



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

Título:

Diseño de un manual farmacológico para el bienestar porcino en el Centro de gestión, innovación y transferencia de conocimiento “Finca Tigrillo” de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Autora:

Gema Patricia Loor Ponce

Unidad Académica:

Extensión Chone

Carrera:

Ingeniería Agropecuaria

Chone-Manabí-Ecuador

2023

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

MVZ, María Johanna Zambrano Aveiga M.S.C, Docente de la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone”, en calidad de tutora.

CERTIFICO:

Que el presente trabajo de Titulación con el tema: **Diseño de un manual farmacológico para el bienestar porcino en el Centro de gestión, innovación y transferencia de conocimiento “Finca Tigrillo” de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí**, ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo se encuentra listo para su revisión y presentación.

Las opiniones y conocimientos vertidos en este trabajo de titulación son producto del trabajo, constancia y originalidad de su autora Gema Patricia Loor Ponce, siendo de su exclusiva responsabilidad.

Chone, enero del 2023

MVZ, María Johanna Zambrano Aveiga M.S.

TUTORA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad de las opiniones, investigaciones, resultados, conclusiones y recomendaciones presentados en este proyecto de titulación es de exclusividad de su autora.

Chone, enero del 2023

Gema Patricia Loor Ponce

AUTORA



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

INGENIERO AGROPECUARIO

Los miembros del tribunal Examinador aprueben el informe de investigación, sobre el tema: **“Diseño de un manual farmacológico para el bienestar porcino en el Centro de gestión, innovación y transferencia de conocimiento “Finca Tigrillo” de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí”** elaborado por la estudiante de decimo semestre de la Carrera de Ingeniería Agropecuaria.

Chone, enero de 2023

Lcda. Yenny Zambrano Villegas

DECANO

MVZ. María Johanna Zambrano

TUTOR

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Lcda. Indira Zambrano Cedeño

SECRETARIA GENERAL

DEDICATORIA

La presente Tesis está dedicada a Dios, ya que gracias a él he logrado concluir mi carrera, a mi madre Patricia Ponce, porque siempre estuvo a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona, a mis hermanos por sus palabras y su compañía, y la confianza ,por su amor y por brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente, a mis amigos, compañeros, y todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a la universidad que me ha dado la bienvenida al mundo del conocimiento como tal las oportunidades que me han brindado son incomparables y antes de todo esto ni pensaba que fuese posible que algún día estuviera cumpliendo una meta más, agradezco mucho por la ayuda a mis maestros, compañeros y a la universidad en general por todo lo anterior en conjunto con todos los conocimientos que me han otorgado gracias a mi distinguida tutora la doctora Johana Zambrano que con su paciencia y esfuerzo fue una pieza fundamental en el proceso de esta investigación.

RESUMEN

El siguiente trabajo de titulación es el diseño de un manual farmacológico para el bienestar porcino, el cual tuvo como objetivo estudiar los fundamentos teóricos que identifiquen los beneficios de llevar una buena administración de los medicamentos veterinarios, además, de facilitar el trabajo al personal encargado ya que al implementar esta alternativa se tendrá la facilidad y el conocimiento para hacer uso adecuado de los diferentes tipos de fármacos. Por otra parte, ayudara a minimizar gastos con respecto al tratamientos de enfermedades. Para la elaboración del manual se identificaron sistemas de producción en el que llevan un manejo empírico y tecnificado, con el fin de investigar el impacto en el bienestar animal al no realizar procesos adecuados de aplicación de fármacos donde la utilización del diseño puede crear y recomendar el uso apropiado de un manual farmacológico, y por otra parte conocer los beneficios al aplicar un manejo óptimo. Los métodos utilizados fueron análisis-síntesis, bibliográfico, empírico y actividades para el diseño del manual. Las técnicas aplicadas estuvieron en base a entrevistas y asesorías de expertos en producción porcina. Los resultados obtenidos permitieron finalizar que la utilización del manual va a ayudar de manera significativa en la producción y el bienestar animal. La implementación de esta alternativa en los diferentes sistemas de producción porcina indicará el manejo adecuado de aplicación de los diferentes tipos de fármacos, permitirá identificar la función de cada uno de ellos y cuando utilizarlos en cada etapa productiva para así llevar un manejo sostenible.

Frente a esta realidad, fue necesario diseñar un manual farmacológico para el bienestar porcino, que beneficien a los porcicultores de la comunidad de San Lorenzo Chone – vía Colorado en la finca de Tigrillo de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión Chone.

Palabras claves: Porcino, farmacológico, diseño, bienestar animal.

ABSTRACT

The following degree work is the design of a pharmacological manual for swine welfare, which aimed to study the theoretical foundations that identify the benefits of good administration of veterinary drugs, in addition to facilitating the work of the personnel in charge and that by implementing this alternative you will have the ease and knowledge to make proper use of the different types of drugs. On the other hand, it will help to minimize expenses with respect to the treatment of diseases. For the elaboration of the manual, production systems were identified in which they have an empirical and technical management, in order to investigate the impact on animal welfare by not carrying out adequate drug application processes where the use of design can create and recommend the appropriate use of a pharmacological manual, and on the other hand to know the benefits of applying optimal management. The methods used were analysis-synthesis, bibliographic, empirical and activities for the design of the manual. The techniques applied were based on interviews and advice from experts in swine production. The results obtained allowed us to conclude that the use of the manual will help significantly in production and animal welfare. The implementation of this alternative in the different swine production systems will indicate the proper management of the application of the different types of drugs, will allow the identification of the function of each one of them and when to use them in each productive stage in order to carry out sustainable management.

Faced with this reality, it was necessary to design a pharmacological manual for swine well-being, which would benefit pig farmers in the community of San Lorenzo Chone - vía Colorado on the Tigrillo farm of the Laica Eloy Alfaro de Manabí University, Chone extension.

Keywords: Porcine, pharmacological, design, animal welfare.

ÍNDICE DE CONTENIDO



CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	6
MARCO TEÓRICO	6
1.1 Buenas prácticas pecuarias	6
1.2 Sanidad animal y bioseguridad.....	7
1.3 Bienestar animal.....	9
1.4 Personal	10
1.5 Medidas fitosanitarias	10
1.6 Principales enfermedades de mayor presentación en cerdos	11
1.6.1 Peste porcina clásica o cólera porcino	11
1.6.2 Erisipela.....	11
1.6.3 Pasteurelisis	11
1.6.4 Neumonía enzoótica.....	12
1.6.5 Colibaciliosis	12
1.6.6 Salmonelosis	12
1.6.7 Disentería porcina	12
1.6.8 Sarna.....	13
1.7 Uso de antibióticos.....	13
1.8 Importancia del buen uso de antibióticos	13
CAPITULO II	15
ESTUDIO DE CAMPO.....	15

2.1 MÉTODOS	15
2.1.1 ANÁLISIS - SÍNTESIS:	15
2.1.2 BIBLIOGRÁFICO:.....	15
2.1.3 MÉTODO EMPÍRICO:	15
2.2 ACTIVIDADES PARA EL DISEÑO DE UN MANUAL FARMACOLÓGICO PARA EL BIENESTAR PORCINO:.....	15
CAPITULO III	17
PROPUESTA	17
3.1 TÍTULO.....	17
3.2 FUNDAMENTACIÓN	17
3.3 RESULTADOS ESPERADOS	17
MANUAL FARMACOLÓGICO PARA EL BIENESTAR PORCINO	18
DEFINICIONES EN LA PRODUCCIÓN PORCINA.....	20
IMPORTANCIA DE LOS FÁRMACOS VETERINARIOS.....	21
USO RESPONSABLE DE LOS MEDICAMENTOS EN ANIMALES.....	22
USO INADECUADO DE LOS MEDICAMENTOS EN ANIMALES.....	23
MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD	23
.....	24
ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS VETERINARIOS.....	25
.....	26
VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS EN CERDOS.....	27
PLAN DE FÁRMACOS A UTILIZAR EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE LA PRODUCCIÓN PORCINA.....	28
LECHONES.....	28
Función de cada fármaco en la etapa de lechones	29
CERDOS ENGORDE	30
Función de cada fármaco en la etapa de cerdos engorde	31
CERDAS GESTANTES.....	32
Función de cada fármaco en la etapa de cerdas gestantes.....	33
CERDO REPRODUCTOR.....	34
Función de cada fármaco en la etapa de cerdos reproductor	35
PLAN DE VACUNACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN PORCINA	36
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES	38

