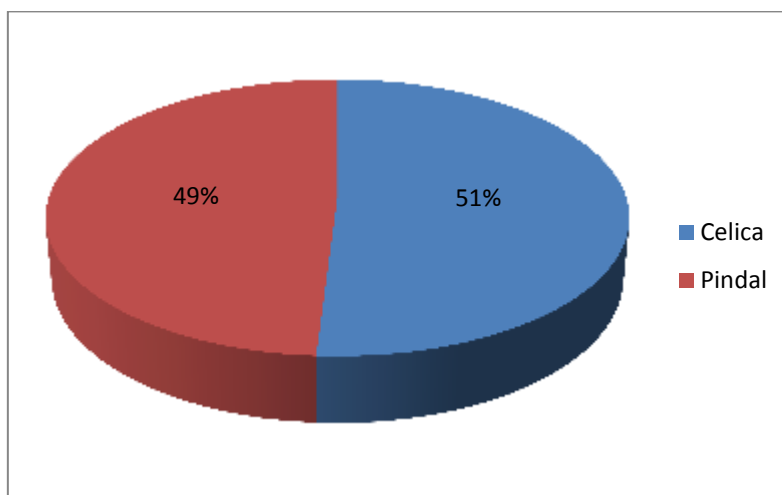


Figura 6. Distribución porcentual de porcinos, según cantones

4.1.2.3. Inventario de animales

Cuadro 4. Población de animales según categorías

Categoría	Celica		Pindal	
	f	%	f	%
Verraco adulto	11	3	10	3
Verraco joven	11	3	11	4
Vientre lactante	34	11	12	4
Vientre gestante	29	9	41	13
Reemplazo	7	2	54	18
Lechones en lactación	65	21	51	17
Lechones destetados	72	23	90	29
Inicio (15-30 kg)	65	21	4	1
Desarrollo (30-50kg)	17	5	0	0
Engorde (50-100 kg)	3	1	34	11
Total	314	100	307	100

Fuente: encuesta de campo
Elaboración: el autor

En el cantón Celica, según el Cuadro 4, la población de porcinos se encuentra distribuida porcentualmente en las siguientes categorías: 44% lechones (lactación y destetados), 20% vientres (lactantes y gestantes), 27% proceso

de engorde, 6% verracos (adultos y jóvenes), y 2% reemplazos. En Pindal la distribución por categorías es: 46% lechones, 18% reemplazos, 17% vientres, 12% proceso de engorde, y 7% verracos. El número de animales por familia (finca porcina) es de 11 en el cantón Celica y 12 en el de Pindal (Cuadros 3 y 4).

4.1.2.4. Modalidad de producción

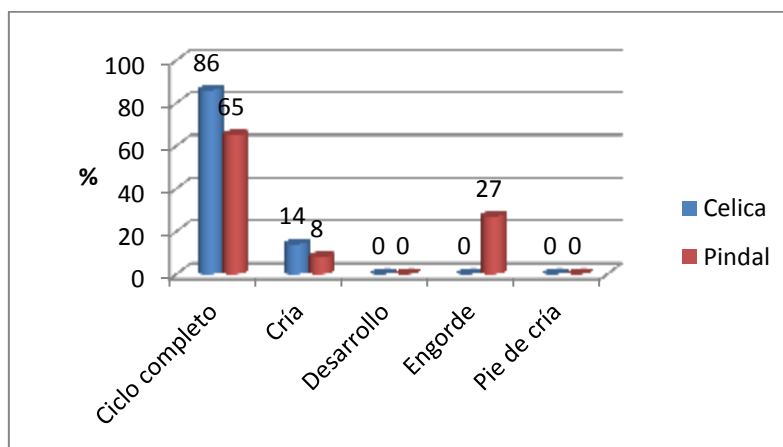


Figura 7. Modalidad de la producción porcina en los cantones Celica y Pindal

En el cantón Celica, Figura 7, en el 86% de los predios porcinos predomina la modalidad de producción de ciclo completo, y de cría en el 14%; mientras que en el cantón Pindal el 65% de las fincas aplican el ciclo completo, el 27% la modalidad de engorde y el 8% de cría. Las modalidades de desarrollo y pie de cría son desconocidas en ambos cantones.

4.1.2.5. Sistema de explotación

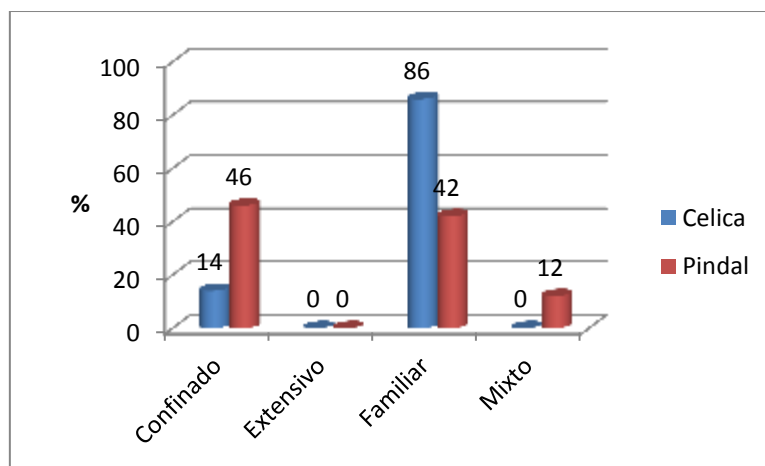


Figura 8. Sistema de explotación porcina en los cantones Celica y Pindal

Como se destaca en la Figura 8, en el cantón Celica el 86% de las fincas porcinas aplica el sistema de explotación familiar y el 14% en confinamiento; en el cantón Pindal en el 46% de los predios los cerdos se crían en confinamiento, el 42% en tipo familiar y el 12% en forma mixta. El sistema extensivo no se utiliza en los dos cantones.

4.1.2.6. Utilización de registros

Como se nota en la Figura 9, en el 93% de las fincas porcícolas del cantón Celica y en el 88% de las del cantón Pindal los productores no acostumbran a llevar registros; los escasos porcicultores que si lo hacen, 7% en Celica y 12% en Pindal, efectúan las anotaciones en un cuaderno escolar.

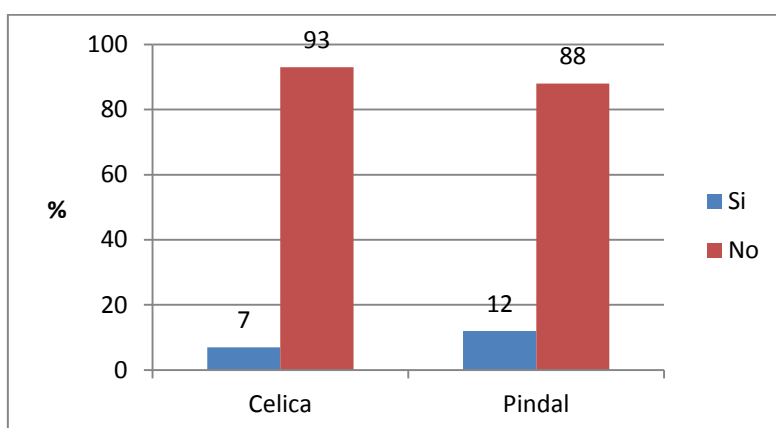


Figura 9. Utilización de registros en la explotación porcina en Celica y Pindal

4.1.2.7. Tipo de registro

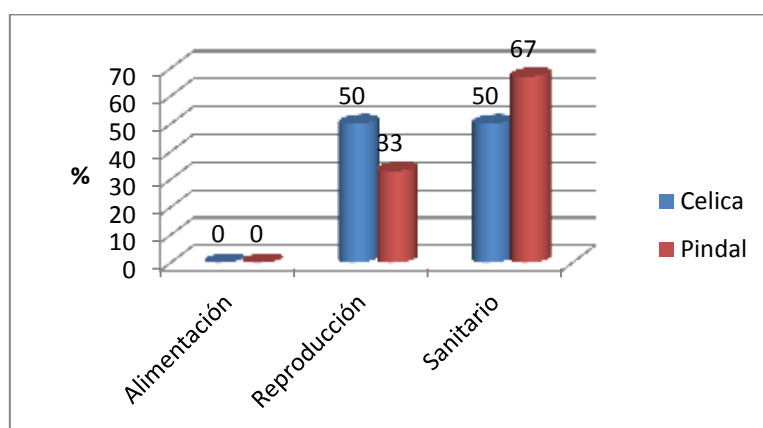


Figura 10. Tipo de registros utilizados en la explotación porcina

De los productores que si llevan registros, en el cantón Celica el 50% corresponde a reproducción y el otro 50% a actividades sanitarias; en el cantón Pindal el 67% de productores registran las actividades sanitarias y el 33% las de reproducción, como se observa en la Figura 10.

4.1.2.8. Actividades productivas y comerciales

Cuadro 5. Actividades complementarias a la explotación porcina en Celica y Pindal

Cultivos y ganadería	Celica		Pindal	
	f	%	f	%
Café	8	29	1	3
Frutales	0	0	0	0
Hortalizas	0	0	0	0
Granos básicos	20	71	22	85
Ganado de carne	0	0	2	8
Ganado de leche	0	0	0	0
Otra	0	0	1	3
Total	28	100	26	99

Fuente: encuesta de campo
Elaboración: el autor

Como se nota en el Cuadro 5, las actividades adicionales a las que se dedican los porcicultores del cantón Celica son: 71% a la siembra de cultivos básicos (maíz, arveja, fréjol), y 29% al cultivo del café. En el cantón Pindal, las actividades complementarias de los porcicultores tienen la siguiente distribución porcentual: 85% la siembra de maíz amarillo duro, 8% la cría de ganado de carne, 3% el cultivo de café y 3% el comercio.

4.1.2.9. Asistencia técnica y capacitación

En el cantón Celica, Figura 11, no recibe el 96% asistencia técnica y el 93% capacitación; mientras que si reciben el 4% y el 7%, respectivamente. En el cantón Pindal no recibe el 85% asistencia técnica y el 96% capacitación; en cambio si reciben el 15% y el 4%, respectivamente.

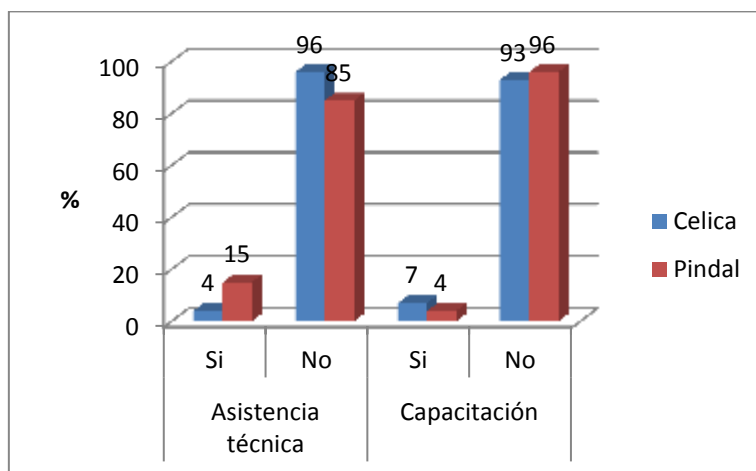


Figura 11. Asistencia técnica y capacitación a los productores porcinos

4.1.2.10. Obtención pie de cría

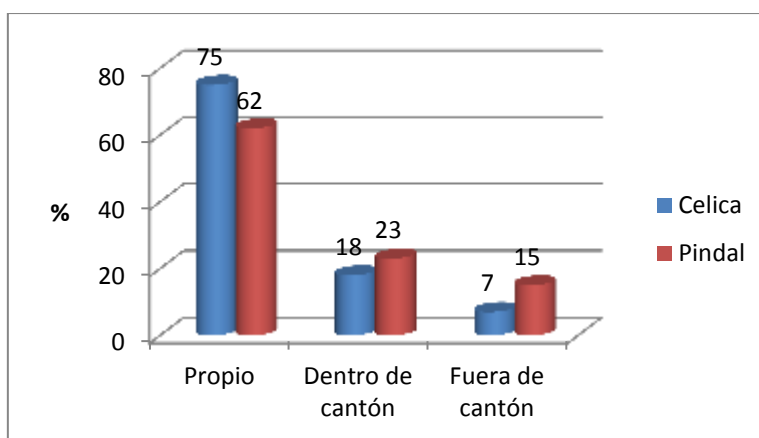


Figura 12. Origen de obtención del pie de cría por los productores porcinos

Como se observa en la Figura 12, en el cantón Celica la obtención de pie de cría tiene la siguiente distribución porcentual: el 75% de la propia finca, el 18% compra dentro del mismo cantón, y el 7% adquiere fuera del cantón. En

el cantón Pindal, el 62% obtiene de la misma propiedad, el 23% dentro del mismo cantón, y el 15% fuera del cantón.

4.1.2.11. Tipo de raza

Cuadro 6. Razas utilizadas en la explotación porcina en Celica y Pindal

Raza	Celica		Pindal	
	f	%	f	%
Yorkshire	-	-	2	8
Hampshire	-	-	-	-
Duroc	-	-	2	8
Spotted	-	-	-	-
Landrace	3	11	14	54
Pietrain	3	11	1	4
Dalland	-	-	-	-
Seighers	-	-	-	-
Pic	-	-	-	-
Criolla	22	78	7	26
Total	28	100	26	100

Fuente: encuesta de campo

Elaboración: el autor

El tipo de raza preferido por los productores porcinos del cantón Celica, conforme se destaca en el Cuadro 6, es: 78% criolla, 11% Landrace y 11% Pietrain. En el cantón Pindal la distribución es: 54% Landrace, 26% criolla, 8% Yorkshire, 8% Duroc y 4% Pietrain.

