



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**SEDE ORELLANA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**CARRERA ZOOTECNIA**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO SANITARIO**  
**PARA LA GRANJA PORCINA SEBASTIÁN**

**Trabajo de Integración Curricular**

**Tipo:** Proyecto de Investigación

Presentado para optar por al grado académico de:

**INGENIERA ZOOTECNISTA**

**AUTORA:** LILIANA ELIZABETH CARRILLO GONZA

**DIRECTOR:** MVZ. SANTIAGO ALEXANDER GUAMÁN RIVERA PhD.

El Coca – Ecuador

2023

© 2023, **Liliana Elizabeth Carrillo Gonza**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Liliana Elizabeth Carrillo Gonza declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados de este son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

El Coca, 14 de junio del 2023.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Liliana Elizabeth Carrillo Gonza', written over a faint circular stamp or watermark.

**Liliana Elizabeth Carrillo Gonza**

**CC: 220011449-0**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS**  
**CARRERA ZOOTECNIA**

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: el Trabajo de Integración Curricular: Tipo: Proyecto de Investigación. **IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO SANITARIO PARA LA GRANJA PORCINA SEBASTIÁN** realizado por la señorita: **LILIANA ELIZABETH CARRILLO GONZA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
MVZ. Nelson René Ortiz Naveda, MSc. <b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>		2023-06-14
MVZ. Santiago Alexander Guamán Rivera, Ph.D. <b>DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>		2023-06-14
Ing. Ángel Daniel Feijoo León, Mgs. <b>ASESOR DEL TRABAJO DE INTEGRACION CURRICULAR</b>		2023-06-14

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo investigativo está dedicado a las siguientes personas: En primer lugar, a mis padres Rogelio Carrillo y Gloria Gonza, quienes con su amor, paciencia, esfuerzo y apoyo me han permitido llegar a cumplir hoy, este gran sueño y el más grande en mi vida profesional, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, perseverancia y valentía, de no tener miedo a las adversidades porque Dios está conmigo siempre guiando mi camino. A mis hermanos Manuel, José Aníbal, Vilma, Alexander y Jessen por su eterno cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso académico, por estar conmigo en todo momento mil gracias. Y especialmente a mi hijo Keyser Camilo Carrillo por haber sido la razón de mi superación, el pilar fundamental para no claudicar en mi objetivo porque con sus oraciones a pesar de ser muy pequeño, y palabras de aliento hizo de mí; una mejor persona y de una u otra forma me acompaña en todos mis sueños y metas. Finalmente quiero dedicar este trabajo de investigación a mis familiares, por apoyarme cuando más los necesito, por extenderme su mano en momentos difíciles, de verdad mil gracias, siempre los llevo en mi corazón.

Liliana

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes. Mi profundo agradecimiento al señor Jonnathan Sánchez propietario de la Granja Porcina “SEBASTIÁN”, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su granja. De igual manera mis agradecimientos a la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo Extensión Norte Amazónica, a toda la Facultad de Ciencias Pecuarias, a mis profesores quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada una de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad en cada momento. Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al MVZ Santiago Alexander Guamán Rivera. PhD, principal colaborador durante todo este proceso quien, con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo investigativo.

Liliana

## INDÍCE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xiii
RESUMEN.....	xiv
SUMMARY.....	xv
INTRODUCCIÓN .....	1

### CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Limitaciones y delimitaciones .....	4
1.2.1. <i>Limitaciones</i> .....	4
1.2.2. <i>Delimitaciones</i> .....	4
1.3. Problema general de investigación .....	4
1.4. Problemas específicos de la investigación .....	4
1.5. Objetivos .....	4
1.5.1. <i>Objetivo general</i> .....	4
1.5.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	5
1.6. Justificación .....	5

### CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO .....	6
2.1. Antecedentes de investigación .....	6
2.2. Referencias teóricas.....	6
2.2.1. <i>Historia y la evolución del cerdo</i> .....	6
2.2.2. <i>Origen y domesticación del cerdo</i> .....	7
2.2.3. <i>Introducción y dispersión del cerdo en América</i> .....	7
2.2.4. <i>Producción porcícola</i> .....	8
2.2.5. <i>Producción porcícola en Ecuador</i> .....	8
2.3. Sistemas de producción.....	9
2.3.1 <i>Sistema extensivo</i> .....	9
2.3.2 <i>Sistema intensivo</i> .....	9

2.3.3	<i>Sistema mixto</i> .....	10
2.4.	<b>Aspectos sanitarios</b> .....	10
2.4.1.	<i>Sanidad animal</i> .....	10
2.4.2.	<b>Situación sanitaria de un establecimiento</b> .....	11
2.5.	<b>¿Qué es un plan sanitario?</b> .....	11
2.5.1.	<i>Plan de manejo sanitario- ambiental</i> .....	11
2.5.2.	<i>Importancia del plan sanitario</i> .....	12
2.5.3.	<i>Plan sanitario del ganado porcino</i> .....	12
2.5.4.	<i>Principales actividades para cumplir en el plan sanitario para las distintas categorías porcinas</i> .....	13
2.6.	<b>Vacunas</b> .....	13
2.6.1.	<i>Vacunaciones obligatorias y vacunación en granjas: comerciales, familiares y traspatio</i> .....	15
2.6.2.	<i>Vacunaciones Optativa</i> .....	15
2.7.	<b>Plan sanitario preventivo</b> .....	15
2.7.1.	<i>Seguridad en el exterior de la explotación</i> .....	15
2.7.2.	<i>Higiene y desinfección</i> .....	15
2.8.	<b>Desparasitaciones</b> .....	16
2.8.1.	<i>Desparasitaciones internas -externas</i> .....	16
2.8.2.	<i>Categorías que desparasitar</i> .....	17

### CAPÍTULO III

3.	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	17
3.1.	<b>Enfoque de investigación</b> .....	17
3.1.1.	<i>Investigación cualitativa</i> .....	17
3.2.	<b>Nivel de investigación</b> .....	17
3.2.1.	<i>Investigación descriptiva</i> .....	18
3.3.	<b>Tipo de estudio</b> .....	18
3.4.	<b>Métodos, técnicas e instrumentos de investigación</b> .....	18
3.4.1.	<i>Métodos</i> .....	19
3.4.2.	<i>Técnicas e instrumentos</i> .....	19
3.4.3.	<i>Observación</i> .....	19
3.4.3.1.	<i>Observación Directa</i> .....	19
3.4.3.2.	<i>La Observación de Campo</i> .....	19
3.5.	<b>Localización</b> .....	20
3.6.	<b>Características de la granja</b> .....	20

<b>3.7. Materiales</b> .....	21
<b>3.8. Análisis estadísticos y de significancia</b> .....	21
<b>3.8.1. Procedimiento experimental</b> .....	21

#### **CAPÍTULO IV**

<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	24
<b>4.1. Línea base</b> .....	24
<b>4.1.2. Instalaciones</b> .....	24
<b>4.1.4. Manejo técnico del lechón</b> .....	26
<b>4.1.4. Vacunas</b> .....	30
<b>4.1.5. Desparasitantes</b> .....	31
<b>4.1.6. Vitaminización</b> .....	33
<b>4.1.7. Análisis general de la granja</b> .....	34

#### **CAPÍTULO V**

<b>5. MARCO PROPOSITIVO</b> .....	34
<b>5.1. Propuesta</b> .....	34

#### **CAPITULO VI**

<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	56
<b>6.1. Conclusiones</b> .....	55
<b>6.2. Recomendaciones</b> .....	55

#### **BIBLIOGRAFÍA**

#### **ANEXOS**

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 2-1:</b>	Principales actividades a cumplir en el plan sanitario para las distintas categorías porcinas .....	13
<b>Tabla 2-2:</b>	Vacunación en cerdos.....	14
<b>Tabla 3-1:</b>	Parámetros para el diagnóstico de la situación actual de la granja.....	23
<b>Tabla 5-1:</b>	Manejo sanitario de la instalación .....	34
<b>Tabla 5-2:</b>	Manejo técnico de los lechones .....	35
<b>Tabla 5-3:</b>	Matriz plan de vacunación de <i>Mycoplasma</i> para la categoría de lechones .....	36
<b>Tabla 5-4:</b>	Matriz de plan de vacunación de Peste Porcina Clásica (PPC) para la categoría de lechones .....	37
<b>Tabla 5-5:</b>	Matriz de plan de vacunación de PPC para la categoría de reemplazo. ....	37
<b>Tabla 5-6:</b>	Matriz de plan de vacunación de Parvovirus, Leptospirosis y Erisipela para la categoría de reemplazo. ....	38
<b>Tabla 5-7:</b>	Matriz de plan de vacunación de <i>Mycoplasma</i> para la categoría de Madres gestantes o reproductoras.....	39
<b>Tabla 5-8:</b>	Matriz de plan de vacunación de Parvovirus, Leptospirosis y Erisipela para la categoría de madres gestación o hembras reproductoras .....	40
<b>Tabla 5-9:</b>	Matriz de plan de vacunación de PPC para la categoría de madres gestación o hembras reproductoras. ....	40
<b>Tabla 5-10:</b>	Matriz de plan de vacunación de Colibacilosis para la categoría de madres gestación o hembras reproductoras. ....	41
<b>Tabla 5-11:</b>	Matriz de plan de vacunación de PPC para la categoría de verracos o machos reproductores.....	41
<b>Tabla 5-12:</b>	Matriz de plan de vacunación de Parvovirus, Leptospira y Erisipela para la categoría de machos reproductores.....	42
<b>Tabla 5-13:</b>	Matriz de plan de vacunación de <i>Mycoplasma</i> para la categoría de verracos o machos reproductores.....	45
<b>Tabla 5-14:</b>	Matriz plan de desparasitación externa para la categoría de lechones .....	43
<b>Tabla 5-15:</b>	Matriz plan de desparasitación externa para la categoría de reemplazo .....	44
<b>Tabla 5-16:</b>	Matriz plan de desparasitación externa para la categoría de reproductoras .....	45
<b>Tabla 5-17:</b>	Matriz plan de desparasitación externa para la categoría de reproductores .....	46
<b>Tabla 5-18:</b>	Matriz plan de desparasitación interna para la categoría de lechones .....	47
<b>Tabla 5-19:</b>	Matriz plan de desparasitación interna para la categoría de reemplazo .....	48
<b>Tabla 5-20:</b>	Matriz plan de desparasitación interna para la categoría reproductoras.....	49
<b>Tabla 5-21:</b>	Matriz plan de desparasitación interna para la categoría reproductores.....	50

<b>Tabla 5-22:</b> Matriz plan de identificación.....	51
<b>Tabla 5-23:</b> Matriz plan de vitaminas .....	52
<b>Tabla 5-24:</b> Calendario sanitario propuesto .....	53
<b>Tabla 5-25:</b> Propuesta de vitaminización y antiparasitario .....	54

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 2-1:</b> Existencia de ganado porcino al año (millones de cabezas) .....	9
<b>Ilustración 3-1:</b> Localización de la Granja Porcina Sebastián.....	21
<b>Ilustración 4-1:</b> Índice de porcentaje de limpieza diaria y desinfección de alojamientos.....	24
<b>Ilustración 4-2:</b> Índice de porcentaje del manejo de lechón.....	27
<b>Ilustración 4-3:</b> Índice de manejo de lechó- días de castración.....	28
<b>Ilustración 4-4:</b> Índice de porcentaje de la identificación de cerdos en la granja.....	29
<b>Ilustración 4-5:</b> Índice de porcentaje del uso de la vacuna para Mycoplasma en la granja.....	30
<b>Ilustración 4-6:</b> Índice de porcentaje del uso de desparasitantes en lechones.....	32
<b>Ilustración 4-7:</b> Análisis de la granja porcina Sebastián.....	34

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**ANEXO A:** ENCUESTA APLICADA

**ANEXO B:** INSPECCIÓN DE CORRALES

**ANEXO D:** HEMBRA REPRODUCTORA IDENTIFICACIÓN - ERETE

**ANEXO E:** LIMPIEZA Y LAVADO DE CORRALES

**ANEXO F:** MACHO REPRODUCTOR SIN IDENTIFICACIÓN

**ANEXO G:** HEMBRAS REEMPLAZO CON IDENTIFICACIÓN - MUESCAS

## RESUMEN

En la porcicultura la buena crianza de los cerdos es sinónimo de buenas prácticas de manejo, sin embargo, para que exista un desarrollo eficiente es importante mantener un nivel sanitario adecuado. La granja porcina Sebastian no cuenta con un plan de manejo sanitario adecuado, el cual ha ocasionado tener pérdidas económicas y en la producción, por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue elaborar un plan de manejo sanitario para la granja porcina Sebastián ubicada en la provincia de Orellana. La metodología se basó en una investigación descriptiva y exploratoria a través de una matriz de encuesta entrevista que se aplicó al propietario, levantando un diagnóstico situacional para así conocer el estado general de la granja, y detectar las falencias que mantiene el establecimiento. La matriz de encuesta considero todos los tópicos referentes al tema, siendo en este caso; manejo sanitario de la instalación: limpieza, desinfección de alojamientos, limpieza manual, pediluvios, limitaciones de zona sucia y limpia, manejo de técnico del lechón (secado del lechón, pesaje, corte de cordón, descolmillado, descole, suministro de hierro, castración, identificación, areteo), vacunas (*Mycoplasma*, *Leptospira* spp., Parvovirus, Peste porcina clásica, Erisipela) y desparasitación. Una vez aplicada la metodología se pudo observar que, el establecimiento presenta severas falencias de manejo que podrían estar afectando la parte sanitaria de la explotación, incidiendo negativamente en los rendimientos y beneficios económicos. En contexto se concluye que en base a las evidencias se procede a proponer un plan de manejo sanitario, el cual ayudara a futuro en la producción porcino, con el fin de mejorar la gestión sanitaria en la explotación, garantizando la salud de los animales.

**Palabras clave:** <MANEJO SANITARIO>, <VACUNAS>, <ENFERMEDAD>, <LÍNEA BASE>, <GRANJA PORCINA>, <BIENESTAR ANIMAL>.

Cristian Tenelanda. S  
29-06-2023.



Ing. Cristian Sebastian Tenelanda. S  
0604686709

1337-DBRA-UPT-2023

## ABSTRACT

In pig farming, good pig breeding is synonymous with good management practices; however, for efficient development, it is important to maintain an adequate sanitary level. The Sebastian pig farm does not have an adequate sanitary management plan, which has caused economic and production losses. Therefore, the objective of this work was to develop a sanitary management plan for the Sebastian pig farm located in the province of Orellana. The methodology was based on a descriptive and exploratory research through a survey matrix interview that was applied to the owner, raising a situational diagnosis in order to know the general state of the farm, and detect the shortcomings of the establishment. The survey matrix considered all the topics related to the subject, being in this case: sanitary management of the facility: cleaning, disinfection of housing, manual cleaning, footbaths, limitations of dirty and clean areas, technical management of the piglet (piglet drying, weighing, cutting of the cord, fang removal, dehorning, iron supply, castration, identification, ear tagging), vaccinations (*Mycoplasma*, *Leptospira* spp, Parvovirus, Classical Swine Fever, Erysipelas) and deworming. Once the methodology was applied, it was observed that the establishment has severe management deficiencies that could be affecting the sanitary part of the farm, negatively affecting yields and economic benefits. In context, it is concluded that based on the evidence, a sanitary management plan is proposed, which will help in the future in swine production, in order to improve the sanitary management of the farm, guaranteeing the health of the animals.

