



UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS
CIENCIAS AGRARIAS

Trabajo de Diploma en opción al título de Ingeniero Agrónomo

*Evaluación del medicamento homeopático FortiVet
Plus como promotor del incremento de peso en
cebas porcinas.*

Autor: Ricardo Javier Antón Santana

Tutor: MSc. Eligia de la C. Cuellar Valero

Cienfuegos, 2023

Pensamiento:

*“La ciencia será siempre una búsqueda,
jamás un descubrimiento real.
Es un viaje, nunca una llegada”*

Karl Raimund Popper

Dedicatoria

*A mis padres por su apoyo y fortaleza
en todo momento, por sus consejos y valores brindados
que me ha permitido ser una persona de bien,
pero más que nada por su amor.*

*A todos aquellos que de una u otra forma
han colaborado en mi formación.*

Agradecimientos

A mis amigos y compañeros que estuvieron para mí generosamente en cada momento de esta larga carrera que he recorrido.

A cada uno de los docentes que nos impartieron clases en estos años en la universidad, por su esmero y dedicación

A la Universidad Carlos Rafael Rodríguez de Cienfuegos por haberme abierto las puertas de este destacado templo del saber para la formación de nuevos profesionales.

RESUMEN

Se desarrolló una investigación en la unidad porcina La Caridad, municipio Palmira, provincia Cienfuegos, perteneciente a la Empresa Labiofam Cienfuegos con el objetivo de evaluar el efecto del homeopático FortiVet Plus como promotor del incremento en peso en cerdas porcinas de la unidad en estudio en el período comprendido de septiembre y noviembre del 2023. La muestra se dividió en dos grupos: Control (sin tratamiento) y experimental (se le administró el medicamento a razón de 4 cc por litro de agua, humectando dicho alimento para lograr un mayor consumo del mismo, ofreciéndolo dos veces al día). Con 15 animales se conformó cada grupo, descendientes de madres York–Land cruzadas con machos CC 21 x Duroc x Yorkshire. Se midieron las variables peso vivo (kg), ganancia media diaria y conversión alimentaria. La inclusión del FortiVet Plus en la dieta no determinó incremento significativo en el peso final, pero si evidenció diferencias significativas ($P<0,05$) en cuanto a ganancia media diaria y conversión alimentaria, a favor del T2 (grupo experimental) en todas las etapas del estudio realizado. Se concluyó que el FortiVet Plus puede ser utilizado como promotor de crecimiento en la etapa de ceba recomendándose realizar estudios ampliando la utilización de otras variables y sitios productivos con características similares en diferentes etapas del año.

Palabras clave: FortiVet Plus, Peso, crecimiento, homeopático

ABSTRACT

An investigation was carried out in the swine unit La Caridad, Palmira municipality, Cienfuegos province, belonging to the Labiofam Cienfuegos Company, with the objective of evaluating the effect of the homeopathic FortiVet Plus as a promoter of weight increase in swine sows of the unit under study in the period from September to November 2023. The sample was divided into two groups (Control and Experimental) of 15 animals each, offspring of York-Land dams crossed with CC 21 x Duroc x Yorkshire males. The experimental group was administered the drug at a rate of 4 cc per liter of water, moistening the feed to achieve a higher feed consumption, offering it three times a day. The variables live weight (kg), average daily gain and feed conversion were measured and showed acceptable results in the experimental group. It was concluded that FortiVet Plus can be used as a growth promoter in the preweaning stage and it was recommended to carry out studies extending the use of other variables and productive sites with similar characteristics in different stages of the year.

Keywords: FortiVet Plus, weight, growth

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	5
I.1 Papel de la porcicultura en la alimentación mundial.....	5
I.2 La producción porcina en el mundo.....	5
I.3 La producción porcina en Cuba.....	6
I.4 Medicina Natural y Tradicional	8
I.5 Medicina alternativa en la producción animal	9
I.6 La Homeopatía.....	12
I.7 La Homeopatía en la producción animal.....	13
I.8 Promotores de crecimiento animal.....	14
I.9 Características generales de FortiVet Plus.....	15
CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
II.1 Determinación del efecto del homeopático FortiVet Plus sobre el incremento de peso en cerdas porcinas pertenecientes unidad Mini-integral La Caridad.....	19
II.2 Determinación de la factibilidad económica del empleo de homeopático FortiVet Plus	21
CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23
III.1 Determinación del efecto del homeopático FortiVet Plus sobre el incremento de peso en cerdas porcinas pertenecientes unidad Mini-integral La Caridad.....	24
III.2 Determinación de la factibilidad económica del empleo de homeopático FortiVet Plus	34
CONCLUSIONES.....	35
RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
ANEXOS.....	54

INTRODUCCIÓN

La población mundial presenta un crecimiento acelerado, que, para satisfacer las necesidades alimentarias de la misma, es necesario el incremento de la producción animal, específicamente en los países menos desarrollados. La producción de cerdos reviste gran importancia en el mundo y Cuba, como fuente saludable de proteínas para la alimentación humana (Peña & Martínez, 2013).

Al respecto, Sigauco & Terré (2018) destacan que el mercado mundial de carne porcina ha crecido de manera exponencial, aumentando el consumo en más de un 80% en los últimos 30 años. Actualmente el consumo de carne porcina sigue siendo el de mayor relevancia, seguida por la carne aviar y la carne vacuna

Durante las últimas décadas, el esfuerzo por mejorar la eficiencia de la producción ganadera ha tenido como resultado el desarrollo de sistemas intensivos en la producción porcina. En las unidades especializadas se introducen nuevos conocimientos o se combinan conocimientos existentes para generar nuevas competencias, acorde a los adelantos científicos y tecnológicos disponibles.

Resulta necesario considerar que el proceso de producción porcina está constituido por un número de etapas (reproducción, transición y ceba) interconectadas entre sí, cada una juega un determinado rol en la cadena productiva. El período del destete es posiblemente el momento más crítico de la producción porcina. El lechón recién destetado se enfrenta a tres retos importantes y altamente estresantes: cambio de alimentación, cambio de las condiciones ambientales y stress psicológico. Esta circunstancia supone una limitación en la capacidad de crecimiento del animal durante los primeros días postdestete lo que se traduce en un aumento de los días de vida necesarios para alcanzar el peso de sacrificio y trae consigo grandes pérdidas (King & Pluske, 2003).

Cloquel & Bilello (1984); Alessandría (2009) refieren que estos sistemas intensivos de producción animal tienen una alta complejidad, en ellos influyen un gran número de factores que favorecen a la dispersión de sus resultados. Esta particularidad hace que los sistemas para este sector productivo necesiten comprender un grupo de herramientas en forma integrada para conseguir resultados válidos, con la aplicación

de un enfoque de proceso.

Pero la crianza de cerdos en grandes poblaciones, muy concentradas y en un medio ambiente cerrado, requiere de conocimientos fundamentales sobre condiciones esenciales que deben criarse esta especie para disponer condiciones óptimas en los aspectos económicamente importantes de la producción. El éxito a largo plazo en la cría de ganado porcino lo determina básicamente la preocupación que se tenga del diseño, como complemento de manejo técnico administrativo, calidad genética y alimentación.

El aumento de las necesidades de proteínas de origen animal a nivel mundial, ha provocado la utilización de fármacos conocidos como «promotores del crecimiento», entre ellos se incluyen numerosas sustancias, siendo las más numerosas en los países subdesarrollados las de origen hormonal y los antibióticos con los cuales se han obtenido efectos positivos; a pesar que su uso está prohibido cada vez en más países, por el peligro que representan para la salud humana los residuos que de ellos quedan en las carnes de los animales tratados (Chávez, et al., 2016).

Los antibióticos desempeñan una importante función; sin embargo, su uso indiscriminado y la falta de conocimiento sobre una adecuada administración puede provocar resistencia microbiana y resistencias cruzadas en otros microorganismos; la presencia de residuos tóxicos en la carne de los animales beneficiados, ocasionando un riesgo para la salud de los consumidores por el desarrollo de resistencia de los microorganismos (Barreto & Rodríguez, 2007; León, 2014).

A partir de los elementos expuestos, en el afán de buscar nuevas posibilidades terapéuticas, se abre paso la Homeopatía Veterinaria en el sector agropecuario, que es un método médico científico terapéutico de aplicación en seres vivos y con ello se incluye al hombre, a los animales y a las plantas, como excelente método preventivo y es una forma eficaz para mejorar la conversión alimenticia y de promover el crecimiento, lo cual ha sido comprobado en especies de consumo humano, asegurando la pureza y la buena calidad de productos comestibles de origen animal (Escobar, et al., 1997; Schoen, 1998; Parada, 1999; Castillo & San Andrés, 2001; Inglada, 2002; Bidarte, 2003).

En razón de lo antes expuesto, se destinan recursos humanos y materiales al estudio de la acción de los medicamentos homeopáticos en el campo de la producción animal (Sánchez, 2001 ; Briones, 2003), consolidándose por esta causa la homeopatía en el país, por cuanto proporciona verdaderas ventajas tales como: tolerancia óptima a cualquier edad, bajo costo de tratamiento y en los animales de producción no se contamina la canal, ni los subproductos, evitándose cualquier riesgo tóxico para el animal y para el consumidor (Jiménez, García & García, 1994; Inglada, 2002).

Los remedios homeopáticos se emplean en muchos países como terapia eficaz, económica y libre de efectos secundarios importantes (Legoni, 1985; Manhosa, et al., 2014; Vidal, et al., 2015). En Cuba, señalan López, et al., (2014) que se han valorado diferentes productos homeopáticos como alternativas profilácticas, cuyos resultados conducen a la extensión del empleo de bioterápicos.

En tal sentido, el Grupo Empresarial Labiofam asume el reto de producir fármacos de uso veterinario, ante la carencia y privaciones de materias primas y medicamentos provenientes del exterior, lleva a cabo un programa de desarrollo de productos para uso veterinario a partir de la medicina natural, como parte de la estrategia de sostenibilidad y sustitución de exportaciones.