4.1.2.12. Proceso reproductivo

Como se expone en la Figura 13, en el cantón Celica el 100% de los porci-cultores aplican para la reproducción la monta natural; en el cantón Pindal la monta natural corresponde al 85% y la inseminación artificial 15%.

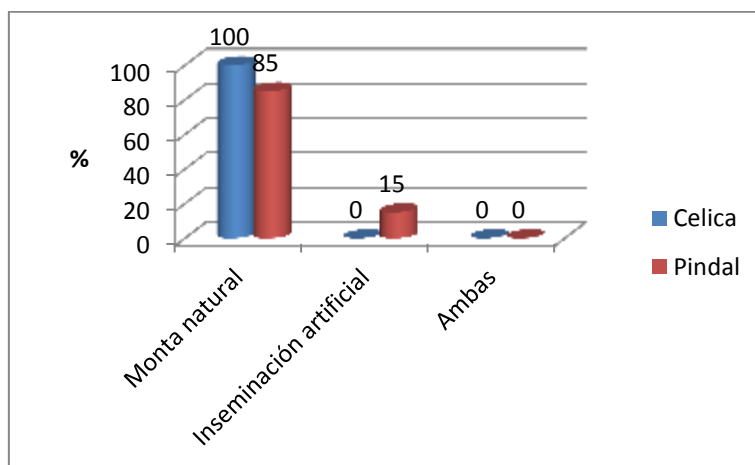


Figura 13. Métodos de reproducción porcina, cantones Celica y Pindal

4.1.2.13. Sistema de cruzamiento

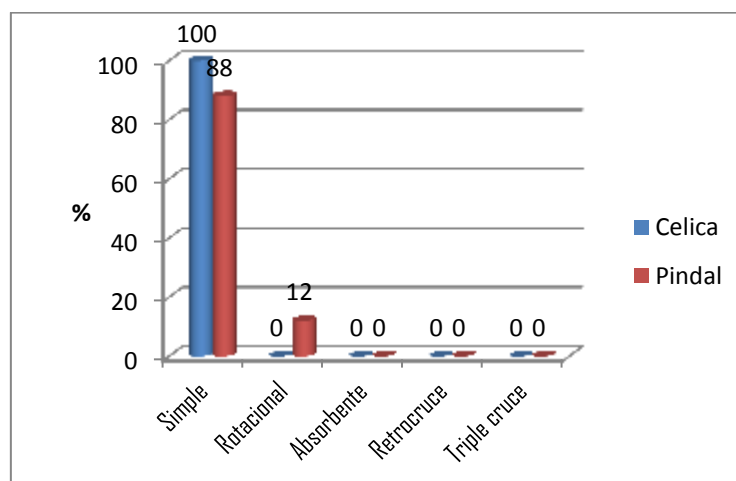


Figura 14. Sistemas de cruzamiento porcino en los cantones Celica y Pindal

En referencia a los sistemas de cruzamiento, como se verifica en la Figura 14, en el cantón Celica el 100% de productores aplican el sistema de cruzamiento simple, mientras en el cantón Pindal el 88% emplea el cruzamiento simple y el 12% el cruzamiento rotacional.

4.1.2.14. Indicadores de rendimiento

Cuadro 7. Indicadores de rendimiento en la explotación porcina en Celica y Pindal

Indicador	Celica	Pindal
Partos/cerda/año	2,1	2,0
Lechones/camada	8,5	9,6
Lechones nacidos vivos/cerda/año	14,9	15,6
Lechones nacidos vivos/cerda/parto	10,2	13,2
Lechones destetados/cerda/parto	9,4	8,6
Lechones destetados/cerda/año	14,0	17,2
Edad al destete (días)	54,8	51,7
Peso de lechones al nacimiento (kg)	-	-
Cerdos mercado/cerda/año	-	-
Cerdos mercado/cerda/parto	-	-
Cerdos mercado/cerda/mes	-	-
Edad al mercado (meses)	8,7	7,7
Peso al mercado (kg)	56,5	77,3
Rendimiento canal %	-	-
Fertilidad o preñez (%)	-	-
Mortalidad adultos (%)	2,4	1,2
Mortalidad lechones (%)	2,4	1,2
Edad primer servicio hembras (meses)	9,7	8,3
Edad primer servicios machos (meses)	9,5	7,9

Fuente: encuesta de campo

Elaboración: el autor

En el Cuadro 7 se exponen los indicadores de rendimiento promedio de la explotación porcina de los cantones Celica y Pindal, que en el capítulo Discusión son comparados con los índices internacionales.

4.1.3. Alimentación

4.1.3.1. Procedencia de los alimentos concentrados

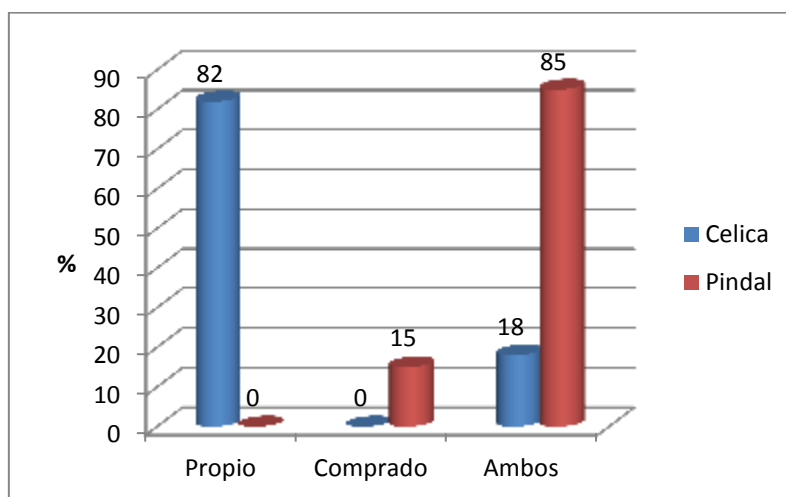


Figura 15. Origen de los alimentos concentrados para porcinos

Como se detalla en la Figura 15, en el cantón Celica el 82% de los productores elabora el alimento en la propia granja y el 18% es comprado y propio; en cambio en el cantón Pindal el 85% administra el alimento de la propia finca y comprado, en tanto que en el 15% de los predios es sólo comprado.

4.1.3.2. Productos de alimentación complementaria

La alimentación complementaria de los cerdos tiene variaciones en las porquerizas de los dos cantones, como se nota en la Figura 16, así en el cantón Celica el 55% emplea desechos de la cocina, el 31% pastoreo, el 12% residuos de restaurante y el 2% otros desechos (guineo); mientras que en el cantón Pindal el 69% complementa con desechos de cocina y el 31% el pastoreo.

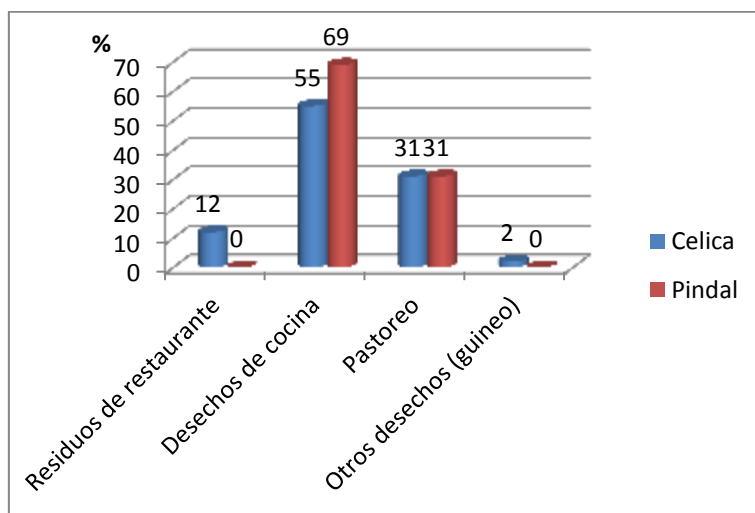


Figura 16. Tipo de alimento complementario para porcinos en Celica y Pindal

4.1.3.3. Sistema de alimentación

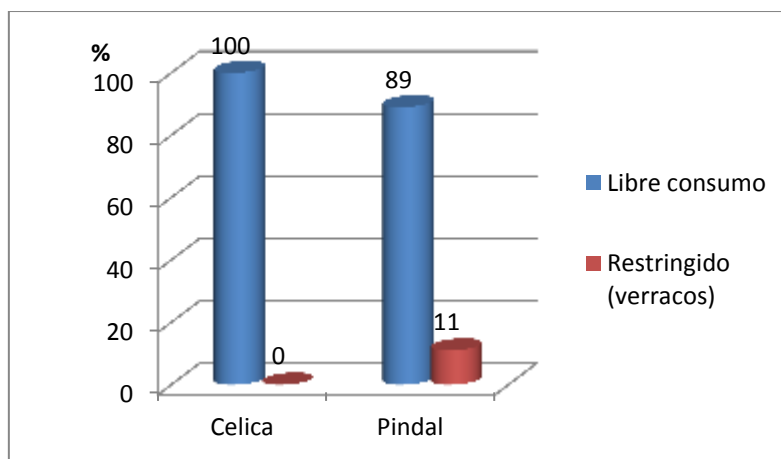


Figura 17. Modalidad de la alimentación porcina en Celica y Pindal

De acuerdo con los resultados de la encuesta, en el cantón Celica el 100% de los productores aplica el libre consumo en todas las categorías; en cambio en el cantón Pindal en el 89% de las granjas es a libre consumo y en el 11% restringido a los verracos.

4.1.4. Sanidad

4.1.4.1. Vacunación

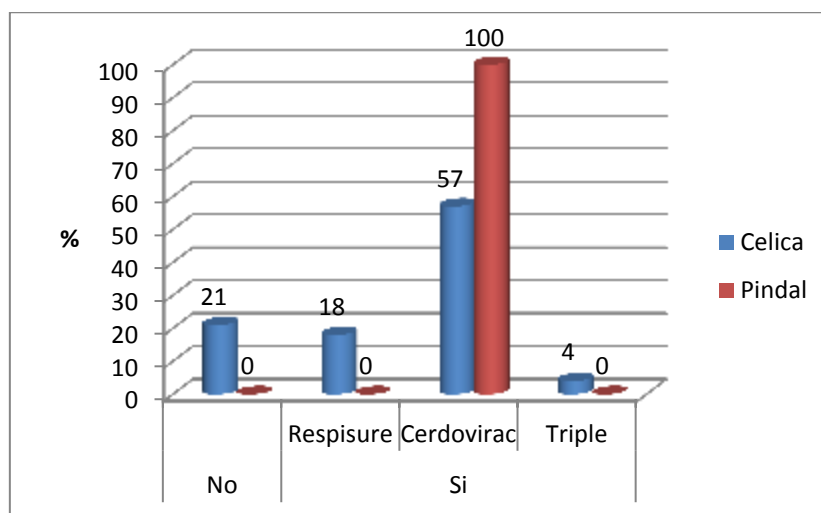


Figura 18. Aplicación de vacunas en los porcinos de Celica y Pindal

La vacunación en los porcinos, Figura 18, tiene variaciones en las porquerizas de los cantones en estudio, así en el cantón Celica el 21% no vacuna, de los que sí vacunan el 57% lo realiza con Cerdovirac, 18% con Respisure y el 4% con Triple. En el cantón Pindal el 100% de los productores vacuna con Cerdovirac.

4.1.4.2. Desparasitación

En la desparasitación, como se ve en la Figura 19, en el 21% de las granjas porcinas del cantón Celica no se desparasita; en el 79% que si aplican desparasitantes, el 25% administra Bolos contra endoparásitos y el 25% Iver-

mectina; contra los ectoparásitos el 18% aplica Ivermectina y el 11% Amitraz. El 100% de los productores del cantón Pindal si desparasitan, el 77% con Bolos contra parásitos internos y el 33% con Ivermectina contra parásitos externos.

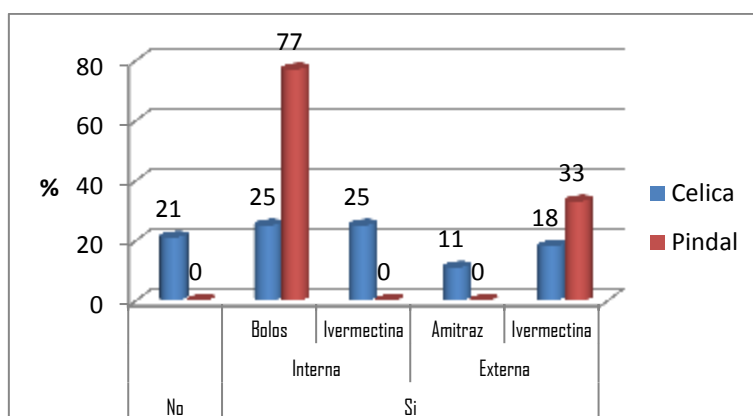


Figura 19. Desparasitación en los porcinos de los cantones Celica y Pindal

4.1.4.3. Desinfección de instalaciones

Los resultados expuestos en la Figura 20, señalan que en el cantón Celica en el 71% de las granjas no se desinfecta, y en las que sí se realiza esta labor, en el 21% aplican Creolina, el 4% cloro y en el 4% detergente. En el cantón Pindal sí se desinfectan las instalaciones, en el 53% de las porquerizas con Creolina, en el 26% con cloro y en el 21% con detergente.