**Key words:** <SANITARY MANAGEMENT>, <VACCINATIONS>, <ENFERMEDITY>, <BASELINE>, <PIG FARM>, <ANIMAL ENVIRONMENT>.



Erich Gonzalo Guamán Condoy M.Sc.

0704554484

## INTRODUCCIÓN

La porcicultura se enfoca en la crianza, producción y reproducción de cerdos, incluyendo el manejo sanitario y genético para obtener carne de cerdo de buena calidad que será destinada al consumo humano. Además, como industria se requiere de conocimientos en zootecnia, economía, administración y sobre todo un alto sentido de responsabilidad (Muñoz et al., 2020: p.8).

La producción porcícola tiene una enorme importancia como proveedora de proteína a nivel mundial, contribuye cerca del 40 % del consumo total de carne, a pesar de que existe una importante fracción de la población que no consume cerdo por razones religiosas (Sánchez, 2011, p. 47). Es decir por razones fisiológicas y zootécnicas esta especie se considera como base de la ganadería familiar, ligada a la agricultura, proporcionando proteínas y carne de calidad para la población humana (Moore et al., 202: p. 42).

Hace décadas, la producción porcina en el Ecuador era limitada debido a un trabajo poco tecnificado, ya que eran alimentados con residuos de cocina. Por tal razón estos animales se caracterizaron como portadores de enfermedades (Montesdeoca, 2022, p. 15).

Actualmente, en el país existen 1,737 granjas porcinas con más de 20 animales, o al menos con 8 madres (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2019, p.4). El mayor porcentaje de granjas y animales se encuentra en las regiones Costa y Sierra, contando con el 95 % de población porcina, sin embargo, el 79 % de las granjas son registradas.

La demanda porcina en el Ecuador va en aumento, lo que hace necesario el incremento en la producción, por tanto, es indispensable desistir en la producción tradicional de los cerdos de traspatio y sustituirla por una producción que sea más eficiente con mejor nutrición de los animales (ROTECNA, 2019, p.1).

En Ecuador, la porcicultura es una actividad que genera ingresos económicos, pero requiere llevar un estricto control de todos sus procesos; es decir, crianza, reproducción y producción, ya que todas estas acciones aplicadas correctamente, permiten obtener proteína de origen animal de excelente calidad para el consumo humano (Muñoz et al., 2020: pp.23-24).

Carrero, (2005, p. 26) afirma que en Ecuador la producción de carne de cerdo y sus derivados son considerados una fuente de empleo, ya que de este animal se aprovechan todas sus partes. Con base en la Encuesta Sanitaria de Granjas Porcinas realizada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería en el 2010, la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario (Agrocalidad) y la

Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE) determinaron que existen 1,734 granjas porcinas en el país, identificando pequeños, medianos y grandes productores, de estos el 40% se concentran en la producción familiar o de traspatio (AGROCALIDAD, 2012, p.5).

Dicha producción ha experimentado un incremento del 20% entre el 2007 y el 2011, registrando 87 mil y 104 mil TM de carne de cerdo, respectivamente (AGROCALIDAD, 2012, p.3). La provincia de Orellana ubicada en la Amazonía ecuatoriana, especialmente el cantón Joya de los Sachas, cuenta con una importante gastronomía, una de sus fuentes alimenticias es la carne de cerdo, que a su vez ha permitido generar empleo gracias a la producción y comercialización de cerdos (Muñoz et al., 2020: p. 8).

Para Brunori, (2021, p.1), la crianza y la producción de porcinos se basa en cuatro pilares fundamentales que son: el manejo, alimentación, sanidad y genética, por lo que es necesario contar con un correcto programa sanitario. El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria [INTA] (2010, p.1) menciona que para efectuar estrategias sanitarias en un establecimiento se tiene como base el plan sanitario, mismo que no debe ser tomado como una fórmula o receta, sino que, debe ser adecuado a cada establecimiento.

Cada plan sanitario es creado y adaptado para una granja en específico, ya que está compuesto de estrategias, planificación que corresponde a las necesidades de cada establecimiento en específico. Es decir, no existe una receta universal, dentro de lo que es un esquema sanitario; ya que hay parámetros que deben respetarse y enfocarse adecuadamente a cada criadero (Brunori, 2013, pp. 2-3).

# CAPÍTULO I

## 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento del problema

Según Cubillos et al, (2022: p.3) el año 2021 representó un gran desafío para la recuperación de la economía mundial, debido a los efectos que se obtuvo de la pandemia generada por la COVID-19. Generando un impacto a la industria porcina, cuyas consecuencias seguirán influyendo en el mercado, a corto, mediano y largo plazo.

Hace algunos años, la crianza de cerdos tanto en el país como en otras partes del mundo se limitaba a una labor poco o nada tecnificada, donde los animales padecían diversas enfermedades como triquinosis o gripe porcina, debido a que eran criados en traspatio (ROTECNA, 2019, p. 2).

De acuerdo con Bolagay, (2019, p. 10) la crianza o producción porcícola se ha ido tecnificando día a día, y con ello el manejo, la alimentación, la reproducción y la sanidad, lo que ha permitido producir animales de mejor calidad. De esta forma la producción porcina considera como pilares fundamentales a la sanidad, las técnicas de manejo, genética y la nutrición (Juarez, 2009, p.65).

En los últimos el Ecuador ha logrado un importante desarrollo en cuanto a producción y calidad de la carne porcina. Pérez, (2019, p.28) menciona que los productores han buscado mejorar constantemente sus técnicas para ser más competitivos, con el fin de ir generando estrategias para mejorar el bienestar de los cerdos. Martínez, (2019, p. 15) plantea que, usando una adecuada información, el productor sabe cómo aumentar la productividad y cómo controlar enfermedades.

Corredor (2021, p. 5) manifiesta que, el plan de manejo sanitario debe ser aplicado con criterio y habilidad, ya que es una serie de técnicas que, sin saltarse ningún paso en el proceso productivo, posibilitan lograr un rendimiento económico favorable, en las diferentes categorías que contenga el establecimiento. Según Muñoz et al., (2020: pp. 21-22) en el cantón Joya de los Sachas los principales problemas que aquejan a la porcicultura son los deficientes cuidados veterinarios e instalaciones, mala alimentación y producción sin conocimientos técnicos.

Debido a estos amplios problemas, unas de las estrategias para fomentar una producción eficaz y un consumo seguro de la carne de cerdo son las inspecciones bio-sanitarias por parte del organismo regulador (FAO, 2012, pp.50-52) .

Sin embargo, existen antecedentes de presencia de enfermedades infectocontagiosas, las cuales han ocasionado daños incalculables a la actividad, problema que ha tenido como responsable al desconocimiento de un correcto plan sanitario (desparasitación, vitaminización y vacunación) (Corredor, 2021, p.3).

## **1.2. Limitaciones y delimitaciones**

### ***1.2.1. Limitaciones***

La principal limitación dentro del proyecto radica en que su aplicabilidad fue de completa responsabilidad del productor.

### ***1.2.2. Delimitaciones***

La propuesta de un plan de manejo sanitario en la granja porcina “Sebastián” estuvo enfocada a todos los aspectos básicos, mismos que ayudaron a caracterizar las instalaciones y condiciones de manejo con el fin de identificar debilidades y fortalezas.

## **1.3. Problema general de investigación**

¿No usar planes de manejo sanitarios en la granja porcina Sebastián incide negativamente en los rendimientos productivos y económicos?

## **1.4. Problemas específicos de la investigación**

¿Por qué levantar una línea base de las condiciones de manejo sanitario actuales de la explotación porcina?

¿Cómo formular un plan de manejo sanitario referente a vacunación, desparasitación y sanidad?

¿Cuál es el modelo de plan de manejo sanitario que más se ajusta para la granja porcina Sebastián?

## **1.5. Objetivos**

### ***1.5.1. Objetivo general***

Implementar un plan de manejo sanitario para la granja porcina Sebastián.

### ***1.5.2. Objetivos específicos***

Levantar una línea base de las condiciones de manejo sanitarias actuales de la explotación porcina.  
Proponer un modelo de plan sanitario de acuerdo con las condiciones actuales de la explotación.

### **1.6. Justificación**

Uno de los principales problemas del sector ganadero, especialmente del sector porcino, es la falta de conocimiento del uso de registros reproductivos, productivos y especialmente sanitarios (FAO, 2012, p. 35).

La mayor parte de pequeñas empresas o granjas que se dedican a la producción porcícola en la actualidad no cuentan con un plan de manejo sanitario de manera oportuna para evitar las enfermedades de los animales (FAO ,2012, pp: 50-53).

Si bien es cierto, los cerdos se exponen a muchas enfermedades causadas por un mal manejo y albergue inadecuado, lo que provoca pérdidas al no tomar debidas precauciones. El desconocimiento que existen en las personas dueñas del establecimiento (granja) acerca del uso de un plan de manejo sanitario dentro de la granja es un factor muy importante a tener en cuenta, ya que, el no usarlo, conlleva a una pérdida de dinero en la producción de cerdos (González ,2018).

Por lo antes mencionado, en el presente trabajo de investigación se realizó un diagnóstico de la situación de la granja porcina, para así poder optimizar y mejorar el sistema de producción, haciéndola más eficiente y minimizando pérdidas económicas, llegando a tener una actividad más rentable y sostenible.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de investigación

Según el Gobierno Autónomo Descentralizado de Orellana [GADPO] (2015, pp. 15) la mayoría de la población en esta provincia dedica su tiempo a las actividades agropecuarias en forma tradicional, por ello se considera que la crianza porcina abarca una gran cantidad de la población rural, permitiendo destinar o utilizar su producción para sus propias necesidades y comercialización.

No obstante, en el país, según el Sistema para la Integración Centroamericana (SICA), el sector porcino es poco desarrollado, ya que más del 80% de la producción proviene de explotaciones de tipo casero o familiar, existiendo un porcentaje muy bajo de granjas tecnificadas, razón por la que se presenta una carne de cerdo no inocua para el consumo humano (Cobos, 2013, p. 56).

Auria (2022, pp. 31-33) señala que, la limpieza y desinfección de las instalaciones en una granja porcina son de suma importancia para la eliminación parcial de microorganismos, no obstante, debido a que estas actividades no acaban con la totalidad de los virus y bacterias es necesario enfocarse también en prevenir la entrada de enfermedades y mantener condiciones que restrinjan el crecimiento y reproducción de agentes patógenos.

Según datos de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuario-Continua ESPAC 2021, Ecuador posee 2,49 millones de cabezas de ganado, concentrándose en la Amazonía tan solo el 2,40%, es decir 0,06 millones de cabezas de ganado, considerando que la crianza es una actividad que no ha sido desarrollada de acuerdo con las necesidades de los porcicultores y del mercado (GADPO, 2015, p.177 ).

#### 2.2. Referencias teóricas

##### 2.2.1. *Historia y la evolución del cerdo*

El origen de las razas de los cerdos proviene de dos especies; *Sus Vittatus* (cerdo salvaje del este y sudeste de Asia) y *Sus Scrofa* (europeo) (FAO, 2000, p.3). Las especies de jabalís viven aún en los

bosques alimentándose de pequeños animales, frutos y pastos. Su cuerpo es corto, los cuartos y el tren anterior son musculosos y les permiten rapidez de movimiento y agilidad.

Carrero, (2005, p. 34) menciona que el cerdo vivió cerca de los pueblos de forma sedentaria, hasta que posteriormente el hombre lo confinó y empezó a suministrarle alimento.

### **2.2.2. Origen y domesticación del cerdo**

El origen de los cerdos se remonta hace 40 millones de años, tal como avalan los fósiles hallados en bosques pantanosos de Eurasia (Del Río Moreno, 2000, p. 11). El pariente vivo más lejano es el *Oricteropus afer* o cerdo del cabo en Etiopía, sus hábitos eran nocturnos y se alimentaba de raíces e insectos. Según la FAO (2010, p. 11) investigadores del siglo XIX observaron que los cerdos domésticos europeos y asiáticos tenían diferente apariencia, por lo que fueron clasificados en dos subespecies.

La FAO (2010, p. 20) mediante un estudio de secuencia del ADN mitocondrial, confirmaron diferencias entre en los cerdos salvajes europeos y los asiáticos.

Carrero (2005, p. 5-6) argumenta que en el origen de los cerdos intervinieron tres subgéneros:

- a) *Sus mediterraneus* o jabalí mediterráneo: De origen africano el cual se expandió por el sur de Europa y es el ancestro del cerdo ibérico.
- b) *Sus ferus o scrofa*, o jabalí europeo: Cerdo salvaje de gran talla, extremidades largas, cuerpo aplanado, originario del Norte de Europa donde se expandió por todo el continente.
- c) *Sus vitatus* o cerdo de corbata: es más pequeño que los otros dos y es de origen asiático.

### **2.2.3. Introducción y dispersión del cerdo en América**

Los conquistadores españoles en sus diferentes viajes trasladaron consigo varios tipos de animales domésticos. El cerdo llegó al continente americano en el año 1493 en el segundo viaje de Cristóbal Colón ubicándose primero en Puerto Rico, Cuba y Jamaica, procedente de las Islas Canarias (FAO, 2010, p. 7).

En el paso del tiempo llegó a ser un animal voluminoso con gran papada, articulaciones cortas pero gruesas albergando gran cantidad de grasa (Del Río Moreno, 2000, p.6). Por lo tanto, desde la domesticación, hasta nuestros días este ha venido sufriendo grandes cambios morfológicos y

fisiológicos, debido a las diferentes situaciones y condiciones a las que ha sido sometido (Carrero, 2005, p. 19).

#### **2.2.4. Producción porcícola**

Según Franco (2018, p. 33), la producción porcina es una actividad pecuaria llamativa debido a sus periodos cortos de gestación, con respecto al ganado bovino. Además de la gran capacidad transformadora de nutrientes, rápida reproducción y comercialización constante (Franco, 2018, p. 40).

Según su destino de producción, las granjas porcícolas se dividen en: granjas de cría y granjas de ceba. Las granjas de cría son quienes producen lechones como insumo para las granjas porcícolas de ceba en donde se dedican a engorde para luego la venta (Alarcon et al, 200: p. 8). En la porcicultura existen varias etapas consecutivas como lo son cría, levante y ceba.

A nivel mundial la carne de cerdo es una de las más demandadas, es así como en el año 1990 se reportaron cerca de 857,6 millones de animales. Mientras que, para el año 2010, su número alcanzo los 960 millones (Saltos, 2021, p. 15).