BIBLIOGRAFÍA.....	39
ANEXOS.....	42

ÍNDICE DE TABLA

TABLA 1: FASES DEL MANUAL FARMACOLÓGICO PARA EL BIENESTAR PORCINO.	5
TABLA 2: MANEJO SANITARIO SUGERIDO POR LA PRODUCCIÓN PORCINA	8

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, con base a las necesidades de alimentación, la porcicultura ha demostrado un considerable aumento en inventario, como en producción y consumo de carne, siendo esta una parte significativa como principal fuente de proteína de alta calidad biológica, en países desarrollados y en desarrollo (Arias, 2020).

La producción de cerdos en el Ecuador ha aumentado elocuentemente en los últimos años, debido a los altos consumos de carne porcina y los derivados del mismo, para el año 2007 el consumo de carne de cerdo fue de 7 kg/persona/año, en el 2013 aumentó a 10 kg/persona/año, manifestando un incremento del 42% en 6 años. La asociación de poricultores del Ecuador declara que la mayoría de la población porcícola se encuentran ubicadas en las provincias de la Sierra y Costa, del 79% de granjas registradas (Intriago, 2022).

Actualmente los sistemas de producción en todo el mundo indagan que se establezcan con los estándares de bienestar animal, preceptos por los organismos de control a nivel global, con la finalidad de conseguir productos de calidad, al reducir el sufrimiento de los animales en el periodo de su vida productiva y muerte para el abasto (OIE, 2018).

El bienestar animal es importante en toda cadena productiva pecuaria. No obstante, la cría intensiva varias veces es desacorde con el cumplimiento total de las cinco libertades de los animales; en los sistemas de producción de carne, el transcurso de la faena simboliza un punto frígido en la pérdida de bienestar animal, desde el transporte hasta el noqueo los animales son doblegados a situaciones estresantes que perturban su estado de equilibrio (Cepeda, 2019).

En el ámbito pecuario, la farmacología es una disciplina integradora de algunos conocimientos, que se utilizan para obtener buenas prácticas pecuarias, que se centralizan en la implementación tal cual su nombre lo muestra, practicas diarias internamente de una producción buscando una gestión de riesgos sanitarios, químicos y biológicos en la producción primaria de carne de cerdo estableciendo

así un sistema de aseguramiento de calidad e inocuidad en la producción primaria, cuya finalidad es adquirir alimentos sanos e inocuos (Rey, 2021).

Analizando los problemas por el estrés, amenorar su efecto es preciso para mejorar la rentabilidad y sostenibilidad de la producción porcina, con mejor énfasis en explotaciones intensivas con sistemas de confinamiento (SENASA, 2015).

Las explotaciones porcinas demandan de un conjunto de equipos dedicados a suplantar y atender las necesidades básicas de los cerdos en cualquier periodo productivo, desde apariencias esenciales como alimentarse e hidratarse, confort, ingreso-egreso, así como la atención veterinaria (Arias, 2020).

En consecuencia, de deslindar la justificación, y en cuanto su importancia de preservar el bienestar animal en los establecimientos de explotación porcina es preciso referir que el presente trabajo de titulación proyecta una representación con mayor claridad la cual procede a analizar los antecedentes para tener una mejor perspectiva.

La producción porcina a nivel mundial es una de las más representativas e importante por su elevado consumo de carne, ya que es la segunda proteína de origen animal más consumida en el mundo solo detrás de la proteína de aves, por esta debida importancia es preciso contar con mejores técnicas de producción que avalen el establecimiento continuo de esta proteína (Rey, 2021).

Beyli, (2012) señala que los principales productores mundiales de porcinos es Asia con 60%; Europa con un 20% y luego América con un 17%, Este porcentaje representa unos 163 millones de cabezas.

En el continente americano la producción porcina es una de las más importantes, representa una de las fuentes de ingresos sustanciales de las actividades rurales familiares. En los últimos años se ha desarrollado una trascendental industria porcina, con avanzada tecnología, lo que se relaciona con un incremento de población que involucra una mayor demanda mundial de proteínas de origen animal y que ha concedido colocar a la región como la tercera productora mundial de carne de porcino (Beyli , 2012).

El porcino tiene una alta dinámica que le admite responder a cambios de corto plazo en la demanda, su carne se ha convertido en la de mayor consumo a nivel mundial y se espera que continúe creciendo con un rol predominante para satisfacer requerimientos alimentarios (Beyli, 2012).

Para avalar esta producción continúa y constante de carne de porcino es inexcusable mejorar técnicas de producción a nivel global efectuando nuevas tecnologías a cada producción y primordialmente la utilización de buenas prácticas pecuarias que es el asiento necesario para el establecimiento de una producción porcina que certifique la calidad de los productos adquiridos, el bienestar animal y lo más importante que sea sano e inofensivo para el consumidor final (Rey, 2021).

Luego de haber determinado los antecedentes y todo lo relacionado a la producción porcina se descende analizar varios problemas que existen con el mal manejo en los procesos de producción, puesto que los porcicultores no realizan un manejo tecnificado lo cual influye de manera negativa en todo el establecimiento porcícola.

Caicedo, (2012) Indica que la falta de conocimiento del productor en (genética y reproducción, tecnología de crianza, nutrición y sanidad), incumplimiento de las normas de crianza porcina, falta de recursos económicos para compra de alimentos, Falta de un sistema de capacitación, Inexistencia de un servicio veterinario y zootecnista en fincas y falta de asesoría técnica son problemas claves para la deficiencia en los diferentes sistemas de producción porcina.

Una de las problemáticas de gran importancia de los porcicultores en el cantón Chone es que aún mantienen técnicas de manejo empíricas, las cuales tienen como consecuencias el llevar un proceso no adecuado en la aplicación de fármacos y el desconocimiento de la farmacocinética y farmacodinámica, todo esto incidiendo negativamente en la producción y el bienestar animal.

Ante esta realidad, un manual farmacológico permite orientar a los porcicultores como realizar de manera adecuada y eficiente las prácticas que se requieran; tener conocimiento sobre los orígenes de los fármacos, fórmulas y formulaciones farmacéuticas, vías de administración y componentes de la farmacología, cuyo

desempeño se concreta en el saber que hacer respecto a la selección del o de los medicamentos idóneos para determinado tratamiento (Ojeda & Arias, 2021).

El presente trabajo de titulación consistió en diseñar un manual farmacológico para el bienestar porcino en el Centro de gestión, innovación y transferencia de conocimiento “Finca Tigrillo” de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí del cantón Chone, el cual servirá como modelo para otras explotaciones agropecuarias, además, de conocer la importancia de implementar alternativas que mejoren los procesos de producción y como inciden positivamente en el bienestar animal.

Dentro del contexto actual se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo influye el diseño e implementación de un manual farmacológico para el bienestar porcino en el Centro de gestión, innovación y transferencia de conocimiento “Finca Tigrillo” de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión Chone?

Después de plantear las problemáticas, el presente trabajo de titulación tiene como objetivo general, diseñar un manual farmacológico para el bienestar porcino en la finca experimental Tigrillo de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone.