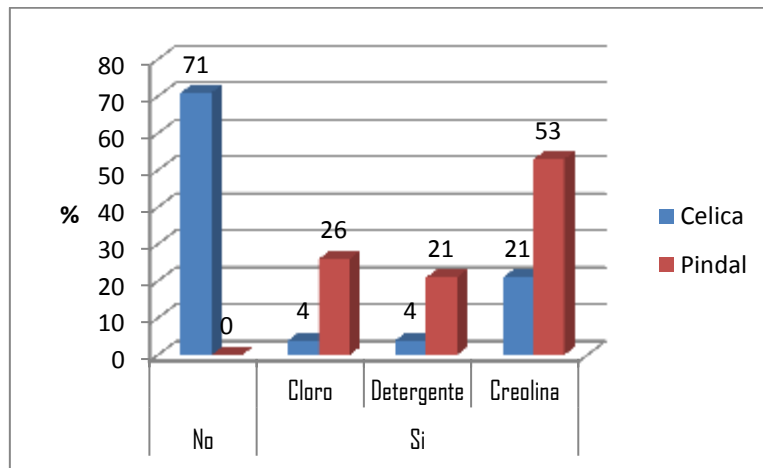


Figura 20. Desinfección de las instalaciones porcinas de Celica y Pindal

4.1.4.4. Enfermedades bacteriales y virales

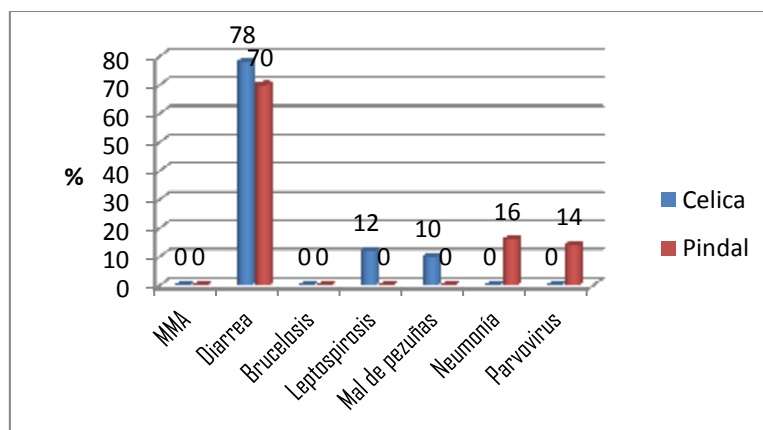


Figura 21. Enfermedades en los porcinos de los cantones Celica y Pindal

Según la Figura 21, las granjas porcinas del cantón Celica son afectadas por las siguientes enfermedades: 78% diarreas, 12% leptospirosis y 10% mal de pezuñas. Mientras que en el cantón Pindal las enfermedades que más aquejan son: 70% las diarreas, 16% neumonía y 14% parvovirus.

4.1.4.5. Enfermedades parasitarias comunes

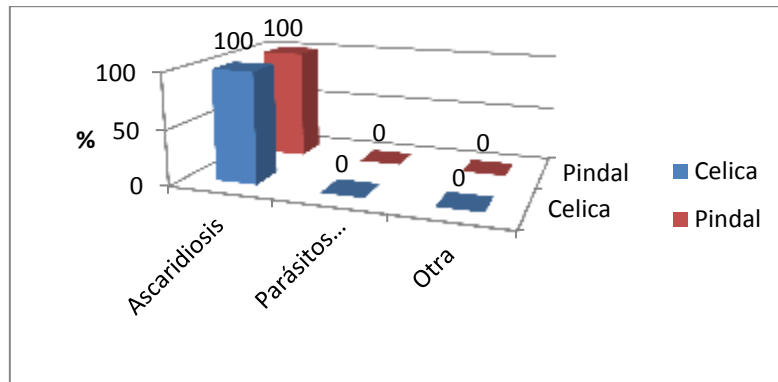


Figura 22. Enfermedades parasitarias en los porcinos de Celica y Pindal

Como se observa en la Figura 22, la ascaridiosis es la enfermedad parasitaria que más ataca a los porcinos de los cantones Celica y Pindal; los parásitos pulmonares y otros no tienen incidencia.

4.1.4.6. Prácticas de manejo de lechones

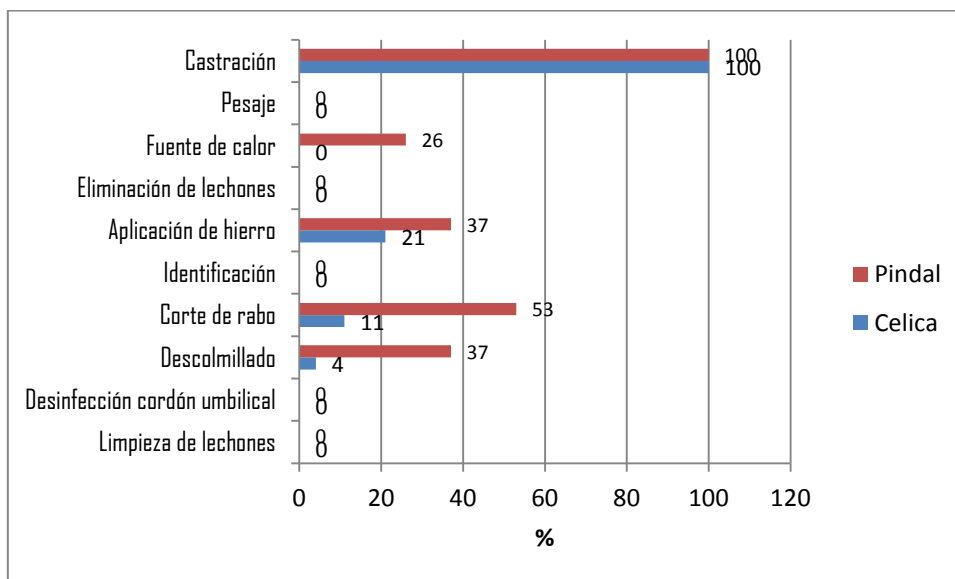


Figura 23. Principales prácticas de manejo en lechones de Celica y Pindal

Como se muestra en la Figura 23, las principales prácticas de manejo de lechones que se practican en las porquerizas del cantón Celica están representadas por: 100% castración, 21% aplicación de hierro, 11% corte de rabo, 4% descolmillado; mientras que en el cantón Pindal, la distribución porcentual de las prácticas de manejo de lechones es: 100% castración, 53% corte de rabo, 37% desinfección de cordón umbilical, 37% aplicación de hierro y 26% fuente de calor.

En la Figura 24 se nota que en el cantón Celica la edad a la que son castrados los lechones es: 79% a los 2 a 4 meses, 10% entre 0,5 y 1 mes, y 10% entre y 5 y más meses; en cambio en el cantón Pindal, el 84% de porcicultores castra a los lechones entre los 2 y 4 meses, el 11% a los 5 meses o más y el 5% entre medio y un mes de edad.

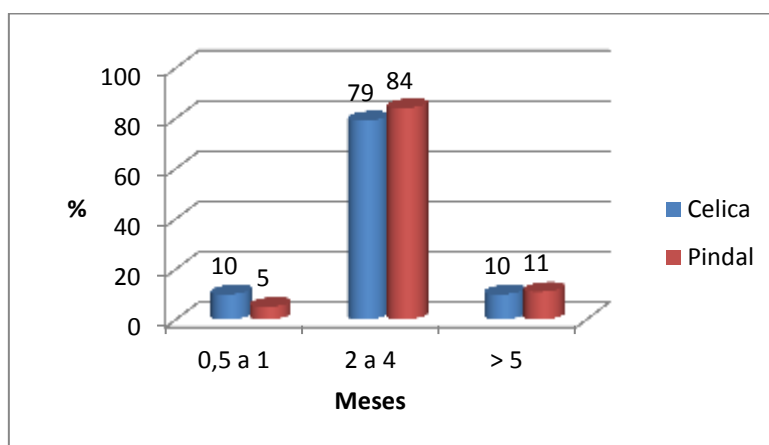


Figura 24. Edad de la castración de los lechones de Celica y Pindal

4.1.4.7. Aspecto sanitario general de la porqueriza

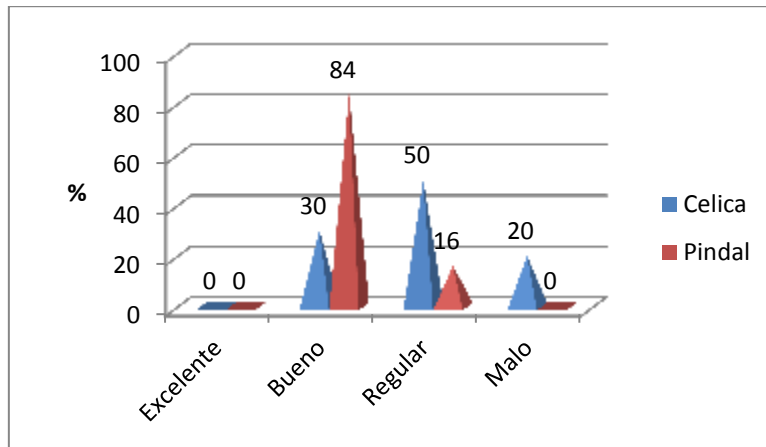


Figura 25. Aspecto sanitario general de las porquerizas de Celica y Pindal

En el cantón Celica el 50% de las instalaciones porcinas mantienen un regular aspecto sanitario, el 30% bueno y el 20% malo. En el cantón Pindal el 84% de las porquerizas presentan un estado sanitario bueno, y el 16% regular, Figura 25.

4.1.5. Instalaciones

4.1.5.1. Área total de instalaciones

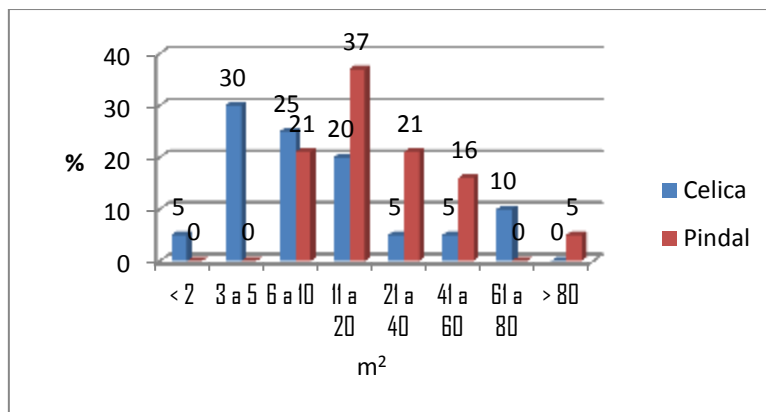


Figura 26. Área de las instalaciones de las porquerizas de Celica y Pindal

Según la Figura 26, en el cantón Celica el 60% de las instalaciones porcinas tiene dimensiones entre 2 y 10 m², el 25% entre 11 y 40 m², y el 15% entre 41 y 80 m²; en el cantón Pindal el 58% de las instalaciones porcinas tiene un área entre 6 y 20 m², el 37% entre 21 y 60 m², y el 5% mayores a 80 m².

4.1.5.2. Tipo de material

Cuadro 8. Tipo de material empleado en las instalaciones porcinas en Celica y Pindal

Área material	Celica		Pindal	
	f	%	f	%
Paredes				
Bloque	6	21	19	73
Madera	22	79	7	27
Metal	-	-	-	-
Guadúa	-	-	-	-
Piso				
Cemento	13	45	26	100
Rejilla	-	-	-	-
Tierra	15	55	-	-
Techo				
Zinc	20	71	26	100
Teja	8	29	-	-
Otro	-	-	-	-

Fuente: encuesta de campo
Elaboración: el autor

De acuerdo con el Cuadro 8, en el cantón Celica existe un predominio de instalaciones con las siguientes estructuras: 79% con paredes de madera, piso de tierra 55% y techo de zinc 71%, siguiendo en importancia las que tienen paredes de bloque 21%, piso de cemento 45% y cubierta de teja 29%. En el cantón Pindal las instalaciones porcinas son de las siguientes condi-

ciones: paredes de bloque 73%, piso de cemento 100%, cubierta de zinc 100%.; las que tienen paredes de madera abarcan el 27%.

4.1.5.3. Abastecimiento de agua

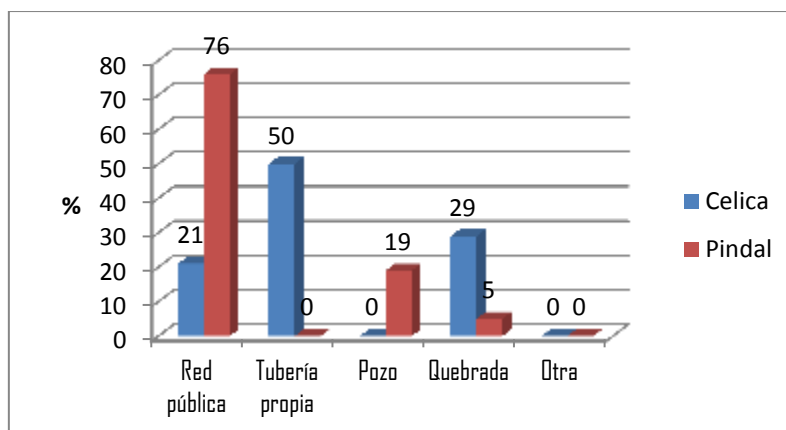


Figura 27. Fuente de abastecimiento de agua, porquerizas de Celica y Pindal

En referencia al suministro de agua, Figura 27, en el cantón Celica el 50% de las granjas porcinas dispone de tubería propia, el 29% se abastece de quebradas y el 21% de la red pública. En el cantón Pindal el 76% se aprovisiona de agua de la red pública, el 19% de un pozo y el 5% de una quebrada.

4.1.5.4. Manejo de desechos

Para el manejo de las heces, en el cantón Celica en el 54% de las porquerizas se arrojan los desechos a terrenos aledaños, el 25% a una quebrada, y el 21% a un pozo séptico, como se muestra en la Figura 28. Mientras en el

cantón Pindal el 85% dispone de un tanque séptico, el 11% desaloja a una quebrada y el 4% a un terreno próximo.

