



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA



TRABAJO DE TITULACIÓN

Componente práctico del Examen de Grado de carácter
Complejivo, presentado a la Unidad de Titulación, como requisito
previo para obtener el título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

TEMA:

“Efecto anabólico undecilenato de boldenona en cerdos durante la
fase de crecimiento”.

AUTOR:

Jeremy Francisco Minda Vera

TUTOR:

Dr. Jorge Tobar Vera, MSc.

Babahoyo - Los Ríos - Ecuador

2019

RESUMEN

Antiguamente la crianza y explotación de cerdos era una actividad poco desarrollada, netamente casera con sistemas de producción deficiente e inadecuado, entre lo que se destaca el mal manejo y nutrición, falta de control sanitario e infraestructura inapropiada. El sector porcino se encuentra aunando esfuerzos para ser competitivo, lo que ha promovido mejorar la eficiencia de sus explotaciones, incorporando tecnologías y sistemas de manejos óptimos para la crianza de cerdos, donde los productores utilizan razas especializadas con mayor porcentaje de carne magra, adopción de mejores prácticas de manejo y alimentación, utilización de equipos e implementos modernos con la finalidad de establecer porcinos económicamente rentables con mayor producción y rentabilidad. El uso de anabólicos es indispensable porque ayuda a la formación de tejidos corporales y componentes celulares, crecimiento almacenamiento de energía mediante enlaces químicos en moléculas orgánicas. Una alternativa para aumentar estatura y peso de cerdos a fin de mejorar la producción es la utilización de anabólicos, entre ellos el undecilenato de boldenona para lograr un incremento y mejora de la masa corporal para lograr una ganancia de peso óptima. Lo expuesto determina que en la actualidad se utilizan las mejores e innovadoras técnicas para la crianza de cerdos con la finalidad de obtener carne de calidad; el uso de anabólico undecilenato de boldenona en cerdos reflejó mejores parámetros productivos como ganancia de peso, durante la fase de crecimiento y estudios realizados demuestran que el uso de undecilenato de boldenona mejora los costos – beneficios para la producción de cerdos.

Palabras claves: anabólicos, cerdos, crecimiento, masa corporal.

SUMMARY

Formerly the raising and exploitation of pigs was a poorly developed activity, purely homemade with poor and inadequate production systems, among which the poor management and nutrition, lack of sanitary control and inappropriate infrastructure. The pig sector is joining forces to be competitive, which has promoted improving the efficiency of its farms, incorporating technologies and optimal management systems for the raising of pigs, where producers use specialized breeds with a higher percentage of lean meat, adoption of best management and feeding practices, use of modern equipment and implements in order to establish economically profitable pigs with greater production and profitability. The use of anabolics is essential because it helps the formation of body tissues and cellular components, growth of energy storage through chemical bonds in organic molecules. An alternative to increase pig height and weight in order to improve production is the use of anabolics, including boldenone undecylenate to achieve an increase and improvement of body mass to achieve optimal weight gain. The foregoing determines that currently the best and innovative techniques are used for raising pigs in order to obtain quality meat; The use of anabolic boldenone undecylenate in pigs reflected better productive parameters such as weight gain, during the growth phase and studies carried out show that the use of boldenone undecylenate improves costs - benefits for pig production.

Keywords: anabolic, pigs, growth, body mass.

CONTENIDO

RESUMEN	ii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	2
MARCO METODOLÓGICO	2
1.1. Definición del tema caso de estudio	2
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Justificación.....	2
1.4. Objetivo	3
1.4.1. General	3
1.4.2. Específicos	3
1.5. Fundamentación teórica	4
1.6. Metodología de la investigación.....	11
CAPÍTULO II	12
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
2.1. Desarrollo del caso	12
2.2. Situaciones detectadas (hallazgo).....	12
2.3. Soluciones planteadas	13
2.4. Conclusiones	13
2.5. Recomendaciones (propuesta para mejorar el caso)	14
BIBLIOGRAFÍA.....	14
ANEXOS	18

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Investigando sobre la influencia de los anabólicos en cerdos	18
Fig. 2. Resumiendo lo investigado sobre el uso de anabólicos en cerdos en etapa de crecimiento.....	19
Fig. 3. Elaboración del documento sobre el uso de anabólico undecilenato de boldenona en cerdos durante la fase de crecimiento	20

INTRODUCCIÓN

La cría, reproducción y producción de cerdos para consumo humano, constituye fuente de ingresos económicos para familias rurales que se dedican a la producción de carne o grasa como productos o subproductos de la granja. La producción de cerdos en Ecuador es de más de 30.000 Tm/año.