En base a lo mencionado con precedencia, se puntualizan los objetivos específicos planteados:

- Valorar los fundamentos teóricos de la investigación sobre el diseño de un manual farmacológico para el bienestar porcino.
- Diagnosticar la situación actual del Centro de gestión, innovación y transferencia del conocimiento “Finca Tigrillo” de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.
- Implementar un manual de protocolos farmacológicos para el bienestar animal en la producción porcina.

En el capítulo I se incluye el marco teórico en el que se realizó una explicación teórica donde se detallan puntos del tema a tratar, basándose en un proceso investigativo comparando la perspectiva de varios autores.

En el capítulo II se especifica las técnicas y métodos, además de efectuar el diseño de un manual farmacológico para la Finca Experimental Tigrillo del cantón Chone.

En el capítulo III se describe la propuesta que consistió en la elaboración de un manual farmacológico para el bienestar porcino que constituirá de 8 fases;

TABLA 1: FASES DEL MANUAL FARMACOLÓGICO PARA EL BIENESTAR PORCINO.

Fase 1	Definiciones en la producción porcina.
Fase 2	Importancia de los fármacos veterinarios.
Fase 3	Uso responsable de los medicamentos en animales.
Fase 4	Uso inadecuado de los medicamentos en animales.
Fase 5	Medidas de bioseguridad.
Fase 6	Almacenamiento y conservación de medicamentos veterinarios.
Fase 7	Vías de administración de medicamentos en cerdos.
Fase 8	Plan de fármacos a utilizar en las diferentes etapas de la producción porcina.

En el Capítulo IV finalmente se plantean las conclusiones, recomendaciones bibliografías y anexos.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Buenas prácticas pecuarias

La producción primaria es una fuente importante de peligros para la carne. La FAO y la OMS, establecen el principio de análisis de riesgo, el cual utiliza el enfoque desde la producción de animales hasta el consumo, para ilustrar la importancia de las actividades de higiene. La globalización y expansión del comercio internacional, así como el desarrollo de nuevas normas con relación a la sustentabilidad, han hecho que, en la actualidad, el concepto de Buenas prácticas pecuarias (BPP) no solo incluya inocuidad, sino que comienza a englobar otros principios como la protección del ambiente, salud, seguridad, capacitación de trabajadores y bienestar animal (Rey, 2021).

La garantía de que los alimentos sean de calidad e inocuos, es un punto de mucha relevancia a nivel global. El objetivo de calidad e inocuidad es minimizar la incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos y sus costos derivados (Díaz Bustos, 2015).

Las buenas prácticas pecuarias implementadas en producción porcícola son actividades que están relacionadas con la gestión de riesgos sanitarios, biológicos y químicos en la producción primaria de carne de cerdo. Por ende, conforman un sistema de aseguramiento de calidad e inocuidad en la producción primaria, teniendo como objetivo obtener alimentos sanos e inocuos en las fincas (Rey, 2021).

1.2 Sanidad animal y bioseguridad

El Bienestar Animal (BA) fue señalado como una de las prioridades del Plan Estratégico de la OIE el año 2001, reafirmando a la Sanidad Animal como un componente clave del BA, a la vez que el BA resulta imprescindible en las BPP debido a que incluye la prevención y el tratamiento de enfermedades y lesiones, la prevención y atenuación del dolor, sufrimiento y otros estados negativos, la provisión de alimentos y el aseguramiento de condiciones de vida que satisfagan las necesidades de los animales y su adaptación al medio (Stagnaro, 2014).

Bioseguridad hace referencia al conjunto de prácticas que ayudan a prevenir y evitar la introducción de vectores que puedan transmitir enfermedades en cualquier sistema de producción animal. La limpieza y desinfección complementan la bioseguridad en las granjas y garantizan el objetivo final de mantener el espacio libre de microorganismos. Ambas actividades siempre serán aplicadas de forma conjunta. Limpieza es la separación completa y duradera de dos o más sustancias o materias que se hayan unido entre sí. La desinfección consiste en inactivar determinados microorganismos (hongos, virus, bacterias, etc.) (Mata et al, 2012).

En todo sistema de explotación animal se requiere de medidas de bioseguridad para la prevención de entrada o propagación de agentes infecciosos al sistema de producción y también para garantizar la seguridad del personal que labora en el lugar. Es por lo que se debe de contar con instalaciones adecuadas las cuales tengan condiciones ideales de temperatura, luminosidad y ventilación, y establecer zonas de alta, media o baja seguridad (Ministerio de Agricultura y Riego, 2020).

La aplicación de la bioseguridad es importante para las explotaciones pecuarias para preservar la salud de los animales, así como la seguridad del personal. Las implementaciones de todos los procesos deben de reducir el riesgo causados debido a agentes biológicos, químicos, patógenos, entre otros (Montiel, 2017).

**TABLA 2: MANEJO SANITARIO SUGERIDO POR LA PRODUCCIÓN
PORCINA**

EDAD	TRATAMIENTO SANITARIO	MANEJO
1er día	Desinfección de ombligo y administración de antibiótico oral.	Secado del lechón, descolmillado, pesaje, identificación y registro.
3er día	1ra dosis de hierro	Administrar vía 1M 2cc
8vo día		Empieza a recibir un poquito de alimento concentrado.
10 días 12 días	Aplicación de orden vitamínico	Castración de los animales para engorde. Administrar vía IM
14 días	Segunda dosis de hierro	Administrar 1.M 2cc solo a los animales retrasados
21 días		Se inicia definitivamente la alimentación con un 20% de proteína.
42 días	Destete	Se seleccionan a los animales para engorde o para producción.
80 días	Desparasitar	VIM, baño contra sarna, administrar vitaminas y tónicos a los lechones que no alcanzaron peso y crecimiento ideal.
6 meses		Control de peso y saca al mercado.
2 semanas Antes del parto	Desparasitar	Vía intramuscular

FUENTE: (Rey, 2021)

1.3 Bienestar animal

Estol, (2014) señala que la misión de la OIE sobre el BA consiste en ejercer un liderazgo internacional en este ámbito mediante la elaboración de normas y directrices con base científica, la prestación de servicios de asesoramiento especializado y la promoción de la educación y la investigación pertinentes. Para ello, los países miembros de la OIE han adoptado los siguientes principios rectores sobre el BA como base para directrices y normas detalladas:

- Reconocer la existencia de una relación crítica entre la salud de los animales y su bienestar.
- Considerar a las «cinco necesidades o libertades» mundialmente reconocidas: necesidad de vivir sin hambre, sed y desnutrición; sin temor y angustia; sin molestias físicas y térmicas; sin dolor, lesiones y enfermedades, y poder manifestar un comportamiento natural como pautas que deben regir para establecer el BA.
- Reconocer a las «tres erres» (3R) mundialmente conocidas: reducción del número de animales, perfeccionamiento o refinamiento (refinement, en inglés) en los métodos experimentales y el reemplazo de los animales por técnicas sin ellos), para establecer las pautas que deben regir la utilización de animales por la ciencia.
- Asumir que la evaluación científica del BA abarca elementos que deben tomarse en consideración en conjunto, y que su selección y apreciación implica a menudo juicios de valor que deben ser lo más explícitos posibles.
- Reconocer que el uso de animales en la agricultura y la ciencia, y para compañía, recreo y espectáculos contribuye de manera decisiva al bienestar de las personas.
- Reconocer que el empleo de animales conlleva la responsabilidad ética de velar por su bienestar en la mayor medida posible.
- Asumir que, mejorando las condiciones de vida de los animales en las explotaciones, se aumenta a menudo la productividad y se obtienen, por consiguiente, beneficios económicos.
- Recomendar que la comparación de normas y directrices relativas al BA debe basarse más en la equivalencia de los resultados (criterios de objetivos) que en la similitud de los sistemas (criterios de medios).