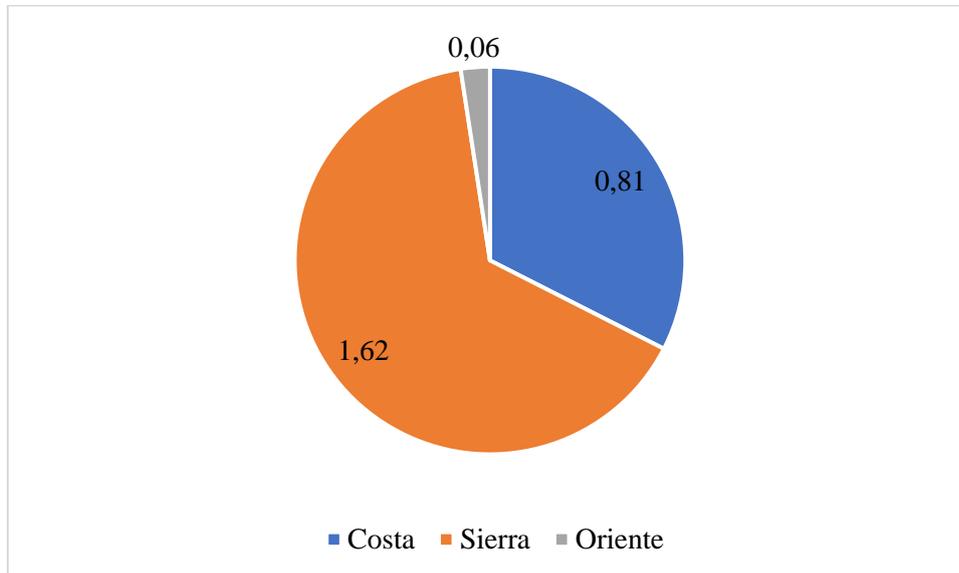
De igual forma, Villalba (2010, p.63) menciona que en 2021 y 2022 China se mantuvo como el país con mayor volumen de producción global de carne porcina, con más de 47 millones de toneladas métricas, seguido se ubicaron la Unión Europea y Estados Unidos con alrededor de 24 millones de toneladas métricas y 13 millones de toneladas métricas respectivamente, es decir estos tres países conforman el 75% de la producción mundial. América del Sur es representado por Brasil en el cuarto puesto y México en el octavo puesto del ranking mundial, sin embargo, juntos tan solo bordean los 7 millones de toneladas métricas.

#### **2.2.5. Producción porcícola en Ecuador**

La producción porcina en Ecuador se concentra mayormente en la producción de traspatio, no obstante, la actividad como tal ha crecido y se ha tecnificado de forma que la población de cerdos se cuantificó en más de un millón de cabezas de ganado y superan las 30.000 Tm/año, logrando un consumo per cápita de 10 kg/persona/año y un costo de producción de 1 kg de carne de cerdo en 2.15 USD (Saltos, 2021, p. 32).

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2021, p.49) existe un total de 2.49 millones de cabezas de ganado porcino, siendo Manabí, Cotopaxi y Guayas las provincias con mayor

producción cuantificándose respectivamente 121.089, 117.291 y 90.035 cabezas de ganado, respectivamente. En la figura 1-2 se observa que más de la mitad del ganado porcino se centra en la región Sierra con 1.62 millones de cabezas de ganado, es decir el 65,06% (INEC, 2021).



**Ilustración 2- 1:** Existencia de ganado porcino al año (millones de cabezas).

Fuente: INEC, 2021

### 2.3. Sistemas de producción

Para la conceptualización de un sistema de producción es necesario comenzar por la definición del término “sistema”, mismo que puede denominarse principalmente como la forma en que se crían y manejan los animales, enfatizando en la cantidad de la tierra empleada o utilizada, la inversión de capital, mano de obra, abastecimiento de alimentos e implementación de equipos tecnológicos y técnicas (Montesdeoca, 2017, p. 120 ).

#### 2.3.1 Sistema extensivo

Son los sistemas tradicionales en la producción animal, se desarrollan en campo abierto con corrales, bebederos; su dieta se basa en pasturas o con algunos granos, además son las más comunes que se encuentran entre pequeños y medianos ganaderos del sector rural del país (Vadell, 2014, p. 10).

#### 2.3.2 Sistema intensivo

Este sistema se caracteriza por emplear menos área y ser más eficiente en cuanto al uso de mano de obra e instalaciones. El ganado se desarrolla en confinamiento o encierro, llevando a cabo un control establecido en cuanto a las instalaciones, alimentación, manejo técnico para proveer e impulsar los parámetros productivos y reproductivos (Pereira et al., 2012: pp. 19-20).

Este sistema es óptimo debido al buen manejo que se le da a los animales, obteniendo bajos gastos, alta productividad, buen control sanitario y animales de alto valor genético (Vadell, 2014, p. 9) . Se lo considera completamente artificial, debido a que los animales están totalmente estabulados y las condiciones climáticas y ambientales se encuentran controladas por el hombre quien adapta las instalaciones de acuerdo a las necesidades de la especie a producir (Goizueta, 2016, p. 18).

### **2.3.3 Sistema mixto**

Es un sistema que combina los sistemas intensivo y extensivo, de forma que durante el día los animales pasan en campo libre y en la noche son ubicados en establos. Este sistema tiene como demanda la mayor contratación de mano de obra y la inversión es menor a la de un sistema intensivo (Cayambe et al., 2022: p. 26).

## **2.4. Aspectos sanitarios**

La incorporación de Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) en una granja porcina incluyen como base fundamental los aspectos sanitarios, debido a la conservación del estado de salud de los animales, es decir está directamente relacionado con la inocuidad del producto y del proceso (FAO, 2012, p. 180). Su importancia puede entenderse a partir de enfoques principales como:

- a) La salud humana puede estar afectada debido a la existencia de enfermedades que pueden ser transmitidas de forma directa o indirecta (a través de productos y subproductos de origen porcino).
- b) Los animales enfermos suelen sufrir un retraso en su desempeño productivo y/o reproductivo, por lo que disminuirá los índices respectivos.

### **2.4.1. Sanidad animal**

Según la FAO la sanidad animal es una herramienta fundamental para una producción ganadera más sostenible, debido a que los productos de origen animal representan una fuente de alimentos de calidad y, por ende, una fuente de ingresos para muchos agricultores y ganaderos (FAO, 2022, pp: 1-2).

#### **2.4.2. Situación sanitaria de un establecimiento**

Para determinar estrategias de manejo sanitario en un establecimiento porcino es de suma importancia conocer las enfermedades que estén presentes, las categorías más afectadas y el modo de transmisión (INTA, 2012, p. 168).

La situación sanitaria de un establecimiento va a depender de diversos factores que influyen sobre su caracterización, uno de estos criterios es el número de animales que se mantiene dentro de las instalaciones, mismo que va a definir el tipo de medidas a tomar.

Por ejemplo, una buena ventilación es prioridad en las haciendas porcinas de tipo intensiva, ya que si llega a ser deficiente se promueve el crecimiento y/o albergue de agentes patógenos como *Mycoplasma hyopneumoniae* e influenza porcina. Mientras que, en las explotaciones extensivas, lo que se debe priorizar antes que la ventilación es la limpieza y desinfección de los cuartos de cría debido al gran impacto de las enfermedades parasitarias en este tipo de producciones (FAO, 2010, p: 1-2).

#### **2.5. ¿Qué es un plan sanitario?**

El manejo sanitario no abarca únicamente la prevención oportuna de enfermedades en los animales, sino también el control y la erradicación de las ya existentes, disminuyendo de esta forma las causas de muerte y las pérdidas económicas para los productores (Zambrano, 2018, p. 29).

Establecer un plan vacunal es la forma económica más eficaz para combatir las enfermedades antes de que aparezcan y causen estragos en la producción, además se debe tener en cuenta que muchas de estas patologías se caracterizan por ser zoonóticas y de alto riesgo para los seres humanos (Zambrano, 2018, p. 31).

##### **2.5.1. Plan de manejo sanitario- ambiental**

Es una herramienta eficaz para poder realizar la evaluación ambiental y de esta manera realizar y establecer acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, reducir y capacitar a los productores sobre los impactos negativos que cause el desarrollo de sus producciones (Franco, 2018, p. 34).

### **2.5.2. *Importancia del plan sanitario***

Implementar un plan sanitario es de vital importancia en las granjas, ayudando a evitar enfermedades, generar la inmunidad en los animales, erradicar patologías y/o tratar las existentes, generando a minimizan las pérdidas económicas producidas por agentes infecciosos, además de generar medidas de bioseguridad como complemento para evitar el ingreso de enfermedades a las instalaciones (Choto, 2022, p. 35).

Los planes de vacunación deben ser progresivos en el tiempo, si se interrumpe por un momento, esto significaría un gran fracaso para la piara y se perdería el tiempo y el dinero que ha sido invertido únicamente para la prevención de enfermedades (Zambrano, 2018, p. 31).

### **2.5.3. *Plan sanitario del ganado porcino***

En un establecimiento porcino, el plan sanitario tiene como objetivo la prevención de enfermedades, ya que son un conjunto de técnicas que se rigen por un proceso productivo, el cual, a través del criterio y conocimiento del operario, posibilitan resolver adversidades y garantizar un alto rendimiento (Choto 2022, p. 56).

Un plan sanitario se caracteriza principalmente por ser práctico, integrado y sistémico. Entre las pautas sanitarias básicas y complementarias tenemos las desparasitaciones externas, desparasitaciones internas, vacunación y control de enfermedades reproductivas, con un enfoque sanitario preventivo (Franco, 2018, p. 33).

#### 2.5.4. Principales actividades para cumplir en el plan sanitario para las distintas categorías porcinas

**Tabla 2-1:** Principales actividades a cumplir en el plan sanitario para las distintas categorías porcinas.

<b>Cría</b>	Primer día de nacido: (Corte y cura del ombligo, descolmille y corte de cola).
	Aplicación de hierro primera dosis a los 3 días de nacido, segunda dosis a los 14.
	Castración entre 3 a 7 días de nacidos.
	Vacuna contra <i>E. coli</i> antes del destete.
	Primera desparasitación interna a los 3 días antes del destete.
<b>Pre-ceba.</b>	Baños para parásitos externos antes de entrar en esta categoría.
	Reactivar vacuna polivalente contra <i>E. coli</i>
	Primera dosis de vacuna contra en cólera porcino (5 días después del destete)
	Primera dosis de vacuna contra la erisipela porcina de 7 a 9 semanas de edad.
<b>Cebas</b>	Baño ascaricida a la entrada del cebadero.
	Desparasitación a los 15 días después de la entrada al cebadero.
<b>Reproductoras</b>	Baños acaricidas (cada cambio de categoría)
	Vacuna contra el cólera porcino (2 veces al año)
	Vacuna polivalente a cerdas gestantes contra <i>E. coli</i> y otras enfermedades.
	Desparasitaciones (3 días antes del destete)
	Vitaminización (antes del parto y después del mismo)

Fuente: FAO, 2010, p. 40

Realizado por: Carrillo L., 2022.

## 2.6. Vacunas

La vacunas tienen como propósito presentar al sistema inmune del huésped un antígeno del agente contra el que se quiere proteger al animal, para que desarrolle una respuesta inmune, sin manifestar signos de enfermedad, es decir, que lo proteja frente a un contacto con algún agente vivo (Perfumo et al., 2019: p. 429-434)

La inmunización mediante vacunas es una de las vías más comunes para evitar numerosas enfermedades en los animales (INTA, 2012, p. 198). Patologías como la peste porcina, parvovirus, erisipela, entre otras, han sido atenuadas mediante la aplicación de vacunas.

La idea es obtener una resistencia inmune ante un microorganismo, y así prevenir el riesgo de padecer la enfermedad (Guzmán, 2022, p.18). También es importante enfatizar que las vacunas para cerdos no deben generar efectos secundarios significativos. Además, los cerdos deben ser

inyectados por personal capacitado de acuerdo con los parámetros establecidos de almacenamiento y uso (Molinos Champion, 2020, p. 12).

Con lo dicho anteriormente la decisión de implementar un calendario de vacunas en un establecimiento se basa en ciertos supuestos:

- a) Identificar cuáles son las enfermedades presentes en la granja y verificar las etapas productivas que tienen más afectación.  
Considerar si las mismas responden a un plan oficial de control de enfermedades.
- b) Para el resto de las vacunas consideradas dentro del plan sanitario, lo recomendable es valorar el costo-beneficio entre el productor y el veterinario, el beneficio principalmente en las ventajas que vaya a proporcionar la vacuna.

En este último sentido, el beneficio que proporcione la vacuna puede analizarse desde dos puntos de vista:

- c) Estrictamente sanitario: costo de la vacuna vs. costos de control de la enfermedad, es decir las pérdidas a causa de muertes y los costos de tratamientos.
- d) Productivo: en el caso de vacunas que no previenen la infección, pero su aplicación ha sido demostrada como beneficiosa para el desarrollo de los animales (FAO, 2012, p. 199).

**Tabla 2- 2:** Vacunación en cerdos

VACUNAS	EDAD DE APLICACIÓN EN DÍAS	ETAPA REPRODUCTIVA
Prevención de Colibacilosis	84-98	Gestación
Prevención Eri-Parvo-Lept	105	Gestación
Prevención Peste Porcina	90	Gestación
Prevención Neumonía Enzootica	35	Crecimiento
Prevención Circovirus	14-35	sitio Uno y Dos(crecimiento)
Prevención Peste Porcina	50	Sitio dos
Prevención pleuroneumonía (App)	42-70	Reemplazos
Prevención Eri-Parvo-Lept	165-180	Reemplazos
Prevención Neumonía Enzótica	150-175	Reemplazos
Prevención Peste Porcina	140	Reemplazos
Prevención Circovirus	150-175	Reemplazos

Fuente: Molinos Champion, 2020, p. 34

### ***2.6.1. Vacunaciones obligatorias y vacunación en granjas: comerciales, familiares y traspatio***

En Ecuador, la aplicación de vacunas es realizada por técnicos que son autorizados por la misma institución. La designación de los estos productos biológicos se realiza en cada provincia por distribuidores autorizados de la entidad antes mencionada y de acuerdo al número de animales que posea cada zona (Agrocalidad, 2012, p. 61).

Las vacunas obligatorias que se realizan permanentemente son las que se aplican contra la fiebre aftosa y Peste porcina clásica (PPC), esta última es aplicada a los 45 y 60 días de nacido y se revacuna a los 6 meses (Agrocalidad ,2012, p. 76).

### ***2.6.2. Vacunaciones Optativa***

No forman parte de los planes de vacunas obligatorias, ya que exclusivamente buscan la protección inmunitaria individual o de un grupo de animales. Su administración se lleva a cabo ante determinados factores de riesgo como, brotes epidémicos o en países con tasas muy altas de enfermedades que no están incluidas en los calendarios de vacunación del país de origen (Gonzales 2017, pp.13-14).

## **2.7. Plan sanitario preventivo**

Un plan sanitario preventivo conforma los siguientes aspectos:

### ***2.7.1. Seguridad en el exterior de la explotación***

Limitación y control del ingreso de visitas y personal.

Control y limitación del ingreso de vehículos- usar lavadero de ruedas.

Cercado perimetral de la explotación.

Control y limitación de ingreso de animales.

Aislar todo animal que ingrese o reingrese (FAO, 2012, p. 67).