La población porcina en el Ecuador era de 1.115.473 cerdos. El consumo estimado de carne de cerdo en 2010 era de 7,3kg/persona/año. En el año 2016 la cifra había aumentado a 10kg/persona/año. El mayor porcentaje de granjas y de animales se encuentran en las regiones Sierra y Costa, que cuentan con el 79% de las granjas registradas y el 95% de la población porcina. Además existen 1.737 granjas porcinas con 20 o más animales o con un mínimo de 5 madres (INEC, 2107).

En la actualidad es necesario emplear las mejores e innovadoras técnicas para la crianza de cerdos de los cuales se obtengan carne de calidad. La fase de crecimiento es indispensable y requiere mayor cuidado porque determina el peso del animal requerido en el mercado. Los agentes anabólicos son hormonas que influyen en las funciones metabólicas de los animales, que ayudan al balance del nitrógeno y elaboración de proteínas en el organismo de los porcinos.

Undecilenato de boldenona es un anabólico de larga acción en solución oleosa inyectable para bovinos y otras especies que ofrece la posibilidad de lograr un incremento y mejora de la masa corporal, así como lograr una ganancia de peso óptima, mediante el aumento de la eficiencia en la conversión de alimentos en animales adultos o en desarrollo y para preparar al ganado de descarte (Calderón, 2019).

El presente documento trató temarios referentes al uso de undecilenato de boldenona en cerdos.

CAPÍTULO I

MARCO METODOLÓGICO

1.1. Definición del tema caso de estudio

El tema de investigación trató del efecto anabólico del undecilenato de boldenona como promotor para el desarrollo de cerdos durante la fase de crecimiento.

1.2. Planteamiento del problema

Antiguamente la crianza y explotación de cerdos era una actividad poco desarrollada, netamente casera con sistemas de producción deficiente e inadecuado, entre lo que se destaca el mal manejo y nutrición, falta de control sanitario e infraestructura inapropiada.

Uno de los principales problemas que afecta a los productores de animales, es que los cerdos no alcancen su estatura y peso adecuado al iniciar su fase reproductiva, además que la mayoría de los animales no obtengan su peso apropiado al momento de su comercialización, lo que afectaría el ingreso económico de las personas que se dedican a la crianza y venta de cerdos.

Es necesario considerar que una inadecuada alimentación y nutrición de los cerdos durante sus primeras etapas de vida, impide que obtengan un peso ideal durante su inicio de pubertad, por lo que se debe utilizar un anabólico como estimulante de crecimiento para alcanzar mayores resultados, minimizar los costos de producción y aumentar la rentabilidad.

1.3. Justificación

La mayoría de las personas que habitan en zonas rurales se dedican a la crianza y comercialización de cerdos, siendo una alternativa para generar ingresos económicos a las familias que se encargan de realizar esta actividad.

En la actualidad, el sector porcino se encuentra aunando esfuerzos para ser competitivo, lo que ha promovido mejorar la eficiencia de sus explotaciones, incorporando tecnologías y sistemas de manejos óptimos para la crianza de cerdos, donde los productores utilizan razas especializadas con mayor porcentaje de carne magra, adopción de mejores prácticas de manejo y alimentación, utilización de equipos e implementos modernos con la finalidad de establecer porcinos económicamente rentables con mayor producción y rentabilidad.

El uso de anabólicos es indispensable porque ayuda a la formación de tejidos corporales y componentes celulares, crecimiento almacenamiento de energía mediante enlaces químicos en moléculas orgánicas.

Una alternativa para aumentar estatura y peso de cerdos a fin de mejorar la producción es la utilización de anabólicos, entre ellos el undecilenato de boldenona para lograr un incremento y mejora de la masa corporal para lograr una ganancia de peso óptima.

1.4. Objetivo

1.4.1. General

Recopilar información sobre el efecto anabólico undecilenato de boldenona en cerdos durante la fase de crecimiento.

1.4.2. Específicos

- Contrastar el uso del anabólico undecilenato de boldenona en cerdos durante la fase de crecimiento.
- Escribir si con el uso del anabólico undecilenato de boldenona se obtiene mayor rentabilidad en fase de crecimiento.