Por dichas razones, y dando cumplimiento a las 63 medidas orientadas por el Estado al Ministerio de la Agricultura, la Empresa LABIOFAM Cienfuegos amplía su cartera de productos homeopáticos de uso veterinario, entre estos, el FortiVet Plus, el cual se recomienda como promotor o estimulante de crecimiento y desarrollo en animales jóvenes de las especies bovino, ovino, caprino, porcino, canino, aves y conejos.

En este contexto, afirma Martínez (2018) que beneficiosos los promotores del crecimiento han tenido un papel fundamental en el desarrollo de la ganadería intensiva, ya que son aditivos empleados en la alimentación del cerdo y en todo animal para hacer los alimentos más apetecibles para los mismos, aumentar la velocidad de crecimiento, conversión alimenticia, eficiencia del proceso productivo, y

prevenir enfermedades. El objetivo de su utilización es acortar el período de producción y disminuir el insumo más caro: el tiempo.

De acuerdo con lo anterior, se realizó un estudio por Negrín, et al., (2019) en las que se estudiaron el efecto de medicamento homeopático *silícea terra* como promotor del incremento en peso en cerdas porcinas y en una finca particular del municipio Bayamo, provincia Granma, pero en la bibliografía consultada, no aparecen investigaciones realizadas sobre promotores del incremento en peso en cerdas porcinas en el territorio cienfueguero. La situación problemática antes descrita permite plantear el siguiente:

Problema científico

¿Cuál será el efecto del medicamento homeopático FortiVet Plus sobre el comportamiento del incremento de peso en cerdas porcinas, pertenecientes a la unidad Mini-integral La Caridad?

Hipótesis

Si se utiliza el medicamento homeopático FortiVet Plus, permitirá el incremento de peso en cerdas porcinas, pertenecientes a la unidad Mini-integral La Caridad.

Para validar la hipótesis se propuso como:

Objetivo General

Evaluar el efecto del medicamento homeopático FortiVet Plus como promotor del incremento de peso en cerdas porcinas pertenecientes a la unidad Mini-integral La Caridad.

Objetivos específicos

1. Determinar el efecto del medicamento homeopático FortiVet Plus sobre el incremento de peso, ganancia media diaria y conversión alimentaria en las cerdas porcinas pertenecientes unidad Mini-integral La Caridad.
2. Determinar la factibilidad económica del empleo del fármaco homeopático FortiVet Plus.

CAPITULO I: REVISION BIBLIOGRÁFICA

I.1 Papel de la porcicultura en la alimentación mundial

La actividad de la industria porcina representa un rol importante en el sector agroalimentario y en la economía global, ocupando el primer lugar mundial en cuanto a volúmenes totales de producción de carne, ya que aporta más del 39% de la producción mundial de carne para consumo humano, siendo en su conjunto el sector con mayor presencia dentro de la actividad agropecuaria (FAOSTAT, 2004).

De acuerdo con un informe presentado recientemente por la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), para el año 2050 la producción de carne en el mundo debería pasar de los 228 millones de toneladas actuales hasta 463 millones, o sea, más del doble, para cubrir la demanda que existirá en ese momento. En este contexto, no resultan ya una fecha lejana, sobre todo si se trata de nutrición y supervivencia humana, es imposible soslayar que, para dar respuesta al crecimiento demográfico constante, al flujo del campo a la ciudad y al aumento de los ingresos que generan el despegue de los pedidos, cada país debe estructurar su economía pecuaria para hacer el máximo uso de los recursos alimentarios con los que cuenta.

I.2 La producción porcina en el mundo

Durante los últimos años el sector porcino ha crecido notablemente, gracias al empuje de los mercados exteriores apoyado, a su vez, en la competitividad del mismo en el mercado mundial. A nivel mundial, según diferentes portales especializados en el mercado porcino, se concentra la producción de carne porcina en China (50,2%), seguida de la Unión Europea (21,36%), Estados Unidos (10,17%), Brasil (3,22%), Rusia (2,39%), Vietnam (2,24%), Canadá (1,72%) y otros países (8,7%).

China se ha convertido en el país con más producción porcina debido al sistema intensivo de cría de cerdo y a los subsidios dados por el gobierno, sin embargo, este país debe aumentar las importaciones para cubrir la demanda interna. La mayor parte de estas importaciones provienen de la Unión Europea, EE. UU y

Canadá.

La Unión Europea ocupa el segundo lugar en la producción de cerdos. En este conjunto se agrupa en primer lugar Alemania con 5,3% del total mundial, seguida de España con 3,4%, Francia, Polonia, entre otros. Por otra parte, En España solo el 50% de su producción porcina está destinada a los países asiáticos, un 25% es exportado en la misma Unión Europea y el restante 25% es para su consumo interno.

EE. UU ocupa el 10% de la producción de cerdo a nivel mundial y es por ahora el país con la mayor exportación de cerdos a China. EE. UU y la Unión Europea son exportadores de aproximadamente 65% de la carne porcina a nivel mundial (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, 2016; Youna, 2017).

I.3 La producción porcina en Cuba

Antes del Triunfo de la Revolución, la crianza porcina era una de las ramas más rezagadas dentro de la producción animal. La producción porcina del país se reducía casi exclusivamente a la aportada por los campesinos de forma individual por y en traspatios, principalmente con animales criollos de baja conversión y con altos índices de grasa.

Con el triunfo de la Revolución se produjeron cambios importantes en todas las esferas de la economía nacional y en particular en la rama porcina, por las ventajas que posee esta especie para la producción de carne.

Actualmente, la actividad porcina en Cuba se basa en dos sectores bien definidos: por una parte, las pequeñas producciones que conforman el sector no especializado el cual comprende una gran variedad de sistemas de producción, donde se combinan características de la producción industrial y de la pequeña escala o familiar a través de productores independientes y, por la otra, las grandes granjas pertenecientes al sector estatal especializado (Ramírez, et al., 2010).

Desde 2019, el país lleva adelante la recuperación de los centros integrales porcinos, en aras de incrementar la producción de carne de cerdo, con énfasis en la

ceba en entidades estatales, el aumento de reproductoras y el uso de alimentos nacionales.

Cuba busca alternativas para incrementar la carne de cerdo. Aumentar la producción de alimentos es uno de los imperativos constantes, convertido en desafío para la economía cubana, que podría contribuir a sortear esa otra pandemia bloqueadora que azota al país hace ya largos años (Castro, 2020).

Para retomar las altas producciones se orienta:

En la genética:

- Rescatar la crianza tradicional de cerdo criollo.
- Preservar las razas óptimas y de mayor rendimiento adaptadas al clima.
- Recuperar y mantener los cruzamientos que se ha logrado entre razas rústicas y de alto rendimiento.

En la gestión:

- Recuperar la producción estatal y los centros integrales.
- Revitalizar y desarrollar la producción cooperativa.
- Continuar apoyando y desarrollando la producción privada.
- Diversificar la producción, que los porcicultores críen otro ganado menor, como el ovino-caprino, el avícola y el cunícula.
- Aprovechar todos los subproductos del cerdo.

En la alimentación:

- La base alimentaria tiene que ser nacional
- Recuperar la producción de piensos y las soluciones que se encontraron en el período especial para el alimento de este animal.
- Dar soluciones propias a la elaboración del pienso de inicio.
- Aprovechar al máximo las 63 medidas para potenciar la producción agropecuaria y las 93 medidas para salvar la producción azucarera.

El incremento de la producción de carne de cerdo, está en la ciencia y la innovación, en fortalecer las interconexiones de los centros científicos con el sector productivo

de bienes y servicios y de la administración pública; y también en fortalecer los sistemas productivos locales (Díaz –Canel, 2022)

I.4 Medicina Natural y Tradicional

La Medicina Natural y Tradicional (MNT) a pesar de su denominación, es una corriente de pensamiento y actuación terapéutica que alberga diversas expresiones concretas, muchas de ellas provenientes de culturas ancestrales o relativamente antiguas, y otras mucho más recientes. Unas apelan recursos enteramente naturales y otras a medios de alto nivel tecnológico. En principio, tienen en común que no responden a los cánones de la práctica médica convencional (Rojas, et al., 2013).

Desde 1978 la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estado promoviendo y desarrollando las medicinas alternativas y terapias naturales con eficiencia científicamente demostrada en los servicios nacionales de salud en cada país. Considerando las recomendaciones de la OMS, en Cuba se comenzó un trabajo de rescate de las terapias naturales, y a partir de esa fecha, se han concentrado acciones organizativas que han permitido desarrollar otros estilos en la filosofía del pensamiento médico que se han insertado dentro del sistema nacional de salud (Organización Mundial de la Salud, 1999; Ministerio de Salud Pública, 1999).

Por tal motivo, en Cuba, inmersa en el perfeccionamiento de su modelo económico y social, se han trazado pautas generales de actuación con vistas al futuro mediano e inmediato. Una de ellas reclama prestar la máxima atención al desarrollo de la medicina natural y tradicional (Cuba, PCC, 2011). Tal directiva reivindica implícitamente la aplicación de recursos terapéuticos que puedan ser valiosos desde el punto de vista, tanto de la racionalidad operativa como económica. Dado que alude a la necesidad de desarrollar esta modalidad, implicaría aplicar tales métodos cuando sean pertinentes, seguros y eficaces, y también aquilatar la mejor forma de hacerlo, así como valorar sus méritos reales a través de los estándares universalmente aceptados para la evaluación de tecnologías.

