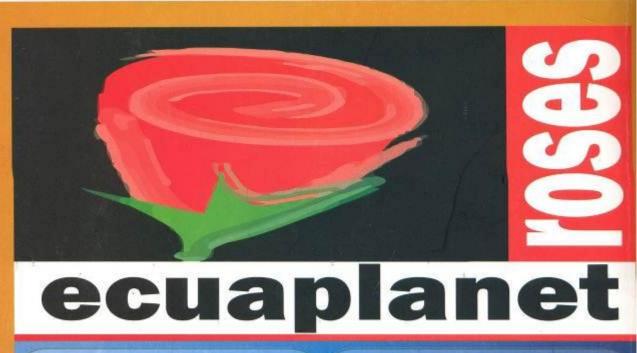


LOJA - ECUADOR





AGROPECUARIA YAIVIBA

Engorde Industrial Ganadero

Los mejores productos veterinarios al servicio ganadero, avicultor del Austro.

Nuestra experiencia es vida

Telf. 07 2560007 - 07 2572989 . email: nilo_cordoval@yahoo.es



Clinica Veterinaria Rodriguez

Dr. Miquel E. Rodriguez C. MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Av. Manuel Agustin Aguirre entre Rocafuerte y Pasaje La For Tel.: 2577061 /Cel.: 085287685 00461199

IEPI Derechos de Autor: Nro. cue-000816





Revista DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Universidad Nacional de Loja Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Revista de Medicina Veterinaria y Zootecnia Volumen 1, Nro. 1 2012 IEPI Derechos de Autor Nro. Cue-000816 ISBN:978-9942-11-360-3

Comité editorial

Dr. Dubal Antonio Jumbo Jimbo Coordinador de la Carrera Dr. Tito Muñoz Guarnizo Responsable de la Comisión Dr. Héctor Castillo Castillo Mg.Sc. Miembro de la Comisión Dra. Martha Reyes Coronel Mg. Sc. Miembro de la Comisión MVZ. Andrea Cevallos Jarro

Miembro de la Comisión

Editor responsable

Dr. Tito Muñoz Guarnizo E.mail: titoflaco@yahoo.com

Dirección: Ciudadela Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa" La Argelia, Loja-Ecuador

Portada

Impresión: Andinagrafika Telf.: 07 2577401

Loja-Ecuador

CONTENIDO

EDITORIAL	
ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN	
Rinotraqueítis Infecciosa Bovina en la Hoya de Loja	
Segundo Barragán Fierro, Cristian Bolívar Granda L. y Rosa Elvira Chávez J	
Estudio de los Ectoparásitos en el Ganado Bovino del Cantón Centinela del Cóndor de la	
Provincia de Zamora Chinchipe	
Patricia Ayora Fernández y Jorge Willan Chamba R	
Combinación de Progestágenos con Estradiol y en Asociación con Gonadotropina	
Coriónica, en la Sincronización del celo de Cabras del Bosque Seco Tropical de la	
Provincia de Loja	
Rómulo Chávéz Valdivieso y Wilson Rafael Rivera Viñán	1
El Sulfato de Magnesio y la Acepromacina como Preanestésicos en la Anestesia General	
por Ketamina en perros	
Tito Muñoz Guarnizo y Jackson Adrián Cuenca C	-
Determinación de la Proteína Digestible en el Intestino y Balance de la Proteína	
Microbial con Forrajes de la Hoya de Loja	
Jorge Barba Pino	
Evaluación Productiva de Seis Estirpes de Gallinas Criollas, en un Sistema de Crianza	
Semi – Intensivo	
Luis Aguirre, Galo Escudero y Osmani Armijos	
Energy Requirement for Maintenance and Egg Production for Broiler Breeder Hens	
Reyes, M.E ¹ ., Salas, C ² ., and Coon, C.	22
Implementación de Técnicas de Conservación de Forraje y Residuos de Cosecha para la	
Alimentación Bovina, en la Comuna Collana – Catacocha	
Héctor Castillo C.; Galo Escudero S. y Paulina Pauta Ruales	32
Comparación de dos Aditivos no Antibióticos (Avi-mos y Bio-mos) en el Crecimiento y	
Ceba de Cerdos Mestizos	
Dubal Antonio Jumbo Jimbo y Santiago Daniel Patiño Patiño	
ARTÍCULOS DE REVISIÓN	
Morfoanomalías Espermáticas en Perros Andrea del Carmen Cevallos Jarro	
Índices de la Función Diastólica del Ventrículo Izquierdo en Caninos por	
Ecocardiografía Doppler	
Diana Elizabeth Romero Labanda	100
Momento de la Inseminación Artificial; Experiencias Replicadas en la Quinta Punzara de	
la Universidad Nacional de Loja	
Hermógenes René Chamba Ochoa Y César Augusto Rojas Román	