1.5. Fundamentación teórica

Díaz (2016) informa que la producción de cerdos es una actividad que puede resultar muy redituable si se tiene un buen plan de manejo que involucre aspectos de nutrición, sanidad, reproducción y genética. Cualquier explotación, extensiva o intensiva puede alcanzar el éxito si se considera lo anterior.

Valladares (2015) difunde que en la actualidad para incrementar la producción pecuaria se recurre en forma constante a la utilización de moduladores del crecimiento, dichas sustancias mejoran en primer lugar parámetros productivos y culminan en mayor cantidad de los productos. No obstante los consumidores exigen productos cárnicos de mejor calidad en cuanto a color, jugosidad y menor deposición de grasa, lo que en gran parte ha “obligado” al productor a utilizar aditivos alimenticios para obtener estas características.

La competencia en la producción intensiva de carne, la demanda por mayor producción, preferentemente al menor costo y en el menor tiempo posible, con cambios en la producción del ganado; esta presión es la que ha orientado al uso ilegal de agentes farmacológicos, específicamente compuestos anabólicos, que promueven el incremento de masas musculares. (Valladares, 2015)

Escobar y Cardozo (2014) indican que a pesar de los potenciales atributos propios de los sistemas tradicionales de producción de cerdos criollos en América Latina, no se observa aún un esfuerzo institucional importante o de emprendedores orientado a su estudio y fomento.

La consolidación productiva de estos sistemas bajo un enfoque sostenible podría generar un importante impacto socioeconómico local, tan necesario para el desarrollo del potencial agroturístico regional que demanda, entre otros servicios, la gastronomía cultural. La situación anteriormente expuesta contrasta con dos confirmaciones basadas en testimonios de antiguos criadores y actuales comercializadores informales (Escobar y Cardozo, 2014).

Díaz (2016) manifiesta que la producción porcina actual, está cada vez más influenciada por criterios de calidad. Por medio de la adopción de los sistemas de calidad y buenas prácticas de producción, se pueden disminuir los riesgos para la salud animal y humana. Factores relacionados con la sanidad de los animales, seguridad alimentaria, criterios medioambientales y normas de bienestar animal, son cada vez más valorados por los consumidores, y por tanto, incluidos en los criterios de producción para generar mayor confianza en el producto final.

Valladares (2015) divulga que en particular los moduladores de crecimiento son más utilizados por los ganaderos, debido a que con esta sustancia se obtiene una mayor ganancia de peso en menor tiempo y con una menor deposición de grasa, lo cual ocasiona que sea utilizado en exceso provocando problemas en la salud pública.

Linares et al. (2017) explican que los cerdos criollos son parte de los bienes domesticados con los que cuentan las familias, se encuentran conservados con grandes dificultades dentro de los traspatios campesinos; sin embargo, a pesar de constituir un reservorio genético importante, han sido poco estudiados y valorados.

Valladares (2015) expresa que la seguridad alimentaria es un tópico muy importante de salud pública en los países desarrollados. Sin tener en cuenta, que los medicamentos que son administrados a los animales eventualmente pueden ser ingeridos por los humanos, incluso puede ser minúsculas proporciones en forma de residuos.

Esta exposición a sustancias a través de los alimentos es actualmente uno de los temas más importantes entre los consumidores y causa de preocupación en varios países, organizaciones europeas e internacionales, debido a las consecuencias que puede tener en la salud de la población (Valladares, 2015).

Fajardo et al. (2017) señala que la meta principal de los productores de ganado destinados a la comercialización de carne para el consumo humano, ha

sido siempre la de obtener mayores beneficios de sus productos, ya sea, utilizando razas precoces con mayor facilidad para el engorde o administrando sustancias, el mejoramiento de razas, la optimización de los sistemas de pastoreo, utilización de gramíneas y leguminosas, suplementación con subproductos, que al aumentar o modificar de alguna manera el metabolismo hagan que el animal transforme más el alimento que se le administra.

Para Laverde et al. (2017), la trazabilidad, la sanidad y las buenas prácticas zootécnicas deben enmarcar las pautas para la producción de carne de cerdo y sus derivados con altos estándares de sanidad. A pesar que existen empresas tecnificadas y que trabajan con los estándares de calidad, en general la explotación del cerdo no cumple con éstos programas de calidad, sanidad y competitividad de manera satisfactoria.