En tal sentido, la Organización Mundial de la Salud y Ministerio de Salud Pública en Cuba definen a la medicina tradicional y natural, conocida internacionalmente como medicina alternativa, energética, naturalista o complementaria y holística, presente

en todo el mundo, y forma parte del patrimonio cultural de cada país. Emplea prácticas que varían de un país a otro y de generación en generación, desde cientos de años antes del desarrollo de nuestra medicina actual. Se considera una disciplina médica, reconocida por el Ministerio de Salud Pública en función de las necesidades identificadas por los servicios de salud, por lo que resulta de gran importancia en el conocimiento y aplicación de los procedimientos y técnicas de promoción de salud, prevención de enfermedades, diagnóstico, curación y rehabilitación, que comprende la medicina tradicional y natural, en busca de más vida y sobre todo de más calidad de vida; se generaliza el uso de medicamentos naturales y otros recursos terapéuticos de fácil adquisición a bajo costo y al alcance de todos

Según Barmaimon (2019) cuando se usan solas, se las suele llamar "alternativas"; y cuando se usan junto con la medicina convencional, se las suele llamar "complementarias". La lista de lo que se considera medicina complementaria y alternativa cambia continuamente, ya que una vez, que se comprueba que una terapia determinada es eficaz e inocua, ésta debe incorporarse al tratamiento convencional de la salud, dejando de ser alternativa; al igual que cuando surgen enfoques nuevos para la atención sanitaria.

Las modalidades alternativas más conocidos son Acupuntura, Homeopatía, Naturopatía, Ozonoterapia, Terapia de relajación, Terapia de masaje, Terapia energética, Medicina Ayurveda, Terapia floral y la Medicina herbal o Fitoterapia, entre otros (Cuba, Ministerio Salud Pública, 1999).

I.5 Medicina alternativa en la producción animal

La medicina alternativa empleada en la producción pecuaria es conocida como un grupo de tratamientos o sistemas terapéuticos que van más allá de la medicina convencional. Otro término para referirse a ellas es medicina holística la cual es una propuesta comprensiva sobre el cuidado de la salud que emplea modalidades diagnósticas y terapéuticas alternativas y convencionales para mejorar el cuidado de la salud animal y beneficiar toda la vida sobre la tierra (Fuentes, 2011).

En toda empresa dedicada a la producción animal es necesario promover información adecuada de las diferentes alternativas disponibles para la prevención y

el control de enfermedades, las que deben estar al alcance de los productores. Mientras más personas utilizan las terapias alternativas para sí mismos, también se adoptan para sus animales domésticos.

Los sistemas alternativos de la medicina veterinaria son conocidos como un grupo de tratamientos o sistemas terapéuticos que van más allá de la medicina convencional. Más recientemente, los términos de medicina complementaria e integrativa se han utilizado para indicar que son usadas con y asociadas a las terapias convencionales. Otro término para referirse a ellas es medicina holística. El nuevo diccionario americano define holismo como la teoría en que la realidad está formada de un todo orgánico y unificado que es mayor a la suma de sus partes simples. La descripción más simple de la medicina holística la define como un sistema que diagnostica y trata la enfermedad en contexto de un paciente completo, o sea en relación al estado general de salud del paciente, la presencia de otras enfermedades y las influencias ambientales, tanto sobre lo físico como lo mental. Los sistemas holísticos no se dirigen hacia una enfermedad sola, sino que al individuo y su entorno como conjunto (Barba, 2011).

La medicina holística combina la veterinaria convencional con una o más terapias complementarias. Entre las modalidades más conocidas y estudiadas, cita Fuentes (2011) las siguientes:

Acupuntura: Estimula puntos anatómicos y/o estratégicos del cuerpo, para tratar el dolor.

Nutrioterapia: Técnica basada en la administración de suplementos naturales específicos de calidad, que potenciándose unos a otros trabajan para lograr el equilibrio nutricional necesario para el óptimo funcionamiento celular, reparación de tejidos, etc.

Magnetoterapia: Es el tratamiento de enfermedades mediante el uso de campos magnéticos.

Hidroterapia: Es la utilización del agua como agente terapéutico por ser portador de tres tipos de energía: térmica, química y mecánica.

Esencias florales: Son importantes en el tratamiento de los animales ya que restablecen el balance y armonía de la verdadera naturaleza del animal, y con ello remedia las alteraciones y enfermedades resultantes de la distorsión causada por los humanos.

Aromaterapia: Consiste en el uso de aceites esenciales, con fines terapéuticos a nivel físico (efecto anti fúngico, antipirético, antiviral), y también a nivel emocional y espiritual.

Masoterapia: Radica en utilizar diferentes técnicas de masaje para tratar algunas dolencias de las mascotas. El masaje para una mascota, debe tener toda la técnica y el procedimiento que se utiliza con una persona, pero con el conocimiento previo de la anatomía del animal (Hourdebaigt, 2004).

Fisioterapia: La fisioterapia veterinaria constituye una salida profesional más para los fisioterapeutas. Esta se ocupa de la promoción, el mantenimiento y mejora de la salud de los animales, cualquier mamífero e incluso algunas aves pueden recibir tratamiento fisioterapéutico. Se pueden distinguir dos grupos principales que reciben tratamiento de fisioterapia: los pequeños animales, esencialmente perros y gatos; y los grandes animales, los caballos. Las aves o mamíferos salvajes de zoológicos, circos etc. pueden recibir atenciones puntuales, son los denominados por los veterinarios animales exóticos (Shoen, 1998).

Fitoterapia: Es la ciencia que estudia el uso de los productos de origen vegetal con finalidad terapéutica, ya sea para prevenir, curar o atenuar un estado patológico. Se puede utilizar la planta completa o solo algunas partes de la misma.

Homeopatía: Incentiva la capacidad del cuerpo de curarse a sí mismo, a través del empleo de dosis muy pequeñas de sustancias altamente diluidas.

I.6 La Homeopatía

La Homeopatía es un sistema médico alternativo que tiene una doctrina, una semiología y una terapéutica dentro de un marco humanístico-científico y holístico, propuesto por el médico alemán Samuel Hahnemann en el siglo XVIII, se basa en el “principio de similitud”. Originalmente se planteó que sus efectos curativos se descubren al administrar determinada sustancia (de origen mineral, vegetal o animal) a una persona sana, ya que causa los mismos síntomas que los que se pueden observar en un paciente enfermo (Ernst, 2002; Obando, 2007; Grimes, 2012).

Plantea Castro (2007) que la homeopatía está muy extendida en Europa, pero todavía es más popular en Asia, sobre todo en la India, Pakistán y Sri Lanka. Es ampliamente practicada en Grecia, Bélgica, Italia. España, Australia, Sudáfrica, Nigeria y la Unión Soviética. Se ha propagado como la pólvora por toda la India, en parte debido al apoyo que recibió del Mahatma Gandhi, pero también por la eficacia que ha demostrado en el tratamiento de muchas de las enfermedades agudas y crónicas del subcontinente. La homeopatía no es tan popular en Sudamérica como en Europa o Asia, pero aun así es bastante utilizada en Argentina, Brasil y Venezuela.

Los medicamentos homeopáticos se componen de sustancias naturales en alta dilución. Se afirma que cuanto más se diluye el ingrediente activo, más poderoso es su efecto protector o curativo en el organismo tratado y, por lo tanto, se asume que están exentas de reacciones adversas relevantes para el paciente, poniendo en funcionamiento mecanismos de sensibilidad específicos en los seres vivos, y no contravienen sus reacciones naturales (Obando, 2007).

El método homeopático de tratamiento se basa en 5 nociones básicas:

- a) La similitud terapéutica, mediante la administración de sustancias que en dosis masivas causan síntomas similares en las personas sanas.
- b) La investigación del efecto de medicamentos en individuos sanos, mediante “pruebas” o “ensayos” homeopaticopatogénicos.

c) La preparación de medicamentos a partir de concentrados o “tinturas” que son diluidas en serie con agitación o “sucusión” alternada, denominados “potencias”, “diluciones” o “dinamizaciones”.

d) El diagnóstico y la prescripción de uno o más medicamentos de forma individualizada.

e) Todo lo anterior sin efectos adversos, ya que la terapia homeopática estimula el sistema inmunológico del individuo propiciando la recuperación de su homeostasis interna y de esa manera se puede lograr una curación “espontánea” (Teixeira, 2013; Teixeira, et al., 2014).

I.7 La Homeopatía en la producción animal

La Homeopatía Veterinaria es una rama de la medicina, es un método médico científico terapéutico de aplicación en seres vivos y con ello se incluye al hombre, a los animales y a las plantas, y como terapéutica complementaria tiene amplias posibilidades de aplicación tanto en la clínica de pequeñas como de grandes especies, tanto en padecimientos agudos como crónicos, con sorprendentes resultados; así como también en zootecnia, como excelente método preventivo y de reconocido beneficio que no produce efectos colaterales, ni mucho menos tóxicos, tan importantes de tomar en cuenta en la producción de proteína de origen animal por aspectos de salud pública, ya que el uso de medicamentos homeopáticos es una forma eficaz para mejorar la conversión alimenticia y de promover el crecimiento, lo cual ha sido comprobado en especies de consumo humano, asegurando la pureza y la buena calidad de productos comestibles de origen animal (Schoen, 1998).

Todos los tipos de animales responden, tanto animales domésticos como animales del campo, de caballos a los animales salvajes, de pájaros a los peces. Los granjeros orgánicos confían en ella como la medicina eficaz, segura que no da lugar a residuos de la droga en carne, leche o huevos. Los granjeros convencionales también hacen uso de sus ventajas. A los caballos y a los perros de carreras se les pueden dar medicamentos homeopáticos, sin el riesgo de romper las reglas o dar un doping positivo (Ridgway, 2001).

Al respecto, afirma Wynn (2002) que la homeopatía veterinaria es de gran beneficio por dos razones:

- Incrementa la salud y bienestar de todos los animales
- El uso de medicamentos homeopáticos en animales de consumo humano ~~re~~ los residuos de medicamentos en productos como carne y leche.

La homeopatía veterinaria utiliza los mismos medicamentos que se utilizan en la medicina humana, adaptando los síntomas de las patologías humanas a los síntomas de los animales (Schoen, 1998).