COMPARACIÓN DE DOS ADITIVOS NO ANTIBIÓTICOS (Avi-Mos y Bio-Mos) EN EL CRECIMIENTO Y CEBA DE CERDOS MESTIZOS

AUTORES

Dubal Antonio Jumbo Jimbo*; Santiago Daniel Patiño Patiño**

*Docente investigador de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**Médico Veterinario Zootecnista

RESUMEN

Se utilizaron 18 cerdos mestizos, destetados y aclimatados a la zona con pesos homogéneos. Se conformaron tres grupos de seis cerdos los mismos que fueron lo más homogéneos posible. Los tratamientos estuvieron determinados por tres raciones experimentales, uno como testigo y las otras dos con los aditivos no antibióticos (Avi-Mos y Bio-Mos). El suministro de las raciones, se realizó todos los días, divididas en 2 comidas, por la mañana y por la tarde, esto para evitar desperdicios y procurar mayor consumo de alimento. Se utilizó un diseño de bloques al azar. Al término de la investigación se realizó el análisis de varianza (ADEVA) y adicionalmente la prueba de DUNCAN para establecer la diferencia estadística entre los promedios de los tratamientos.De los resultados, se puede concluir que mejor consumo lo registra el tratamiento tres (Bio-mos) con un total de 143,47 kg y un promedio quincenal de 20,50 kg; y el menor consumo lo obtuvo el tratamiento dos (Testigo) con un total de 137,46 kg y un promedio quincenal de19,64 Kg. El mayor peso promedio fue logrado por el tratamiento tres (Bio-mos) con 40,30 kg, y el menor peso lo obtuvo el tratamiento dos (Testigo) con 38,26 kg de incremento. El mejor incremento de peso promedio quincenal fue el tratamiento tres (Bio-mos), con un promedio quincenal de 5,76 kg y 0,45 kg diario; y el más bajo incremento de peso promedio quincenal lo obtuvo el tratamiento dos (testigo) con 5,47 kg quincenal y 0,43 kg por día. La mejor conversión la obtuvo el tratamiento dos (testigo) con un promedio de 3,68; y la peor conversión la obtuvo el tratamiento uno (Avi-mos) con un promedio de 3,76. La mejor rentabilidad la obtuvo el tratamiento tres (Bio-mos) con 5,28 %; seguida del tratamiento uno (Avi-mos) con 2,15 % y

el tratamiento dos (testigo) obtuvo rentabilidad negativa de -13,51 %.

PALABRAS CLAVE: Aditivo, antibiótico, cerdos, producción, tratamiento.