Villa (2018) considera que la presencia o ausencia de estrés constituye un indicador potencial del estado de bienestar animal. Las diferentes especies animales han desarrollado diversos mecanismos tanto fisiológicos como comportamentales para adaptarse en a las etiologías estresantes, por lo cual cuando se modifica la comodidad y vitalidad se produce un cambio biológico significativo que pone en riesgo la salud y productividad animal.

Correal (2015) considera que los agentes anabólicos son una alternativa para acrecentar la producción de carne, pues son hormonas que influyen en las funciones metabólicas del animal, mejorando el balance de nitrógeno en el organismo y por consiguiente, incrementando la producción de proteína en el mismo. Las más usadas en la ganadería son las hormonas gonadales (Esteroides), masculinas (Estrógenos) y las que tienen actividad progestacional.

Bruni (2017) menciona que una de las cuestiones que causan mayor preocupación con respecto a los productos anabólicos en la producción pecuaria, son su uso y comercialización. Una vez que se ha autorizado una droga y se ha establecido las condiciones para su comercialización, la responsabilidad primaria recae en el médico veterinario.

Lozano y Arias (2017) aclaran que el uso de medicamentos veterinarios es esencial durante la crianza de animales productores de alimentos. Estos productos son empleados con fines terapéuticos y preventivos en caso de infecciones o enfermedades no contagiosas y en otros casos se aplican como promotores del crecimiento.

Existe una relación entre anabólicos y ganancia de peso/día en temeros al momento del destete, ya que este periodo presenta una marcada actividad catabólica en el animal, en detrimento de los parámetros zootécnicos productivos; por esta razón es preciso establecer medidas oportunas y eficaces que de alguna forma disminuyan la presentación de estas pérdidas, y una de esas formas constituye la aplicación de medicamentos que contrarresten la disminución de peso en un punto clave del desarrollo como lo es el destete (Villa, 2018).

Fernández (2016) sostiene que la explotación porcina se llevaba a acabo utilizando una tecnología muy sencilla en la cría y ceba de cerdos criollos, muy rústicos pero de bajo valor genético y por consecuencia una pobre conversión de alimentos en carne y grasa mal distribuidos, restando mérito en los animales que se traducía en precios más bajos para mercados exigentes.

Linares et al. (2017) comenta que la producción de los cerdos tiene un alto sentido de sustentabilidad debido a la contribución al bienestar familiar, no sólo en la esfera económica. Su crianza se realiza con productos locales y su aprovechamiento final significa una forma de ahorro adicional.

Lozano y Arias (2017) afirman que en los últimos años el sector agroalimentario en todo el mundo se ha enfrentado a la diseminación de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos en los que intervienen, entre otros agentes, residuos de medicamentos veterinarios; lo cual pone de manifiesto el manejo indebido de los fármacos durante las prácticas agropecuarias y el incumplimiento de los tiempos de retiro de los medicamentos.

Bruni (2017) define que a pesar de que en algunos países la legislación trata de evitar los residuos de anabólicos en animales y, que ciertas

organizaciones internacionales han considerado este problema, actualmente, la evaluación de la presencia de residuos no puede ser considerada científicamente resuelta, ni internacionalmente aceptada.

Villa (2018) sostiene que los agentes anabólicos constituyen una alternativa para acrecentar la producción de carne, pues corresponden a hormonas que actúan sobre el metabolismo animal, mejorando el balance nitrogenado en el organismo, incrementando la producción de proteína en el mismo (ganancia de peso/día). Los anabólicos que se usan con mayor frecuencia en ganadería bovina, corresponden a análogos de las hormonas gonadales masculinas.

Carrillo y Suarez (2017) reportan que tanto el estudio como la aplicación de algunos aditivos alimenticios y promotores de crecimiento es amplio; sin embargo, otros se han estudiado de manera limitada, nula, ó bien, de otros se desconocen las funciones y reacciones que se puedan provocar. Tal es el caso de anabólicos que favorecen la síntesis de proteína y disminuyen la de grasa. Sin embargo, la utilización de estos compuestos provoca acumulación residual en algunos tejidos comestibles, lo que puede provocar intoxicaciones a las personas que los consuman.