### ***2.7.2. Higiene y desinfección***

Las personas vinculadas en labores de producción porcina, sea de pequeña o mediana escala, deben conocer y priorizar las condiciones de seguridad e higiene (FAO, 2012, p. 89). De igual manera es importante el cumplimiento de las medidas sanitarias, profilácticas, de aislamiento y manejo

de los animales para evitar la entrada y salida de agentes infecto-contagiosos de la granja (González, 2018, p.69).

Para esto es importante considerar la higiene y desinfección de lo siguiente:

- a) Instalaciones: lavado a fondo, rociado con productos desinfectantes, blanqueado y descanso para que los desinfectantes actúen.
- b) Equipos y utensilios: limpieza y desinfección constante de todo el equipo y material empleado con los animales.

## **2.8. Desparasitaciones**

Las desparasitaciones, como todas las medidas que deben realizarse, se basan en la identificación de la infestación mediante análisis coproparasitológicos, atendiendo a cuáles son las enfermedades parasitarias que predominan en cada categoría (Castillo et al., 2012: p. 62).

Sobre esta base puede elegirse el antiparasitario adecuado, el cual deberá utilizarse con el debido control, ya que uno de los principales problemas es la generación de resistencia a determinados desparasitantes. Se debe tener especial atención en el control de la sarna en hembras próximas a parir, con la finalidad de evitar la transmisión a las crías (FAO, 2010, p. 29).

### **2.8.1. Desparasitaciones internas -externas**

La desparasitación tanto interna como externa en los cerdos es tratar de evitar los parásitos intestinales, como gusanos o lombrices, que pueden ocasionar daños en su salud (González, 2018, p. 6).

- a) Externas: baños por aspersión periódicas y/o cada vez que haya la presencia de parásitos o síntomas como sarna.
- b) Internas: aplicaciones inyectables en las distintas etapas; recordando que una desparasitación completa implica, aplicar dos dosis separadas 15 días entre sí.

### **2.8.2. Categorías que desparasitar**

- a) Reproductores: hembras antes del ingreso a la paridera 2 a 3 semanas antes del parto.
- b) Machos: cada tres o cuatro meses, por lo menos dos veces al año.
- c) Lechones al destete.
- d) Reemplazo un mes antes del ingreso a servicio (Castillo et al., 2012: p. 64).

## **CAPÍTULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Enfoque de investigación**

Es un proceso sistemático, controlado y disciplinado, el cual está directamente relacionado con dos tipos de métodos de investigación: método inductivo generalmente relacionado con la investigación cualitativa que consiste en ir de los casos particulares a la generalización; y el método deductivo generalmente asociado con la investigación cuantitativa que va de lo general a específico (Blasco y Pérez, 2009, p. 22 )

##### **3.1.1. Investigación cualitativa**

Según Blasco et al. (2007, p. 234) la investigación cualitativa investiga o estudia la realidad del medio natural y cómo sucede o produce y obtiene e interpreta los fenómenos o problemas en relación con los individuos implicados.

Utiliza diversas herramientas para recolectar información como: entrevistas, imágenes, observaciones, historial de vida, en los que se describen las situaciones problemáticas de los individuos (Blasco et al., 2007: p. 236).

#### **3.2. Nivel de investigación**

El nivel de una investigación hace referencia al grado de conocimiento que posee el investigador en relación con el problema, hecho o fenómeno que se vaya a estudiar. El cual la persona a investigar pretende describir, descubrir y dar solución al problema. Cabe mencionar que existen

cuatro niveles de estudio: explorativa, descriptivo y correlacional. Por lo tanto cada nivel emplea estrategias pertinentes para llevar a cabo el desarrollo de la investigación (Cauas, 2015: p. 1-3).

### **3.2.1. Investigación descriptiva**

Este nivel de estudio hace referencia al diseño o método que se va a realizar la investigación, que describe las características del fenómeno o problema a estudiar. (Díaz, 2020, p. 4).

### **3.3. Tipo de estudio**

La presente investigación fue de carácter cualitativo, descriptivo y de campo, ya que se implementó un plan de manejo sanitario para la producción de cerdos y se realizó entrevista (cuestionario), con el objetivo de identificar las principales características de la granja porcina “Sebastián”.

Descriptiva, permite analizar cada componente de la investigación, esto con el fin de implementar todos los registros productivos y reproductivos de forma dinámica y acertada.

Investigación bibliográfica, debido a que se obtuvo información por medio de fuentes bibliográficas verídicas que permitieron investigar, indagar ampliamente un tema y de este modo recopilar información verídica y científica de acuerdo con el tema de estudio, con la finalidad de sustentar el marco teórico y dar autenticidad a la investigación.

Encuesta -entrevista es un método de investigación que recopila datos, información y comentarios por medio de una serie de preguntas específicas en el cual el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener. Además, con la encuesta se pretende obtener información, de manera ordenada y sistemática sobre las variables que van a intervenir en la investigación. Cabe mencionar que la encuesta incluye a los estudios que utilizan el cuestionario o la entrevista como técnicas de recolección de información (Bisquerra, 1989, p. 49).

### **3.4. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación**

Los métodos, técnicas e instrumento de investigación son procedimientos que sigue el investigador para obtener datos necesarios mientras aborda el tema a investigar. De modo que, la aplicación estandarizada de esos modelos de actuación garantiza la validez científica y verídica del trabajo investigativo (Gómez, 2021, p. 115).

### **3.4.1. Métodos**

La presente investigación fue de carácter cualitativo ya que se implementó un plan de manejo sanitario en porcinos con base en la necesidad que presente el establecimiento o granja Sebastián. El principal método que se utilizó en la investigación fue descriptivo para ello, se levantó un diagnóstico situacional de la granja.

### **3.4.2. Técnicas e instrumentos**

La elaboración de los instrumentos como la entrevista para la obtención de la información, tuvo como objetivo determinar el estado actual, para así responder a los objetivos planteados inicialmente en la investigación sobre el plan de manejo sanitario-

### **3.4.3. Observación**

Es el método por el cual se establece una relación concreta entre el investigador y la problemática, de donde se extraen y sintetizan datos para luego poder desarrollar la investigación (Gomez, 2021, p. 120).

#### **3.4.3.1. Observación Directa**

Consiste básicamente en que el investigador observa el objeto de estudio dentro de una situación particular.

#### **3.4.3.2. La Observación de Campo**

La observación de campo es el recurso principal de la observación descriptiva. Es aquella donde se extrae información por medio de recolección de datos, se realiza en los lugares donde ocurren los hechos, fenómenos y problemática a investigar (Espinoza, 2016, p. 120).

### 3.5. Localización

La presente investigación se realizó en la granja porcina Sebastián, ubicada en la provincia de Orellana al Nororiente de Ecuador, limita al norte con la provincia de Sucumbíos, al sur con Pastaza y Napo, al este con La Republica de Perú y al oeste con Napo.

Específicamente la granja Sebastián se encuentra ubicada en el barrio las Palmeras vía Unión Bolivarenses, a 1 km de la vía principal Troncal Amazónica, perteneciente al cantón Joya de los Sachas, la cual no cuenta con todos los servicios básicos.



**Ilustración 3- 1:** Localización de la granja porcina Sebastián.

**Fuente:** Google Maps, 2022

**Realizado por:** Carrillo L., 2022.

#### Superficie

La Provincia de Orellana presenta una temperatura media anual de 20 a 30 °C, precipitación media anual 1160 mm y un promedio de humedad relativa del 84%.

### 3.6. Características de la granja

La granja productora de ganado porcino Sebastián, posee actualmente un promedio total de 80 hembras reproductoras de razas como Pietrain, Landrace, Duroc y Hampshire, y mantiene áreas tales como: gestación y maternidad, destete, reproductores, levante y ceba. La mayor parte de los animales nacidos se destina a la venta como lechones, siendo el resto reservados al proceso de engorde.

### **3.7. Materiales**

#### **Equipos**

Computadora

Impresora

Cámara- Celular

#### **Materiales**

Agenda de apuntes

Lápiz

Calculadora

Borrador

Esferos

### **3.8. Análisis estadísticos y de significancia**

Al tratarse de un estudio de tipo observacional descriptivo, no se empleó o utilizó ningún procedimiento estadístico para el manejo de la información

#### **3.8.1. Procedimiento experimental**

Primer paso

Al ser un estudio de tipo descriptivo y exploratorio, se procedió a elaborar una matriz de encuesta-entrevista, que permitió recolectar la mayor cantidad de datos respecto al tema de estudio con el fin de levantar una línea base del estado actual de la granja.

La matriz de encuesta contenía parámetros tales como:

**Tabla 3- 1:** Parámetros para el diagnóstico de la situación actual de la granja.

Ítems	Variable
MATRIZ PLAN SANITARIO	
MANEJO SANITARIO-INSTALACIÓN	
Limpieza -desinfección de alojamientos	Cuantitativa
Limpieza manual	Cualitativa
Pediluvios	Cualitativa
Limitaciones de zona sucia y limpia	Cualitativa
MANEJO DE TÉCNICO	
Secado del lechón, registro, Corte de cordón	Cualitativa
Descolmillado	Cualitativa
Descole	Cualitativa
Suministro de hierro	Cualitativa
Castración	Cuantitativa
Identificación – Areteo	Cuantitativa
VACUNAS	
<i>Mycoplasma</i>	Cuantitativa
<i>Leptospira spp.</i>	Cuantitativa
Parvovirus	Cuantitativa
Peste Porcina Clásica	Cualitativa
Erisipela	Cualitativa
DESPARACITACIÓN	
Desparasitante en lechones	Cuantitativa
Desparasitantes en cerdas madres	Cualitativa
Desparasitantes en machos reproductores	Cuantitativa
Parásitos internos y externos	Cuantitativa

**Fuente:** Propia- Datos obtenidos mediante la matriz de encuesta en la Granja Sebastián.

**Realizado por:** Carrillo L., 2023

### Segundo paso

Una vez la matriz de encuesta estuvo construida, se procedió a realizar un checklist *in situ* con el propietario y bajo la supervisión del director y asesor. Esto con el fin de conocer la pertinencia de la información que se recolectó en la cual se incluían datos sobre el estado general y actual de la granja. Además, se llevó un registro fotográfico que permitió la verificación y evidencia de las características de la granja. Cabe mencionar que se hizo uso de la observación directa y en campo.

### Tercer Paso

Una vez comprobada la pertinencia de las preguntas, la encuesta fue aplicada en la granja al propietario y así obtener con exactitud la información necesaria.

Con el fin de determinar los datos recopilados de la encuesta: se analizaron todas las variables tanto cuantitativas como cualitativas, debidamente diferenciadas mediante análisis descriptivos, tablas y gráficos.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Línea base

De acuerdo con la encuesta realizada se pudo obtener y evidenciar los siguientes datos:

##### 4.1.2. Instalaciones



**Ilustración 4-1:** Índice de porcentaje de limpieza diaria y desinfección de alojamientos

Realizado por: Carrillo L., 2023.

Acorde a la ilustración 2-4 se observa un porcentaje del 100% del lavado de los corrales, es decir que realizan diariamente un lavado. Sin embargo, solo un 2% usa desinfectante para una mayor sanidad en el establecimiento. Combinando generalmente desinfectantes tales como vanodine (Complejo de iodo-nonilfenoxi-polietoxi-etanol) y creolina (fenol). Cabe mencionar que el lavado se lo realiza de manera manual utilizando manguera a presión. Datos que fueron recolectados a través de la entrevista *in situ*.

En los ítems de la matriz de encuesta como pediluvios y limitaciones de zona sucia y limpia se evidencia que no se cumple con estos parámetros para prevenir el ingreso de virus y otros agentes infecciosos causantes de enfermedades.

Vizcaíno (2020, pp. 2-5) menciona que es necesario mantener una buena higiene y desinfección no solo en las instalaciones si no también del calzado y de las manos de los trabajadores. Es de suma

importancia realizar un lavado y una limpieza exhaustiva con agua y detergente de todas las instalaciones (fijas y móviles), ya que los desinfectantes deben contactar con los materiales en ausencia de materia orgánica (materia fecal, alimento, mucosidades o exudados de los cerdos).

Federico (2015, p. 46), menciona que se deben desmontar y retirar todos los elementos que lo permitan como: bebederos, comederos, para su posterior limpieza y desinfección fuera del galpón y en lo posible bajo los rayos solares. Además Mackinnon (2015, p.2 ) y Aherne (2015, p.16) manifiestan que los procedimientos de desinfección pueden ser continuos o terminales. La desinfección continua es necesaria en sistemas de producción cuanto su objetivo es minimizar la transmisión de infecciones dentro de la población porcina. Asimismo, la limpieza y desinfección periódicas ya que ayudan a conseguir una buena salud de los animales y expresen mejor su potencial genético para un rápido engorde (Mackinnon, 2015, p. 2).

#### **4.1.3. Pediluvios y limitaciones de zona sucia y limpia**

De acuerdo con la entrevista realizada *in situ*, la granja porcina Sebastián, no cuenta con pediluvios y limitaciones de zona sucia y limpia. Gallardo (2022, p. 18) denomina pediluvio al uso de un tapete o recipiente que permite el baño y desinfección de los zapatos o batas que utiliza el personal que entra y sale de las áreas, así como medio de bioseguridad para controlar la ingreso de agentes patógenos a la granja. Auria (2022, pp. 16-18) recomienda revisar el estado de los pediluvios a diario y poner atención en aquellos que son de alto tránsito, también se debe tener una hoja de registro con fecha de instalación, renovación de cada pediluvio y nombre de la persona que esté a cargo , ya que estos son la primera línea de barrera para evitar y prevenir el ingreso de virus u otros agentes infecciosos causantes de enfermedades a los animales. Generalmente los desinfectantes que se puede utilizar para la desinfección son: amonio cuaternario, formol o sulfato de cobre.

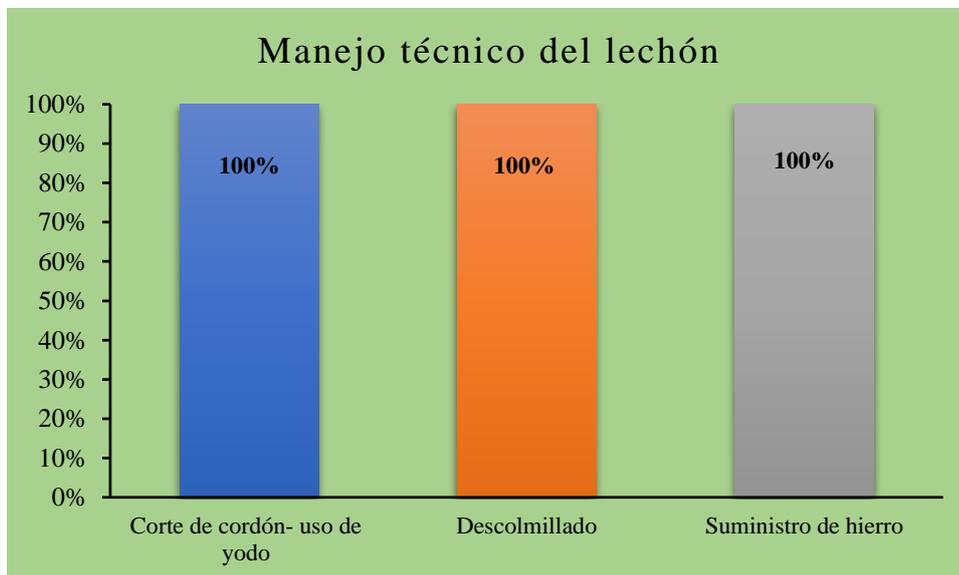
Para un sistema de desinfección de calzado, a la entrada de cada área, al igual que en la entrada de la granja, es necesario tener pediluvios o sistemas de desinfección para los pies y calzado. Por lo tanto, las personas que visitan o trabajan en la granja, deben desinfectar su calzado antes de ingresar a la entrada de los corrales, evitando el menor riesgo de trasladar agentes de enfermedades de un lugar a otro (Sánchez, 2015, p. 30).