Al respecto, Gonzales (2003) señala que otros de los argumentos importantes del uso de medicamentos homeopáticos, se destaca la facilidad de administración, ya que es posible adecuarla a cualquier forma, por vía oral, bebederos, tanques, roseando el pasto, mezclado con suplementos alimenticios y también con sales; así mismo puede administrarse por vía parenteral, en polvo, en líquido, en medios oleosos y cremas, de igual modo se señala como una ventaja adicional, la inocuidad y la ausencia de efectos colaterales indeseables en el animal. Por esta razón, a los medicamentos homeopáticos se les considera inocuos, no contaminantes, equilibrantes y naturales.

Los medicamentos homeopáticos se pueden administrar a cualquier ser vivo, incluyendo plantas terrestres⁸ y acuáticas, animales silvestres, en cautiverio y de crianza, así como en especies dulceacuícolas y marinas de interés comercial (Endler, et al., 2015; Remyaa, et al., 2015).

I.8 Promotores de crecimiento animal

Es común escuchar en forma diferenciada los términos “aditivos” y “promotores de crecimiento”, la verdad es que los promotores de crecimiento son considerados aditivos para la alimentación animal (Lavet, 2015), que se definen como cualquier sustancia natural o sintética con actividad farmacológica (Cancho, et al., 2000) que al ser incorporada en pequeñas cantidades en la dieta (sin variar considerablemente su composición) logran acelerar el crecimiento del animal, lo que se refleja en un aumento de su peso y talla, con lo cual éste requiere menos tiempo y comida para alcanzar el peso necesario para el sacrificio (Sumano & Ocampo, 2006).

Adicionalmente con el uso de promotores del crecimiento y la mejora de la conversión alimenticia, se han encontrado beneficios ambientales como la población del área porcina y la disminución de la contaminación. Los promotores de crecimiento tienen otras funciones en diferentes especies animales, como la profilaxis de padecimientos, puede llegar a ser más importante que la promoción del crecimiento (Ortíz, 2010).

Un interesante uso de la homeopatía en la producción animal, con la finalidad de obtener promotores de crecimiento homeopáticos, los que tras estudios realizados por Sánchez (2001) ; Briones, (2003), consolidándose por esta causa la homeopatía en Cuba, por cuanto proporciona verdaderas ventajas tales como: tolerancia óptima a cualquier edad, bajo costo de tratamiento y en los animales de producción no se contamina la canal, ni los subproductos, evitándose cualquier riesgo tóxico para el animal y para el consumidor (Jiménez, et al., 1994; Inglada, 2002).

I.9 Características generales de FortiVet Plus (Minag, 2022).

El FortiVet Plus es un producto natural de uso veterinario que se encuentra en fase de registro por las entidades reguladoras. (Anexo 1)

Nombre comercial del producto.

FortiVet Plus

Nombre genérico del principio activo.

Calcareo carbonica, Calcareo fluorica y Calcareo phosphorica

Clase farmacoterapéutica.

Promotor crecimiento.

Especies animales y categorías para las que son indicadas.

Animales jóvenes de las especies bovino, ovino, caprino, porcino, canino, avícola y cunícula.

Indicaciones

Estimulante del crecimiento y desarrollo (promotor de crecimiento) en animales jóvenes.

Posología:

Especie porcina: Las dosis recomendadas van desde 3 – 5 gotas por crías hasta 10 – 20 gotas por cerdos mayores. El medicamento puede administrarse directo en boca o mezclado al alimento o agua de bebida. Cuando se trata de medicar el agua de bebida, usaremos la dosis de 1 mililitros (c.c.) por cada litro de agua a tratar. Reponer al menos en una segunda ocasión con agua medicada también.

Instrucciones para el uso:

Antes de administrar cada dosis, se sugiere golpear al menos 10 veces el frasco contra la palma de la mano. Se recomienda evitar el contacto del cuentagotas del frasco con las manos o con la boca del animal. En el caso de los frascos que no disponen de cuentagotas, para extraer el medicamento debe emplearse una jeringuilla esterilizada previamente y dedicarla solo a esta actividad y nunca devolver al frasco la cantidad sobrante del medicamento.

Reacciones adversas:

No se han descrito hasta el momento.

Interacciones medicamentosas:

No se han descrito hasta el momento.

Condiciones de almacenamiento:

Almacenar por debajo de 30 °C. Protéjase de la luz. No refrigerar. Mantenga el frasco alejado de campos electromagnéticos (equipos electrodomésticos), de perfumes y olores fuertes.

CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS

Caracterización de la unidad Mini-integral La Caridad.

La unidad Mini-integral La Caridad, perteneciente a la Empresa Labiofam Cienfuegos se encuentra situada en la finca La Caridad, carretera a Palmira km 7, del municipio Palmira, provincia de Cienfuegos. El objeto social del centro es la producción de precebas para conveniar con la empresa estatal correspondiente.

Sus instalaciones ocupan un área de 2,5 ha, las cuales para la realización del proceso productivo del centro se han organizado en tres áreas productivas: Reproducción, Maternidad y Ceba.

Área de Reproducción: En ella se ubican las reproductoras vacías, celadores y verracos. Las puercas vacías que fueron destetadas con 26 días de lactancia, de 4 a 7 después presentan celos y son trasladadas a la sala de monta donde son cubiertas por el verraco y luego pasan 72 horas las puercas a los cepos, luego de los cepos pasan a la nave de cubierta donde están 5 semanas hasta la confirmación, después que se corrobora su gestación pasan a la nave de gestación donde están 11 semanas hasta que pasan al área de maternidad, este proceso de reproducción dura 16 semanas aproximadamente, es decir 110 días. En esta unidad los sábados son los días de cambio de área de reproducción.

Área de Maternidad: Se alojan las reproductoras próximas al parto, las paridas y sus crías. La hembra ingresa a esta etapa 7 días antes del parto, es llevada a jaulas cuna donde permanecerá entre 21 y 28 días, que es el tiempo de lactancia del lechón. Esta etapa es muy delicada debido a la susceptibilidad de los lechones a factores externos como el ambiente, enfermedades, etc; por lo tanto, requiere de una atención más personalizada. Aquí cada reproductora tiene su tarjeta viajera, en esta área los jueves se realizan los destetes.

Área de Ceba: La categoría de ceba se inicia con una edad máxima de 97 días y se extiende hasta los 195 días de edad promedio. El tiempo de ceba dependerá de la edad inicial de los animales. La categoría está compuesta por cerdos que culminaron la etapa de preceba y de los cerdos que constituyen el desecho producto

de la selección de los centros genéticos comprendidos en estas edades. Como máximo, la categoría requiere de 18 secciones que garantizan la estancia de 119 días y 7 días para la habilitación sanitaria de las naves, reparación y mantenimiento. El área de ceba es la continuación del área de crecimiento o preceba, por lo que los requisitos, cuidados y, en sentido general, el manejo zootécnico, son muy similares.

La unidad Mini-integral La Caridad cuenta con 7 naves dedicadas a la producción porcina, las cuales se distribuyen:

- 1 nave de Reproducción
- 1 nave de Maternidad
- 2 naves de Preceba
- 2 naves de Ceba
- 1 nave de sacrificio de cerdos

Metodología:

Para la realización de la investigación se aplicó los siguientes métodos:

Métodos teóricos

- **Histórico-lógico:** Se utilizó para conocer el desarrollo histórico del tema de investigación y así se pudo argumentar acerca del estado actual del mismo.
- **Análítico-sintético:** Fue imprescindible para poder establecer comparaciones de criterios, así como determinar rasgos comunes y generales de los enfoques considerados que permitieron llegar a conclusiones confiables.
- **Inducción-deducción:** Se empleó en función de realizar un razonamiento orientado de lo general a lo particular en los diferentes momentos de la investigación o viceversa.

Métodos empíricos

- **Análisis documental:** Para conocer sobre la normativa de la crianza porcina en Cuba, el uso de productos de origen natural en el sector agropecuario, así como bibliografía relacionada con el tema.

- **Observación:** Permitió determinar el comportamiento del FortiVet Plus como promotor del incremento en peso en precebas porcinas.

Métodos del nivel matemático-estadísticos: que, al estar estrechamente relacionados entre sí, permitieron obtener la información necesaria la cual ordenada, procesada y analizada posibilitó dar respuesta al objetivo planteado.

La investigación se realizó en el área de ceba de la unidad porcina en estudio, entre septiembre y noviembre del 2023. El experimento abarcó 30 cebras obtenidas del cruzamiento hembras (Yorkshire x Landrace), los machos (CC_21 x Duroc x Yorkshire) con una edad de 119 días en piso sólido, según IIP (2015) a las que se le administró el medicamento mezclado con el alimento proteico, a razón de 4cc por L de agua dos veces al día al grupo en estudio, humectando y mezclando de manera homogénea dicho alimento para lograr un mayor consumo del mismo.

La población experimental fue dividida en dos grupos según lo orientado por (IIP, 2015), acorde los estándares de peso y calidad en la cría porcina en Cuba.

- Grupo 1: 15 cebras con un peso promedio inicial de 25 kg animales no tratados. Muestra control. (Tratamiento 1).
- Grupo 2: 15 cebras con un peso inicial medio de 25 kg a los que se les administró tratamiento con el FortiVet Plus cada 12 horas (Tratamiento 2).

Todos los grupos estaban sujetos a las mismas normas de manejo de la unidad y aparentemente sanos. Estos animales recibieron sus ofertas de alimento consistente en Pienso ponedora, Mezcla proteica, Afrecho, Lodo, Miel B y forraje según IIP (2008). El consumo de agua fue *ad libitum* a disposición por el sistema de bebederos de tetinas La determinación del peso corporal se realizó en todas las etapas con la misma báscula.

II.1 Determinación del efecto del medicamento homeopático FortiVet Plus sobre el incremento de peso en las cerdas porcinas pertenecientes unidad Mini-integral La Caridad.