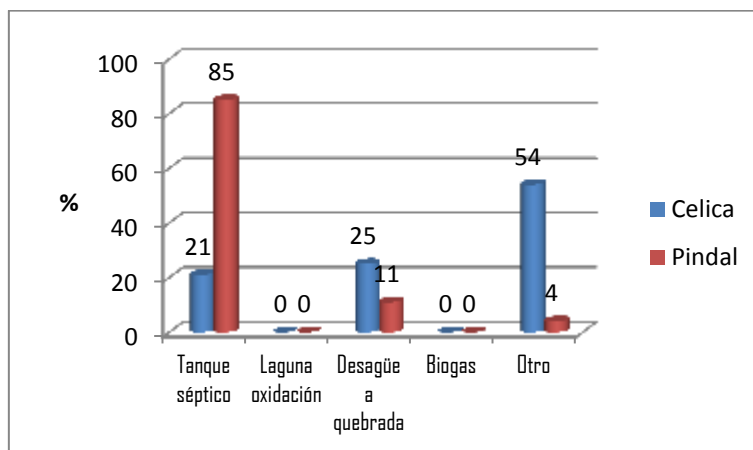


Figura 28. Depósito de los desechos de las porquerizas de Celica y Pindal

4.1.5.5. Utilización de desechos

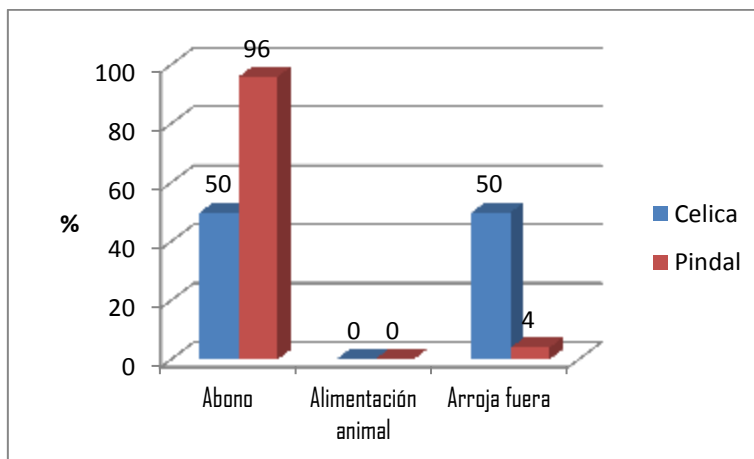


Figura 29. Utilización de los desechos de las porquerizas de Celica y Pindal

Del examen de la Figura 29 se desprende que, en el cantón Celica, el 50% de los productores porcinos utiliza los desechos de las porquerizas como abono, mientras en el cantón Pindal lo efectúan en el 96%; en Celica el 50% de los porcicultores arroja fuera del predio los remanentes y en Pindal el 4%.

4.1.5.6. Problemas con autoridades

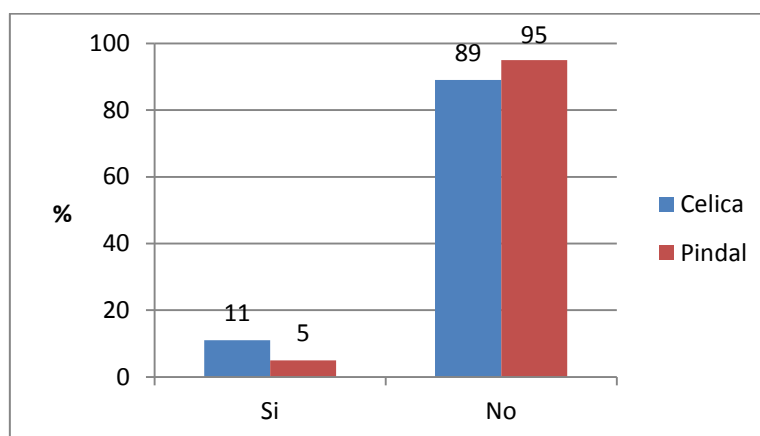


Figura 30. Conflictos con las autoridades por la explotación porcina

Como consecuencia de la evacuación al aire libre de los desechos de las porquerizas, el 11% de productores porcinos en el cantón Celica y el 5% de Pindal ha tenido problemas con las autoridades (comisaría municipal); mientras que el 89% en Celica y el 95% en Pindal no ha enfrentado conflictos, como se exhibe en la Figura 30.

4.1.5.7. Vías de acceso

En relación con las vías, como se distingue en la Figura 31, de los predios investigados el 79% en el cantón Celica y el 81% en Pindal, tienen carreteras lastradas; en tanto que el 21% en Celica y el 19% en Pindal son sólo en tierra; las vías asfaltadas son desconocidas.

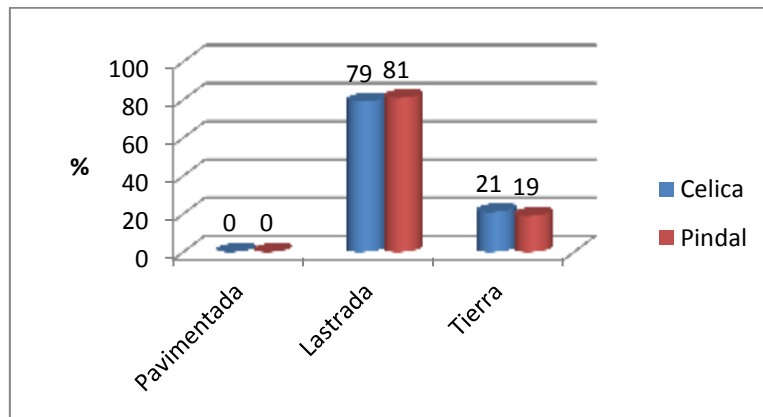


Figura 31. Tipo de rodamiento de las vías de acceso a la granja porcina

4.1.5.8. Disponibilidad de servicios

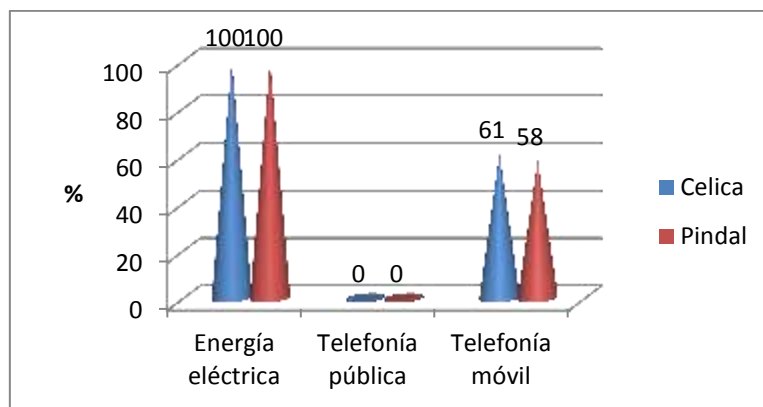


Figura 32. Servicios disponibles en las granjas porcinas de Celica y Pindal

Como se confirma en la Figura 32, el 100% de los predios de los porcicultores de los cantones Celica y Pindal disponen de energía eléctrica; el 61% de Celica y el 58% de Pindal tienen servicio de teléfono móvil, y no cuentan con instalación de telefonía pública.

4.1.6. Comercialización

4.1.6.1. Ventas por año

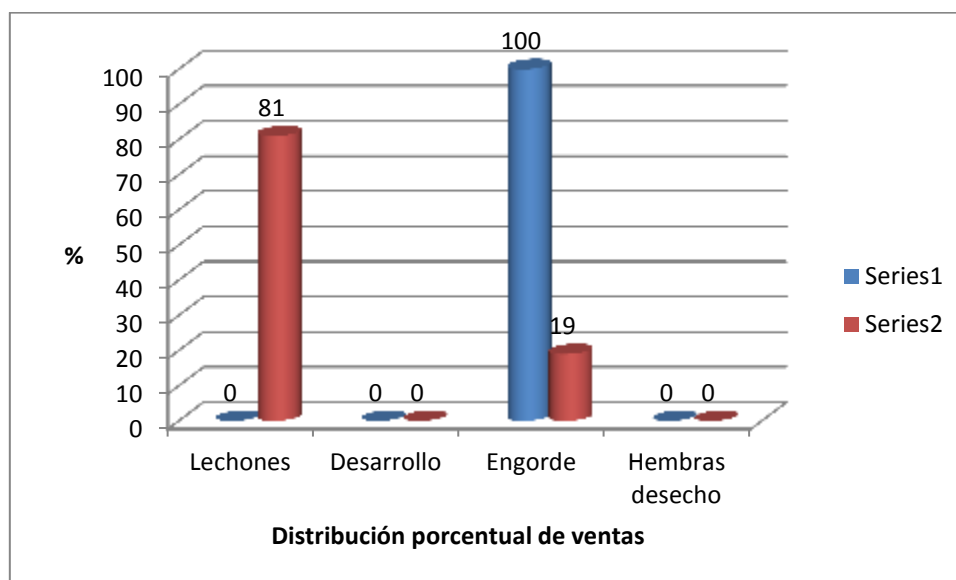


Figura 33. Distribución porcentual de las ventas anuales de los porcinos

Como se aprecia en la Figura 33, en el cantón Celica el 100% de las ventas anuales de los predios porcinos corresponde a la categoría de engorde; mientras en el cantón Pindal el 81% de las ventas es de lechones y el 19% de animales de engorde.

4.1.6.2. Destino de la producción

Como se detalla en la Figura 34, el destino de la producción porcina en el cantón Celica tiene la siguiente distribución porcentual: el 40% para el desposte en el camal municipal y tercenas, el 33% para autoconsumo y el 27% para negociantes intermediarios y productores; en tanto que en el cantón

Pindal este rubro es: 73% para el camal y tercenas, 17% a productores y 10% para autoconsumo.

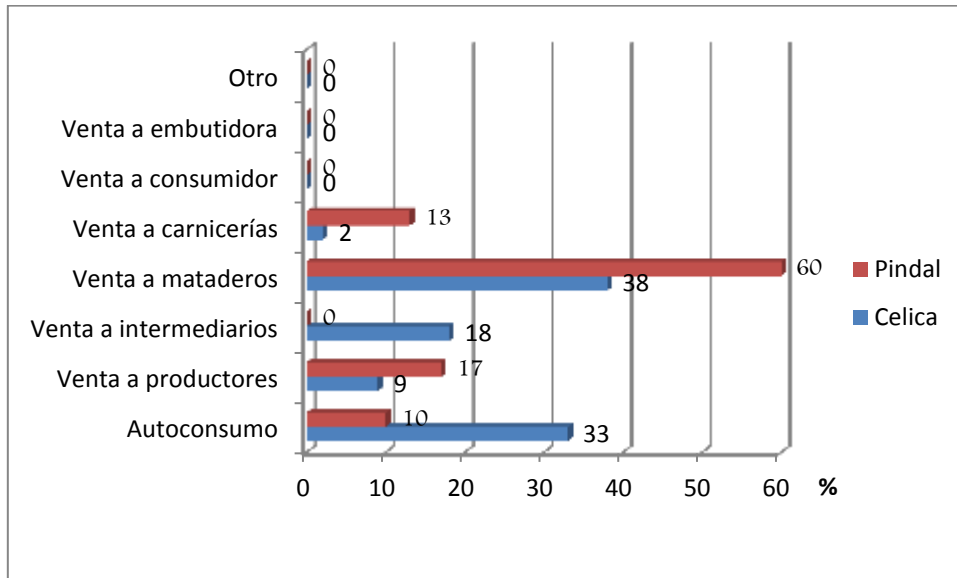


Figura 34. Distribución porcentual del destino anual de los porcinos

4.1.7. Costos de Producción

Tanto en el cantón Celica, como en el de Pindal, los productores porcinos no acostumbran llevar registros sobre los gastos, por lo que desconocen las inversiones que realizan anualmente en todas las fases de la explotación porcina.

4.1.8. Organización

4.1.8.1. Pertenece a una organización

De los porcicultores encuestados, el 89% del cantón Celica y el 77% de Pindal no pertenece a una organización de productores; en tanto que el 11% de Celica y el 23% de Pindal si son socios, conforme se expone en el Cuadro 9.

Cuadro 9. Tipo de organización a la que pertenecen los productores porcinos de Celica y Pindal

Variable	Organización	Celica		Pindal	
		f	%	f	%
Si	Juntos venceremos	1			
	Cinco de noviembre	1			
	Reina del Cisne	1	11		
No		25	89		
Si	Unión y Esperanza			1	
	Agrosur			1	
	Reina del Carmen			1	
	Codesarrollo			1	
	Productores agropecuarios			1	
	Unidos venceremos			1	23
No				20	77
Total		28	100	26	100

Fuente: encuesta de campo

Elaboración: el autor

4.1.8.2. Considera importante pertenecer a una organización

Ante esta interrogante, los productores porcinos de Celica y Pindal se abstuvieron de dar respuesta.

4.1.8.3. Las organizaciones defienden los intereses

Como se expone en la Figura 35, en el cantón Celica sólo el 1% de los por-cultores sostuvo que las organizaciones si defienden los intereses de los productores (el informante es presidente de una organización); en cambio el 100% en Pindal y el 99% en Celica respondieron que no.