Gallardo (2020, p. 16-18) menciona que la zona sucia es aquella que rodea las áreas limpias y pueden estar contaminadas con patógenos que no pertenecen o no forman parte de las condiciones sanitarias de la granja. Las áreas que comprenden la zona sucia son el estacionamiento de los

vehículos, transporte de balanceado, dormitorios del personal que trabaja en la granja, caseta de seguridad o filtro sanitario.

A diferencia de la zona sucia, la zona limpia es el área donde se encuentran los galpones, corrales, cisterna de agua, bodegas de almacenamiento de balanceado, medicamentos. Cuando exista una contaminación, la separación incorrecta entre zonas puede aumentar las posibilidades de entrada de enfermedades. En este sentido, Garcia (2019, p. 26) define que los límites entre las áreas o zonas limpias y sucias deben establecerse por acuerdo entre el veterinario, el productor y el personal responsable dentro del establecimiento (trabajadores).

#### 4.1.4. Manejo técnico del lechón



**Ilustración 4-2:** Índice de porcentaje del manejo de lechón.

**Realizado por:** Carrillo L., 2023

Acorde a la ilustración 3-4. Referente a las prácticas de manejo, se realizan habitualmente corte y desinfección del cordón umbilical. De igual forma, que la desinfección con yodo, aplicación de hierro, descolmillado, y descole, por lo tanto, se puede decir que, sí hacen un correcto manejo técnico de lechones en los primeros días de vida.

Cuanto mayor sea la atención y cuidados a los lechones en sus primeras horas de vida, la tasa de supervivencia será mayor. Parte de estos cuidados especiales incluyen: limpieza y secado, corte y desinfección del cordón umbilical, corte de colmillos y administración de hierro (Pérez, 2010, p. 177).

Buitrago (1981, p. 17 ) y Pérez (2010, p. 177) afirman que a medida que nacen los lechones estos se deben secar con una toalla limpia quitándole las mucosidades y membranas de la nariz y boca permitiendo una respiración normal.

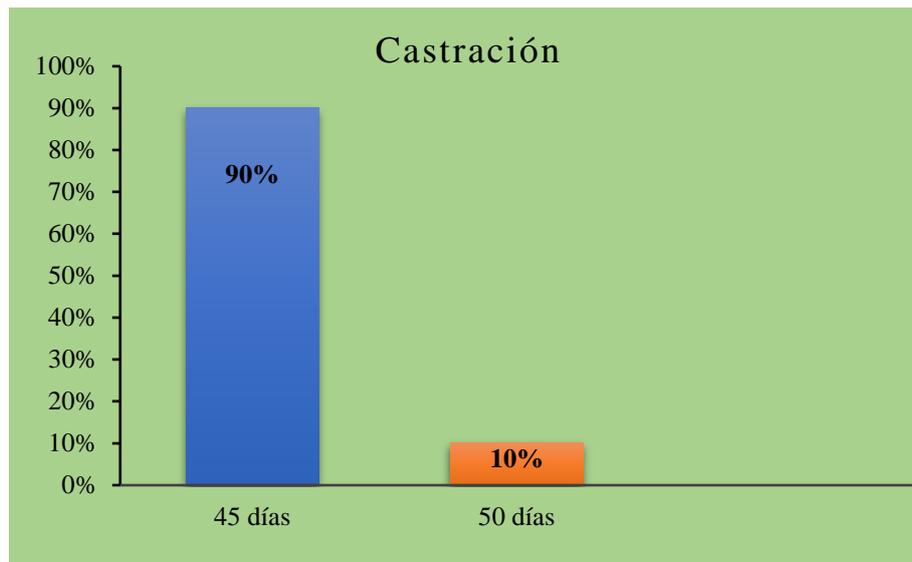
Por otra parte, el Instituto de Investigación y Desarrollo NITLAPAN-UCA (2015, p.2 ) menciona que una vez nacido el lechón, en su cuerpo queda adherido una parte del cordón umbilical y debe ser cortado luego de hacer hemostasis a una distancia de 2 o 3 cm de la base del cuerpo, después se desinfecta con un antiséptico suave, que puede ser tintura de yodo para evitar posteriores infecciones.

Buitrago, (1981, p. 18) dice que los lechones nacen con ocho colmillos totalmente erupcionados, 4 en cada maxilar, que utilizan cuando luchan por los pezones, ocasionando desgarres o lesiones en los pezones, razón por la cual deben cortarse. Alarcón (2010, p. 5) plantea que para realizar el descolmillado, los lechones deben tener más de 6 horas de vida y estar encalostrados.

De modo que, a partir del día uno o dos de vida se deben despuntar los dientes con el objetivo de que los pezones no sean lastimados. Pérez (2010, p. 179) recomienda evitar dejar trozos de dientes que puedan lastimar aún más el aparato mamario y la lengua de los lechones.

Buitrago, (1981, p. 20) menciona que el corte del cola no es una práctica rutinaria, aunque algunos productores acostumbran a cortar la cola a recién nacidos, especialmente en sitios donde se presenta incidencia de canibalismo o autofagia. Sin embargo, según un estudio realizado por Manteca, (2009, p. 303) el corte de cola disminuye tres veces la incidencia de lesiones por caudofagia, pero aparentemente no tiene ningún efecto sobre las lesiones graves, que son previsiblemente las más importantes desde el punto de vista económico y de bienestar.,

Según Pérez , (2010, p. 180) y Vargas et al., (2019, p. 36) los lechones nacen con escasas reservas de hierro lo cual puede provocar anemia nutricional, ya que este mineral es esencial para la formación de la hemoglobina de la sangre. Por lo tanto, uno de los métodos más eficaces para prevenir, consiste en inyectar de forma intramuscular productos que contengan la dosis necesaria de hierro.



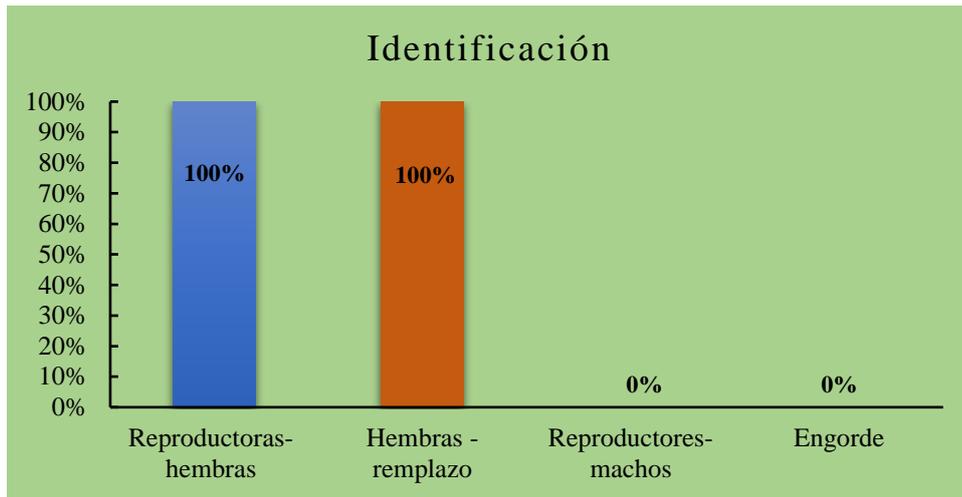
**Ilustración 1-3:** Índice de manejo de lechó- días de castración.

**Realizado por:** Carrillo L, 2023.

Acorde a la ilustración 4-4 en esta granja porcina con respecto a la práctica de castración de lechones, se realizan en un 90% cuando están en una edad promedio de 45 días, siendo solo un 10% a edades comprendidas sobre los 50 días de edad.

Pérez (2010, p. 156) y Vargas et al. (2019: p. 67) dicen que la castración a temprana edad representa ventajas, ya que por su pequeño tamaño los lechones son más fáciles de manejar, la operación se efectúa con facilidad y sin hemorragia y son sometidos a menos estrés. Las posibilidades de infección son mínimos y la cicatrización es rápida ya que se encuentran con la madre, el cual es un factor muy sustancial que contribuye a su rápida recuperación.

Según Oñate et al. (2020, pp. 2-4), los lechones castrados a edades más tempranas son más eficientes, convirtiendo el alimento en la fase de engorde. Dado que produce mejores pesos, lo que indica claramente que la castración se la debe realizar en cerdos jóvenes para evitar el estrés que causa esta práctica. El autor Lanier (2008, p. 1) manifiesta que retardar la edad de castración causaría una disminución en el desempeño productivo de los cerdos.



**Ilustración 4-4:** Índice de porcentaje de la identificación de cerdos en la granja.

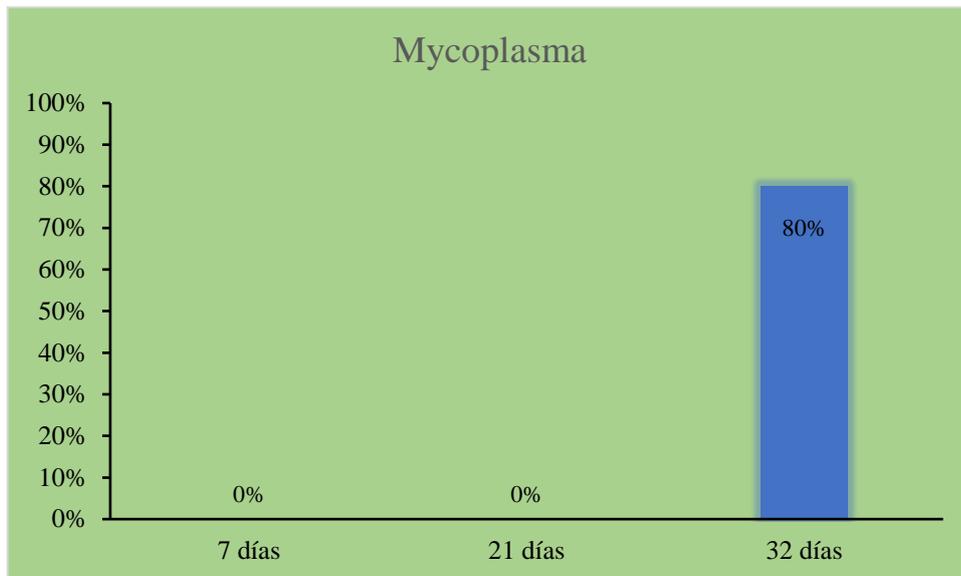
Realizado por: Carrillo L, 2023.

Acorde a la ilustración 5-4, se observa que en un 100% las hembras reproductoras y de reemplazo son identificadas mediante arete y muescas en la oreja respectivamente. Sin embargo, en reproductores machos (sementales) y lechones destinados para engorde no se utiliza ningún tipo de identificación.

Según el INTA (2010, p. 205) el objetivo de la identificación en los cerdos es establecer un sistema de control, permitiendo tomar decisiones durante el proceso productivo y poder mantener los registros de salud y mantenimiento de los cerdos. Corredor (202, p. 26) también manifiesta que, los métodos deben ser fáciles de aplicar, visibles desde una distancia moderada, difíciles de falsificar, permanentes y sin efecto sobre el animal.

Además, el método tiene que ser económico y permitir la automatización del manejo de los animales. En resumen, los métodos de identificación deben cubrir las necesidades de manejo y control de la explotación, y esta práctica debe realizarse bajo estrictas normas de higiene.

#### 4.1.4. Vacunas



**Ilustración 4-5:** Índice de porcentaje del uso de la vacuna para *Mycoplasma* en la granja.

Realizado por: Carrillo L., 2023.

Acorde a la ilustración 4-7, se observa que no realizan la aplicación de vacuna para el *Mycoplasma* (*Mycoplasma hyopneumoniae*) ya sea a los 7 y 21 días de edad (lechones). Sin embargo, en un 80% se aplica a una edad de 32 días o después del destete, es decir que, bajo este contexto se han identificado que no hacen uso del 100% del biológico de acuerdo con los protocolos recomendados, lo que podría estar comprometiendo el estatus inmunológico de los animales y por ende contraer mayor riesgo de enfermedades en los lechones.

En los ítems faltantes de la matriz de encuesta correspondiente al plan de vacunación, para enfermedades tales como; Leptospirosis (*Leptospira spp*), Parvovirus (*Parvoviridae*), peste porcina clásica (*Flaviviridae*, género *Pestivirus*) y Erisipela (*Erysipelothrix rhusiopathiae*) no se aplican estos biológicos, en consecuencia, no cuentan con un adecuado plan de vacunas.

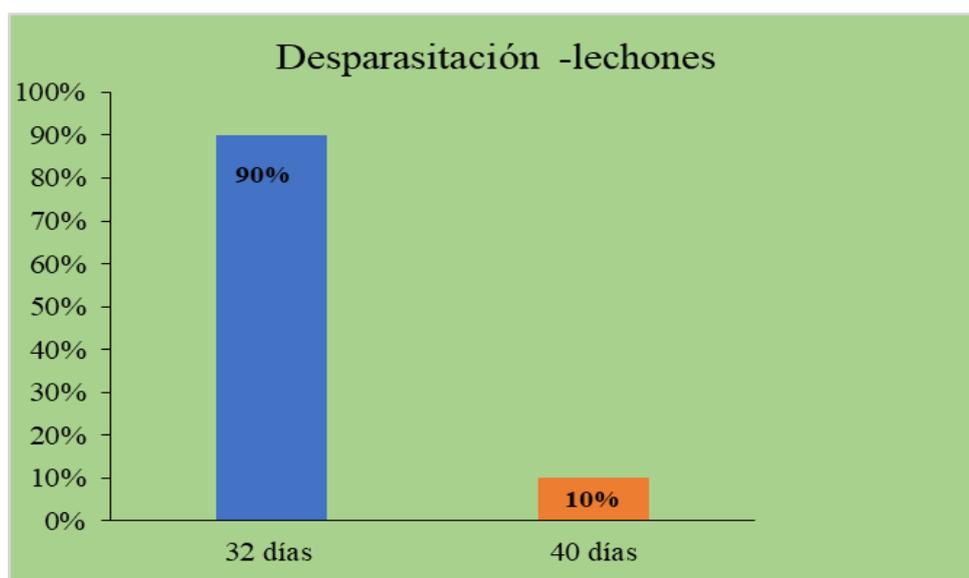
Las vacunas tienen como propósito incitar una respuesta de inmunidad adaptativa (humoral y/o celular) y ayudar a reducir las manifestaciones clínicas de infecciones endémicas dentro de la granja (Perfumo et al., 2019: p. 431).