Según Bruni (2017), la utilización de los productos hormonales en los países de Latinoamérica, señala que pueden dividirse en tres grupos: (1) países en los cuales se regula el uso de los productos; (2) países en los cuales el uso de estos productos está absolutamente prohibido, sin distinción de tipo o acción fisiológica; y (3) países en los cuales no existen normas legales sobre la materia.

Téllez (2017) determina que las ventajas al mejorar el aumento de peso del animal y la eficiencia alimenticia. Se definen como sustancias que incrementan la retención de N y la síntesis de proteína. Las que se utilizan son de tipo esteroidal: andrógenos, gestágenos y estrógenos; sus derivados, solos o combinados y las lactonas del ácido resorcílico, todos en forma de implante.

Bruni (2017) relata que al analizar los criterios para definir la utilización

de los anabólicos se debe tener en cuenta, fundamentalmente, el factor ético del uso, los probables efectos sobre la producción y la posible consecuencia sobre la salud pública.

Téllez (2017) expone que los agentes anabólicos usados en bovinos y ovinos tienen actividades biológicas comunes a las de las hormonas esteroideas estrogénicas, androgénicas y progestágenas. A pesar de la creencia de que los residuos de los anabólicos son peligrosos para la salud humana, se concluyó que estas sustancias son inocuas para el consumidor, permiten un incremento en la producción de carne y un ahorro en la ración animal, lo cual representa una economía al productor y una mayor oferta de proteína animal.

Fajardo et al. (2017) aseguran que para lograr estos fines, los ganaderos pueden hacer uso de la producción limpia o mediante sustancias denominadas promotores de crecimiento, que abarcan desde el uso de hormonas sintetizadas por el mismo organismo para sus procesos biológicos, hasta sustancias sintéticas y que son administradas durante el desarrollo de los animales en fase de producción, a fin de acelerar dichos procesos y mejorar los rendimientos, bien sea disminuyendo el tiempo de crecimiento o aumentando la síntesis proteica.

Téllez (2018) estima que las ventajas del uso de los promotores de crecimiento, se traducen en beneficios económicos en la producción animal. Se caracterizan por el mejoramiento de la eficiencia y conversión alimenticia; el aumento de peso; el rendimiento y calidad de la canal.

Estos mejoradores se clasifican en los siguientes grupos: antimicrobianos, los cuales afectan la microflora intestinal; los ionóforos, que ocasionan procesos fermentativos en el rumen y los anabólicos que intervienen en el metabolismo. Existen algunas normas que regulan el uso de promotores en la producción animal, las cuales varían según la legislación de cada país (Téllez, 2018).

Fajardo et al. (2017) argumentan que en producción animal se define un promotor del crecimiento como todo aquel aditivo no esencial para la función

biológica del animal, pero que tiene un efecto positivo como es el de mejorar el crecimiento y la eficiente conversión del alimento. Esto último significa que de una cantidad determinada de alimento, el metabolismo del animal puede obtener más energía y por consiguiente, producir más carne y menos cantidad de grasa.

Téllez (2018) apunta que los productos promotores de crecimiento son utilizados en gran escala especialmente en la industria avícola, porcícola y en los bovinos particularmente con el grupo de los ionoforos. Igualmente, el incremento en la tasa de crecimiento promovida por estas sustancias, permite un aumento importante en la oferta de proteína de origen animal, lo que disminuye los costos de producción y justifica la adopción de su empleo.

Martínez et al. (2016) refieren que una de las formas para lograr hacer un uso más eficiente de los insumos aplicados en la alimentación del ganado de engorda ha sido la utilización de promotores de crecimiento, que producen una mayor cantidad de músculo con menor contenido de grasa.

Fajardo et al. (2017) describen que entre los promotores de crecimiento para alterar o modificar el metabolismo de los animales se encuentran: uso de hormonas esteroideas, anabólicos sintéticos, hormona del crecimiento, agonistas beta adrenérgicos, antibióticos y el uso de alimentos transgénicos.

Engormix (2018) publica que Boldemax es un anabólico de larga acción en solución oleosa inyectable para bovinos y otras especies, ofrece la posibilidad de lograr un incremento y mejora de la masa corporal, así como lograr una ganancia de peso óptima. Contiene el agente anabólico boldenona. Su uso está muy difundido en medicina veterinaria. Este anabólico de tipo semi-sintético, derivado de la testosterona (producida en el testículo), posee modificaciones a nivel de radicales químicos anexos a la molécula esteroidea, lo cual le imparte propiedades altamente anabólicas y reducida acción androgénica. El mecanismo de acción de la boldenona se basa en los siguientes principios:

- Actúa favoreciendo el incremento de la masa muscular a través de diversos mecanismos fisiológicos al aumentar la retención de nitrógeno.
- Es miotrópico pues actúa en el citoplasma de la célula muscular, promueve

en el núcleo la liberación de la enzima alfa reductasa, permitiendo al ARN aprovechar los aminoácidos y proteínas (nitrógeno) de la dieta para transformarlos en tejido muscular.