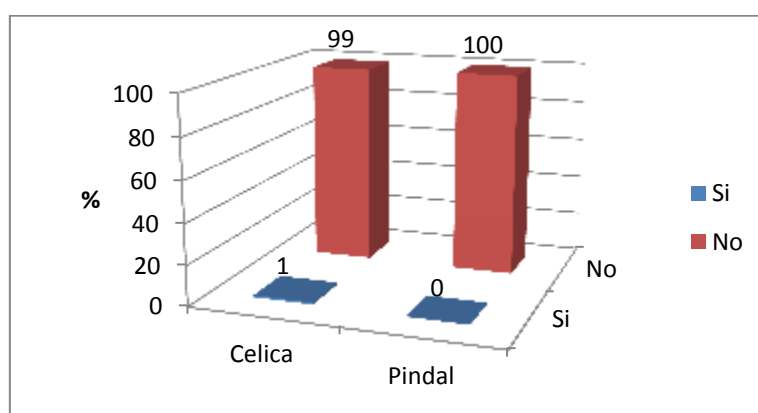


Figura 35. Defensa de los intereses de las organizaciones de Celica y Pindal

4.2. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE LA CRIANZA DE CERDOS

4.2.1. Título

Propuesta técnica para la crianza mejorada de cerdos en los cantones Celica y Pindal.

4.2.2. Antecedentes

La crianza de cerdos es una costumbre innata en los pobladores rurales de la provincia de Loja, que dedican tiempo al engorde de los animales para destinarlos al autoconsumo y también para la venta, razón por la que se ha identificado a este animal como símbolo del ahorro familiar.

La producción de carne porcina en el país, similar a lo que sucede en el campo internacional, ha mostrado un crecimiento notable en los recientes años, 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 cantones.

4.2.3. Justificación

Según datos de prensa, las producciones de cerdos y aves son las que tienen futuro de crecimiento a nivel global, porque por ejemplo una vaca produce en promedio al año (mediante una cría) unos 500 kg de carne, pero una madre cerdo produce 3 500 kg de carne. De ahí que la carne de cerdo ha tenido un incremento significativo, porque el consumo pasó de 6,8 kg/año/persona en 2004 a 10,36 kg/persona/año en 2010.

A pesar de que alrededor del 80% de la población porcina en el Ecuador se encuentra en criaderos rústicos de traspatio, en la actualidad los pequeños productores no reciben la asistencia técnica y capacitación indispensable, 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.

4.2.5. Objetivos

4.2.5.1. General

Contribuir al mejoramiento de la economía de los pequeños productores de los cantones Celica y Pindal a través de la formulación de una Propuesta Técnica para la crianza mejorada de cerdos en los dos cantones.

4.2.5.2. Específicos

- Formular y realizar el plan de capacitación a los pequeños productores porcinos, dirigido a mejorar los índices productivos y reproductivos de los animales.
- Promover la organización de los productores para que puedan gestionar en forma agrupada ante las instituciones gubernamentales el apoyo económico y técnico para la producción porcina.

4.2.6. Plan de Capacitación

Proyecto: Capacitación en producción porcina			
Evento 1: Técnicas de manejo porcino			
Actividad-Lugar	Temática	Recursos	Responsables
Curso teórico-práctico. Duración: 20 horas pedagógicas. Lugar: Celica y Pindal	<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 Celica y Pindal. - Estudiante graduado.
Evento 2: Técnicas de manejo sanitario			

<p>Curso teórico-práctico. Duración: 20 horas pedagógicas. Lugar: Celica y Pindal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de sanidad animal. - Prevención - Higiene de instalaciones. - Desinfección. - Fumigación. - Vacunación. - Vías de aplicación de medicamentos. - Enfermedades de las hembras lactantes. - Enfermedades parasitarias. - Otras enfermedades de importancia económica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vehículo para movilización. - Carpetas folder. - Proyector infocus - Cinta 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 Celica y Pindal. - Estudiante graduado.
<p>Evento 3: Técnicas de alimentación en porcinos</p>			
<p>Curso teórico-práctico. Duración: 20 horas pedagógicas. Lugar: Celica, Pindal.</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 Celica y Pindal. - Estudiante graduado.
<p>Evento 4: Uso de registros en la actividad porcina</p>			

Seminario-Taller. Duración: 10 horas pedagógicas. Lugar: Celica, Pindal.	1. Registro de producción. - Registro de apareamiento. - Registro de parto y lactancia. - Registro de cerdas de cría. - Registro de verracos. 2. Registro de gastos y ventas. - Registro de gastos. - Registro de ventas.	- 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.	- MAGAP. - Agrocalidad. - Municipios de Celica y Pindal. - Estudiante graduado.
--	--	--	--

4.2.7. Cronograma

Actividad/ Evento de capacitación	2013							
	Julio				Agosto			
	Semana							
	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Curso de manejo porcino	C	P						
2. Curso de sanidad			C	P				
3. Curso de nutrición					C	P		
4. Seminario de registros							C	P

C = Celica
 P = Pindal

4.2.8. Resultados Esperados

- Pequeños productores porcinos capacitados.
- Aliados estratégicos comprometidos.
- Incremento de los rendimientos de las unidades porcinas.

4.2.9. 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 Inen A4	Unidad	50	0,30	15,00
Bolígrafo Bic	Unidad	50	0,25	12,50
Proyector	Hora	20	10,00	200,00
Marcadores de tiza líquida	Unidad	8	1,20	9,60
Papel para papelógrafo	Unidad	20	0,25	5,00
Fichas de evaluación	Unidad	50	0,10	5,00
Total				1 047,10

4.2.10. Organizaciones Responsables

Departamento de Gestión Ambiental de los Municipios de Celica y Pindal.

Dirección Provincial del MAGAP Loja.

Dirección Provincial de Agrocalidad.

4.3. TALLER DE DIVULGACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.3.1. Datos Informativos

4.3.1.1. Nombre del evento

Taller de divulgación de los resultados del diagnóstico porcino en los cantones Celica y Pindal.

4.3.1.2. Lugar

Ciudades de Celica y Pindal.

4.3.1.3. Fechas

- Celica, 8 de mayo de 2014.
- Pindal, 0 de mayo de 2014.

4.3.1.4. Responsable

Egr. Cristian Alejandro Nivicela Robles

4.3.2. Antecedentes

La Universidad Nacional de Loja, dentro de su marco de investigación de la realidad regional, a través de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia planteó la necesidad de conocer la situación actual de la crianza de cerdos, seleccionando a varios egresados para efectuar el citado estudio tendiente a implementar mejoras a nivel técnico en el manejo de las granjas porcinas dentro del ámbito de la provincia de Loja.

La investigación se efectuó en los cantones Celica y Pindal, mediante la caracterización de los tres sistemas de crianza: intensiva, semiextensiva y la tradicional extensiva, tanto en cerdos de raza criolla como en las cruzadas, obteniendo la información mediante la aplicación de una encuesta a la muestra de productores porcinos, seleccionada para cada cantón.

El estudio de campo abarcó los dos cantones mencionados y se efectuó durante los meses de abril a junio de 2014, siendo uno de los objetivos: Difundir los resultados del trabajo de investigación mediante la realización de un taller.

4.3.3. Calendario - Temario

Hora	Tema - Actividad	Responsable	Recursos
Fecha: 8 de mayo de 2014 Local: Salón del Municipio de Celica			
09h30 a 11h40	<ul style="list-style-type: none"> - Saludo de bienvenida. - Introducción al tema. - Ejecución de la encuesta de campo. - Resultados de la encuesta. - Comentarios de los asistentes. - Reparto de un refrigerio a los asistentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Ing. N. Bustamante, Jefe del Dpto. Gestión Ambiental Municipal. - Cristian Nivicela R. - Municipio de Celica 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición oral. - Exposición oral. - Proyector - Computadora portátil
Fecha: 9 de mayo de 2014 Local: Salón del Municipio de Pindal			
10h00 a 12h00	<ul style="list-style-type: none"> Saludo de bienvenida. - Introducción al tema. - Ejecución de la encuesta de campo. - Resultados de la encuesta. - Comentarios de los asistentes. - Entrega de un refrigerio a los concurrentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lic. N. Moncayo, Dpto. Gestión Ambiental Municipal. - Cristian Nivicela R. - Municipio de Pindal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición oral. - Exposición oral. - Proyector - Computadora portátil

4.3.4. Resultados

4.3.4.1. Participantes

- Celica: 15 propietarios de predios de crianza de porcinos.

- Pindal: 24 propietarios de granjas de crianza de cerdos.

4.3.5. Conclusiones

- Los participantes en los talleres solicitaron a los representantes de cada municipio que efectúen los trámites necesarios para que se lleve a efecto el curso de capacitación en técnicas mejoradas de manejo porcino.

- Las autoridades de cada municipio ofrecieron la colaboración necesaria para el cumplimiento de las actividades programadas en cada taller.

5. DISCUSIÓN

5.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS PRODUCTORES

El estudio sobre la porcicultura en los cantones Celica y Pindal permitió determinar que de las granjas porcinas el 52% corresponden a Celica y el 48% a Pindal. En referencia a la edad, el 66% de los jóvenes (menos de 40 años) pertenecen a Pindal, mientras en Celica es el 18%; los mayores de 40 años tienen las siguientes proporciones: 82% en Celica y 34% en Pindal, lo cual guarda relación con el tiempo de experiencia en la crianza de cerdos, así en Celica el 60% de productores ha criado cerdos por 30 años, mientras en Pindal es el 40%.

En relación con el nivel de educación, el 93% de porcicultores de Celica ha aprobado la primaria y el 7% la secundaria, en Pindal el 77% la primaria y el 23% la secundaria; no existe analfabetismo. Estas cifras son superiores a las encontradas en otras latitudes, así, Espino (2008) en el departamento de Zacapa, Guatemala, determinó los siguientes grados de escolaridad de los propietarios de cerdos: primaria 58%, secundaria 10%, analfabetos 56%, que son parecidos a los datos de Socoreque (2008), que en el municipio de San Juan Sacatepéquez, Guatemala, verificó el nivel de instrucción así: primaria 30%, secundaria 9% y analfabetos 49%. En el Ecuador, Falconí y Paredes (2011), en su trabajo sobre el cerdo criollo en el cantón Mejía de la provincia de Pichincha y Colta de Chimborazo, encontraron que los criadores

de cerdos tenían los siguientes grados de educación: en Colta, primaria 63%, secundaria 13% y analfabetismo 8%; en el cantón Mejía, primaria 40%, secundaria 42% y analfabetismo 13%.

5.2. FASE PRODUCTIVA

Tamaño de la finca. Los predios dedicados a la explotación porcina se ubican dentro de categoría del minifundio, tienen superficies iguales o inferiores a las 2 ha, siendo la proporción del 73% en el cantón Pindal y del 71% en Celica; las condiciones de extensión de la finca limitan la implantación de empresas de producción porcina.

Población total de animales. La población encuestada de porcinos abarcó 621 cabezas, siendo el 51% del cantón Celica y el 49% de Pindal. Estas cifras permitieron determinar un promedio de animales por finca de 11 en Celica y 12 en Pindal, datos que son superiores a los reportados por Espino (2008) en el departamento de Zacapa, Guatemala, en donde el promedio fue de 4 cabezas por unidad familiar, y de 5 en el municipio de San Juan Sacatepéquez, Guatemala (Socoreque 2008). Al comparar con cifras de estudios efectuados en el Ecuador se desprende que los promedios de esta investigación son superiores a los informados por Falconí y Paredes (2011), quienes mencionan un promedio de 9 en el cantón Colta y 4 en el de Mejía; sin embargo, los promedios de Celica y Pindal son inferiores a los enunciados

por Gallegos (2013) en los cantones Paltas y Chaguarpamba de la provincia de Loja, en donde el promedio fue de 23 y 21, respectivamente.

Inventario de animales. En este rubro los resultados son variables, como se explica seguidamente, en el cantón Celica las categorías resumidas son: reproductores 26%, desarrollo y engorde 72%, y reemplazos 2%; mientras en Pindal la distribución es: reproductores 24%, desarrollo y engorde 58% y reemplazos 18%. Las cifras son parecidas a las obtenidas en Guatemala por Socoreque (2008) en San Juan Sacatepéquez, en donde el 77% fue de lechones y engorde y el 23% de reproductores, mientras que en Zacapa las categorías mencionadas fueron 69% de lechones y engorde y el 31% de reproductores (Espino 2008). Al confrontar con los resultados del estudio de Gallegos (2013) se observa que la proporción de reproductores en Celica y Pindal es mayor a las de los cantones Olmedo (11,5%), Chaguarpamba (11,4%) y Paltas (6,7%); la categoría desarrollo y engorde es inferior a Paltas (90,1%), Chaguarpamba (86,5%) y Olmedo (84,4%), en tanto que en la de reemplazos Celica es menor a Olmedo (4,1%), Paltas (3,0%) y Chaguarpamba (2,1%); pero, el promedio de reemplazos en Pindal se encuentra por encima de los cantones mencionados.

Modalidad de producción. Las modalidades de obtención de animales de desarrollo y pie de cría para la venta son desconocidas en los cantones Celica y Pindal; en el 86% de las fincas porcinas de Celica mantienen la modalidad de ciclo completo, en la que está incluida la de engorde, mientras que

en Pindal la modalidad de engorde es de 92% (ciclo completo más engorde). En comparación con los resultados logrados por Gallegos (2013), los promedios de Celica y Pindal son menores que el promedio general de los cantones Paltas, Chaguarpamba y Olmedo, que es de 99% (doble propósito más engorde), correspondiendo el 1% a pie de cría.

Sistema de explotación. En el cantón Celica el 86% de las fincas porcinas aplica el sistema de explotación familiar o extensivo y el 14% en confinamiento o intensivo; en Pindal en el 46% de los predios los cerdos se crían en confinamiento (sistema intensivo), el 42% en tipo familiar (extensivo) y el 12% en forma mixta (semiextensiva). En el departamento de Santa Cruz, Bolivia, en una investigación sobre la situación de la porcicultura, Navarro (2004) encontró los siguientes porcentajes de sistemas de cría: extensivo 74%, semi-intensivo 24% e intensivo 2%. Por su parte Gallegos (2013), señala que en los cantones investigados (Paltas, Chaguarpamba y Olmedo), en promedio el sistema de crianza tiene las siguientes cifras: 61,9% semiextensivo, 21,4% intensivo y 16,7% extensivo.