II.1.1 Incremento de peso (Kg)

Se determinó como la diferencia entre el peso final y el inicial.

$$IP = Pf - Pi$$

Dónde:

IP = ganancia total de peso

Pf = peso final

Pi = peso inicial

Peso inicial (*Pi*) (kg) se tomó el peso animal por animal de cada tratamiento, al comienzo del experimento, promediándose el peso por tratamiento.

Peso final (*Pf*) (kg) se tomó el peso animal por animal de cada tratamiento, al finalizar el experimento y se promedió el peso por cada tratamiento.

Para obtener los pesos de los animales de cada una de las unidades experimentales se utilizó la misma báscula, la cual marcó el respectivo peso, los mismos fueron registrados en una tabla de resultados para su posterior evaluación.

II.1.2 Ganancia Media Diaria (g)

Se calculó restando al peso final, el peso inicial y dividimos por el número de días evaluados. Para ello, se empleó la fórmula planteada por Corzo, et al., (1999).

$$GMD = \frac{Pf - Pi}{Cantidad\ días}$$

Dónde:

GMD = ganancia media diaria

Pf = peso final

Pi = peso inicial

II.1.3 Conversión alimentaria (CA)

Otro concepto importante para el criador, es la conversión alimentaria, por su aplicación práctica. Se refiere a la cantidad de alimento consumido durante un período, necesario para aumentar el peso corporal en 1 Kg. Para el cálculo de la conversión alimenticia se utilizó la siguiente fórmula (De Blas, 1989).

$$CA = \frac{\text{Consumo de alimento (kg)}}{Pf - Pi \text{ (kg)}}$$

Dónde:

Consumo de alimentos

El consumo fue registrado en cada corral mediante la pesada del residuo de alimento que permanecía en los comederos al día siguiente del suministro del mismo (Fuentes, et al., 2007).

Pf = peso final

Pi = peso inicial

Procesamiento estadístico.

Los datos se recolectaron y fueron sometidos a un análisis estadístico utilizando el paquete SPSS 23.0 para Windows mediante un análisis de varianza para una $p < 0,05$, para evaluar los efectos de los tratamientos respecto al peso final.

II.2. Determinación de la factibilidad económica del empleo del medicamento homeopático FortiVet Plus.

Para determinar la factibilidad económica del empleo del FortiVet Plus se utilizó la fórmula:

$$\text{Factibilidad Económica (FE)} = \text{Ingresos} - \text{Costos},$$

Donde:

$\text{Ingresos} = \text{Peso de las cebas al finalizar el tratamiento} \times \text{Precio de venta actual de la ceba porcina}$

Costos = Costo de los Tratamientos

Fueron calculados los gastos y analizado el costo beneficio de los tratamientos. Este trabajo se realizó considerando los gastos por dosis de medicamento, precio del producto, gasto por cada tratamiento y costo de kg de peso vivo.

CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se muestran los datos obtenidos con relación a la determinación del efecto del medicamento homeopático FortiVet Plus sobre el incremento de peso en las cebras porcinas pertenecientes al Mini-integral La Caridad, así como la valoración de la factibilidad económica del empleo de homeopático objeto de estudio.

La unidad porcina La Caridad cuenta con 13 porcinocultores como fuerza laboral. El nivel educacional de los encuestados se presenta en la Figura 1.

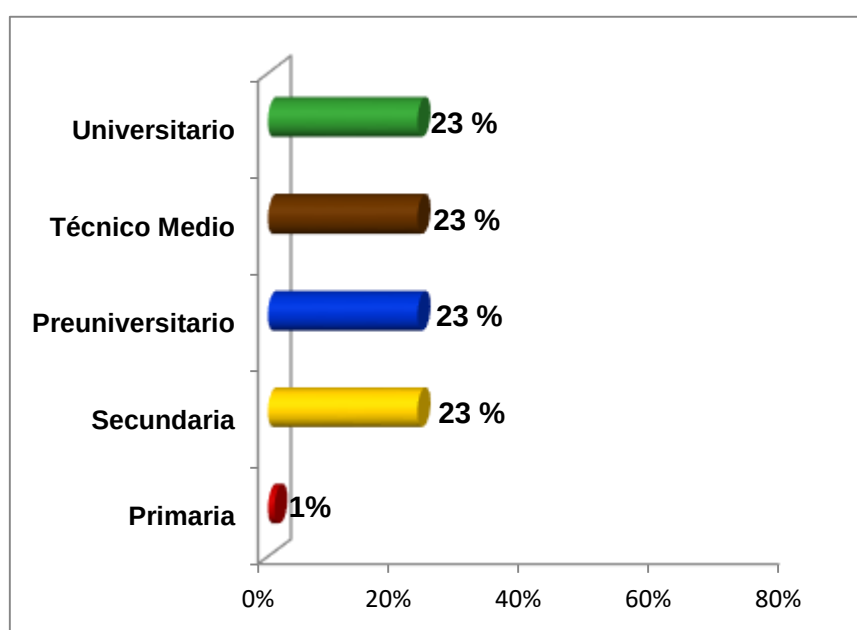


Figura 1. Nivel de escolaridad de los involucrados.

El grupo de productores poseen elevado nivel cultural, ya que el 93 % de ellos están comprendidos entre bachiller (23 %), técnico medio (23 %) y universitario (23 %). Estos resultados armonizan con los obtenidos por Calderin, Cuellar y Casanovas (2015); Mantecón (2022). El autor de la presente investigación considera que el buen grado de instrucción de los trabajadores contribuye a la capacidad de análisis a los adelantos científicos y tecnológicos disponibles que garanticen una producción sustentable y económicamente rentable.

En este mismo sentido, autores como Smith, et al., (2002), establecieron que el nivel educacional de los propietarios es un factor limitante para la incorporación de tecnologías, que permitan alcanzar mayores niveles productivos y de eficiencia. Por su parte, Avilés, et al., (2010) destacaron que los individuos más preparados educacionalmente, son más flexibles en el momento de adoptar nuevas técnicas.

Teniendo en cuenta estas razones, Figueredo (2017) expone que, en las condiciones actuales de desarrollo y cambios exigidos por el entorno, las empresas, organizaciones e instituciones comprenden la necesidad de que las personas estén cada vez más preparadas para desempeñar sus funciones de forma eficiente y competitiva. A nivel mundial las grandes empresas no son únicamente las que tienen recursos humanos con alto nivel cognitivo, como sucedía a mediados del pasado siglo, hasta las pequeñas y medianas empresas se ocupan de tan importante tarea, necesaria para alcanzar los objetivos empresariales.

III.1 Determinación del efecto del medicamento homeopático FortiVet Plus sobre el incremento de peso en las cerdas porcinas pertenecientes a la Unidad Mini-integral La Caridad.

III.1.1 Incremento de peso (kg)

El estudio tuvo una duración de 105 días, controlándose los pesos cada 15 días. Los pesos iniciales promedios con que se inició la investigación fueron 25 kg para los dos tratamientos. Sobre el comportamiento de la variable peso vivo, se ilustran en la Tabla 1 los pesajes obtenidos en el ensayo para cada uno de los tratamientos.

Tabla 1. Valores promedio de Peso vivo (PV) de los cerdos (kg)

Grupos	Pesos						
	15 días	30	45	60	75 días	90	105
Plan	35	42	53	65	78	89	100
Control	25a	30a	39a	49a	60a	70a	80a
Experimental	25a	35a	45a	58a	66a	78a	88a
Significación	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Leyenda: NS- no significativo

En la tabla 1 se evidencia que a partir de los 30 días se obtuvo el incremento de peso hasta que finalizó el estudio a favor del grupo experimental, manteniendo a los animales bajo similares condiciones de manejo y alimentación, aunque no se observó diferencias estadísticas entre los tratamientos.

Estos resultados armonizan con los obtenidos por Vidal, et al., (2006) al evaluar el efecto de las Calcárea carbónica, Calcárea phosphórica y Calcárea fluórica sobre el incremento en peso en crías de tres días de nacido, hasta el destete donde todos los grupos experimentales obtuvieron mayor ganancia en peso con respecto al grupo control, pero contrasta con los obtenidos por Negrín, et al., (2019).

Pero resultan contrastantes con los logrados por Negrín, et al., (2019) en un estudio realizado en la provincia de Granma para evaluar el efecto de la sílicea terra como promotor de crecimiento en cerdos al finalizar ceba, donde se detectó diferencia significativa para ($p < 0,05$) entre los pesos vivos de los cerdos.

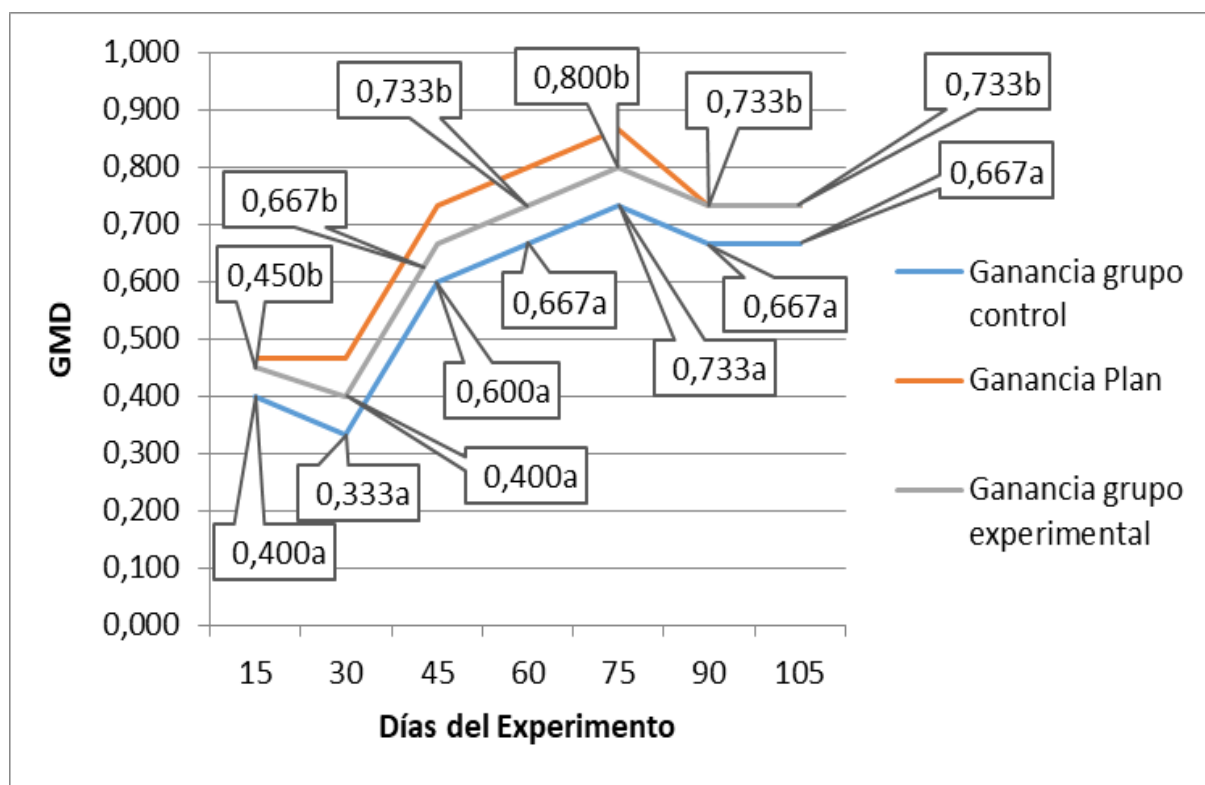
El autor de esta investigación estima muy importante a pesar de la inexistencia de diferencias significativas en este acápite, se expone un resultado, ya que los