1.4 Personal

Es indispensable el recurso humano para el óptimo desarrollo de la productividad de cualquier sistema de producción porcícola, lo cual requiere una dedicación rigurosa en cada uno de los procesos de producción. Es por ello, que se requieren de buenas condiciones laborales que beneficien al empleado para que este refleje en su productividad la calidad de los diferentes productos derivados del cerdo (Rey, 2021).

La responsabilidad de llevar adelante un proceso administrativo es exclusivamente de la persona encargada de su administración; las funciones de administración, organización, control y dirección son puntos esenciales en el administrador agropecuario, por lo tanto, debe de conocer las funciones administrativa que se deben cumplir y los mecanismos con que cuenta para lograrlo (Márquez, 2002).

Márquez, (2002) también menciona que el administrador agropecuario de una finca debe tener una serie de cualidades para el desempeño de sus funciones como son:

- a) Habilidad para analizar los problemas que se le presentan con el fin de tomar decisiones acertadas.
- b) Iniciativa para lograr nuevos conocimientos, Habilidad para tomar decisiones y hacer las cosas.
- c) Buena voluntad y habilidad para aceptar responsabilidades derivadas de la toma de decisiones

1.5 Medidas fitosanitarias

Las normas internacionales para medidas fitosanitarias son elaboradas por la Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria como vegetal que lleva a cabo la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Este programa ofrece tanto a los Miembros de la FAO, como a otras partes interesadas estas normas, directrices y recomendaciones para armonizar las medidas fitosanitarias en el ámbito internacional, con el propósito de facilitar el comercio y evitar el uso de medidas injustificadas como obstáculos al comercio, parte del programa mundial de políticas y asistencia técnica en materia de cuarentena (Rey, 2021).

1.6 Principales enfermedades de mayor presentación en cerdos

Dentro de los sistemas de producción Porcícola las enfermedades más recurrentes son las siguientes:

1.6.1 Peste porcina clásica o cólera porcino

La peste porcina clásica (PPC), también conocida como cólera porcino o fiebre porcina clásica, es una enfermedad infecciosa de origen viral, muy contagiosa y con una amplia distribución mundial identificada en 54 países. Después de haber sido descrita por primera vez en 1833 en los Estados Unidos de América es considerada hoy en día una de las enfermedades más importante del cerdo por las pérdidas que provoca en la producción porcina industrial y de traspatio. Por su carácter transfronteriza, su presencia no solo amenaza la seguridad alimentaria del país afectado y de amplias regiones geográficas, sino que ocasiona también serias restricciones al comercio internacional de carne de cerdo y sus derivados, de ahí su inclusión en la Lista "A" de enfermedades de notificación obligatoria de la Oficina Internacional de Epizootias (OIE) (Agrocalidad, 2003).

1.6.2 Erisipela

La erisipela porcina *Erysipelothrix rhusiopathiae* se considera una bacteria que se presenta en todas partes, lo que ha proporcionado que el mal rojo tenga una distribución mundial, y es el cerdo el principal reservorio de dicha enfermedad. Se estima que entre el 30-50 % de los cerdos aparentemente sanos poseen erisipela en las tonsilas u otros tejidos linfoides (Galé & J, 2020).

1.6.3 Pasteurelisis

La pasteurelisis o pasteurella multocida es considerada uno de los principales agentes etiológicos en los sistemas de producción porcina y afecta directamente al sistema respiratorio causando la rinitis atrófica y la pasteurelisis neumónica, en la que suele actuar como un agente secundario, teniendo como consecuencia serias pérdidas económicas en los sistemas de producción y afectando al animal con retrasos de crecimiento y la muerte (Lizarazo, 2009).

1.6.4 Neumonía enzoótica

El *Mycoplasma hyopneumoniae* es una bacteria de la clase Mollicutes, por lo tanto carece de pared; sin embargo, es considerado como GRAM negativa. Es un parásito extracelular que se adhiere a los cilios del epitelio del tracto respiratorio medio y bajo de los porcinos. Es el agente etiológico primario de la neumonía enzoótica, y uno de los principales patógenos involucrados en el complejo respiratorio porcino (CRP). La neumonía enzoótica es una enfermedad de distribución mundial, de curso crónico, caracterizada por alta morbilidad y baja mortalidad, que causa cuantiosas pérdidas económicas representadas en baja conversión alimenticia, disminución en la ganancia de peso y reducción del consumo de alimento, alcanzando su máximo impacto al final del destete e inicio del crecimiento y la finalización (Lora et al, 2008).

1.6.5 Colibaciliosis

La colibaciliosis es causada por el agente etiológico *ESCHIRICHIA COLI* enterotoxigénicos (ECET) y es la mayor causa de infección entérica en cerdos neonatos en Cuba. Esta infección es muy frecuente en animales domésticos, afectando especialmente a animales de pocos días de edad y recién destetados, ocasionando grandes pérdidas económicas en explotaciones porcinas de todo el mundo. La diarrea postdestete en cerdos es con frecuencia el principal problema infeccioso de las granjas a gran escala, y es responsable de pérdidas significativas a nivel mundial (Pérez, 2010).

1.6.6 Salmonelosis

Aunque la salmonelosis puede causar importantes pérdidas económicas a consecuencia de cuadros de enterocolitis o de septicemia en las explotaciones porcinas, durante años esta infección en la producción europea viene siendo particularmente relevante a consecuencia de su importancia como problema de salud pública. La salmonelosis es la principal causa de toxiinfección alimentaria en la Unión Europea y la carne de cerdo es responsable de una proporción significativa de los brotes de salmonelosis en humano (Rubio et al, 2010).

1.6.7 Disentería porcina

La disentería porcina es una enfermedad que está difundida por todo el planeta y reviste un interés económico particular, ya que puede dar lugar a grandes

pérdidas en las unidades afectadas, tanto directa como indirectamente. Aunque la enfermedad fue reportada por primera vez en el año 1921, no es hasta finales de la década de los 60 y principios de los 70 donde se comienza a ganar en claridad sobre la etiología de la misma, aunque todavía existen en este momento algunos aspectos por esclarecer, como son la epizootiología de la enfermedad y el control de la misma; este último aún no se encuentra resuelto, pues no existen vacunas comerciales con la efectividad requerida y el resto de los métodos de control utilizados son muy costosos (Pérez-Ruano, 2021).

1.6.8 Sarna

Las enfermedades ectoparásitas tienen un papel de mucha relevancia dentro de la sanidad porcina, teniendo en cuenta a la Sarna sarcóptica como una de las enfermedades más importante; pues, no obstante, es la más prevalente y la de mayor importancia sanitaria y económica (Vega et al, 2006).

1.7 Uso de antibióticos

Los sistemas productivos pecuarios han ido cambiando a medida que la población en el mundo va aumentando, este crecimiento social tan elevado a llevado a las explotaciones intensivas a necesitar cada día más animales y mejores tecnologías de producción. El crecimiento de los sistemas productivos ha favorecido a la aparición de enfermedades infecciosas y parasitarias que requieren el uso de fármacos con fines terapéuticos o profilácticos, adicionalmente el uso de estos productos está siendo utilizados fraudulentamente como promotores de crecimiento, además son utilizados como reductores de estrés para el momento del transporte mejorando así la calidad del producto (Fredy, 2011).

1.8 Importancia del buen uso de antibióticos

La utilización indebida de antibióticos como agentes profilácticos en la prevención de enfermedades es muy frecuente y favorece al desarrollo de resistencia a los antibióticos (Salas, 2021).

La resistencia a los antibióticos se da muy seguido en las bacterias de los animales domésticos y varía considerablemente según las prácticas de gestión, el uso de antimicrobianos y el grado y la naturaleza de las enfermedades

presentes en los sistemas de producción pecuaria. En general, los veterinarios y los productores pecuarios hacen gran esfuerzo para vigilar que la resistencia no alcance un nivel que pueda causar enfermedades (OMS, 1999).