ABSTRACT

It is used 18 half breed pigs, weaned and acclimated to the area with uniform homogenous weights. Three groups were formed of six pigs the same that were as homogeneous possible. The treatments were determined by three experimental rations, one like a witness and another two with non-antibiotic additives (Avi-Mos and Bio-Mos). The supply of rations was performed every day, divided into 2 meals, morning and evening, to avoid waste and ensure more food consumption. It is used a randomized block design. the end of the research was conducted the analysis of variance (ADEVA) and additionally Duncan's test to establish the statistical difference between the averages of the treatments. From the above results, we can conclude the best consumption was registered by treatment three (Bio-mos) with a total of 143,47 kg and 20,50 kg fortnightly average, and less consumption got treatment two (Witness) with a total of 137,46 kg and fortnight average of 19,64 Kg . Highest weight average was achieved by treatment three (Bio-mos) with 40,30 kg, lower weight got treatment two (Witness) with 38,26 kg of increase. Best increment of fortnight average's weight was the treatment three (Bio-mos), with a fortnightly average of 5,76kg and 0,45 kg daily, and lowest increment of fortnight treatment two (Witness) with 5,47 kg fortnight and 0,43 kg per day. The best conversion obtained was treatment two (Witness) with an average of 3,68, lowest conversion was obtained by treatment one (Avi-mos) with an average of 3,76. Best yield was obtained by treatment three (Bio-mos) with 5,28 %, followed by treatment one (Avi-mos) with 2,15 % and treatment two (Witness) was negative with -13,51 %.

KEYWORDS: Additive, antibiotic, pigs, production, treatment.

1. INTRODUCCIÓN

La porcinocultura constituye una de las actividades pecuarias más practicadas por las familias del sector rural del país, debido a que la población tiene un gran favoritismo por el consumo de carne de cerdo, debido a su gran palatabilidad y los excelentes nutrientes con que aporta a la dieta humana; no obstante esta actividad ha sido desarrollada en forma casera, bajo un sistema de producción tradicional, utilizando los productos de desecho y un deficiente control sanitario; bajo estas condiciones la ganancia de peso es baja y una conversión alimenticia deficiente; consecuentemente, la rentabilidad es mínima.

En la actualidad, dado el elevado precio de las materias primas utilizadas en la elaboración de las raciones alimenticias para cerdos, esta actividad se ha visto disminuida, por lo que es urgente la búsqueda de alternativas que abaraten los costos de producción especialmente del alimento y generen rentabilidad a los porcinocultores.

La nutrición animal, en la crianza del cerdo representa más del 75 % del costo total, este conocimiento permite valorar en toda su magnitud el papel que juega la alimentación en las explotaciones porcinas. En el cantón Loja, la explotación porcina es poco rentable debido a los altos costos de alimentación, es por ello que se busca nuevas tecnologías alimenticias utilizando ingredientes o subproductos agrícolas que se encuentran con mayor facilidad en la provincia de Loja. Con la presente investigación se pretende ofrecer a los porcinocultores nuevas alternativas de alimentación en donde se puede demostrar que utilizando fuentes energéticas como el polvillo de arroz, maíz, melaza y fuentes proteínicas como soya

adicionando promotores no antibióticos, se reducen notablemente los costos de producción.

Los objetivos propuestos estuvieron orientados a determinar el consumo de alimento, incremento de peso y conversión alimenticia, así como los costos de producción y rentabilidad de los tratamientos.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se emplearon 18 cerdos mestizos de dos meses, homogéneos en cuanto a peso y edad, ubicados en pocilgas de 4 x 4,5 m; materias primas para elaboración de raciones bases (Maíz, Pasta de Soya, Harina de pescado, harina de hueso, polvillo de arroz, y pre mezclas de vitaminas y minerales), los promotores de crecimiento y demás insumos utilizados en la crianza de cerdos.

El experimento se realizó en el Barrio Cristal de la parroquia San Sebastián, cantón Loja, provincia de Loja, el mismo que se encuentra ubicado a 15 Km de la ciudad de Loja en el sector Sur-oriental, con una altitud de 1900 msnm.

Se conformaron tres grupos de seis cerdos cada uno. La identificación de los grupos y animales se realizó mediante letreros en cada compartimiento y la identificación individual, se la realizó por medio de un arete, mismo que se les asignaron un número del 1 al 6 por sorteo, con la finalidad de tener mayor control en lo que se refiere al incremento de peso y conversión alimenticia por animal, el consumo de alimento se lo realizó en promedio por grupo.