- Igualmente, posee la acción de retener calcio, fósforo, potasio y cloruros. Esta acción contribuye a un mayor desarrollo de los huesos, constituyéndose además en un factor de crecimiento, siempre y cuando se mantengan las dosificaciones recomendadas. Estos procesos constructivos de mineralización y consolidación permiten, además, la regeneración ósea en casos de raquitismo y osteomalacia.
- Estímulo del apetito por medio de la regulación metabólica.
- Favorece la absorción de los nutrientes adquiridos por la dieta o suministrados como suplemento.
- Estimula la eritropoyesis en órganos como bazo y medula ósea al estimular la síntesis de eritropoyetina a nivel renal. Engormix (2018).

Villa (2018) menciona que el undecilinato de boldenona comprende uno de los principales anabólicos empleados en veterinaria, posee la acción de retener calcio, fósforo, potasio y cloruros, además estimula el apetito por medio de la regulación metabólica, favorece la absorción de los nutrientes adquiridos por la dieta o suministrados como suplemento, favorece la eritropoyesis en órganos como bazo y medula ósea al estimular la síntesis de eritropoyetina a nivel renal.

1.6. Metodología de la investigación

El presente documento como componente práctico se elaboró en función de la recopilación de información de textos, revistas, artículos científicos, periódicos, ponencias, congresos, información de internet.

La investigación fue sometida a la técnica de análisis-síntesis y resumen

lo que trató temáticas sobre el efecto del anabólico undecilenato de boldenona en cerdos durante la fase de crecimiento.

CAPÍTULO II

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Desarrollo del caso

La finalidad del presente documento práctico es fortalecer los conocimientos sobre la alimentación y nutrición del ganado porcino, mediante el uso del anabólico undecilenato de boldenona en cerdos, como promotor de crecimiento para mejorar la estatura y ganancia de peso, lo que conlleva a minimizar los costos de producción y aumentar los ingresos económicos de los productores.

2.2. Situaciones detectadas (hallazgo)

Para el uso de anabólicos es necesario que el productor posea

conocimientos sobre la alimentación y nutrición de los animales, específicamente verificando varios factores como raza, edad, sexo y medio ambiente donde se desarrollarán los animales.

Los anabólicos generalmente se aplican como soluciones inyectables o implantes subcutáneos en los animales, considerando si son productos naturales o sintéticos, grados de riesgo y factores de tolerancia, relacionadas con el metabolismo de cada sustancia en el organismo receptor.

2.3. Soluciones planteadas

Aplicar tecnología moderna para la producción de porcinos, utilizando equipos modernos con adopción de prácticas de manejo y alimentación a fin de establecer planteles porcinos económicos que permitan mermar los costos de producción y aumentar las ganancias económicas.

Es necesario utilizar los agentes anabólicos, especialmente el undecilenato de boldenona, con la finalidad de mejorar la producción de carne en cerdos, aumentando su ganancia de peso y la eficiente conversión alimenticia

2.4. Conclusiones

Por la información recopilada se determinó:

- En la actualidad se utilizan las mejores e innovadoras técnicas para la crianza de cerdos con la finalidad de obtener carne de calidad.
- El uso de anabólico undecilenato de boldenona en cerdos reflejó mejores parámetros productivos como ganancia de peso, durante la fase de crecimiento y desarrollo Villa (2018).
- Estudios realizados demuestran que el uso de undecilenato de boldenona mejora los costos – beneficios para la producción de cerdos.

2.5. Recomendaciones (propuesta para mejorar el caso)

- Concientizar a los medianos productores, al uso de técnicas innovadoras para la crianza de cerdos con la finalidad de obtener mejor producción.
- Realizar estudios en diferentes épocas del año con el fin de monitorear el comportamiento del anabólico en ganado porcino.
- Efectuar investigaciones para verificar con precisión, de estas sustancias que están prohibidas en varios países si existe algún efecto.