animales en estudio fenotípicamente mostraron mejores pesos vivos y estados fisiológicos a diferencia del grupo no tratado con el fármaco homeopático.

Al respecto, Mora (2007) manifiesta que se denominan promotores del crecimiento a los aditivos que forman parte integral de la ración compuesta y sirven para mejorar el aumento diario de peso de los animales, así como para la conversión de las raciones consumidas. Por esta causa suelen recibir también el nombre de estimulantes del crecimiento.

III.1.2 Ganancia Media Diaria (g)

La ganancia de peso es una variable importante que determina si el manejo de la alimentación es satisfactorio. Además, se utiliza para estimar el tiempo que requerirá un animal para alcanzar el peso del mercado (Mederos, et al., 2009). Los valores promedios de la Ganancia Media Diaria (GMD) para cada tratamiento son mostrados en la Figura 2.



Letras diferentes en las columnas presentan diferencias significativas ($P<0,05$)

Figura 2. Ganancia media diaria por tratamientos

Al evaluar el efecto del homeopático FortiVet Plus sobre la variable GMD en las cerdas en estudio, se evidenció valores superiores a favor del T2 (grupo experimental) en todas las etapas del experimento. No obstante, en sus primeros 30 días, así como posterior a los 75 días del experimento no se mostró la misma eficiencia en la variable de ganancia. En ello influyó, la calidad y cantidad de alimento y al aporte de nutrientes en este período hubo un decrecimiento en la cantidad y calidad de este, ya que los cerdos en desarrollo necesitan que se les garantice un suministro de nutrientes adecuado en las raciones, así como la cantidad necesaria de alimento balanceado acorde al estado productivo y reproductivo de los animales para satisfacer sus requerimientos nutricionales en energía, proteína, vitaminas, minerales y agua (IIP, 2015).

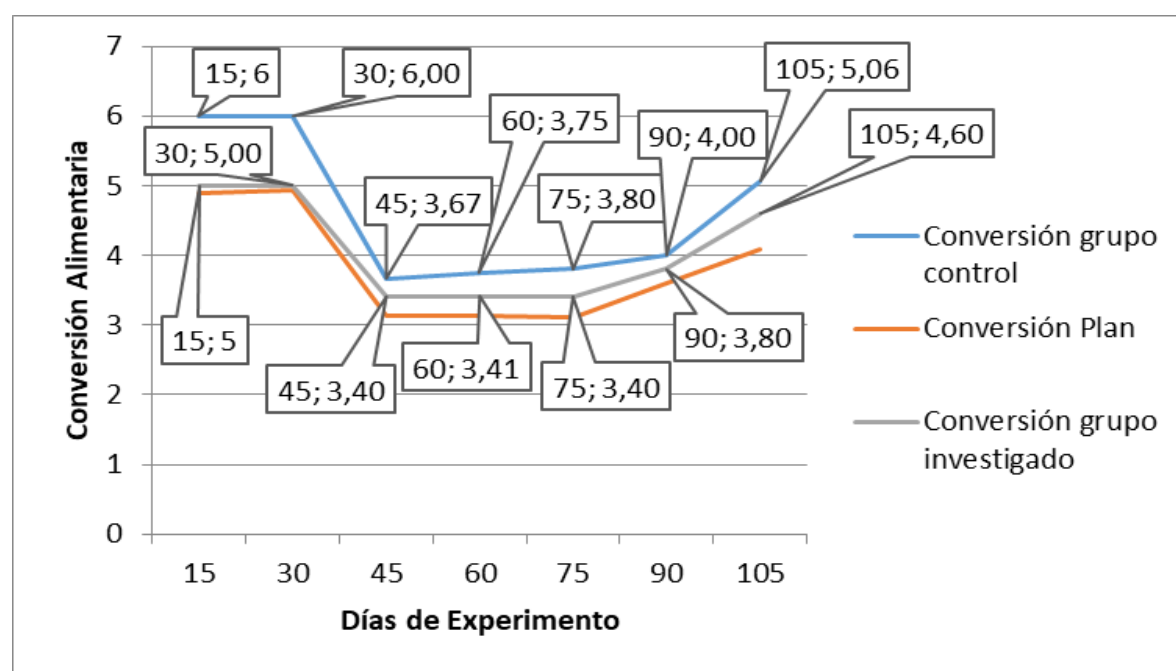
Los resultados aquí registrados son coincidentes con los obtenidos por Negrín, et al., (2019) en las provincias orientales, así como estudios internacionales los

desarrollados por Ochoa (2022) en su investigación sobre la respuesta productiva de cerdos en crecimiento-finalización ceba, utilizando tres distintos promotores de crecimiento en México.

Un aspecto a considerar, lo constituye el seguimiento sistemático a este indicador, para lo cual es necesario contar con registros y anotaciones que reflejen estas cifras de forma confiable, para tomar decisiones enfocadas realizar acciones que permitan corregir las deficiencias que se puedan presentar, especialmente las relacionadas con el manejo animal (Mederos, et al., 2009).

III.1.3 Conversión alimentaria (CA)

En la Figura 3 se observa el comportamiento del promedio de la conversión alimenticia de los grupos objeto de estudio, encontrándose diferentes desempeños entre los grupos experimental y de control.



Letras diferentes en las columnas presentan diferencias significativas ($P < 0,05$)

Figura 3. Conversión alimentaria por tratamientos.

Obviamente, mientras mayor sea el índice de conversión alimentaria peores son los resultados, ya que se necesitó una cantidad mayor de alimentos para producir una unidad de peso (Mederos, et al., 2009). A su vez, de los indicadores zootécnicos, la conversión alimentaria es el más importante porque muestra la eficiencia con la cual los alimentos se transformaron en carne, y en el ámbito nutricional, es uno de los más integrales porque le permite al productor saber cómo ha sido el aprovechamiento de la dieta y, de conjunto con el costo y el precio de venta, resulta un elemento clave en la rentabilidad de los sistemas porcinos.

Con relación a esta variable en estudio, en los primeros 15 días el animal transita por un periodo de estrés donde su fenotipo no aprovecha al máximo la conversión realizada durante ese periodo después se logra una estabilidad en la conversión y una mejora considerable debido a la mejora de la alimentación durante ese lapso de tiempo. (IIPP, 2015).

El autor de la presente investigación considera que una adecuada alimentación depende de la oferta constante y estable del alimento durante su ciclo productivo, logrando con la utilización de los promotores la mejora de la CA, profilaxis de padecimientos y productos agropecuarios libres de sustancias con riesgo para el consumidor.

Al respecto, (Silva 1994) expresa que en el área de zootecnia los medicamentos homeopáticos son capaces de mejorar la conversión alimenticia y promover el crecimiento, lo que ha sido comprobado en especies de consumo humano, asegurando la pureza y buena calidad de los productos comestibles de origen animal, ya que la acción catalizadora de los medicamentos homeopáticos se realizan a dosis tan pequeñas que no dejan residuos o depósitos en los animales por lo que no existen efectos en los consumidores.

III.2. Determinación de la factibilidad económica del empleo de homeopático FortiVet Plus

Para la determinación de la factibilidad económica de este medicamento, se tuvo en cuenta el costo de producción de 50 CUP, con una presentación de un frasco de

color ámbar de 120 mL. El costo de la aplicación del mismo ya viene incluido dentro del salario del trabajador con un costo que varía en dependencia de la cantidad de animales porque este compuesto el grupo a tratar, durante todo el experimento se utilizó en total 7 frascos

Los cálculos obtenidos del análisis de la factibilidad económica del empleo de homeopático FortiVet Plus se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Evaluación de la factibilidad económica del empleo del FortiVet Plus

Concepto	Tratamiento 1 (Experimental)	Tratamiento 2 (Control)	Diferencia de ganancia entre t1 y t2
Ingreso	38 280,00	34 800,00	
Costos	350,00	---	
Precio del medicamento	50,00	--	
Factibilidad económica	37 930,00	34 800,00	3 130,00

En la evaluación de factibilidad económica efectuada se observó que los animales tratados con Fortivet Plus (T1) alcanzan un mayor peso final, con respecto al grupo de control (T2) obteniendo como ganancia 3 130,00 CUP, lo cual contribuye a mejorar la factibilidad.