Utilización de registros. Un problema grave que ha ocurrido en la porcicultura latinoamericana es la falta de información sobre el comportamiento productivo y económico de la explotación porcina, particularmente en los estratos de pequeños productores; en la crianza de cerdos es indispensable la aplicación de registros para programar actividades y para detectar fallas administrativas o de cualquier otra índole, que afecten a la producción (Pinelli y otros

2004; Padilla 2007; Gobierno de Cataluña 2010). Lo expuesto se confirma en la presente investigación: el 93% de las fincas porcícolas del cantón Celica y el 88% de Pindal no llevan registros; sólo el 7% de productores en Celica y el 12% en Pindal, efectúan anotaciones en un cuaderno escolar.

Tipo de registro. De las actividades que se registran, en Celica el 50% es sobre reproducción y el 50% de actividades sanitarias; en Pindal el 67% es sobre actividades sanitarias y el 33% de reproducción; de las demás actividades no existen comprobaciones.

Actividades complementarias. Las actividades adicionales a las que se dedican los poricultores del cantón Celica son: 100% a la agricultura (cultivo de granos y café); en el cantón Pindal el 88% practica la agricultura, el 15% la ganadería bovina y el 3% el comercio. Estos resultados son análogos a los encontrados en Guatemala en donde en San Juan Sacatepéquez (Socoreque 2008) los criadores de cerdos tienen como ocupación adicional el 72% agricultura, 18% empleo y 10% comercio, mientras en Zacapa (Espino 2008) la proporción es: 60% agricultura, 25% comercio, 10% empleado y 5% ganadería.

Asistencia técnica y capacitación. Solamente el 4% en el cantón Celica y el 7% en Pindal reciben asistencia técnica y capacitación, valores sumamente bajos en comparación a los que reciben los criadores de cerdos en Guatemala, como en Zacapa (Espino 2008), en donde el 41% es de almacenes

agropecuarios, 32% de amigos, 21% del Ministerio de Agricultura y Ganadería y el 6% de otros (centro de salud y experiencia propia), mientras que en San Juan Sacatepéquez el 45% es de experiencia propia, el 32% de un centro de salud y el 23% de almacenes agropecuarios.

Obtención pie de cría. En el cantón Celica el 93% de los porcicultores obtienen el pie de cría en el mismo cantón y el 7% adquiere fuera; en Pindal, el 85% dentro del mismo cantón y el 15% fuera. Estos datos son parecidos a los encontrados en Guatemala, así en Zacapa (Espino 2008) el 96% de criadores consigue los pies de cría dentro de la misma zona (comunidad, municipio o departamento) y el 4% fuera.

Tipo de raza. En los dos cantones existe un contraste entre los tipos de raza existentes en los predios porcinos, en Celica el 78% es criolla y el 22% raza pura; en Pindal el 74% es raza pura y el 26% criolla. Estos datos varían en comparación con los reportados por Gallegos (2013) quien encontró que las razas predominantes en los cantones Paltas, Chaguarpamba y Olmedo son: 75% mestiza, 22% criolla y 3% pura sangre.

Proceso reproductivo. En referencia a la monta, en el cantón Celica el 100% de predios aplican la monta natural; en Pindal la monta natural es el 85% y la inseminación artificial 15%. En Santa Cruz de Bolivia, Navarro (2004) informa que el 85% de productores emplea la monta natural y el 15% la monta dirigida o controlada; mientras que Gallegos (2013) reporta que en los can-

tones Paltas, Chaguarpamba y Olmedo el 66% emplea la monta dirigida, el 24% monta libre y el 10% inseminación artificial.

Sistema de cruzamiento. En el cantón Celica el 100% de productores aplican el sistema de cruzamiento simple; en el cantón Pindal el 88% emplea el cruzamiento simple y el 12% el cruzamiento rotacional; se confirma que en Pindal la inseminación artificial permite obtener animales con mejores características productivas y reproductivas que los criollos, en base al cruzamiento rotacional.

Indicadores de rendimiento. Para este parámetro se exponen los valores enunciados por Padilla (2007) y se comparan con los obtenidos en el estudio, así: el valor de partos/cerda/año (número) es de 2,35 o más, los de Celica y Pindal son inferiores en 0,25 y 0,35, respectivamente; lechones nacidos vivos/cerda/parto (número) es 10,26 - 10,45, siendo el de Celica de 10,2 y Pindal 13,2, que significa que están dentro del parámetro internacional; lechones destetados (número) es 9,6 - 9,8, en Celica es 9,4 y Pindal 8,6, determinándose que son 0,3 y 1,1 inferiores, respectivamente; lechones destetados/cerda/año (número) es 23,5 - 23,8, el de Celica es 14,0 y Pindal 17,2, siendo menores en 9,6 y 6,4, en su orden; edad al destete o lactancia es 21 - 25 días, el de Celica 54,8 y Pindal 51,7, que significa que hay sobre lactancia de 31,8 días en Celica y 28,7 días en Pindal; peso promedio al mercado (kg) es 95 - 100, en Celica 56,5 y en Pindal 77,3, siendo inferiores en 41 en Celica y 20,2 en Pindal; mortalidad en adultos (%) es 0,5 - 1, en Celica es de

2,4 y en Pindal 1,2, existiendo un exceso de 1,65 puntos en Celica y 0,45 en Pindal; mortalidad en lechones (%) es 1 - 3, siendo en Celica de 2,4 y en Pindal 1,2, equivalente a un exceso de 0,4 en Celica y siendo inferior en Pindal en 0,8 puntos; edad de la hembra al primer servicio es de 210 - 240 días, en Celica es de 290 y en Pindal de 250, existiendo un exceso de 65 días en Celica y 25 días en Pindal; edad del verraco al primer servicio es de 240 días, siendo en Celica de 285 y en Pindal 240, presentándose en Celica un exceso de 45 días, mientras en Pindal es igual al parámetro internacional.

5.3. ALIMENTACIÓN

Origen de los alimentos concentrados. En el cantón Celica el 82% de los productores prepara los concentrados en la propia granja, y el 18% compra balanceados comerciales; en Pindal el 15% alimenta sólo con balanceados comerciales y el 85% con una combinación de concentrados elaborados en la finca y balanceados adquiridos en almacenes agropecuarios. Estas cifras varían con las mostradas por Navarro (2004) en Bolivia, en donde el 3,2% de los criadores de porcinos alimentan a los animales con balanceado comercial y el 96,8% con afrecho, residuos de cosecha y cocina.

Productos de alimentación complementaria. La alimentación complementaria de los cerdos tiene variaciones en las diversas fincas de los dos cantones, así en el cantón Celica el 69% utiliza desechos de la cocina, restaurante (la-

vaza) y guineo, y el 31% el pastoreo; en el cantón Pindal el 69% complementa con desechos de cocina y el 31% con pastoreo.

Consumo por animal. El 100% de los criadores de cerdos de los cantones Celica y Pindal no acostumbran llevar registros sobre la cantidad de alimento con el que abastecen a la piara; desconocen el volumen de alimento que consume cada animal por día, semana o mes.

Sistema de alimentación. Hay diferencia en el sistema de alimentación en los dos cantones, en el cantón Celica el 100% de los productores aplica el libre consumo en todas las categorías; en Pindal en el 89% es a libre consumo y en el 11% restringido a los verracos. En los cantones Paltas, Chaguarpamba y Olmedo el sistema de alimentación es diferente, según Gallegos (2013) el 32% de los porcicultores abastecen de alimento dos veces por día a los animales dedicados a la reproducción, mientras el 68% es a libre voluntad para los de engorde, con el objeto de que alcancen en menor tiempo el peso ideal para el mercado.

5.4. SANIDAD

Vacunación. La vacunación en los porcinos varía en las porquerizas de los cantones en estudio: así en el cantón Celica el 79% sí vacuna y el 21% no; en Pindal el 100% de los productores sí vacunan. Los resultados expuestos son superiores a los encontrados en Guatemala, en donde en Zacapa sólo

vacunan en el 31% de los predios (Espino 2008), y en San Juan Sacatepéquez el 18% (Socoreque 2008); en tanto que en la provincia de Loja, en Paltas y Olmedo sólo vacunan en el 51% de las fincas, y en Chaguarpamba en el 31% (Gallegos 2013).

Desparasitación. En relación con la desparasitación los resultados de los dos cantones en estudio son similares a los de la vacunación, sí desparasitan en el 79% de las granjas en Celica y en el 100% de Pindal. Cifras que están por encima de los practicados en Guatemala, siendo el valor de 7% en Zacapa (Espino 2008), y 43% en San Juan Sacatepéquez (Socoreque 2008); mientras que en el conjunto de fincas porcinas de Paltas, Chaguarpamba y Olmedo la desparasitación alcanza sólo al 61% de las propiedades (Gallegos 2013).

Desinfección de instalaciones. Esta actividad es diferente entre los dos cantones en estudio, en Celica sólo desinfectan en el 21% de las porquerizas, pero en Pindal sí higienizan en el 100%. Dentro de las prácticas sanitarias, la desinfección de las instalaciones no se ha considerado en Guatemala, porque los estudios efectuados por Socoreque (2008) y Espino (2008) fueron sobre cerdos criados en traspatio. Gallegos (2013) tampoco reporta resultados sobre desinfección de instalaciones.

Enfermedades bacteriales y virales. En el cantón Celica las enfermedades que más atacan son la diarrea (78%), seguida de leptospirosis y mal de pe-

zuñas (22%), y en Pindal la diarrea (70%), además de neumonía y parvovirus (30%). En Guatemala los animales son manejados con mayor cuidado, porque sólo el 3% padece de diarrea en Zacapa (Espino 2008), y el 6% de sarna y hernias (Socoreque 2008).

Enfermedades parasitarias comunes. La ascariidiosis es la enfermedad parasitaria que ataca al 100% de los porcinos de los cantones Celica y Pindal; los parásitos pulmonares y otros no tienen incidencia. En Paltas, Chaguarpamba y Olmedo no se presentan enfermedades parasitarias porque los animales son adquiridos en empresas que ya los vacunan antes de su entrega a los productores (Gallegos 2013).

Prácticas de manejo de lechones. La castración es la principal actividad practicada en el 100% de los lechones de las porquerizas de Celica y Pindal, siendo la edad de 2 - 4 meses la de mayor proporción en Pindal (84%) y Celica (79%).

Aspecto sanitario general de la porqueriza. En el cantón Celica el 80% de las instalaciones porcinas mantienen un aspecto sanitario entre regular y bueno; en Pindal el 84% de las porquerizas presentan un estado sanitario bueno, y el 16% regular, demostrando que en éste cantón existe una mayor preocupación de los porcicultores por mantener en buena forma higiénica las instalaciones porcinas.

5.5. INSTALACIONES

Área total de instalaciones. Las porquerizas de los cantones en estudio se consideran como de pequeños propietarios, en Celica el 80% y en Pindal el 79% de las instalaciones porcinas tienen dimensiones entre 2 y 40 m²; estas áreas son suficientes para el manejo del hato que mantiene cada porcicultor anualmente.

Detalle del tipo de instalaciones. Esta variable se desconoce porque las personas encuestadas se abstuvieron de responder a la respectiva interrogante. Un factor muy importante que contribuye al mejor manejo es el tipo de construcciones para alojar a los marranos, con el fin de proporcionarles un ambiente óptimo para su normal desarrollo (Villavicencio 1983).

Tipo de material. En el cantón Celica predominan las instalaciones porcinas con paredes de madera, piso de tierra y techo de zinc; en cambio en Pindal sobresalen las construidas con paredes de bloque, piso de cemento y cubierta de zinc, notándose que en Pindal las paredes y el piso permiten una mejor comodidad a los animales.

Abastecimiento de agua. El agua para el 79% de las instalaciones porcinas en el cantón Celica es obtenida de quebradas con tubería propia; mientras en Pindal el 76% de los predios se abastece de la red pública. Se infiere que

las granjas porcinas del cantón Pindal disponen de mejor calidad de agua que las de Celica.

Manejo de desechos. El manejo de las excretas porcinas es variable en los dos cantones, en Celica sólo el 21% dispone de un pozo séptico, el 79% arroja los desechos fuera de la propiedad; en Pindal en cambio el 85% de granjas dispone de un tanque séptico, y el 15% desaloja en otros sitios. Este es un factor en el que deben ser capacitados los productores de los dos cantones para disminuir la contaminación ambiental.

Utilización de desechos. El aprovechamiento de los desechos porcinos como abono sucede en el 50% de las granjas del cantón Celica, y en el 96% de las de Pindal. Estas cifras son superiores a las encontradas en Guatemala, en donde sólo el 30% en San Juan Sacatepéquez (Socoreque 2008) y el 7% en Zacapa (Espino 2008) utilizan los desechos como abono.

Problemas con autoridades. Como consecuencia de la evacuación al aire libre de los desechos de las porquerizas, ha provocado que el 11% de productores porcinos en el cantón Celica y el 5% en Pindal hayan tenido problemas con las autoridades (comisaría municipal).

Vías de acceso. La superficie de rodamiento con capa de asfalto en las vías de acceso a las granjas porcinas son desconocidas en los cantones en estudio; sin embargo, el 79% en el cantón Celica y el 81% en Pindal, tienen ca-

rreteras lastradas, que permiten una movilización permanente de automotores para las actividades relacionadas con la explotación porcina.

Disponibilidad de servicios. En referencia a los servicios, el 100% de los predios de los porcicultores de los cantones Celica y Pindal disponen de energía eléctrica; mientras del servicio telefónico sólo 6 de cada 10, en ambas jurisdicciones, cuentan con teléfono móvil.