El tratamiento uno estuvo conformado por seis cerdos mestizos, los cuales recibieron una ración con aditivo Avi-mos con una dosis de 2 Kg por tonelada de alimento, tanto en su fase de crecimiento como en su fase de engorde o ceban El tratamiento dos estuvo conformado por seis cerdos mestizos, los cuales no recibieron aditivo alguno en el alimento. El tratamiento tres estuvo conformado por seis cerdos mestizos, los cuales recibieron una ración con aditivo Bio-mos con una dosis de 2 Kg por tonelada de alimento, tanto en su fase de crecimiento como en su fase de engorde o ceba.

Para el análisis estadístico se utilizó un diseño de bloques al azar considerando a cada quincena como un bloque. Se realizó el análisis de varianza (ADEVA) y adicionalmente la prueba de DUNCAN para establecer la diferencia estadística entre los promedios de los tratamientos. Las variables propuestas fueron el consumo de alimento, el incremento de peso, la conversión alimenticia y la rentabilidad.

Se elaboraron registros para consignar los datos de cada una de las variables en estudio, para obtener resultados correctos y confiables de los tratamientos en investigación, este seguimiento fue continuo durante los tres meses que duró la investigación.

El control de consumo de alimento se realizó a diario, el alimento se suministró pesándolo en la mañana; y en la tarde se pesó el sobrante sacando la diferencia y obteniendo el consumo real, los resultados se proyectaron quincenalmente. Para el incremento de peso se tomó en cuenta los pesos iníciales y los pesos individuales de cada animal, se determinaron los promedios quincenales por grupo. La conversión alimenticia se obtuvo por medio de la relación del consumo de alimento y el incremento de peso de cada quincena, mediante la siguiente fórmula:

$$CA = \frac{Consumodealimento}{Incrementodepeso}$$

La rentabilidad se calculó tomando en consideración los ingresos totales y el ingreso neto, con la siguiente fórmula:

$$R = \frac{IngresoNeto}{CostoTotal} \times 100$$

Al inicio del trabajo se realizó la desparasitación de los animales con levamisol y se aplicó una segunda dosis ocho días después de la primera; es decir durante la fase del trabajo de campo.

Se elaboraron dos raciones, una de levante con 19.5% de proteína y una de acabado con 17% de proteína, las mismas que contenían maíz, harina de soya, harina de pescado, harina de hueso; salvado de trigo, salvado de arroz, melaza y pre mezclas con los promotores de crecimiento.

El suministro de las raciones se realizó todos los días, dividido en dos administraciones, por la mañana y por la tarde; esto para evitar desperdicios y procurar mayor consumo de alimento. La alimentación se realizó ad libitum y el consumo se registró semanalmente.

3. RESULTADOS

El alimento fue suministrado ad libitum diariamente, pesando lo ofrecido y lo rechazado de las diferentes mezclas para poder determinar el aproximado del consumo real. Los resultados se exponen en la figura uno.

El consumo de alimento fue valorado a partir del consumo diario en cada uno de los grupos experimentales esto adicionado a los resultados de las quincenas, tomando en cuenta el promedio de consumo por animal, cuyos datos se esquematizan en la figura uno.

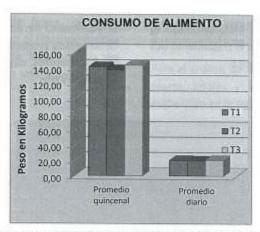


Figura 1. Consumo de alimento de los tres tratamientos Avi-mos, testigo y Bio-mos (kg).

Como puede apreciarse en la figura que antecede no hay diferencia aparente entre los tratamientos; pero, lo que el mayor consumo lo registra el tratamiento tres (Bio-mos) con un total de 143,47 kg y un promedio quincenal de 20,50 kg; seguido del tratamiento uno (Avi-mos) con un total de 141,17 kg y un promedio quincenal de 20.17 kg y quedando al final el tratamiento dos (Testigo) con un total de 137,46 kg y un promedio quincenalde19,64 kg.