Guzmán (2022, p. 89) menciona que, en las granjas porcícolas los planes de vacunación ayudan a prevenir enfermedades, al obtener el control de posibles brotes. Dolso (2019, pp. 6-8) establece que el uso de vacunas representa una alternativa de vital importancia ayudando a reducir la variación en el peso de los cerdos, favoreciendo la ganancia diaria de peso y reduciendo la conversión alimenticia, además el control de enfermedades que afectan a los porcinos, reduciendo el uso indiscriminado de antibióticos.

Según Gallardo (2022, p. 14) una granja porcina debe contar con un correcto plan sanitario, aplicando así todas las vacunas que ayuden a proteger de muchas enfermedades que se encuentran en la zona e inclusive granjas próximas o vecinas, por lo que es primordial que prevalezca la prevención. Vargas et al., (2019: p. 50) afirma que los planes y estrategias de vacunación dependen directamente de las enfermedades presentes en la granja o la epidemiología del lugar.

Por tal razón, cada unidad de producción o establecimiento debe elaborar su propio programa de vacunación de acuerdo con sus necesidades. Sin embargo Perfumo et al., (2019: p. 432) manifiesta que también se deberá analizar en función a la bioseguridad externa e interna, disponibilidad y costos de las vacunas.

#### 4.1.5. Desparasitantes



**Ilustración 4-6:** Índice de porcentaje del uso de desparasitantes en lechones.

Realizado por: Carrillo L, 2023.

Tal y como se observa en la ilustración 4-8, al realizar el diagnóstico sobre el uso de desparasitantes en las diferentes etapas, se ha obtenido lo siguiente: el 90% de lechones se desparasita después del destete es decir a los 32 días y un 10% a los 40 días. Mientras que, los reproductores machos cada tres meses son sometidos a un proceso de desparasitación para precautelar su estatus sanitario. Por el contrario, las cerdas madres generalmente en un 90% son desparasitadas después del destete, para así entrar a un nuevo ciclo reproductivo. La granja únicamente hace uso de Dectomax (principio activo: 10 mg de Doramectina), el cual es un ecto-

endoparasiticida de amplio espectro y larga persistencia que actúa sobre los parásitos internos y externos de importancia económica.

Los parásitos ya sea externos e internos representan un serio problema, por tal razón es importante implementar un estricto esquema de desparasitaciones con rotación. El suministro de antiparasitarios internos se aconseja desde el nacimiento hasta la faena (FAO, 2010, pp. 261-264). Generalmente en reproductores se aplica cada 3 a 4 meses para ecto y endoparásitos.

La mayoría de los ectoparásitos provocan irritación, lesiones cutáneas. Los animales que se encuentran infestados tratan de aliviar la irritación, frotándose en las paredes y moviéndose de un lado a otro, provocando pérdida de peso y bajos rendimientos (Barboza et al., 2001: pp. 14-16) . Por otra parte, Roque (2007, p. 2) indica que los parásitos internos pueden causar daños en la salud del cerdo por su participación en trastornos digestivos, respiratorios, hepáticos y renales, causando muerte en casos graves y decomisos de órganos .

Por tal razón es de suma importancia las medidas sanitarias e higiene de los corrales y, por ende, las prácticas adecuadas de manejo. La alimentación apropiada ayuda a disminuir la posibilidad de una infestación parasitaria.

Los parásitos internos dañan la salud del cerdo por su participación en trastornos digestivos, hepáticos, respiratorios y renales que repercuten en decomisos de órganos, disminución de la conversión alimentaria, ganancia de peso y rendimiento reproductivo (Roque, 2007, p. 2).

#### **4.1.6. *Vitaminización***

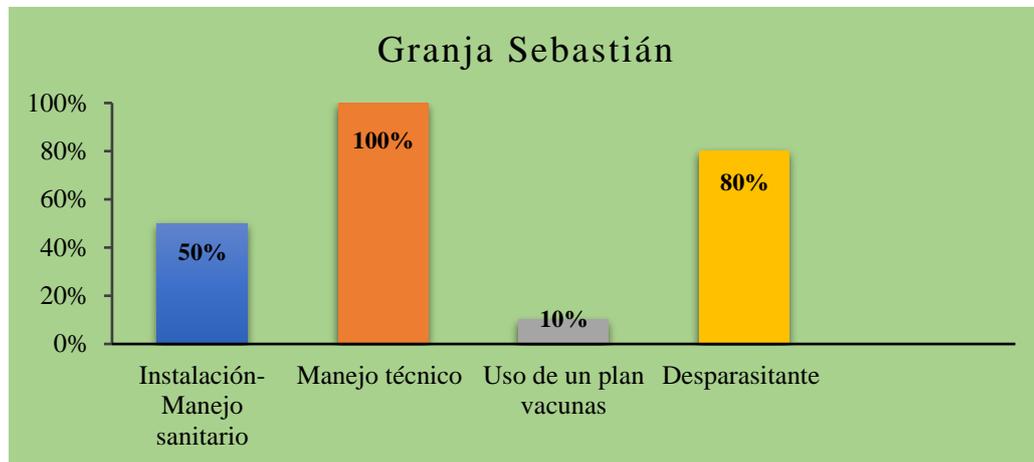
En los ítems de la matriz de encuesta correspondientes al uso de vitaminas y minerales, se puede decir que, en la granja porcina no cuentan con la aplicación de estos nutrientes para ninguna etapa de los animales.

Río (2000, p. 13) señala que algunas vitaminas que son identificadas por sus propiedades antioxidantes, como la vitamina E, provitamina A y Vitamina C, representan un porcentaje pequeño de nutrientes en la alimentación de los porcinos. Sin embargo, la carencia de estas puede afectar la respuesta inmune en los cerdos destetados y de manera general en la producción porcina (Choa et al., 2017: p. 25).

Las vitaminas desempeñan funciones de fundamental importancia ya que están involucradas en todos los procesos básicos de la vida como el crecimiento, la reproducción y lactancia. Franco

(2012, p. 64) afirma que los cerdos al no recibir las vitaminas necesarias y suficientes en su dieta pueden contraer trastornos reproductivos y problemas de salud.

#### 4.1.7. Análisis general de la granja



**Ilustración 4-7:** Análisis de la granja porcina Sebastián.

Realizado por: Carrillo L, 2023.

Los datos muestran que, en esta explotación porcina, no hacen un uso correcto de un plan de manejo sanitario. Bajo este contexto, se han identificado graves problemas al no usar un adecuado manejo sanitario de la instalación, uso de plan de vacunas, una adecuada desparasitación y el buen uso de medicamentos. Sin embargo, se ha observado que prácticas básicas como el corte de cordón umbilical, descolmillado, descole y el suministro de hierro se lo realiza de manera correcta.

Según Morales (2021, p. 46) en una granja porcina, un plan sanitario debe ser único y exclusivo para el establecimiento. Es importante que todo agricultor poseedor de una granja o predio cuente con la asistencia de un veterinario profesional ya que debe supervisar la administración correcta de los medicamentos empleados según el tipo de animal (Corredor, 2021, p. 58).

De igual forma, Gallardo (2022, p. 4) manifiesta que se debe mantener un inventario de cada uno de los medicamentos almacenados, los cuales deben estar apartados de los insumos y plaguicidas. Vizcaíno (2020, p. 56) menciona que es de gran importancia conservar bajo refrigeración y no en congelación las vacunas y medicamentos que lo requieran, según las instrucciones que estén escritas en la etiqueta del medicamento.

## CAPÍTULO V

### 5. MARCO PROPOSITIVO

#### 5.1. Propuesta

#### Manejo sanitario de la instalación

**Tabla 5-1:** Manejo sanitario de la instalación

				<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>							
				<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>							
				PRODUCTOR				JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ			
				DIRECCIÓN				BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS- PROV. ORELLANA			
				RUC				1722759865-001			
CEL				990830311							
<b>MANEJO SANITARIO-INSTALACIÓN</b>											
<b>Limpieza y desinfección</b>											
Alojamientos				Pediluvios		Limitaciones de zona sucia y limpia		Limpieza manual		Observación	
Fecha	Si	No	Nombre- desinf	Si	No	Si	No	Si	No		

**Realizado por:** Carrillo L., 2023.

En la Tabla 5-1 se describirán las acciones de manejo referentes a la parte sanitaria de las instalaciones en la granja porcina Sebastián. Esta contiene la fecha de aplicación, así como el nombre del producto, la mezcla que se empleará para la desinfección de pediluvios, pisos y paredes; y el procedimiento para la desinfección tanto de zona sucia como de la zona limpia.

## Manejo técnico

**Tabla 1-2:** Manejo técnico de los lechones

		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>						
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>						
		PRODUCTOR		JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ				
		DIRECCIÓN		BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA				
		RUC		1722759865-001				
CEL		990830311						
<b>MANEJO TÉCNICO</b>								
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Corte de cordón	Descolmillado y descole	Suministro de Hierro	Castración	Observación

**Realizado por:** Carrillo L., 2023.

En la Tabla 5-2 se registrarán las acciones referentes al manejo técnico que se utiliza para los lechones de la granja porcina Sebastián. Mencionando la fecha de realización de la actividad, datos importantes de cada animal o lechón y el nombre del producto, en esta matriz se deberá registrar cada labor para el respectivo manejo técnico.

**Vacunas**

**Tabla 5-3:** Matriz plan de vacunación de *Mycoplasma* para la categoría de lechones

		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>						
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>						
		PRODUCTOR			JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ			
		DIRECCIÓN			BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA			
		RUC			1722759865-001			
CEL			990830311					
<b>Vacunas</b>								
Categoría- Lechones								
<b>Vacuna: Mycoplasma</b>								
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	Revacunación	Aplicación	Observación

**Realizado por:** Carrillo L.,2023.

Las Tablas 5-3, 5-4 describirán las acciones de manejo referentes a la parte de vacunación en la categoría de lechones, pertenecientes a la granja porcina Sebastián. En la ficha se incluirá la fecha de aplicación, nombre del producto, dosis, medio de aplicación y entre otros. Además, en esta matriz se deberá registrar todos los datos necesarios para poder llevar un buen plan de vacunas y así obtener una prevención y control de enfermedades.

**Tabla 5-4:** Matriz de plan de vacunación de Peste Porcina Clásica (PPC) para la categoría de lechones

	<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>							
	<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>							
	PRODUCTOR				JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCOEZ			
	DIRECCIÓN				BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA			
	RUC				1722759865-001			
CEL				990830311				
<b>Vacunas</b>								
<b>Categoría- Lechones</b>								
<b>Vacuna: Peste Porcina Clasica- PPC</b>								
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	Revacunación	Aplicación	Observación

Realizado por: Carrillo L., 2023.

**Tabla 5-5:** Matriz de plan de vacunación de PPC para la categoría de reemplazo.

	<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>							
	<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>							
	PRODUCTOR				JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCOEZ			
	DIRECCIÓN				BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA			
	RUC				1722759865-001			
CEL				990830311				
<b>Vacunas</b>								
<b>Categoría- Reemplazo</b>								
<b>Vacuna: Peste Porcina Clásica</b>								
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	Revacunación	Aplicación	Observación

Realizado por: Carrillo L., 2023.

En las Tablas 5-5 y 5-6 se registrarán el esquema de manejo referentes a la parte de vacunación en la categoría de reemplazo, perteneciente a la granja porcina Sebastián; al igual que en otras tablas se ingresará la fecha de aplicación, nombre del producto, dosis, medio de aplicación y entre otros datos pertinentes.

**Tabla 5-6:** Matriz de plan de vacunación de Parvovirus, Leptospirosis y Erisipela para la categoría de reemplazo.

		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>						
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>						
		PRODUCTOR			JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ			
		DIRECCIÓN			BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA			
		RUC			1722759865-001			
CEL			990830311					
<b>Vacunas</b>								
Categoría- Reemplazo								
<b>Vacuna: Parvovirus, Leptospirosis Erisipela</b>								
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	Revacunación	Aplicación	Observación
								#¿NOMBRE?

**Realizado por:** Carrillo L.,2023.

**Tabla 5-7:** Matriz de plan de vacunación de *Mycoplasma* para la categoría de Madres gestantes o reproductoras.

 <p><b>SEBASTIAN</b> GRANJA</p>	<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>							
	<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>							
	PRODUCTOR				JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ			
	DIRECCIÓN				BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA			
	RUC				1722759865-001			
CEL				990830311				
<b>Vacunas</b>								
Categoría- Madres-gestación								
<b>Vacuna: Mycoplasma</b>								
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	Revacunación	Aplicación	Observación

**Realizado por:** Carrillo, Liliana, 2023.

En las Tablas 5-7, 5-8, 5-9, 5-10, 5-11 se describirán el esquema de manejo referentes a la parte de vacunación en la categoría de hembras reproductoras, perteneciente a la granja porcina Sebastián.

El cual esta contiene: fecha de aplicación, nombre del producto, dosis, medio de aplicación, edad del animal y entre otros.

**Tabla 5-8:** Matriz de plan de vacunación de Parvovirus, Leptospirosis y Erisipela para la categoría de madres gestación o hembras reproductoras

		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>						
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>						
		PRODUCTOR	JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ					
		DIRECCIÓN	BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA					
		RUC	1722759865-001					
CEL	990830311							
<b>Vacunas</b>								
Categoría- Madres-gestación								
<b>Vacuna: Parvovirus, Leptospirosis Erisipela</b>								
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	Revacunación	Aplicación	Observación

Realizado por: Carrillo L., 2023.

**Tabla 5-9:** Matriz de plan de vacunación de PPC para la categoría de madres gestación o hembras reproductoras.

		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>						
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>						
		PRODUCTOR	JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ					
		DIRECCIÓN	BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA					
		RUC	1722759865-001					
CEL	990830311							
<b>Vacunas</b>								
Categoría- Madres-gestación								
<b>Vacuna: Peste Porcina Clásica. PPC</b>								
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	Revacunación	Aplicación	Observación

Realizado por: Carrillo L., 2023.

**Tabla 5-10:** Matriz de plan de vacunación de Colibacilosis para la categoría de madres gestación o hembras reproductoras.

	<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>							
	<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>							
	PRODUCTOR				JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ			
	DIRECCIÓN				BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA			
	RUC				1722759865-001			
CEL				990830311				
<b>Vacunas</b>								
<b>Categoría- Madres-gestación</b>								
<b>Vacuna: Colibacilosis</b>								
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	Revacunación	Aplicación	Observación

Realizado por: Carrillo L., 2023.

**Tabla 5-11:** Matriz de plan de vacunación de PPC para la categoría de verracos o machos reproductores

	<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>							
	<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>							
	PRODUCTOR				JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ			
	DIRECCIÓN				BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA			
	RUC				1722759865-001			
CEL				990830311				
<b>Vacunas</b>								
<b>Categoría- Verracos</b>								
<b>Vacuna: Peste Porcina Clásica</b>								
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	Revacunación	Aplicación	Observación

Realizado por: Carrillo L., 2023.

En las Tablas 5-11, 5-12, 5-13, se describirá el esquema de manejo referentes a la parte de vacunación en la categoría de verracos o machos reproductores, perteneciente a la granja porcina Sebastián. El cual esta matriz contiene datos similares a las otras tablas mencionadas.