BIBLIOGRAFÍA

Bruni, O. 2017. Importancia de la utilización de productos hormonales para animales en los países y su reglamentación; Informe final y trabajos presentados en la reunión de consulta sobre el uso en animales de sustancias hormonales: implicaciones económicas y técnicas. San José (Costa Rica). p. 149-152.

Calderón, U. 2019. Boldemax. Disponible en <https://www.engormix.com/agrovet-market-animal-health/boldemax->

anabolico-boldenona-undecilinato-animales-sh28_pr1601.htm

Carrillo, E., Suarez, D. 2017. Evaluación de un programa de alimentación suplementado con cultivos de levaduras vs. El uso de un β -agonista en bovinos para carne finalizados en confinamiento. Universidad Autónoma de Chapingo, Departamento de Zootecnia. Pág. 16.

Correal, H. 2015. Uso de anabólicos en bovinos. Revista Ciencia y Tecnología. Vol. 14, N° 18.

Díaz, D. 2016. Generalidades de la producción del cerdo. Disponible en <http://lebas.com.mx/files/Manual--Generalidades-de-la-produccion-porcina-.pdf>

Engormix. 2018. Producto Boldemax. Disponible en https://www.engormix.com/agrovet-market-animal-health/boldemax-anabolico-boldenona-undecilinato-animales-sh28_pr1601.htm

Escobar, E., Cardozo, A. 2014. Gastronomía tradicional del cerdo criollo producido en los llanos de Venezuela y Colombia. Revista Computadorizada de Producción Porcina. Gastronomía tradicional del cerdo criollo llanero. Volumen 17, número 2.

Fajardo, Á., Méndez, F., Molina, L. 2017. Residuos de fármacos anabolizantes en carnes destinadas al consumo humano Universitas Scientiarum. Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia. Vol. 16, núm. 1, pp. 77-91

Fernández, G. 2016. Uso de jugo de caña para cerdos en una finca de mediano productor en República Dominicana. Disponible en <http://www.fao.org/ag/AGa/AGAP/FRG/AHPP72/72-164.pdf>

INEC. 2017. Producción porcina en Ecuador. Disponible en

https://www.3tres3.com/articulos/produccion-porcina-en-ecuador_40926/

- Laverde, L., Builes, L., Masso, C. 2017. Detección de *Trichinella spiralis* en cerdos faenados en dos plantas de beneficio en el Municipio de Bello. Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad CES Medellín, Colombia. Vol. 4, núm. 2, pp. 47-56
- Linares, G., Vásquez, M., Jerez, M., Manzanero, G., Villegas, Y. 2017. Producción femenina de cerdos criollos en dos localidades indígenas del Noroeste DE Oaxaca, México. Actas Iberoamericanas en Conservación Animal. AICA 10 (2017) 282-286
- Lozano, M., Arias, D., 2017. Residuos de fármacos en alimentos de origen animal: panorama actual en Colombia Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias. Universidad de Antioquia Medellín, Colombia. Vol. 21, núm. 1, pp. 121-135
- Martínez, D., Sánchez, E., Avendaño, L., Meráz, F., Torres, V. 2016. Evaluación económica del uso de dos agonistas b-adrenérgicos durante la finalización de novillos en engorda. Asociación Interciencia Caracas, Venezuela. Interciencia, vol. 41, núm. 2, febrero, pp. 98-102
- Téllez, C. 2017. Los anabólicos en la producción animal. ICA-Infoma (Colombia). v. 22(3) p. 15-19. ISSN 0046-9920.
- Téllez, C. 2018. La importancia de los promotores del crecimiento en la producción animal. ICA-Infoma (Colombia). v. 22(3) p. 21-25. ISSN 0046-9921.
- Valladares, B., Bañuelos, R., Peña, S., Velázquez, V., Echavarría, F., Muro, A., Zaragoza, A., Ortega, C., Zamora, J., Gutiérrez, A. 2015. Implicaciones del uso de clorhidrato de clenbuterol en la producción pecuaria Redvet. Revista Electrónica de Veterinaria. Veterinaria Organización Málaga, España. Vol. 16, núm. 2, pp. 1-13

Villa, J. 2018. Evaluación de la respuesta al uso de undecilinato de boldenona en terneros al momento del destete. Revista Citecsa. Ciencia Tecnología, Sociedad y Ambiente. CITECSA, 10(16), 39-43. ISSN: 2027-6745