5.6. COMERCIALIZACIÓN

Ventas por año. Las categorías de venta de porcinos son variables en los dos cantones, en el de Celica el 100% de los porcinos corresponde a engorde; mientras en el de Pindal el 19% es de engorde y el 81% de lechones.

Destino de la producción. En referencia a esta variable, en el cantón Celica el 67% es destinado para la venta y el 33% para autoconsumo; en tanto que en Pindal el 90% es para la venta y sólo el 10% para el consumo familiar. En Guatemala el destino de la producción también es variable, así en San Juan Sacatepéquez el autoconsumo es nulo, el 53% para la venta en pie y el 47% faenado, mientras que en Zacapa el autoconsumo es del orden el 21%, la venta en pie 75% y faenado el 4%.

5.7. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Gastos de operación anual. Como se expuso en los resultados, los productores porcinos de los cantones Celica y Pindal no llevan registros sobre los gastos, por lo que es un tema en el que deben recibir capacitación, a fin de que puedan conocer en forma clara las inversiones y utilidades que realizan anualmente.

5.8. ORGANIZACIÓN

Pertenece a una organización. Los resultados de la encuesta permitieron conocer que en el cantón Celica 9 de cada 10 productores, y en Pindal 8 de cada 10 no pertenecen a organización productiva alguna. Estos datos son parecidos a los observados en Guatemala, así en Zacapa el 89% (Espino 2008) y en San Juan Sacatepéquez el 78% (Socoreque 2008) no están afiliados a organización alguna; se verifica que en Latinoamérica los campesinos tienen una alta desconfianza en las organizaciones.

Considera importante pertenecer a una organización. Ante la pregunta correspondiente los productores porcinos de Celica y Pindal no respondieron.

Las organizaciones defienden los intereses. De los productores participantes en este estudio, el 100% del cantón Pindal y el 99% de Celica, afirmaron

que los dirigentes de las organizaciones no defienden los intereses de los productores.

6. CONCLUSIONES

- Los productores de porcinos de los cantones Celica y Pindal son menores de 40 años, la mayoría ha aprobado el nivel de educación primaria, el 93% en Celica y el 77% en Pindal (23% secundaria).
- El tamaño de la finca porcina es inferior a 2 ha, en una proporción del 73% en el cantón Pindal y el 71% en Celica, siendo el promedio de animales por finca de 11 en Celica y 12 en Pindal.
- El inventario de animales se integra con las siguientes categorías: reproductores Celica 26% y Pindal 24%, desarrollo y engorde Celica 72% y Pindal 58%, reemplazos Celica 2% y Pindal 18%.
- Las modalidades de obtención de animales de desarrollo y pie de cría para la venta son desconocidas; el 86% en Celica mantienen la modalidad de ciclo completo (engorde), y el 92% en Pindal la modalidad de engorde (ciclo completo más engorde).
- En el 86% de predios del cantón Celica predomina el sistema de explotación familiar o extensivo; en Pindal en el 46% el sistema de crianza es en confinamiento (sistema intensivo) y el 42% en tipo familiar (extensivo).

- Sobre la utilización de registros, sólo el 7% de productores en Celica y el 12% en Pindal efectúan anotaciones en un cuaderno escolar.
- Entre las actividades complementarias de los porcicultores, en el cantón Celica el 100% es la agricultura (cultivo de granos y café); en Pindal el 88% la agricultura, el 15% la ganadería bovina y el 3% el comercio.
- La asistencia técnica y capacitación es sumamente baja, el 4% en el cantón Celica y el 7% en Pindal.
- En el cantón Celica el 93% de los porcicultores obtiene el pie de cría en el mismo cantón, en Pindal el 85%.
- Sobre el tipo de raza de cerdos que crían, en el cantón Celica el 78% es criolla y el 22% raza pura; en Pindal el 74% es raza pura y el 26% criolla.
- En relación al proceso reproductivo, en el cantón Celica el 100% de predios aplican la monta natural; en Pindal la monta natural es el 85% y la inseminación artificial 15%.
- Los indicadores de rendimiento, en comparación con los índices internacionales, son variables en ambos cantones: el valor de partos/cerda/año (número) de Celica y Pindal son inferiores en 0,25 y 0,35, respectivamente; lechones nacidos vivos/cerda/parto (número) de Celica es de 10,2 y

Pindal 13,2, que están dentro del parámetro internacional; lechones destetados (número) en Celica es 9,4 y Pindal 8,6, siendo inferiores en 0,3 y 1,1 puntos; lechones destetados/cerda/año (número) en Celica es 14,0 y Pindal 17,2, siendo menores en 9,6 y 6,4, en su orden; edad al destete o lactancia (días) en Celica es 54,8 y Pindal 51,7, que equivale a sobre lactancia de 31,8 días en Celica y 28,7 en Pindal; peso promedio al mercado (kg) en Celica es 56,5 y en Pindal 77,3, siendo inferiores en 41 en Celica y 20,2 en Pindal; mortalidad en adultos (%) en Celica es de 2,4 y en Pindal 1,2, existiendo un exceso de 1,65 puntos en Celica y 0,45 en Pindal; mortalidad en lechones (%) en Celica es de 2,4 y en Pindal 1,2, equivalente a un exceso de 0,4 en Celica e inferior en Pindal en 0,8 puntos; edad de la hembra al primer servicio (días) en Celica es de 290 y en Pindal de 250, existiendo un exceso de 65 días en Celica y 25 días en Pindal; edad del verraco al primer servicio (días) en Celica es de 285 y en Pindal 240, presentándose en Celica un exceso de 45 días, y en Pindal es igual al parámetro internacional.

- En relación con los alimentos, en el cantón Celica el 82% prepara los concentrados en la propia granja y el 18% compra balanceados comerciales; en Pindal el 15% alimenta sólo con balanceados comerciales y el 85% con una combinación de concentrados de la propia finca y balanceados de fábrica; como complemento, tanto en Celica como en Pindal el 69% utiliza desechos de la cocina, restaurante (lavaza) y guineo.

- En el campo sanitario en el cantón Celica el 79% y en Pindal el 100% sí vacuna y desparasita; entre las enfermedades bacteriales y virales que más atacan a los porcinos se encuentra la diarrea con cifras de 78% en Celica y 70% en Pindal; y entre las enfermedades parasitarias comunes, la ascariidiosis ataca al 100% de los porcinos tanto de Celica como de Pindal.
- La desinfección de las instalaciones la practica el 21% en Celica y el 100% en Pindal; en Celica el 80% de las instalaciones porcinas mantienen un aspecto sanitario entre regular y bueno; en Pindal el 84% de las porquerizas presentan un estado sanitario bueno.
- En el cantón Celica predominan las instalaciones porcinas con paredes de madera, piso de tierra y techo de zinc; en Pindal sobresalen las construidas con paredes de bloque, piso de cemento y cubierta de zinc. El 21% en Celica y el 76% tienen servicio de agua de la red pública; las vías de acceso a las granjas porcinas son lastradas en el 79% de Celica y el 81% de Pindal; en ambos cantones el 100% de predios disponen de energía eléctrica, y el 60% de teléfono móvil.
- Para el manejo de las excretas porcinas, en el cantón Celica el 21% y en Pindal el 85% de granjas dispone de un pozo séptico; el aprovechamiento de como abono ocurre en el 50% de las granjas de Celica y en el 96% de Pindal.

- Sobre las ventas anuales por categoría, en el cantón Celica el 100% de los porcinos corresponde a engorde; en el de Pindal el 19% es de engorde y el 81% de lechones; en referencia al destino, en Celica el 67% es para la venta y el 90% en Pindal, la diferencia es para el autoconsumo.
- En el cantón Celica el 90% y en Pindal el 80% no pertenecen a organización productiva alguna; la razón es porque los dirigentes de las organizaciones no defienden los intereses de los productores.

7. RECOMENDACIONES

Que las entidades estatales, como el MAGAP y Agrocalidad, planifiquen y ejecuten programas de capacitación que incluyan aspectos de producción, sanidad y alimentación de los porcinos.

Que los municipios de Celica y Pindal, a través de los departamentos de gestión ambiental, promuevan la educación ambiental y aplicación del Reglamento de Control de Granjas de Ganado Porcino (ver Anexo 2) a quienes se dedican a la crianza de cerdos, para evitar la contaminación por el mal manejo de los desechos de la explotación porcina.

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.

Que las organizaciones oficiales y particulares de desarrollo rural promuevan estudios de factibilidad sobre proyectos porcinos en los cantones Celica y Pindal, con el objeto de que los productores no dependan de los intermediarios y obtengan mejores ganancias.

8. BIBLIOGRAFÍA

Babot, D; Abella, S; Soldevila, C; García, E; Plá, LM. 2010. Cambios en la producción porcina en Europa. Memorias del X Congreso Nacional de producción Porcina, Mendoza, Argentina 2010. Consultado 28 sep. 2012. Disponible en

www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00-X_congreso/15-cambios.pdf

Ballesteros, O; Rojas, J. 2002. Curso de porcicultura. Rivas, NI, Escuela Internacional de Agricultura y Ganadería. 80 p.

Blumeto Velazco, O. 2012. Caracterización de sistemas de producción de porcino y vacuno de engorde en Uruguay. Tesis de Doctor en Ciencia Animal. Valencia, ES, Universidad Politécnica de Valencia. Departamento de Ciencia Animal. 225 p.

Brunori, J y otros. 2012. Buenas prácticas pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar. Eds. Rodríguez Fazzone; ME Figueroa; J Brunori. Buenos Aires, FAO. p. 59

Carrero González, H. 2008. Manual de producción porcícola. Consultado el 7 de abril 2012. Disponible en www.monografias.com/trabajos-pdf2/manual-produccion-porcicola/manual-produccion-porcicola.pdf.

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. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Veterinaria y Zootecnia. Escuela de Zootecnia. 46 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 de Mejía (Pichincha) y Colta (Chimborazo). Tesis Ingeniero Agropecuario. Sangolquí, EC, Escuela Politécnica del Ejército. Departamento de Ciencias de la Vida. Carrera de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias. 140 p.

Gallegos Yaguachi, DH. 2013. Diagnóstico de la producción porcina en los cantones Paltas, Chaguarpamba y Olmedo de la provincia de Loja. Tesis 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.

Gobierno de Cataluña. 2010. Guía de prácticas correctas de higiene para las explotaciones de ganado porcino. 92 p.

López Castro, JO. 2011. Crianza de cerdos de engorde en la aldea Laj Chimmel, del municipio de Uspantán, del departamento de Quiché. Tesis Técnico Universitario en Gerencia para el Desarrollo Rural Sostenible. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Economía. Instituto Tulán. 38 p.

Muestreo en bola de nieve. 2001. Consultado 14 feb. 2013. Disponible en <http://www.scribd.com/doc/62870394/FINAL-Muestreo-en-Bola-de-Nieve>

Navarro, QE; Flores, MZ; Siles, IC. 2004. Situación de la porcicultura en la provincia Warnes del departamento de Santa Cruz. Consultado 18 feb. 2013. Disponible en http://www.fcv.uagrm.edu.bo/sistemabibliotecario/doc_tesis/NAVARRO%20Q-20101119-094734.pdf

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

Pérez Zermeño, O. 2010. Sistema de producción porcina. México, Sagarpa. Consultado 28 sep. 2012. Disponible en

www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Sistema%20de%20producci%C3%B3n%20Porcina.pdf

Pinelli Saavedra, A; Acedo 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. 84 p.

RAE (Red Agroforestal Ecuatoriana). 1999. Diagnóstico socio-ambiental e institucional de los cinco cantones suroccidentales de Loja 1998. Loja, EC, Proyecto Bosque Seco. 159 p.

SEA (Secretaria de Estado de Agricultura, RD); IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura); CNC (Consejo Nacional de Competitividad). 2006. Estudio de la cadena agroalimentaria de cerdo en la República Dominicana. Santo Domingo, RD. 80 p.

Socoreque Navas, JE. 2008. Caracterización del sistema porcino de patio en los caseríos Los Guates, Las Palmas, municipio de San Juan Sacatepéquez. Tesis de Licenciado Zootecnista. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de medicina Veterinaria y Zootecnia. Escuela de Zootecnia. 37 p.

Villavicencio, M. 1983. Equipos y construcciones utilizados en porcicultura. Estación Experimental Santo Domingo (INIAP, EC). Boletín divulgativo 135. 13 p.

9. ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA A PORCICULTORES

¡Buenos días!

La Universidad Nacional de Loja se encuentra ejecutando un estudio sobre los sistemas de producción porcina en los diferentes cantones de la provincia de Loja. El motivo de esta visita es complementar la información, pues algunas personas entrevistadas le mencionaron a usted como productor de chanchos y deseamos conocer algunas características del sistema de crianza que usted práctica. Esta información es estrictamente confidencial y tiene carácter estadístico.