**Tabla 5-12:** Matriz de plan de vacunación de Parvovirus, Leptospirosis y Erisipela para la categoría de machos reproductores

		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>						
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>						
		PRODUCTOR		JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ				
		DIRECCIÓN		BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA				
		RUC		1722759865-001				
CEL		990830311						
<b>Vacunas</b>								
<b>Categoría- Verracos</b>								
<b>Vacuna: Parvovirus, Leptospirosis Erisipela</b>								
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	Revacunación	Aplicación	Observación

Realizado por: Carrillo L.,2023.

**Tabla 5-13:** Matriz de plan de vacunación de *Mycoplasma* para la categoría de verracos o machos reproductores.

		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>						
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>						
		PRODUCTOR		JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ				
		DIRECCIÓN		BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA				
		RUC		1722759865-001				
CEL		990830311						
<b>Vacunas</b>								
<b>Categoría- Verracos</b>								
<b>Vacuna: Mycoplasma</b>								
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	Revacunación	Aplicación	Observación

Realizado por: Carrillo L.,2023.

## Desparasitación

**Tabla 5-14:** Matriz plan de desparasitación externa para la categoría de lechones

		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>							
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>							
		PRODUCTOR				JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ			
		DIRECCIÓN				BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS- PROV. ORELLANA			
		RUC				1722759865-001			
CEL				990830311					
<b>Desparasitación</b>									
<b>Categoría - Lechones</b>									
<b>Desparasitación: externa</b>									
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	2da dosis	Aplicación		Observación
							Por aspersión	Subcutánea	

**Realizado por:** Carrillo L., 2023.

La Tabla 5-14 describirá el esquema de manejo referentes a la parte de desparasitación externa en la categoría de lechones de la granja porcina Sebastián. Contiene datos como la fecha de aplicación, nombre del producto, edad del animal, método de aplicación y entre otros. Además, en esta matriz se deberá registrar todos los datos necesarios para poder llevar un buen plan de desparasitación.

**Tabla 5-15:** Matriz plan de desparasitación externa para la categoría de reemplazo

		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>							
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>							
		PRODUCTOR				JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ			
		DIRECCIÓN				BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS- PROV. ORELLANA			
		RUC				1722759865-001			
CEL				990830311					
<b>Desparasitación</b>									
<b>Categoría - Reemplazo</b>									
<b>Desparasitación: externa</b>									
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	2da dosis	Aplicación		Observación
							Por aspersión	Subcutánea	

**Realizado por:** Carrillo L., 2023.

Las Tablas 5-15 describirán el esquema de manejo referentes a la parte de desparasitación externa en la categoría de reemplazo, de la granja porcina Sebastián. Como se puede observar, esta contiene la fecha de aplicación, sexo, medio de aplicación, entre otros. Además, en esta matriz se deberá registrar todos los datos necesarios para poder llevar un buen control de desparasitantes

**Tabla 5-16:** Matriz plan de desparasitación externa para la categoría de hembras reproductoras

 <p><b>SEBASTIAN</b> GRANJA</p>		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>							
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>							
		PRODUCTOR				JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ			
		DIRECCIÓN				BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS- PROV. ORELLANA			
		RUC				1722759865-001			
CEL				990830311					
<b>Desparasitación</b>									
<b>Categoría - Hembras reproductoras</b>									
<b>Desparasitación: externa</b>									
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	2da dosis	Aplicación		Observación
							Por aspersión	Subcutánea	

**Realizado por:** Carrillo L., 2023.

La Tabla 5-16 describirá el esquema de manejo referentes a la parte de desparasitación externa en la categoría de hembras reproductoras y la tabla 5-17 la categoría de machos reproductores, de la granja porcina Sebastián. Esta contiene la fecha de aplicación, medio de aplicación y entre otros datos pertinentes. Además, en esta matriz se deberá registrar toda la información necesaria para llevar un buen control de parásitos externos.

**Tabla 5-17:** Matriz plan de desparasitación externa para la categoría de machos reproductoras

		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>							
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>							
		PRODUCTOR				JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ			
		DIRECCIÓN				BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS- PROV. ORELLANA			
		RUC				1722759865-001			
CEL				990830311					
<b>Desparasitación</b>									
<b>Categoría - Machos reproductores</b>									
<b>Desparasitación: externa</b>									
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	2da dosis	Aplicación		Observación
							Por aspersión	Subcutánea	

Realizado por: Carrillo L., 2023.

**Tabla 5-18:** Matriz plan de desparasitación interna para la categoría de lechones

 <p><b>SEBASTIAN</b> GRANJA</p>		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>							
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>							
		PRODUCTOR	JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ						
		DIRECCIÓN	BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA						
		RUC	1722759865-001						
		CEL	990830311						
<b>Desparasitación</b>									
<b>Categoría - Lechones</b>									
<b>Desparasitación: Interna</b>									
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	2da dosis	Aplicación	Observación	

**Realizado por:** Carrillo L., 2023.

La Tabla 5-18 describirá el esquema de manejo referentes a la parte de desparasitación interna en la categoría de lechones y se registrarán datos similares a los antes expuestos.

**Tabla 5-19:** Matriz plan de desparasitación interna para la categoría de reemplazo

 <p><b>SEBASTIAN</b> GRANJA</p>		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>					
		PLAN DE MANEJO SANITARIO					
		PRODUCTOR			JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ		
		DIRECCIÓN			BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA		
		RUC			1722759865-001		
		CEL			990830311		
Desparasitación							
Categoría - Reemplazo							
Desparasitación: Interna							
Fecha	Identificación	Edad	Producto	Dosis	2da dosis	Aplicación	Observación

Realizado por: Carrillo L., 2023.

La Tabla 5-19 describe el esquema de manejo referentes a la parte de desparasitación interna en la categoría de reemplazo. El cual contiene datos que deben ser registrados para poder tener un buen control.

**Tabla 5-20:** Matriz plan de desparasitación interna para la categoría de hembras reproductoras

 <p><b>SEBASTIAN</b> GRANJA</p>		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>							
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>							
		PRODUCTOR	JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ						
		DIRECCIÓN	BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA						
		RUC	1722759865-001						
CEL	990830311								
<b>Desparasitación</b>									
<b>Categoría - Hembras reproductoras</b>									
<b>Desparasitación: Interna</b>									
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	2da dosis	Aplicación	Observación	

**Realizado por:** Carrillo L., 2023.

La tabla 5-20 describe el esquema de manejo referentes a la parte de desparasitación interna en la categoría de hembras reproductoras.

**Tabla 5-21:** Matriz plan de desparasitación interna para la categoría de machos reproductores

 <b>SEBASTIAN</b> GRANJA		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>							
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>							
		PRODUCTOR	JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ						
		DIRECCIÓN	BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA						
		RUC	1722759865-001						
CEL	990830311								
<b>Desparasitación</b>									
<b>Categoría - Machos reproductores</b>									
<b>Desparasitación: Interna</b>									
Fecha	Identificación	Sexo	Edad	Producto	Dosis	2da dosis	Aplicación	Observación	

**Realizado por:** Carrillo L., 2023.

Las Tablas 5-21 describirán el esquema de manejo referentes a la parte de desparasitación interna en la categoría de machos reproductores. Esta contiene la fecha de aplicación, medio de aplicación, entre otros, el cual deben ser registrados con gran responsabilidad.

**Tabla 5-22:** Matriz plan de identificación.

		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>			
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>			
		PRODUCTOR		JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ	
		DIRECCIÓN		BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA	
		RUC		1722759865-001	
CEL		990830311			
<b>Identificación</b>					
Fecha	Tipo ident	N° indent./ Código	Sexo	Edad	Observación

**Realizado por:** Carrillo L., 2023

La tabla 5-22 describirá el esquema del sistema de identificación, el cual contiene: fecha de aplicación, tipo de identificación, numero o código de identificación, entre otros el cual deben ser registrados con gran responsabilidad.

## Vitaminización

**Tabla 5-23:** Matriz plan de vitaminas

		<b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>				
		<b>PLAN DE MANEJO SANITARIO</b>				
		PRODUCTOR		JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ		
		DIRECCIÓN		BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA		
		RUC		1722759865-001		
		CEL		990830311		
<b>Vitaminas</b>						
Fecha	N° Ident.	Sexo	Edad	Producto	Dosis	Observación

**Realizado por:** Carrillo L., 2023.

La tabla 5-23 describirá el esquema del sistema de vitaminización, el cual contiene datos de gran importancia y el cual deben ser registrados con responsabilidad.

## Calendario Sanitario propuesto

Tabla 5-24: Calendario sanitario propuesto

 <b>GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"</b>					
PLAN DE MANEJO SANITARIO					
PRODUCTOR		JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCOÑEZ			
DIRECCIÓN		BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA			
RUC		1722759865-001			
CEL		990830311			
Calendario Sanitario					
Vacuna	Lechones	Reemplazo	Reproductoras	Reproductores	Dosis Via-administración
Mycoplasma	Se inocula a los 7 días. 1ra revacuna a los 21 días. 2da	Inocular a los 72 días y a los 100 días			2ml I/M (dosis unica)
Circovirus	15 - 30 días edad			Semestral	2ml I/M (dosis unica)
Peste Porcina clasica	45 días edad	4 semanas antes del servicio	A los 70 o 90 días de gestación o 4 días post parto	Semestral	2ml I/M
Parvovirus		1ra dosis: tres semanas antes de la monta. 2da dosis: dos semanas más tarde	A los 10 días de haber parido la cerda	Dosis unica 15 días antes de ingresar al hato	5ml I/M
Colibacilosis		6 semanas pre-parto y 3 semanas pre-parto	6 a 7 semanas antes del parto	Semestral	2ml I/M
Erisipela		1ra dosis: tres semanas antes de la monta. 2da dosis: dos semanas más tarde	15 días antes de la monta	Semestral	5ml I/M
Leptospirosis		1ra dosis: tres semanas antes de la monta. 2da dosis: dos semanas más tarde	Entre 2 y 3 semanas pre servicio o a los 1 días post parto. Semestral	Semestral	5ml I/M

Realizado por: Carrillo L., 2023

La Tabla 5-24 se propone un calendario sanitario a cada categoría para la granja porcina Sebastián.

**Tabla 5-25:** Propuesta de vitaminización y antiparasitario

		GRANJA PORCINA "SEBASTIAN"					
		PLAN DE MANEJO SANITARIO					
		PRODUCTOR	JONATHAN ALEXANDER SÁNCHEZ VASCONEZ				
		DIRECCIÓN	BARRIO LAS PALMERAS, JOYA DE LOS SACHAS-PROV. ORELLANA				
		RUC	1722759865-001				
CEL	990830311						
Plan de vitaminización y anti parasitario							
Principio activo	Antiparasitario	Lechones	Reemplazo	Reproductoras	Reproductores	Dosis	Vías de administración
Doramectina	Interno y externo	A los 2 meses de edad	21 días antes de la monta	Al momento del destete	Cada 3 meses	1ml por cada 33 kg	S/C
Vitamina A, D3 y E		inyectar de 0,5 a 1ml	2 ml	2 ml	2 ml	Lechones 0.5 a 1ml y adultos 2ml	I/M

Realizado por: Carrillo L., 2023

La tabla 5-25 se propone un plan de vitaminización y antiparasitario para cada categoría de la granja porcina Sebastián.

## **CAPITULO VI**

### **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1. Conclusiones**

En base a los resultados obtenidos del presente trabajo se presenta las siguientes conclusiones:

De acuerdo con el levantamiento de la línea base se pudo evidenciar que la granja porcina Sebastián presenta falencias de manejo sanitario que podrían estar incidiendo en sus bajos rendimientos y pérdidas económicas

Se concluyo que la granja no contaba con un plan de manejo sanitario, de modo que se procedió a proponer un plan de manejo sanitario (manejo sanitario-instalación, manejo técnico, vacunas, desparasitación) el cual ayudara a futuro en la producción.

#### **6.2. Recomendaciones**

Contar con un plan de bioseguridad, con el fin de evitar el ingreso de agentes contaminantes, garantizando la salud de los animales.

Se recomienda usar un biodigestor para aprovechar los residuos orgánicos, para así proveer de abono, biol o proveer energía.

## BIBLIOGRAFÍA

**AGROCALIDAD & ASOCIACIÓN DE PORCICULTORES.** *Manual de alternativas de tratamiento de purines porcinos* [en línea]. Quito-Ecuador. AGROCALIDAD, 2012. p. 64. [Consulta: 12 diciembre de 2022]. Disponible en: <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/ManualTratamientoPurines.pdf>.

**AURIA, Monika.** Factibilidad para la Implementación de una Granja Porcina en la Hacienda Santa Rosa, Guayas, Ecuador [en línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Zamorano: Escuela Agrícola Panamericana, Honduras. 2022. pp.47-51 [Consulta: 02 febrero de 2023]. Disponible en: <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/52eaf415-4aea-4ef5-a849-efb5f576584a/content>.

**BARBOZA, F; et al.** Evaluación del uso de desparasitantes en forma de premezcla sobre el nivel de infestación en diferentes categorías porcinas [en línea] (Trabajo de titulación). (Maestría) Universidad Centroamericana, Nicaragua, 2001. p. 75. [Consulta: 13 noviembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uca.edu.ni/2784/1/UCANI0900.PDF>.

**BLASCO, J; & PÉREZ, J.** Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes [en línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad de Alicante, España. 2009. p. 309. [Consulta: 23 diciembre de 2022]. Disponible en: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12270/1/blasco.pdf>.

**BUITRAGO, J.** *Prácticas de manejo de las cerdas lactantes y sus lechones: guía de estudio* [en línea]. Cali- Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical. Segunda ed. 1981. [Consulta: 04 diciembre de 2022]. Disponible en: <http://books.google.es/books?id=CwVQVlfG0BgC&pg=PA18&lpg=PA18&dq=consumo+de+leche+en+lechones&source=bl&ots=6P8WeE-0Ly&sig=ekZ9abLzlyO4PJlf1QowO9CJN4Y&hl=ca&sa=X&ei=xL0yU9D3MeWd0QWKloGYDA&ved=0CGkQ6AEwCTgK#v=onepage&q=consumo de leche en lechones&f=false>.

**CAUAS, Daniel.** Definición de las variables , enfoque y tipo de investigación [En línea] (Trabajo de titulación). (Maestría) Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), Colombia. 2015. pp. 1-11. [Consulta: 24 enero de 2023]. Disponible en: <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24762w/Definiciondelasvariables,enfoqueytipodeinvestigacion.pdf>

**CHOA, Jhon; et al.** Effects of vitamin supplementation on growth performance and carcass characteristics in pigs. *Livestock Science* [en línea], 2017, (United State of America) vol. 204, pp. 25-32. [Consulta: 03 noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871141317302305>.

**CHOTO, Jessica.** Diseño, aplicación y evaluación de un plan para el control de parasitos en bovinos del sector rural San Francisco [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador. 2022. p. 72. [Consulta: 28 diciembre de 2022]. Disponible en: <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/17081/1/17T01718.pdf>.

**COBOS, M; & ARMIJOS, R.** Plan de manejo de las granjas porcinas en los cantones de Gonzanamá y Quilanga de la provinca de Loja [en línea] (Trabajo de Titulación). (Ingeniería) Universidad Nacional de Lola, Ecuador. 2013. pp. 56-58. [Consulta: 23 enero de 2023]. Disponible en: [https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/11703/1/TESIS\\_Vicente\\_Cobos.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/11703/1/TESIS_Vicente_Cobos.pdf).