El surgimiento a la resistencia de antibióticos por parte de las bacterias, además de ser un problema biológico, también es un problema médico, social, económico y ético. Las infecciones causadas por las bacterias resistentes a los antibióticos tienen una mayor consecuencia con respecto a morbilidad y mortalidad (Cabello, 2004).

La utilización de antibióticos es la peor empleada por parte de los médicos como por los veterinarios, la falta de supervisión de las autoridades da origen que estos fármacos sean utilizados en ocasiones repetidas de manera irracional y a concentraciones muy altas (Fredy, 2011).

Como parte importante para el manejo de hatos porcinos, los establecimientos deben contar con programas de sanidad y bienestar animal, diseñados por un profesional. Se debe considerar que el uso de medicamentos farmacéuticos debe estar dentro de un programa de control y prevención de enfermedades que incluya otras medidas y la ejecución de buenas prácticas pecuarias, ya que nos solventan problemas deficientes en el manejo de los animales, (IICA, 2018). Teniendo en cuenta lo anterior, el diseño de un manual farmacológico representa para la “Finca Tigrillo” una serie de ventajas tales como:

- ✓ La manera en cómo funciona el fármaco contra el agente causal de la enfermedad.
- ✓ Saber que enfermedades pueden reaccionar a que sustancias.
- ✓ Cuando y como deben aplicarse los medicamentos en cada etapa productiva.
- ✓ Las precauciones que han de acompañar al uso de cada fármaco.

El diseño de un manual farmacológico para el bienestar porcino presenta la descripción, planteamiento y antecedentes del problema, que con base a los objetivos generales y específicos del proyecto se plantearon alternativas de solución para darle resultados a la problemática. Se realizaron estudios técnicos, describiendo y especificando la importancia del bienestar animal, se ejecutaron

evaluaciones para determinar la viabilidad de la implementación, análisis de riesgos y sostenibilidad.

CAPITULO II

ESTUDIO DE CAMPO

2.1 MÉTODOS

Para el desarrollo de la investigación se desarrollaron los siguientes métodos.

2.1.1 ANÁLISIS - SÍNTESIS: Se adquirió información de los conceptos investigados, donde se analizaron y estudiaron los resultados obtenidos sobre un sistema de manejo farmacológico adecuado, y su incidencia de manera positiva en el bienestar animal.

2.1.2 BIBLIOGRÁFICO: Se empleó este método puesto que la estructuración bibliográfica admite guiar la investigación para adherir información producto de indagaciones realizadas, como base que sirven para apoyar la sustentación de ideas investigada para el diseño de un manual farmacológico.

2.1.3 MÉTODO EMPÍRICO: Se fundamenta en la observación que se realizó en la Finca Experimental Tigrillo, donde se identificó el área de la producción porcina y las etapas productivas con las que se irán a trabajar.

2.2 ACTIVIDADES PARA EL DISEÑO DE UN MANUAL FARMACOLÓGICO PARA EL BIENESTAR PORCINO:

Se identificaron diez sistemas de producción porcícola en el sitio Bijagual perteneciente a la parroquia Ricaurte del cantón Chone, de las cuales cinco emplean un manejo empírico y las otras cinco un manejo tecnificado además son las más relevantes de la zona con respecto a la buena administración de fármacos en la producción porcina. Para el diseño del manual farmacológico se realizó una ficha con una serie de preguntas (anexo 1) para así conocer la situación actual de los porcicultores del sitio Bijagual con respecto al manejo de medicamentos veterinarios, también se tomaron en cuenta las bondades que presentan los sistemas de producción tecnificados al realizar una administración farmacológica óptima, basado en el análisis de manejo sanitario, bioseguridad, condiciones de infraestructura y bienestar animal, con esta alternativa se busca

establecer un sistema sostenible en la producción porcina, manteniendo la productividad del animal y su bienestar.

Coordenadas geográficas

0°37'17.9"S 80°05'10.9"W

-0.621640, -80.086371



Fuente: Google Maps 2023

CAPITULO III

PROPUESTA

3.1 TÍTULO

Diseñar un manual farmacológico para el bienestar porcino en el Centro de gestión, innovación y transferencia de conocimiento “Finca Tigrillo” de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión Chone.

3.2 FUNDAMENTACIÓN

En la Finca Experimental Tigrillo del cantón Chone podrán utilizar el diseño de un manual farmacológico, siendo este una guía para implementar un sistema de manejo adecuado en la administración de fármacos veterinarios.

3.3 RESULTADOS ESPERADOS

En el presente manual tiene como finalidad para que sirva como guía a los porcicultores y realicen el diseño farmacológico para una futura implementación en sus explotaciones porcícola.

A continuación, en la siguiente página se incluye el Diseño de un manual farmacológico para el bienestar porcino en el Centro de gestión, innovación y transferencia de conocimiento “Finca Tigrillo” de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión Chone.

MANUAL FARMACOLÓGICO PARA EL BIENESTAR PORCINO



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

**CENTRO DE GESTIÓN, INNOVACIÓN
Y TRANSFERENCIA DE
CONOCIMIENTO "FINCA TIGRILLO" DE
LA UNIVERSIDAD LAICA ELOY
ALFARO DE MANABÍ EXTENSIÓN
CHONE**



**Autora:
GEMA LOOR**

ÍNDICE

1. Definiciones en la producción porcina.
2. Importancia de los fármacos veterinarios.
3. Uso responsable de los medicamentos en animales.
4. Uso inadecuado de los medicamentos en animales.
5. Medidas de bioseguridad.
6. Almacenamiento y conservación de medicamentos veterinarios.
 - Principales reacciones químicas que produce la degradación de los principales activos contenidos en los fármacos.
7. Vías de administración de medicamentos en cerdos
8. Plan de fármacos a utilizar en las diferentes etapas de la producción porcina.
 - Lechones
 - Cerdos Engorde
 - Cerdas gestantes
 - Reproductor

DEFINICIONES EN LA PRODUCCIÓN PORCINA

Cerdo	Animal de la especie porcina de cualquier edad, tanto si se cría con vistas a la reproducción como al engorde.
Verraco	Animal macho de la especie porcina después de la pubertad y que se destina a la reproducción.
Cerda joven	Animal hembra de la especie porcina tras la pubertad y antes del parto.
Cerda en lactación	Cerda entre el periodo perinatal y el destete de los lechones.
Cerda post destete y cerda gestante	Cerda entre el destete y el período perinatal.
Lechón	Cerdo desde el nacimiento al destete.
Lechón destetado	Cerdo no lactante de hasta 10 semanas de edad.
Cerdo de producción	Cerdo de más de 10 semanas de edad, hasta el sacrificio o la monta.

FUENTE: (LOOR, 2022)

IMPORTANCIA DE LOS FÁRMACOS VETERINARIOS

Los fármacos veterinarios están constituidos por una sustancia o combinación de sustancias y se presentan como poseedora de propiedades curativas o preventivas con respecto a las enfermedades en animales.

El objetivo de los fármacos veterinarios en primera instancia es administrarlos de manera correcta al animal con el fin de establecer, corregir o modificar sus funciones fisiológicas ejerciendo una acción farmacológica, inmunológica o metabólica, o de establecer un diagnóstico veterinario.



USO RESPONSABLE DE LOS MEDICAMENTOS EN ANIMALES

El centro de gestión, innovación y transferencia de conocimiento "finca tigrillo" debe contar con personal capacitado, que pueda cumplir con los requisitos de efectuar un uso responsable y una buena administración de los medicamentos, con el objetivo de lograr resultados favorables y por ende poder tener un nivel adecuado en salud animal.

Para cumplir con lo anteriormente mencionado debe de existir un sistema encargado de vigilar las características de los medicamentos como la seguridad, eficacia y la calidad, de manera de proteger la salud del animal.