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Fecha encuesta _____ Teléfono _____ Celular _____
2. Nombre porcicultor _____
3. Localización: Cantón _____ Parroquia _____ Barrio _____
4. Edad: _____ años.
5. Sexo: masc () fem ().
6. Tiempo en la actividad porcina: _____ años
7. Educación: primaria () secundaria () técnica agrop () universitaria ()

II. FASE PRODUCTIVA

8. Área total finca: _____ ha, área cerdos _____ m², área instalaciones _____ m²
9. Población total animales: _____.
10. Inventario de animales por categoría:

Tipo de animal Cantidad

Verracos adultos
Verracos jóvenes
Vientres lactantes
Vientres gestantes
Reemplazos
Lechones en lactación
Lechones destetados
Inicio (15 a 30 kg)
Desarrollo (30 a 50 kg)
Engorde (50 a 90/100 kg)

11. Modalidad producción: Ciclo completo (), Cría (), Desarrollo ()
Engorde (). Pié cría ()
12. Sistema explotación: Confinado (). Extensivo (). Familiar (). Mixto ()
13. Lleva registros: Sí (). No () Si contesta afirmativamente, indique:
manual () agenda, cuaderno (), cómputo (). Pig Champ (). Otro: _____
14. Tipo de registros: alimentación () reproducción () sanitarios ()

Apareamiento o monta sí () no ()
Verracos si () no ()
Cerdas si () no ()
Cerdas cría sí () no ()
Partos sí () no ()
Lactancia sí () no ()
Venta animales si () no ()
Compra animales si () no ()
Compra insumos si () no ()

15. Mencione actividades productivas y comerciales adicionales a su empresa por-
cina:

Actividad, cantidad en ha y / o animales

Café
Frutales
Hortalizas
Granos básicos
Ganadería carne
Leche
Otra:
Actividad principal:

16. Recibe asistencia técnica? Sí () no (). De quién? _____
Frecuencia de visitas: semanal () quincenal () mensual () semestral ()
Anual () ocasional () otra-----

17. Recibe capacitación? sí () no (). De quién? ____

Temas en que ha recibido: _____

18. De donde obtiene su pie cría?
Propio () Compra al exterior () Compra interna ()

19. Tipo de razas que utiliza en la porqueriza.

Raza Cantidad animales Valor de compra Sexo Etapa

Yorkshire

Hampshire
Duroc
Spotted
Landrace
Pietrain
Dalland
Seighers
Pic
Otro:

20. Para el proceso reproductivo utiliza:
Monta natural () Inseminación artificial () Ambas ().

21. Qué sistema de cruzamiento utiliza?
simple () rotacional () absorbente () retrocruce () triple cruce (). Otro:

22. Indicadores de rendimiento productivo y reproductivo que utiliza:

Indicador rango

Servicios por concepción
Partos/ cerda/ año
Lechones / camada
Lechones nacidos vivos /cerda/año
Lechones nacidos vivos/cerda / parto
Lechones destetados /cerda /parto
Lechones destetados / cerda / año
Edad destete # días
Peso lechones nacimiento:
Cerdos /mercado / cerda / año
Cerdos mercado / cerda / parto
Cerdos mercado / cerda / mes
Edad mercado (meses)
Peso mercado:
Rendimiento canal: %
Fertilidad o preñez (%)
Mortalidad (%): adultos
Mortalidad (%): lechones
Edad primer servicio hembras
Edad primer servicio machos:

III. ALIMENTACIÓN

23. Procedencia alimentos concentrados: Propio () Comprado () A quién?
_____ Ambos ()

24. Utiliza:
residuos restaurante () desechos de cocina () pastoreo () otros desechos
Indique _____

25. Consumo / animal (kg)

Tipo concentrado Consumo:

Día semana anual

Preinicio

Inicio (15 – 30 kg)

Desarrollo (30- 50 kg)

Engorde (50 – 90 /100 kg)

Verracos adultos

Verracos jóvenes

Vientres lactantes

Vientres gestantes

Remplazos

26. El sistema de alimentación es:

restringido () en qué ategorías: _____

a libre consumo () en qué categorías: _____

IV. SANIDAD

27. Vacuna? : Sí () no () Cuáles vacunas utiliza? : _____

28. Desparasita? Sí () no ().

Interna. Cuáles productos utiliza?: _____

Externa. Cuáles productos utiliza? _____

29. Desinfecta las instalaciones? Sí () no ().

Con cuáles productos?: _____

30. Enfermedades bacterianas y virales más comunes de su granja:

Enfermedad Frecuencia

MMA

Diarrea

Brucelosis

Leptospirosis

Mal de pezuñas

Neumonía

Parvovirus

31. Enfermedades parasitarias comunes: Ascaridiosis () Parásitos pulmón ()

Otras -----

32. Realiza prácticas de manejo de los lechones? Sí () no ()

33. Si responde si, indique, cuáles prácticas realiza?:

Actividad: la realiza

Si no

- Limpieza de los lechones
- Desinfección y corte cordón umbilical
- Descolmillado
- Corte de rabo
- Identificación
- Aplicación hierro
- Eliminación lechones
- Fuente de calor
- Pesaje
- Castración a qué edad?_____ Método que utiliza?: escrotal () inguinal ()

34. Aspecto sanitario general de la porqueriza:
Excelente () Bueno () Regular () Malo ()

V. INSTALACIONES

35. Área total instalaciones: _____ metros cuadrados.

36. Detalle tipo instalaciones:

Tipo de animal área de corrales (m²) No. animales / corral

- Verracos.
- Preinicio
- Inicio
- Desarrollo
- Engorde
- Gestación
- Cerdas lactantes
- Reemplazo

37. Material del que se construyeron las instalaciones:

- Paredes: block () madera () metal () bambú ()
- Piso: cemento () rejillas () tierra ()
- Techo: zinc () otro () indique:-----

38. El abastecimiento de agua lo obtiene de:
cañería pública () cañería propia () pozo () nacimiento () otro -----

39. Para el manejo de los desechos dispone de:
Tanque séptico () laguna de oxidación () desagüe a quebrada o río ().
Biogás (), Otro () indique

40. Utiliza los desechos en:
Abono () Alimentación animal () Los bota ()

41. Ha tenido problemas con autoridades relacionadas con el manejo y disposi-

ción de desechos y con relación a los permisos de funcionamiento de la granja?.

Explique

42. Vías de acceso a la finca: Pavimentada () lastrada () tierra ()

43. Dispone de: energía eléctrica () teléfono público () teléfono propio ()

VI. FASE COMERCIALIZACIÓN

44. Ventas por año:

Tipo de animal # Animales Valor. Dólares, Periodicidad de las ventas

Lechones
Desarrollo
Engorde
Hembras desecho

45. Compras por año:

Tipo de animal # Animales Valor. Dólares, Periodicidad de las compras

Lechones
Desarrollo
Verracos
Reemplazos

46. Destino producción:

Consumo propio () venta a productores ()
Venta intermediarios () venta mataderos ()
Venta carnicería () venta consumidor ()
Venta empacadora () Otro: indique_____

VII. COSTOS PRODUCCIÓN

47 Gastos de operación anuales.

Concepto Monto estimado Periodicidad

Transporte por año: incluye insumos y animales
Gastos agua potable anuales:
Gastos energía eléctrica
Gastos teléfono
Pago intereses por crédito
Seguro maquinaria y equipo
Gasto gasolina

Gastos mantenimiento maquinaria y equipo
Gastos administración
Gastos mano de obra en producción
Gastos servicios profesionales
Cargas sociales
Gastos alimentos
Gastos medicinas
Gastos desinfectantes
Costos alquiler terreno

VIII. ORGANIZACIÓN

48 Pertenece a alguna organización?: si () no ().

En caso afirmativo a cuál?-----

49 Considera importante pertenecer a una organización? si () no () .

Por qué? _____

50. Considera usted que las organizaciones de productores porcinos han defendido sus intereses como productor ante el gobierno y en las instancias pertinentes? Sí () no ().

Comente _____

ANEXO 2

Registro Oficial, Edición Especial N°1

Del Control de Granjas de Ganado Porcino

CAPÍTULO I

CLASIFICACIÓN DE GRANJAS DE GANADO PORCINO

Art. 1.- Para los efectos de la presente norma, las granjas de ganado porcino se clasifican en los siguientes grupos:

Grupo 1: Granja de ganado porcino completa, la que se dedica a la producción y crianza de cerdos hasta el engorde y acabado final.

Grupo 2: Granja de ganado porcino productora, la que se dedica a mantener animales reproductores y vender lechones destetados para cría o engorde.

Grupo 3: Granja de ganado porcino de crecimiento y engorde, la que se dedica a comprar cerdos destetados para alimentarlos hasta que alcancen el peso deseado para el mercado.

Art. 2.- Para la aplicación de la presente norma, se reconoce la siguiente clasificación etaria en el ganado porcino:

- a) Reproductores (as);
- b) Lechones (desde el nacimiento hasta los 56 días de edad).
- c) Chanchillas (desde los 56 días hasta los 7 meses de edad);
- d) Cerdos de levante o crecimiento (desde los 56 días hasta los 5 meses de edad); y,
- e) Cerdos de engorde ceba (desde los 5 meses hasta los 7 1/2 meses o más de edad).

CAPÍTULO II

DE LA INSTALACIÓN DE GRANJAS DE GANADO PORCINO

Art. 3.- Las personas naturales o jurídicas que deseen dedicarse a instalar granjas y explotar ganado porcino; previa a la autorización que deberá otorgar el Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria, SESA, presentarán: (es copia textual por eso no dice Agrocalidad).

- Solicitud dirigida al Director y/o jefes provinciales del SESA, anexando lo siguiente:

- a. Planos de corte vertical y horizontal de las construcciones;
- b. Clasificación de la granja porcina, según el Art. 1 de la presente norma;

- c. Autorización del Ministerio del Ambiente sobre el impacto ambiental;
- d. Autorización municipal;
- e. Croquis de ubicación de la granja porcina, indicando provincia, cantón, parroquia y localidad;
- f. Distancia a la granja porcina más próxima;
- g. Certificación de que dispone de agua potable y energía eléctrica;
- h. Razas de cerdos a explotarse; e,
- i. Copia de la licencia profesional del médico veterinario asesor.

Art. 4.- Presentada la solicitud y la documentación detallada en el artículo precedente, el Director y/o el Jefe Provincial del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria, SESA, en el transcurso de los 8 días subsiguientes, dispondrá que un médico veterinario de la institución, analice la documentación y realice la inspección al sitio en donde se instalará la granja porcina.

El médico veterinario designado, en un término no mayor de 8 días hábiles presentará el correspondiente informe; si el informe es favorable, el interesado podrá iniciar la construcción, y si es desfavorable, al interesado se le concederá un término de 30 días para que complete la documentación o información, transcurrido este tiempo, se autorizará o negará la construcción.

CAPÍTULO III DE LAS CONSTRUCCIONES

Art. 5.- Los galpones en donde se alojará el ganado porcino, necesariamente serán construidos de bloque o ladrillo, enlucidos de cemento, hasta una altura máxima de 1,5 metros; pudiendo completarse la construcción con materiales como: madera, hierro, cemento armado, tejas, zinc; el piso será de hormigón no enlucido con una inclinación de 40 a 60, con destino a la salida del ducto de los desechos.

Queda a discreción del interesado el uso de azulejos, baldosas u otros materiales similares, en las paredes de los galpones.

Los galpones dispondrán de las divisiones necesarias, para alojar a las diferentes categorías etarias de cerdos y para el período de gestación de las reproductoras.

Las granjas dispondrán de oficina, bodegas, baterías sanitarias, etc.

CAPÍTULO IV DEL AISLAMIENTO

Art. 6.- Para precautelar el aspecto sanitario de la población y de la granja, ésta debe ubicarse, mínimo a 3 kilómetros de distancia de un centro poblado y a 5 kilómetros de distancia de la granja porcina más próxima.

Entre galpón y galpón debe existir una distancia mínima de 20 metros.

CAPÍTULO V DE LAS AGUAS SERVIDAS

Art. 7.- Queda terminantemente prohibido evacuar directamente a: ríos, quebradas o alcantarillado público, los desechos, desperdicios, materias fecales o aguas servidas provenientes de la granja. Estas previamente deben ser almacenadas y tratadas en piscinas para sedimentación, decantación y oxidación, para luego ser evacuadas o recicladas.

CAPÍTULO VI DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD Y SANIDAD

Art. 8.- Para precautelar la salud de las personas y animales, los porcicultores cumplirán con las siguientes disposiciones:

- a. El personal que labora en las granjas porcinas deberá someterse anualmente a un chequeo médico y de laboratorio en un centro de salud;
- b. El ingreso de personas ajenas a la granja sólo será permitido previa la desinfección pertinente;
- c. Se permitirá el ingreso del personal del SESA y MAG, debidamente identificado y tomando las medidas de seguridad sanitarias del caso;
- d. La desinfección de los galpones y corrales será periódica;
- e. Los galpones serán construidos de acuerdo a la ecología y topografía del sector;
- f. La ventilación de los galpones será de acuerdo al clima del sector; y,
- g. La granja contará con equipo destinado para la destrucción de animales muertos.

CAPÍTULO VII DE LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO

Art. 9.- Una vez de que se haya cumplido con todos los requisitos enumerados en esta norma, se procederá a la inscripción de la granja porcina en el registro que, para el efecto, se abrirá en el SESA.

Art. 10.- Inscrita la granja se extenderá el respectivo permiso de funcionamiento, documento que le autorizará la explotación porcina.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Art. 11.- En el plazo de 90 días a partir de la fecha de suscripción de esta norma, las granjas porcinas existentes solicitarán al Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria, el respectivo permiso de funcionamiento de conformidad a lo establecido en esta norma.

Artículo final: De la ejecución de la presente norma, encárguese al Director del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria, SESA, la misma que entrará en vigencia partir de la fecha de suscripción sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Comuníquese y publíquese. - Dado en Quito, a 26 de junio del 2001.

f) Ing. Galo Plaza Pallares, Ministro de Agricultura y Ganadería.
Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Es fiel copia del original. - Lo certifico.

f.) Director Administrativo - Financiero, MAG.
29 de junio del 2001.

ANEXO 3
REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Crianza de porcinos a campo abierto, barrio Muyo Muyo, Celica



Fotografía 2. Crianza de porcinos semi intensivo, Pindal



Fotografía 3. Crianza de porcinos semi intensivo, raza Landrace, Pindal



Fotografía 4. Crianza de porcinos semi intensivo, raza Pietrain, Celica



Fotografía 5. Taller de difusión de resultados, Colegio 12 de Diciembre, Celica