ANEXOS

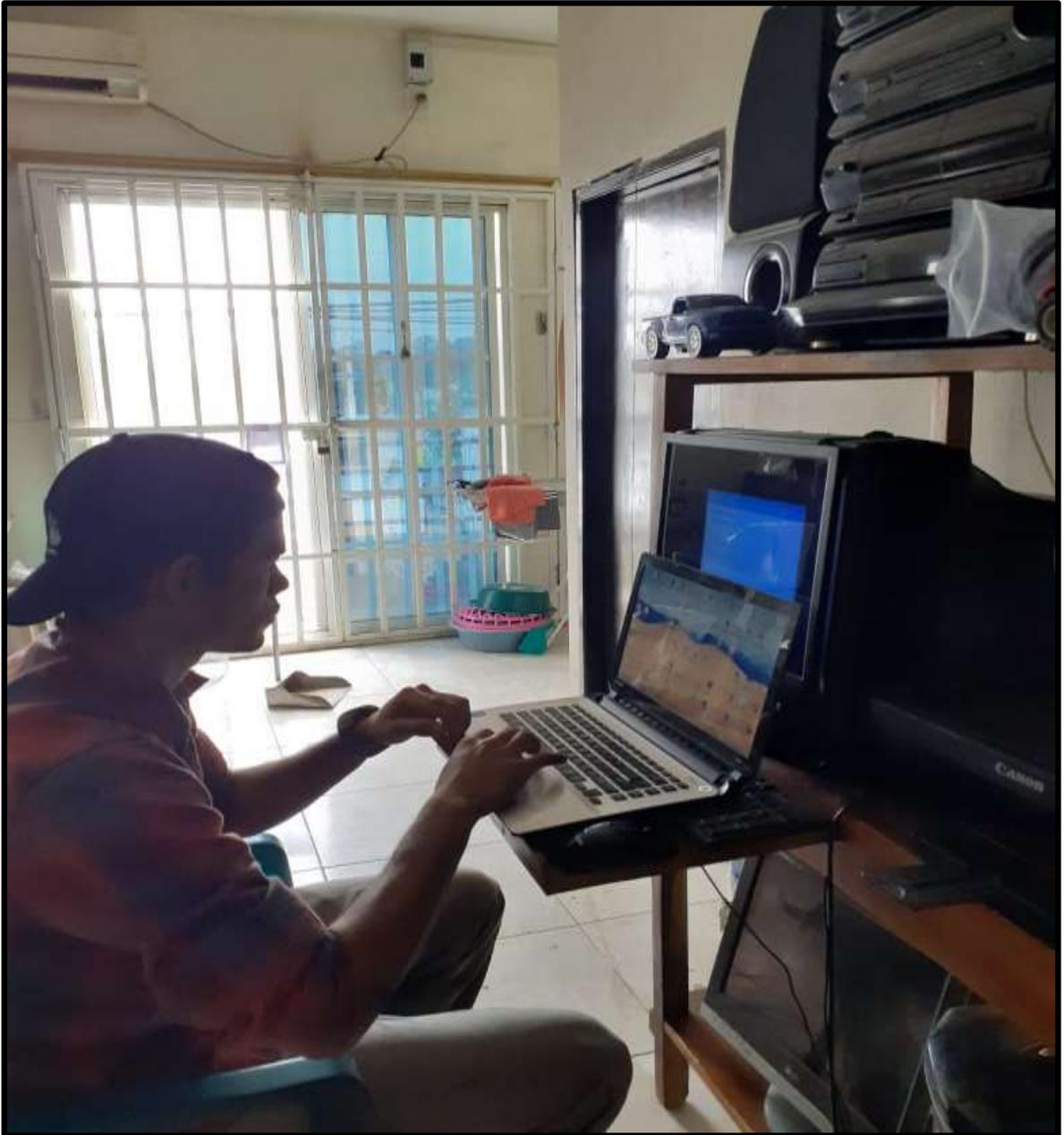


Fig. 1. Investigando sobre la influencia de los anabólicos en cerdos



Fig. 2. Resumiendo lo investigado sobre el uso de anabólicos en cerdos en etapa de crecimiento



Fig. 3. Elaboración del documento sobre el uso de anabólico undecilenato de boldenona en cerdos durante la fase de crecimiento