USO INADECUADO DE LOS MEDICAMENTOS EN ANIMALES

El uso no correcto de los medicamentos veterinarios en animales productores de alimentos ocasiona residuos en su organismo y pueden producir efectos tóxicos directos que constituyen un riesgo grave para la salud pública.

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

Las medidas de bioseguridad es un punto de gran importancia las cuales se aplican para el óptimo manejo en la sanidad animal, con el objetivo de contrarrestar el ingreso y salida de patógenos infecciosos, además de minimizar el riesgo de transmisión.

La implementación adecuada de las medidas de bioseguridad en el centro de gestión, innovación y transferencia de conocimientos "finca tigrillo" permite obtener una organización más rentable económicamente, asimismo nos permitirá llevar adecuados controles y protocolos sanitarios.

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

A continuación, se nombra algunas medidas de bioseguridad para implementar en el centro de gestión, innovación y transferencia de conocimientos "finca tigrillo":

- Reducir el número de entrada de cerdas de renovación al mínimo posible.
- Optimizar y reducir al máximo el número de transporte que llegan a la finca.
- Controlar y reducir al mínimo posible el acceso de personas a la finca.
- Impedir el acceso de otros animales a la finca.
- Desinfectar y controlar siempre que sea posible los insumos que llegan a la finca.
- Controlar los movimientos de los animales dentro de la finca.
- Limitar y controlar el movimiento de personas en el interior de la finca.
- Tener un sistema de control de plagas bien desarrollado.



ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS VETERINARIOS

Los fármacos se deben de almacenar de manera segura y a temperaturas indicadas por la etiqueta del fármaco, estos deben estar separados físicamente reconociendo su uso, con áreas delimitadas e instalaciones independientes para el almacenamiento de medicamentos veterinarios, alimentos para animales, subproductos de cosecha o industria, plaguicidas, fertilizantes y otras sustancias químicas empleadas en la producción animal.

Almacenamiento de medicamentos veterinarios especificando su uso



Fuente: (Renteria, 2017)

ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS VETERINARIOS

Principales reacciones químicas que produce la degradación de los principios activos contenidos en los fármacos:

TIPO DE DEGRADACIÓN	EJEMPLOS	OBSERVACIONES
Oxidación	Ácido ascórbico, fumagilina, vitamina D, prednisolona, hidrocortisona	Provocada por contacto con el oxígeno ambiental
Hidrólisis	Atropina, procaína, penicilinas	Provocada por contacto con la humedad ambiental
Fotodegradación	Vitamina D, fumagilina	Provocada por la luz solar

Existen otras reacciones de degradación, las señaladas en el cuadro muestran una relación directa con la manipulación de los medicamentos y, en gran medida, con el material del envase que los protege de las condiciones ambientales (Atenas, 2012).

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS EN CERDOS

Subcutánea	Ciertos antibióticos y vacunas.
Intramuscular	Antibióticos, inyecciones de hierro y vacunas oleosas.
Intravenosa	Anestesia, toma de muestra (analítica).
Intradérmica	Algunas vacunas.
TÓPICA	En la superficie del cuerpo, mediante pulverizaciones, spot on y pour on (aplicación dorsal puntual o continua).
ORAL	La mayoría de los medicamentos.
VÍA VAGINAL – UTERINA	Pueden depositarse antibióticos dentro de la vagina anterior, en caso de infección.
VÍA RECTAL	No es un método habitual, aunque, en el caso de las meningitis asociadas con la intoxicación por sal y falta de agua, se puede utilizar.

FUENTE:(LOOR, 2022)

PLAN DE FÁRMACOS A UTILIZAR EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE LA PRODUCCIÓN PORCINA

LECHONES

DÍAS	FÁRMACO	DOSIS	VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
3-4-21	Hierro	1 ml	Intramuscular
	Amoxicilina Tihidrato	20 mg	Oral
	Enrofloxacina	0.5 ml	Intramuscular
Cada mes por 3 días	Revimin	0.5 ml	Subcutáneo / Intramuscular
	Sulfadimidina	5 mg/kg	Oral
	Gentamicina Sulfato	5 mg	Intramuscular

FUENTE: (LOOR, 2022)

Función de cada fármaco en la etapa de lechones

- **Hierro:** Se lo utiliza para la prevención de anemias.
- **Amoxicilina tihidrato (antibiótico):** Utilizado para el tratamiento de procesos infecciosos causados por streptococcus suis, neumonía, septicemia, artritis, encefalitis.
- **Enrofloxacina (antibiótico):** Utilizado para el tratamiento de diarreas.
- **Revimin (vitamínico):** Para la prevención y curativo de carencias vitamínico - minerales.
- **Sulfadimidina (antibiótico):** Utilizado para el tratamiento de rinitis atrófica.
- **Gentamicina sulfato (antibiótico):** Utilizado para el tratamiento de colibacilosis neonatal.



FUENTE: (LOOR, 2022)

CERDOS ENGORDE

DÍAS	FÁRMACO	DOSIS	VÍAS A DE ADMINISTRACIÓN
	Lincomicina Hidrocloruro	5-10 mg/kg	Oral
	Oxitetraciclina Dihidrato	30 mg/kg	Oral
Cada dos meses	Levamic Fosfato	1 ml/36kg si excede los 10 ml inocular en puntos diferentes	Subcutáneo Intramuscular
	Ketoprofeno	1.5-3 mg/kg	Oral
	AD3E	5 ml	Intramuscular
	Ácido Acetilsalicílico	50 mg/kg	Oral

FUENTE: (LOOR, 2022)

Función de cada fármaco en la etapa de cerdos engorde

- **Lincomicina hidrocloreto (antibiótico):** Se lo utiliza para el tratamiento de la disentería porcina.
- **Oxitetraciclina dihidrato (antibiótico):** Se lo utiliza para el tratamiento de procesos infecciosos como el complejo respiratorio porcino.
- **Levamic fosfato (antiparasitario):** Antiparasitario interno para el tratamiento y control de nematodos gastrointestinales y pulmonares.
- **Ketoprofeno (antiflamatorio):** Se lo utiliza para el tratamiento de la pirexia y disnea asociadas con las enfermedades respiratorias.
- **Ad3e reforzada (vitamínico):** Se lo utiliza para la prevención y tratamiento de los estados causados por la carencia de vitaminas liposolubles, también ayuda al aumento de la resistencia a las infecciones microbianas y parasitarias.
- **Ácido acetilsalicílico (analgésico):** Para el tratamiento sintomático de la hipertermia y pirexia.



FUENTE: (LOOR, 2022)

CERDAS GESTANTES

DÍAS	FÁRMACO	DOSIS	VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
	Metacam	0.4 mg/kg	Intramuscular
	Oxitocina	3 ml	Intramuscular
	Vitamina k	10 ml	Intramuscular
	Oxitetraciclina	10-12 ml	Intramuscular
Cada dos meses	Levamic Fosfato	1 ml/36kg si excede los 10 ml inocular en puntos diferentes	Subcutáneo Intramuscular
	Tilosina	1 ml/10kg	Intramuscular
	Foxima	1 ml/litro	Cutáneo
	Inveade	2 ml	Intramuscular

FUENTE: (LOOR, 2022)

Función de cada fármaco en la etapa de cerdas gestantes

- **Metacam (antiflamatorio):** Para el alivio de dolores postoperatorio y reducir los síntomas de cojeras e inflamación.
- **Oxitocina (hormona):** Se lo utiliza para tratar problemas de agalactia.
- **Vitamina k:** Se lo utiliza para tratar problemas de hemorragias.
- **Oxitetraciclina (antibiótico):** Se lo utiliza para tratar problemas de metritis.
- **Levamic fosfato (antiparasitario interno):** Para el control de nematodos gastrointestinales y pulmonares.
- **Tilosina (antibiótico):** Para tratar problemas de artritis, neumonía y disenteria vibriónica.
- **Foxima (antiparasitario externo):** Para el control de sarna y piojos.
- **Inveade (vitamínico):** Ayuda a la ganancia de peso, fertilidad y mejora el pelaje.