**CORREDOR, M; & YIZETH, C.** Creación E Implementación De Un Manual De Protocolos Para La Producción Porcina En La Granja La Turena Fundamentado En Buenas Prácticas Pecuarias [en línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Cooperativa de Colombia, Ecuador. 2021. p. 62. [Consulta: 29 septiembre de 2022]. Disponible en: [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/36288/1/2021\\_creacion\\_implementacion\\_manual.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/36288/1/2021_creacion_implementacion_manual.pdf).

**DEL RÍO MORENO, Justo.** El cerdo. Historia de un elemento esencialde la cultura castellana en la conquistay colonización de América (siglo XVI). *Estudios Americanos* [en línea]. 2000, vol. I, pp. 23. [Consulta: 19 noviembre de 2022]. Disponible en: <https://estudiosamericanos.revistas.csic.es/index.php/estudiosamericanos/article/view/430/436>.

**DOLSO, Mario.** Comparación de lesiones pulmonares e índices productivos y económicos en cerdos vacunados y no vacunados contra *Mycoplasma hyopneumoniae* [En línea] (Trabajo de titulación). (Maestría) Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. 2019. pp. 6-80. [Consulta: 10 enero de 2023]. Disponible en: <https://repodigital.unrc.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/77935/77935.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

**FAO.** *Lista Mundial de Vigilancia para la Diversidad de los Animales Domésticos*. [en línea]. United State of America: FAO, 2000. [Consulta: 01 diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/v8300s/v8300s17.htm>.

**FAO.** *El papel de la FAO en la producción animal* [en línea]. United State of America: FAO, 2022. [Consulta: 11 diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.fao.org/animal-production/es>.

**FAO.** *Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar* [en línea], United State of America: FAO, 2012. pp. 277. [Consulta: 05 enero de 2023]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/i2094s/i2094s.pdf>.

**FRANCO, Ericka.** *Curvas De Desarrollo Y Crecimiento En Cerdos De La Fase Precebo*. [en línea] (Trabajo de titulación). (Maestría) Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia. 2012. pp. 45-56. [Consulta: 12 diciembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ufpso.edu.co/bitstream/123456789/2502/1/25087.pdf>.

**GADPO.** *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la Provincia de Orellana* [en línea], Orellana, 2015, pp. 12-26. [Consulta: 29 diciembre de 2022]. Disponible en: [https://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdocumentofinal/1560002480001\\_PDYOT\\_2015-2019\\_ORELLANA\\_ACTUALIZADO\\_17-08-2015\\_12-22-07.pdf](https://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1560002480001_PDYOT_2015-2019_ORELLANA_ACTUALIZADO_17-08-2015_12-22-07.pdf).

**GADPO.** *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Orellana 2015-2019* [en línea], Orellana, 2015. pp. 330. [Consulta: 26 noviembre de 2022]. Disponible en: [https://app.sni.gob.ec/snilink/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdocumentofinal/1560002480001\\_PDYOT\\_2015-2019\\_ORELLANA\\_ACTUALIZADO\\_17-08-2015\\_12-22-07.pdf](https://app.sni.gob.ec/snilink/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1560002480001_PDYOT_2015-2019_ORELLANA_ACTUALIZADO_17-08-2015_12-22-07.pdf).

**GALLARDO, Paula.** Eterminar las normas de bioseguridad a implementarse en granja de aves reproductoras localizada en zona de alta incidencia de enfermedades [En línea] (Trabajo de titulación). (Maestría) Universidad Técnica de Machala, Ecuador. 2022. pp. 18. [Consulta: 28 noviembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/15524>.

**GOIZUETA, Ezequiel.** Criadero intensivo de cerdos EDUARDO GOIZUETA Servicios Agropecuarios [En línea] (Trabajo de titulación). Universidad Siglo 21, Argentina. 2016. pp. 80. [Consulta: 15 diciembre de 2022]. Disponible en: [https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/12997/GOIZUETA%2C Ezequiel Alejandro.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/12997/GOIZUETA%2C+Ezequiel+Alejandro.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

**GOMEZ, Gloria.** Research methods and techniques employed in Communication Studies in Spain. *Revista Mediterranea de Comunicacion* [en línea], España, 2021, vol. 12, no. 1, pp. 127. ISSN 1989872X. doi: 10.14198/MEDCOM000018. [Consulta: 29 diciembre de 2022]. Disponible en: <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/111189>.

**GONZÁLES, María.** Dos Vacunas para dos mundo [En línea] (Trabajo de titulación). Universidad Complutense De Madrid, España. 2017. pp. 89-90. [Consulta: 29 enero de 2023]. Disponible en: [https://eprints.ucm.es/id/eprint/56387/1/MARIA GONZALEZ SANTAMARTA.pdf](https://eprints.ucm.es/id/eprint/56387/1/MARIA_GONZALEZ_SANTAMARTA.pdf).

**GUZMÁN, Daniel.** Sistema web para el control de vacunas y procesos de gestación en granjas porcinas [n línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Agraria del Ecuador, Ecuador. 2022. pp. 102. [Consulta: 18 noviembre de 2022]. Disponible en: [https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/GUZMÁN TORRES DANIEL FERNANDO.pdf](https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/GUZMÁN_TORRES_DANIEL_FERNANDO.pdf).

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO NITLAPAN-UCA.** Cuidos del lechón desde el recién nacido [En línea] (Trabajo de titulación). (Maestría) Universidad Centroamericana Managua, Nicaragua. 2009. pp. 46. [Consulta: 17 diciembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uca.edu.ni/2098/>

**INTA; & FAO .** *Manejo Sanitario Eficiente de los Cerdos* [en línea]. United State of America: FAO, 2010. [Consulta: 20 diciembre de 2022]. Disponible en: <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj1sZmHyrzsAhWJF7kGHTABB90QFjABegQICRAC&url=http%3A%2F%2Fwww.fao.org%2F3%2Ffa-as542s.pdf&usg=AOvVaw04DqkhqAWjPRXDubW9H8V8>.

**LANIER, J.** El estrés y el miedo en procedimientos estándares agropecuarios. *Revista Electrónica de Veterinaria* [en línea], 2008, Perú, vol. 9, pp. 1-13. [Consulta: 11 diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63617111015.pdf>.

**MANTECA, Xavier.** Bienestar animal en explotaciones de porcino. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias* [en línea], Colombia, 2011, vol. 24, no. 3, pp. 303-305. ISSN 0120-0690. [Consulta: 21 diciembre de 2022]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-06902011000300009&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-06902011000300009&lng=en&nrm=iso&tlng=es).

**MONTESDEOCA, Irene.** Mejoras en los procesos de producción para la crianza de cerdos [En línea] (Trabajo de titulación). (Maestría) Universidad Politécnica Selesiana, Ecuador. 2022. [Consulta: 19 noviembre de 2022]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23206/1/UPS-GT003923.pdf>.

**MOORE, Donald; et al.** La Importancia de la Producción Pecuaria y la Proteína Animal. [En línea] (Trabajo de titulación). Instituto Internacional de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica. 2021 pp. 59. [Consulta: 24 noviembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/16954/BVE21068221e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

**MORALES, Bismark.** Manejo Del Plan De Bioseguridad En Un Plantel Porcino De La Provincia De El Oro [en línea] (Trabajo de titulación). Universidad Técnica de Machala, Ecuador. 2021. pp. 53. [Consulta: 21 diciembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/15524>.

**MUÑOZ RON, I; et al.** Diagnóstico de la producción, comercialización y consumo de productos porcinos en el cantón Sacha, Orellana. *Polo del Conocimiento* [en línea], Ecuador, 2020, Vol. 5, No, pp. 3-32. DOI 10.23857/pc.v5i4.1364. [Consulta: 17 diciembre de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7398386>.

**OÑATE, MANCERO, F.; et al.** Rendimiento productivo de cerdos terminales sometidos a diferentes edades de castración. *Polo del Conocimiento* [en línea]. Ecuador, 2020, pp. 13. ISBN 0000000232852. [Consulta: 23 noviembre de 2022]. Disponible en: <file:///C:/Users/admin/Downloads/Dialnet-RendimientoProductivoDeCerdosTerminalesSometidosAD-7435315.pdf>.

**PÉREZ, Flavio.** Prácticas de manejo del lechón en maternidad: estrategias para mejorar su sobrevivencia y aumentar la productividad. *Redvet* [en línea], España, 2010, vol. 11, no. 1, pp. 177-190. ISSN 1695-7504. [Consulta: 27 diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63613103019.pdf>.

**PERFUMO, C; et al.** *Compendio de clínica y sanidad de los cerdos - De la granja al laboratorio.* [en línea]. Buenos Aires-Argentina: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP), 2019. [Consulta: 29 diciembre de 2022]. Disponible en: [file:///C:/Users/admin/Downloads/PERFUMO - Compendio de clínica y sanidad de los cerdos - 16-09-2019Opt.pdf-PDFA \(1\).pdf](file:///C:/Users/admin/Downloads/PERFUMO - Compendio de clínica y sanidad de los cerdos - 16-09-2019Opt.pdf-PDFA (1).pdf).

**ROQUE, Adonis.** Parásitos del cerdo. Su control. *Asociación Cubana de Producción Animal (ACPA)* [en línea], 2016, (Cuba) pp. 2. [Consulta: 27 enero de 2023]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Adonis-Pino-Santos/publication/311644790\\_Parasitos\\_del\\_cerdo\\_Su\\_control/links/5851bb1e08aef7d030a259c9/Parasitos-del-cerdo-Su-control.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Adonis-Pino-Santos/publication/311644790_Parasitos_del_cerdo_Su_control/links/5851bb1e08aef7d030a259c9/Parasitos-del-cerdo-Su-control.pdf).

**SÁNCHEZ, Daniel.** Diagnóstico del estado actual del cic san miguel para el cumplimiento de las normas de bioseguridad en granjas [en línea] (Trabajo de titulación). (Maestría) Universidad de La Salle, Colombia. 2015. pp. 73-75. [Consulta: 09 diciembre de 2022]. Disponible en: [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1138&context=administracion\\_agronegocios](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1138&context=administracion_agronegocios).

**SÁNCHEZ, Manuel.** Producción porcina. *Sector porcino a nivel mundial, de la unión Europea y en España.* [en línea], 2011, (España), vol. 6, no. 11. pp. 1-18. ISSN 1098-6596. [Consulta: 09 noviembre de 2022]. Disponible en: [http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/11\\_13\\_48\\_tema\\_40.pdf](http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/11_13_48_tema_40.pdf).

**UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA (UCE).** Cuidos del lechón desde el recién nacido. [en línea], 2015, pp. 2-16. Disponible en: [http://repositorio.uca.edu.ni/2098/1/cuidos\\_del\\_lechón\\_desde\\_el\\_recien\\_nacido....pdf](http://repositorio.uca.edu.ni/2098/1/cuidos_del_lechón_desde_el_recien_nacido....pdf).

**VADELL, A.** Producción de cerdos a campo en un sistema de mínimos costos. [en línea], 2014. [Consulta: 7 enero de 2023]. Disponible en: <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/PRODUCCION DE CERDOS A CAMPO EN UN SISTEMA DE MINIMOS COSTOS.pdf>.

**VARGAS, A; et al.** Manual De Prácticas De Medicina Y Zootecnia. *Journal of Chemical Information and Modeling* [en línea], 2019, pp. 70. ISSN 1098-6596. Disponible en: [https://fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/manuales\\_2013/Manual\\_Practica\\_Medicina\\_Zootecnia\\_Porcina\\_I.pdf#page=33](https://fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/manuales_2013/Manual_Practica_Medicina_Zootecnia_Porcina_I.pdf#page=33).

**VILLALBA, J.** La producción porcina en el mundo. *La producción porcina en el mundo* [en línea], 2010, Disponible en: <https://www.abc.com.py/articulos/la-produccion-porcina-en-el-mundo-84793.html>.

**VIZCAÍNO, D.** *Manual de bioseguridad inocuidad de alimentos* [en línea]. S.l.: s.n. 2020.pp. 54-56. [Consulta: 22 enero 2023] Disponible en: <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Manual de Bioseguridad Inocuidad de los alimentos.pdf>.

Cristian Tenelanda.5

04-07-2023



ANEXOS

ANEXO A.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO		
SEDE ORELLANA		
FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS		
CARRERA DE INGENIERÍA EN ZOOTECNIA		
LINEA BASE PARA LA IMPLEMENTACION DE PLAN DE MANEJO SANITARIO (ENCUESTA)		
Tema: Implementación de un plan de manejo sanitario en la granja porcina "Sebastián"		
A. DATOS INFORMATIVOS		DATOS INFORMATIVOS DEL PRODUCTOR
*Nombre del productor		*Nivel academico:
*Dirección		Primaria          Secundaria          Tercer
*Explotación		*Profesión en caso de tener tercer nivel:
*Nombre de la explotac		*Tiene algun otro tipo de explotación
*Nombre del		Si                      No
*Cargo		Tipo de explotación:
B. INGRESOS		
Obtiene ganancias de la producción porcina?		Observaciones
Si	No	
C. INFRAESTRUCTURA		
Infraestructura	Existencia	Observaciones
a. Casa de trabajadores	Si      No	
b. Casa del propietario	Si      No	
c. Tipo de terreno	Si      No	
d. Bodega de alimentos	Si      No	
d. Bodega de insumos v	Si      No	
d. Fuente de agua	Si      No	
D. PRODUCCIÓN		
I.Cual es el motivo de tener la granja porcina?		
a. Obtener ingresos economicos		
b. Desarrollo profesional		
c. otros(especifique)		
E. INFORMACIÓN - GRANJA		
a. Cuantos animales cuenta en la granja?		Observaciones
50	100          200	
b. Que razas cuenta en la granja?		
Raza	Existencia	Observaciones
Pietrain	Si      No	
Landrace	Si      No	
Duroc	Si      No	
Hampshire	Si      No	
Criollos	Si      No	
Otros	Si      No	
No sabe	Si      No	





## ANEXO A. INSPECCIÓN DE CORRALES



**ANEXO B. HEMBRA REPRODUCTORA IDENTIFICACIÓN - ERETE**



**ANEXO C. LIMPIEZA Y LAVADO DE CORRALES**



**ANEXO D. MACHO REPRODUCTOR SIN IDENTIFICACIÓN.**



**ANEXO E. HEMBRAS REEMPLAZO CON IDENTIFICACIÓN - MUESCAS**





esPOCH

Dirección de Bibliotecas y  
Recursos del Aprendizaje

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y  
DOCUMENTAL**

**REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA**

**Fecha de entrega:** 04 / 07 / 2023

<b>INFORMACIÓN DE LA AUTORA</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> Liliana Elizabeth Carrillo Gonza.
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> Ciencias Pecuarias.
<b>Carrera:</b> Zootecnia.
<b>Título a optar:</b> Ingeniera Zootecnista.
<b>f. responsable:</b> Ing. Cristian Sebastian Tenelanda Santillan.

Cristian Tenelanda.5  
04-07-2023



1337-DBRA-UPT-2023