En cuanto al comportamiento productivo en estudio, los resultados demuestran que el tratamiento T1 fue el más rentable debido a que los animales presentaron buenas ganancias de peso y conversiones, lo que les permitió alcanzar pesos significativos. Salos semejantes fueron obtenidos por Trompiz, et al., (2002, 2010)

A la ventaja económica señalada anteriormente, se le suma a la zootécnica, lo cual permite ampliar la gama de alimentos a emplear en la ceba porcina, tan necesitada

en los momentos actuales, que hace factible e invita a que se realicen prácticas de este tipo, además de ser sostenible y amigable con el medio ambiente.

Resulta necesario considerar lo planteado por Brea (2015) referente a que, en las condiciones actuales de la producción porcina cubana, se hace necesario realizar ajustes en las tecnologías de producción que se han aplicado. Es entonces donde los medicamentos homeopáticos en los sistemas de producción animal, ocupan la prioridad que garanticen la estabilidad y crecimiento productivo porcino.

Afirmó Vidal, et al., (2015) que el tratamiento homeopático de calcaría fosforica resultó el mejor económicamente, producto similar expuso Negrín, et al., (2019) en la provincia de Camagüey dedicada a la crianza de cerdos.

CONCLUSIONES

1. El empleo del homeopático FortiVet Plus como promotor en el incremento del peso, mostró buenos valores en los indicadores bioproductivos evaluados en las cebras porcinas pertenecientes unidad Mini-integral La Caridad.
2. La aplicación de este medicamento tuvo una satisfactoria factibilidad económica, resultando una nueva alternativa ventajosa económicamente para los porcinocultores.

RECOMENDACIONES

1. Generalizar el estudio del homeopático FortiVet Plus como promotor en el incremento del peso en otros sitios productivos con similares características, condiciones y potencialidades.
2. Continuar los estudios de este fármaco homeopático como promotor de crecimiento en otras especies del territorio cienfueguero.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alessandría, M. (2008). *La Reingeniería en las Empresas Agropecuarias*. Secretos en red.com.

Avilés, J. P., Escobar, P., Von Fabeck, G., Villagran, K., García, F., Matamoros, R. & García, A. (2010). *Caracterización productiva de explotaciones lecheras empleando metodología de análisis multivariado*. Maracaibo http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-22592010000100011&lng=en&nrm=iso&ignore=html.

Balladares, B.F., Reyes, L.A. (2020). *Efecto productivo y sanitario de la administración de microorganismos de montaña como probióticos en cerdos Topig durante un mes después del destete en la granja porcina, Cofradía*. (Tesis de grado). Universidad Nacional Agraria, Managua.

Barba, M. (2011). NATURALVET www.naturalvet.com

Barreto, G., Rodríguez, H. (2007). La cápsula bacteriana, algo más que una estructura no esencial. *Rev Prod Anim* 20, 69-80.

Bidarte, A. (2003). *Visión de la Homeopatía Veterinaria*. <http://www.colvet.es>

Briones, F. (2003). *Homeopatía aplicada a la Medicina Veterinaria*. <http://www.members.tripod.com/index.htm>.

Calderin, N., Cuellar, E.C. & Casanovas, E. (2015). Caracterización de los convenios porcinos modalidad no especializada en la provincia Cienfuegos. *Agroecosistemas*, 3(2), 458- 469.

Cancho, G. B., García, F. M. S. & Simal, G. J. (2000). El uso de los antibióticos en la alimentación animal: perspectiva actual. *Ciencia y Tecnología Alimentaria*. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72430206>

Referencias Bibliográficas

- Carranza, D.G. (2015). *Respuesta de un promotor de crecimiento en cerdos Landrace x Pietrain en la fase de crecimiento*. (Tesis de Grado). Universidad Técnica Estatal de Quevedo.
- Castillo, R. & San Andrés, M. (2001). Estofado de Medicina. *Revista Cambio* 16: 1526.
- Castro, Y. (4 de mayo, 2020). Tocar con la mano la producción porcina estatal. *Granma*. <http://www.granma.cu>cuba>toc>
- Chávez, L., López, A., & Parra, J. (2016). Crecimiento y desarrollo intestinal de aves de engorde alimentadas con cepas prebióticas. *Arch. Zootec.* 65(249), 51-58. http://www.uco.es/organiza/servi-cios/publica/az/ php/img/web/18_13_ 57_10_ 3713_Crecimiento_040.pdf.
- Cloquel, S., Bilello, G. (1984.) *Viabilidad de los modelos tecnológicos en la explotación porcina*. *Orientación Porcina*. Orientación Gráfica. Conference on Information Systems, Dallas.
- Corzo, J., García, L., Silva, J., Pérez, E. & Geerken, C. (1999). *Zootecnia general con enfoque ecológico*. Editorial Félix Varela. La Habana. Cuba
- Cuba, Partido Comunista de Cuba, (PCC). (2011). *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución*. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba.
- Cuba. Ministerio de la Agricultura (MINAG) (2022). *Formulario provisional para la inscripción de productos homeopáticos de uso veterinario*. Empresa LABIOFAM Cienfuegos.
- Cuba. Ministerio de la Agricultura, (MINAG). (2015). *Manual de Procedimientos Técnicos para la Crianza Porcina*. EDIPOR.
- Cuba. Ministerio Salud Pública (MINSAP). (1999). *Programa Nacional para el desarrollo y la generalización de Medicina Tradicional y Natural*. <http://aps.sld.cu/bvs/materiales/programa/otros/progmtrd.pdf>
-

Referencias Bibliográficas

- De Blas, C. (1989). *Interacción nutrición-reproducción en conejas reproductoras*.
<http://www.etsia.upm.es/fedna/capitulos/2001CAPIII.pdf>
- Díaz–Canel, M. (2022). *Plenaria Nacional de Productores de Carne de Cerdo*.
<http://www.granma.cu/cuba/2022-04-09/tenemos-alternativas-para-incrementar-la-produccion-de-carne-de-cerdo>
- Endler, P.C., Scherer, W., Harrer, B., Lingg, G., Lothaller, H. (2015). Amphibians and ultra high diluted thyroxine e further experiments and re-analysis of data. *Homeopathy*. 104, 250-6.
- Ernst, E. (2002). A systematic review of systematic reviews of homeopathy. *Br J Clin Pharmacol*. 54, 577-82.
- Errecart, V. (2013). *Análisis del mercado mundial de carnes*. Universidad Nacional de San Martín.
- Escobar, C., Albán. V., Sanz, O. & Marín, A. (1997). Efecto de la Homeopatía como alternativa farmacológica en el rendimiento productivo de pollos de engorde (1-42 días de edad). *Revista Colombiana de Ciencias Agropecuaria*. 10, 85.
- Figueredo, Y. (2017). *Propuesta de Programa de capacitación jurídica en materia de Seguridad y Salud del Trabajo para los trabajadores de EPICIEN*. (Tesis de Grado). Universidad de Cienfuegos.
- Fuentes, F.E., Abreu, E., Fernández, E., Castellanos, M. (2007). *Experimentación Agrícola*. Félix Varela.
- González, C. (2003). *Homeopatía veterinaria, la toma del caso*.
<http://www.visionveterinaeia.com./hvsomos.htm>.
- Grimes, DR. (2012). Proposed mechanisms for homeopathy are physically impossible. *Focus Altern Complement Ther*. 17, 149-55.
- Hourdebaigt, J.P. (2004). *“Canine massage. A complete reference manual”*. Dogwise publishing.
- Inglada, M. (2002). *Homeopatía*. e-mail: curare@.retemail.es.
-

Referencias Bibliográficas

- Italia. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2004). FAOSTAT. <http://faostat.fao.org/default.aspx>
- Jiménez, F., García, M. & García, M. J. (1994). La receta homeopática. *Revista Información Activa*. 18, 115.
- King, R.H., & Pluske, J.R. (2003). Nutritional management of the pig in preparation of weaning. En: *Weaning the Pig-Concepts and Consequences*. Holanda, 37-51.
- Laboratorios Mexicanos (Lavet). (2015). *Nutrición animal: aditivos y promotores de crecimiento*. <http://www.lavet.com.mx/nutricion-animal-aditivos-promotores-de-crecimiento/>.
- Legoni, N. (1985). Effect and efficacy of homeopathic drugs in veterinary medicine. *Prakt Tierarzt* 66, 541-548.
- León, C. (2014). Medicina naturalista y bioenergética. (Ponencia). *XXIV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias*. La Habana, Cuba.
- López, R., Morales, M., Vidal, F. (2014). La homeopatía en la producción animal. (Ponencia). *XXIV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias*. La Habana, Cuba.
- Manhosa, F., Domínguez, C., Galvani, A. (2014). Enseñanza de la homeopatía en Brasil. (Ponencia). *XXIV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias*. La Habana, Cuba.
- Mantecón, D. (2022). *Comportamiento de la Bioseguridad en la Unidad Empresarial de Base (UEB) Integral Porcino 1. (Tesis de Grado)*. Universidad de Cienfuegos.
- Martínez, K. (2018). *Uso de promotores del crecimiento en cerdos*. <https://laporcicultura.com/alimentacion-del-cerdo/promotores-del-crecimiento-en-cerdos/>
-