CERDO REPRODUCTOR

DÍAS	FÁRMACO	DOSIS	VÍAS DE ADMINISTRACIÓN
Dos veces al año por 7 días	Ivermectina	0.1 mg/kg	Oral
	Hematover plus	2 ml/20kg	Subcutáneo Intramuscular Endovenosa lenta
Una sola dosis	Oxitetraciclina 20%	1ml/10kg	Intramuscular
	Ampicilina Anhidra	25 mg/kg	Intramuscular
	Ceftiofor Sódico	1 ml/20kg	Intramuscular
Tratamiento durante 5 días	Penidexina	1 ml/30 kg	Intramuscular

FUENTE: (LOOR, 2022)

Función de cada fármaco en la etapa de cerdos reproductor

- **Ivermectina (antiparasitario interno):** Para el tratamiento de artrópodos y nemátodos.
- **Hematover plus (vitamínico):** Coadyuvante para la recuperación de animales que padecieron de enfermedades infecciosas, parasitarias o metabólicas.
- **Oxitetraciclina 20% (antibiótico):** para tratar la anaplasmosis, queratoconjuntivitis y absceso.
- **Ampicilina anhidra (antibiótico):** Para el tratamiento de enfermedades del tracto respiratorio, asociadas con pasteurella multocida, actinobacillus, pleuroneumoniae y streptococcus suis.
- **Ceftiofor sódico (antibiótico):** Para el tratamiento de infecciones respiratorias, podales y reproductivas.
- **Penidexina (antibiótico y antiinflamatorio):** Para tratar infecciones del sistema digestivo y genitourinario.

FUENTE: (LOOR, 2022)



PLAN DE VACUNACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN PORCINA

DÍAS	VACUNA	DOSIS	VÍAS DE ADMINISTRACIÓN	FUNCIÓN
5-10	Micoplasma primera dosis	2ml	Intramuscular	Para la prevención del micoplasma
23-73	Micoplasma segunda dosis	2ml	Intramuscular	Para la prevención del micoplasma
15-20	Pleuroneumonía primera dosis	2ml	Intramuscular	Para la prevención de pleuroneumonía
23-73	Pleuroneumonía Segunda dosis	2ml	Intramuscular	Para la prevención de pleuroneumonía
21	Circovirus	2ml	Intramuscular	Para la prevención del circovirus
90	Peste porcina	2ml	Intramuscular	Para la prevención de la peste porcina
185	Parvovirus pimera dosis	5ml	Intramuscular	Para la prevención del parvovirus
192	Parvovirus segunda dosis	5ml	Intramuscular	Para la prevención del parvovirus
Cada 6 meses	Fiebre aftosa	2ml	Intramuscular	Para la prevención de la fiebre aftosa
Cada 6 meses	Enfermedad de Aujeszky	2ml	Subcutáneo Intramuscular	Para la prevención de la fiebre aftosa
Primeras 2 aplicaciones cada dos semanas y posterior cada 4 y 6 meses	Enfermedad ojos azul	2ml	Oral	Para la prevención de la enfermedad ojos azul
Cada 6 a 8 semanas	Escherichia Coli	5ml	Subcutánea Intramuscular	Para la prevención del Escherichia Coli

FUENTE: (LOOR, 2022)

CONCLUSIONES

- Para el diseño del manual farmacológico se evaluaron varios sistemas de producción porcina ubicadas en el sitio Bijagual perteneciente a la parroquia Ricaurte del cantón Chone, donde realizan actividades empíricas y tecnificadas con respecto a la administración de fármacos, dando a conocer el impacto que tienen en la producción y el bienestar animal con el manejo inadecuado y las bondades que presentan al llevar un manejo óptimo.
- El diseño de un manual farmacológico en la “finca tigrillo” es necesario ya que permitirá identificar las actividades hacer con respecto a manipulación, aplicación, dosis, y enfermedades a tratar con los diferentes tipos de fármacos utilizados en la producción porcina.
- Se diseñó una propuesta con la finalidad de crear un manual farmacológico para que pequeños y medianos porcicultores aprovechen y obtengan mejores resultados en términos de producción y economía.
- La implementación de alternativas para mejorar los procesos en la producción porcina es cada día más relevante, porque permitirá llevar un manejo más tecnificado y ayudara a mantener la productividad y el bienestar de los animales, además, que sirven como refuerzo al productor ya que en el caso de un manual farmacológico se lograran minimizar los costos con respecto a compras indebidas de fármacos y tratamientos de enfermedades.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda tomar como referencia a los sistemas de producción porcina que apliquen el manejo de buenas prácticas, en especial los que realizan el manejo con cama profunda y traspatio.
- Así como la implementación de un Manual farmacológico en la “finca tigrillo” se recomienda implementar otras alternativas como un manual de bioseguridad, alternativas de infraestructuras sostenibles para el confort de los animales, un modelo tecnificado para el manejo adecuado de los animales entre otros, con el objetivo de mejorar los procesos de la producción porcina.
- Por parte de la Academia difundir los resultados de las investigaciones realizadas y capacitar a porcicultores en general en cuanto al beneficio de implementar estos tipos de alternativas en los diferentes sistemas de producción porcina, además, que sirva de iniciativa para tener una mejor vinculación con la sociedad.
- Es de fundamental importancia que la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone siga incursionando en estos tipos de investigaciones ya que así podrán contribuir en mejorar el desarrollo humano sostenible en los diferentes sistemas de producción agropecuarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Agrocalidad. (2003). *google*. Obtenido de <https://www.agrocalidad.gob.ec/https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/cvm1.pdf>
- Arias, G. (2020). *Manual de Prácticas Zootecnia de Cerdos*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Beyli. (2012). Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar. *Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca*.
- Cabello, F. C. (2004). Antibióticos y acuicultura en Chile: consecuencias para la salud humana y animal. *revista médica de Chile* , 4.
- Caicedo, Q. W., Valle, R., & Velázquez, R. (2012). Diagnóstico participativo para la producción porcina en el medio periurbano y rural del cantón Pastaza Ecuador . *Revista Electrónica de Veterinaria*, vol. 13, 10.
- Cepeda, R. (2019). *Evaluación del bienestar animal en el ganado porcino de la Empresa Pública Metropolitana de Rastro Quito*.
- Díaz Bustos, I. S. (2015). *google academico*. Obtenido de [https://rdu.unc.edu.ar/https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/1788/Diaz%20-%20Stivala%20-%20An%20c3%20a1lisis%20de%20un%20tambo%20bovino%20de%20la%20localidad%20de%20Noetinger.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://rdu.unc.edu.ar/https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/1788/Diaz%20-%20Stivala%20-%20An%c3%a1lisis%20de%20un%20tambo%20bovino%20de%20la%20localidad%20de%20Noetinger.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Estol, L. (2014). *google academico*. Obtenido de https://www.researchgate.net/https://www.researchgate.net/profile/Yenen-Villasmil/publication/342927055_Buenas_Practicas_en_Ganaderia_de_Doble_Proposito/links/5f506ad4458515e96d25c5b2/Buenas-Practicas-en-Ganaderia-de-Doble-Proposito.pdf#page=163
- Fredy. (2011). Uso de antibióticos en la nutrición animal. *sistema producción agroecológico* , 14.
- Galé, I., & J, R. (2020). Erisipela porcina: una bacteria reemergente con alto impacto económico y sanitario. *ANAPORC*, 4.
- Héctor Bravo Atenas, J. G. (2012). *google académico*. Obtenido de https://www2.sag.gob.cl/https://www2.sag.gob.cl/Pecuaria/bvo/BVO_15_I_semestre_2012/quehacer_unidades/SA/importancia_almacenamiento_med_vet_HB_JG.pdf
- IICA. (Julio de 2018). Guía de uso responsable de medicamentos veterinarios . *Ministerio de Agricultura y Ganadería*,.
- Lizarazo, Y. A. (2009). Caracterización fenotípica y molecular de cepas de "Pasteurella multocida" aisladas de lesiones neumónicas porcinas. *Dialnet* , 147.

- Lora, A., Guzmán, H., Mogollón, J., & Rincón, M. (2008). CORRELACIÓN ENTRE LAS LESIONES MACROSCÓPICAS E HISTOPATOLÓGICAS DE LA NEUMONÍA ENZOÓTICA Y LA DETECCIÓN DEL *Mycoplasma hyopneumoniae* POR PCR ANIDADA EN LAVADOS BRONCO ALVEOLARES EN CERDOS AL SACRIFICIO. *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, vol. 55, , 1-11.
- MARCELA, G. I. (2022). *google académico* . Obtenido de <https://repositorio.espam.edu.ec/>:
https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1976/1/TIC_MV15D.pdf
- Márquez, M. (2002). LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LAS EMPRESAS AGROPECUARIAS DE LOS MUNICIPIOS SAN FERNANDO Y BIRUACA DEL ESTADO APURE, EN VENEZUELA. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 13.
- Mata, V., Acedo, E., & Pinelli, A. (2012). Bioseguridad. Limpieza y desinfección. *Sitio argentino de producción animal*, 1-12.
- Montiel, X. R. (2017). *google académico*. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/>:
<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/99199/Tesis%20Xochitl.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- OIE. (2018). Bienestar Animal Y Sistemas De Producción De Cerdos. En Código Sanitario para los Animales Terrestres. 1–14. Obtenido de http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/
- Ojeda, J., & Arias, G. (2021). *Manual de prácticas Farmacología Veterinaria*. Universidad Autónoma del Estado de México .
- Pérez, L. L. (2010). *google académico*. Obtenido de <https://dspace.uclv.edu.cu/>:
<https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/9728/Colibacilos-s-Ent%C3%A9rica-Porcina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pérez-Ruano, M. (2021). DISENTERÍA PORCINA. ESTRATEGIAS ACTUALES PARA SU CONTROL Y ERRADICACIÓN. *salud animal* , 11.
- Rentería, D. C. (2017). *google académico* . Obtenido de <https://ciencia.lasalle.edu.co/>:
<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1194&context=zootecnia>
- Rey, Y. T. (2021). *google académico*. Obtenido de <http://repository.ucc.edu.co/>:
http://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/36288/1/2021_creacion_implementation_manual.pdf
- Riego, M. A. (2020). *SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LOS SUBPROYECTOS DE LA CADENA DEL CUY FINANCIADOS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA A TRAVÉS DEL PROGRAMA NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA*. Lima.

- Rubio, Carvajal, Garcia, Arguello, & Collazos. (2010). prevalencia de la salmonelosis en cerdos de cebo en España. *mundo veterinario porcino*, 4.
- Salas, R. G. (2021). USO INTENSIVO DE ANTIBIÓTICOS PROFILÁCTICOS EN LA ACUICULTURA: UN PROBLEMA CRECIENTE PARA LA SALUD HUMANA Y ANIMAL. *Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.*, 7.
- SALUD, O. M. (1999). *XI REUNIÓN INTERAMERICANA DE SALUD ANIMAL A NIVEL MINISTERIAL*. Obtenido de <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/48865/doc477.pdf?sequence=1>
- SENASA. (2015). Manual de Bienestar Animal. Un enfoque práctico para el buen manejo de especies domésticas durante su tenencia, producción, concentración, transporte y faena.
- Stagnaro, C. G. (2014). *google academico*. Obtenido de <https://www.researchgate.net/>: https://www.researchgate.net/profile/Yenen-Villasmil/publication/342927055_Buenas_Practicas_en_Ganaderia_de_Doble_Proposito/links/5f506ad4458515e96d25c5b2/Buenas-Practicas-en-Ganaderia-de-Doble-Proposito.pdf#page=163
- Vega, F., & Quiles, A. M. (2006). LA SARNA SARCÓPTICA EN EL GANADO PORCINO. *producción animal*, 10.

ANEXOS

ANEXO 1

ASPECTOS DE GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DEL MANUAL FARMACOLÓGICO.	SI	NO	AVECES	NUNCA
INGRESO DE PERSONAL	1	2	3	4
Aseo personal				
Desinfección				
Indumentaria adecuada				
MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD	1	2	3	4
Registro autorizado por el administrador para el ingreso y salida a la finca				
Protocolo de desinfección para el ingreso y salida de animales				
Protocolo de acceso a los galpones de producción				
Protocolo para el control de plagas				
Control para la entrada y salida de transporte				
Control de animales doméstico dentro de la finca				
Cree usted que aplica adecuadamente las medidas de bioseguridad				
INSTALACIONES	1	2	3	4
Existe bodega para químicos y fármacos debidamente rotulada				
Existen pisos o caminos de cemento u otro material de fácil limpieza				
Existen tapetes sanitarios en la entrada				
Se realiza un monitoreo microbiológico				
PERSONAL	1	2	3	4
Capacitación al personal que colabora en el área				
Personal vive fuera del perímetro o área de seguridad de la unidad de producción				
CONOCIMIENTOS SOBRE PRODUCCIÓN PORCINA	1	2		
Conoce sobre las diferentes etapas productiva de los cerdos				
Conoce sobre las vías de administración de fármacos en cerdos				
CONOCIMIENTOS GENERALES SOBRE FÁRMACOS VETERINARIOS	1	2		
Conoce la importancia de los fármacos				
Cree usted que usa adecuadamente los medicamentos veterinarios				
Conoce usted sobre las consecuencias sobre el mal uso de los fármacos veterinarios				
Almacena de forma correcta los medicamentos veterinarios				
Conoce usted sobre las principales reacciones químicas que causa la degradación de los fármacos al no tener un almacenamiento adecuado				
Conoce usted sobre cómo funcionan los fármacos y cuáles son las dosis de administración correctas				

SUPERVISIÓN MÉDICA VETERINARIA Y MEDICACIÓN	1	2	3	4
Existe un profesional responsable de medicación y vacunación, registro en bitácora				
Existe Registro de medicación				
Son los productos de uso veterinario registrados				
Registro de vacunación				
ENFERMEDADES MÁS FRECUENTES DE LA ZONA				
Lechones				
Neumonía				
Septicemia				
Artritis				
Encefalitis				
Diarreas				
Rinitis atrófica				
Colibacilosis neonatal				
Engorde				
Disentería porcina				
Complejo respiratorio porcino				
Pirexia				
Disnea				
Hipertermia				
Eschirichia coli				
Gestantes				
Cojeras				
Metritis				
Artritis				
Neumonía				
Disentería vibriónica				
REPRODUCTOR				
Enfermedades respiratorias – enfermedades digestivas y genitourinario				
Enfermedades podales y reproductivas– Anaplasmosis, absceso, queratoconjuntivitis.				
VACUNAS MÁS UTILIZADAS				
Micoplasma				
Pleuroneumonía				
Circovirus				
Peste porcina				
Parvovirus				
Fiebre aftosa				
Enfermedad Aujeszky				
Enfermedad ojo azul				



Anexo 2: infraestructura de sistema de cama profunda.



Anexo 3 y 4: sistema de producción de lechones.



Anexo 5: entrevista a productores.



Anexo 6: aplicación de medicamento por parte de un técnico en producción porcina.



Anexo 7: almacenamiento de medicamentos veterinarios.