Referencias Bibliográficas

- Mederos, C. M., Crespo, A., Hernández, G., Piloto, J. L., Macías, M., Almaguel, R. E., Cruz, E., & Díaz, C. (2009). *Tecnologías y procedimientos para la crianza porcina con alimentos nacionales*. Instituto de Investigaciones Porcinas. Ediciones CIMA.
- Mora, B. I. (2007). *Nutrición Animal*. EUNED.
- Negrín, M., Lastre, L.G., Font, H. (2019). Silicea terra como promotor de crecimiento en cerdos al finalizar preceba-inicio ceba. *Rev. Vet. Arg.* 36 (370)
- Obando, S.L. (2007). Reporte de 58 casos veterinarios tratados con homeopatía. *REDVET. VIII*, 1-128.
- Ochoa, Y.E. (2022). *Respuesta productiva de cerdos en crecimiento-finalización utilizando tres distintos promotores de crecimiento*. (Tesis de Grado). Universidad Autónoma del Estado de México.
- Ortíz, R. (2010). Bases fisiológicas para el uso de Antibióticos Promotores de Crecimiento y preventivo en enfermedades bacterianas intestinales en cerdos y aves. *Virbac al día*, 1-6.
- Parada, M. (1999). Qué es la Homeopatía. *Revista ACPA* 2, 16.
- Peña, F., & Martínez, E. (2013). *Evaluación de las medidas de Bioseguridad y su repercusión en los parámetros bioproductivos y de salud en la unidad porcina*. (Trabajo Científico Investigativo). Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas.
- Ramírez, J., Rodríguez, R., Delgado, J.M., Peñate, O., Cuellar, S., Suárez, G., Treto, E., Figueroa, M., Valdéz, B.E. & Mederos, C. M. (2010). Sistemas integrados de producción porcina. El caso del municipio de Placetas. (Ponencia). *IV Seminario Internacional Porcicultura Tropical*, La Habana, Cuba.
- Remyaa, V., Girija, G. (2015). Homeopathic remedies with antineoplastic properties have immunomodulatory effects in experimental animals. *Homeopathy*. 104, 211-9.
-

Referencias Bibliográficas

- Ridgway, K. (2001). Escuela de Medicina Veterinaria. (Ponencia). *Seminario-Taller sobre Terapia Alternativa en Equinos*. Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Rojas, F., Silva, L.C., Sansó, F., Alonso, P. (2013). El debate sobre Medicina Natural y Tradicional y sus implicaciones para la salud pública. *Rev. Cubana Salud Pública*, 39(1),107-123.
- Sánchez, D. (2001). *Evaluación de Calcárea Carbónica*. http://www.cinofilia_salud.com.1.
- Schoen, M. A. (1998). *Complementary and Alternative Veterinary Medicine*. Hardcover, EUA.
- Sigaudó, D., & Terre, E. (2018). *Mercado mundial de cerdos: Argentina en el puesto 13° de los productores y consumidores*. https://www.bcr.com.ar/Pages/Publicaciones/informativosemanal_noticias.aspx?pIdNoticia=1269
- Silva, E. (1994). *Homeopatía Veterinaria*. DF.
- Sumano, L. H. S. & Ocampo, C. L. (2006). *Farmacología veterinaria*. McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Teixeira, M.Z. (2013). "New Homeopathic Medicines" database: A Project to employ conventional drugs according to the homeopathic method of treatment. *Eur J Integr Med*. 5, 270-8.
- Teixeira, M.Z., Guedes, C.H., Barreto, P.V., Martins, M.A. (2014). El efecto placebo y la homeopatía. *Rev Med Homeopat*. 7, 119-30.
- Trómpiz, J., Ventura, M., Gómez, A., Balzan, M., Silva, P., & Barreto, K. (2002). Evaluaciones de raciones con harina de follaje de yuca (*Manihot esculenta* Crantz) sobre el rendimiento productivo de cerdos en etapa de engorde. *Revista Científica* 12(2), 481-483.
-

Referencias Bibliográficas

- Trómpiz, J., Villamide, M. J., Ferrer, A., Arenas, L., Jerez, N., & Sandoval, L. (2010). Dietas con follaje de yuca y su efecto sobre las características al sacrificio y rendimiento en canal y en cortes de pollos de engorde. *Revista Científica, FCV-LUZ*, 20(3), 293–299.
- Vidal, F., Peña, I., de la Torres, R. (2015). Efecto de medicamento homeopático empleado como promotores del incremento en peso en la crianza porcina de traspatio. (Ponencia). *VI Seminario Internacional de Porcicultura Tropical*. La Habana, Cuba.
- Vidal, F., Peña, I., González, Y., González, L., de la Torre, R. (2006). Evaluación de Calcárea carbónica, Calcárea fosfórica y Calcárea fluórica como promotores del incremento en peso en crías porcinas. Comportamiento post-destete en crías porcina tratadas homeopáticamente. *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET*®, <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n121206.html>
- Vidal, F., Peña, I., Hernández, A., Bertot, J., Noda, D. (2016). Efecto de remedios homeopáticos y gentamicina en diarreas en crías porcinas. *Rev Inv Vet Perú*; 27(4), 792-798
- Wynn, G. Marsden, S. (2002). *Manual de la Veterinaria Natural*. Mosby
-

Anexo 1
Información del prospecto



Reg. No.:

Organismo Otorgante: CENASA

Laboratorios de Producción de Medicamentos Homeopáticos

Empresa LABIOFAM Cienfuegos

FortiVet Plus

MEDICAMENTO HOMEOPÁTICO

Uso Veterinario

Solución para la administración oral directamente o disuelta en agua de bebida y por aspersión.

COMPOSICIÓN:

Cada mL (20 gotas) contiene:

Dinamodiluciones homeopáticas de *Calcárea carbónica*, *Calcárea fluórica* y *Calcárea phosphorica* en diluciones 6, 12 y 30 CH de cada medicamento, en solución hidroalcohólica al 30 %.

CLASE FARMACOLÓGICA:

Promotor del crecimiento (Homeopático).

INDICACIONES:

Este medicamento se recomienda como estimulante de crecimiento y desarrollo en animales jóvenes de las especies bovino, ovino, caprino, porcino, canino, avícola y cunícula.

POSOLOGÍA:

Ovinos, caprinos y bovinos.

Las dosis recomendadas van desde 5 gotas para crías hasta 10 – 20 gotas para animales adultos. El medicamento puede administrarse directo en la boca, o en el agua de bebida.

Cuando se trata de medicar el agua de bebida, usaremos la dosis de 1 mL (c.c.) por cada litro de agua a tratar.

Reponer al menos en una segunda ocasión con agua medicada en cualquiera de las vías de administración del medicamento.

Porcino.

Las dosis recomendadas van desde 3 – 5 gotas por crías hasta 10 – 20 gotas por cerdos adultos. El medicamento puede administrarse directo en boca en el agua de bebida.

Cuando se trata de medicar el agua de bebida, usaremos la dosis de 1 mL (c.c.) por cada litro de agua a tratar.

Reponer al menos en una segunda ocasión con agua medicada en cualquiera de las vías de administración del medicamento.

Cunícula:

Las dosis recomendadas para administración directa en la boca, van desde 2 gotas para gazapos recién destetados, 3 gotas en los de porte mediano y adultos. Dos veces al día.

Cuando se trata de medicar el agua de bebida, usaremos la dosis de 1 mL (c.c.) por cada litro de agua a tratar.

Reponer al menos en una segunda ocasión con agua medicada en cualquiera de las vías de administración del medicamento.

Avícola.

Para administrar en el agua de bebida:

Añada 1 mL (c.c.) del medicamento en cuestión para cada litro de agua de bebida que contenga el tanque que abastezca la nave o los jaulones a tratar. Si toda el agua se la toman las aves en la mañana, debe repetir la operación en la tarde con el fin de tratarlas 2 veces al día.

Para administrar vía aspersión:

Añada 1 mL (c.c.) del medicamento en cuestión por cada litro de agua que añada a la mochila, agitándolo previamente antes de usar en el recipiente donde se prepare la solución medicamentosa.

Proceda a asperjar las aves nebulizando sobre la cabeza de las mismas una vez al día mientras dure el tratamiento. El medicamento se incorporará al ave a través de los ojos, oídos, nariz y boca.

Caninos.

Las dosis recomendadas van desde 3 – 5 gotas por crías hasta 5 gotas por canino adultos. El medicamento puede administrarse directo en boca o en el agua de bebida.

Cuando se trata de medicar el agua de bebida, usaremos la dosis de 1 mL (c.c.) por cada litro de agua a tratar.

Reponer al menos en una segunda ocasión con agua medicada en cualquiera de las vías de administración del medicamento.

INSTRUCCIONES PARA EL USO:

Antes de administrar cada dosis, se sugiere golpear al menos 10 veces el frasco contra la palma de la mano. Se recomienda evitar el contacto del cuentagotas del frasco con las manos o con la boca del animal. En el caso de los frascos que no disponen de cuentagotas, para extraer el medicamento debe emplearse una

jeringuilla esterilizada previamente y dedicarla solo a esta actividad y nunca devolver al frasco la cantidad sobrante del medicamento.

PRECAUCIONES:

Los frascos se protegerán de:

Luz del sol.

Temperaturas extremas (no necesitan refrigeración).

Ambientes de olores fuertes, agradables o no.

Cercanías de bocinas de radio y televisión (campos magnéticos).

En los envases donde se preparan los medicamentos (agua a medicar), no podrán ser lavados con detergentes con fragancias, ni desinfectados con sustancias que dejen olores en los mismos (preferible agua caliente y eliminación mecánica de suciedades).

Los bebederos donde se aplicará el agua tratada o los dosifiquen directamente, deben estar limpios y se sugieren los mismos requisitos de limpieza que para los envases de agua a medicar.

REACCIONES ADVERSAS:

No se han descrito hasta el momento.

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS:

No se han descrito hasta el momento.

PERIODO DE CARENCIA:

No presenta

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO:

Almacenar por debajo de 30 °C. Protéjase de la luz. No refrigerar. Mantenga el frasco alejado de campos electromagnéticos (equipos electrodomésticos), de perfumes y olores fuertes.

PRESENTACIÓN:

Frascos de vidrio ámbar para: 15 mL, 30 mL, 120 mL, 240 mL

Frascos de PET (Polietileno Tereftalato) para: 250 mL, 500 mL

Frascos PEAD (Polietileno Alta Densidad) para: 240 mL, 1L, 5L

“Mantener alejado del alcance de los niños y animales domésticos”

Producido por:

Empresa LABIOFAM Cienfuegos.

Laboratorio de Producción de Medicamentos Homeopáticos.

Calle 51 e/ Ave 28 y 5 de septiembre. Cienfuegos. Cuba