Se partió del peso inicial en el momento del arranque del experimento, luego se valoraron los pesos cada quincena, con la finalidad de obtener un incremento por grupo experimental, diferenciando entre el peso inicial y el último peso de la séptima quincena. Los resultados se grafican en la figura dos. El peso se tomó quincenalmente, pesando todos los animales que conformaban el tratamiento y dividiendo para el número de integrantes de la misma, con la finalidad de aproximar el peso promedio

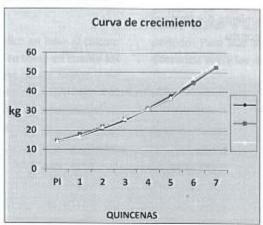


Figura 2. Curva de crecimiento quincenal de los tres tratamientos Avi-mos, testigo y Bio-mos (kg).

En la figura anterior puede apreciarse que no hay aparente diferencia entre los tratamientos, pero el mayor incremento de peso promedio fue logrado por el tratamiento tres (Bio-mos) con 40,30 kg, seguido del tratamiento uno (Avi-Mos) con 38,33 kg de incremento, quedando al final el tratamiento dos (Testigo) con 38,26 kg de incremento. El incremento de peso fue obtenido por diferencia de los pesos promedio quincenales en cada uno de los tratamientos, cuyos resultados se esquematizan en la figura tres.

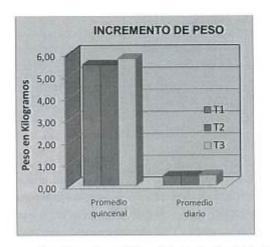


Figura 3. Incrementos de pesos promedio quincenales y diarios de los tres tratamientos Avi-mos, testigo y Bio-mos (kg).

En el incremento de peso no se evidenció diferencia estadística, pero los mejores incrementos de peso promedio quincenal se dieron en el tratamiento tres (Bio-mos), con un promedio quincenal de 5,76 kg y 0,45 kg diario; seguido del tratamiento uno (Avimos) con 5,48 kg de incremento quincenal y 0,43 kg diario; quedando al final el tratamiento dos (testigo) con 5,47 kg quincenal y 0,43 kg por día.

Para medir la conversión alimenticia en cuenta el alimento consumido y el incremento de peso, en forma quincenal de las repeticiones en cada uno de los tratamientos. Los resultados se anotan en la figura cuatro.

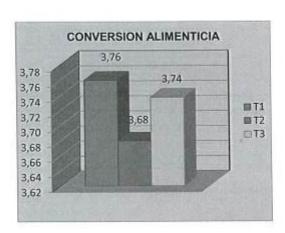


Figura 4. Conversión alimenticia de los tres tratamientos Avi-mos, testigo y Bio-mos (kg).

Como puede apreciarse en la figura, la mejor conversión alimenticia la obtuvo el tratamiento dos (testigo) con una conversión de 3,68; seguida del tratamiento tres (Bio-mos) con una conversión de

3,74 y por último el tratamiento uno (Avi-mos) con una conversión de 3,76.

Para el análisis de la rentabilidad se consideraron los costos totales y los ingresos, los resultados se evidencian en la siguiente figura:

Promedio

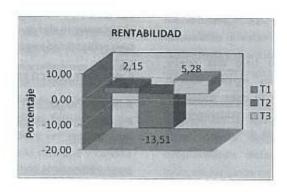


Figura 5. Rentabilidad obtenida de los tres tratamientos Avi-mos, testigo y Bio-mos (%)

De acuerdo a la figura cinco, se puede determinar que la mejor rentabilidad la obtuvo el tratamiento tres con 5,28 %; seguida del tratamiento uno con 2,15 % y el tratamiento dos tuvo rentabilidad negativa de -13,51 %.

El análisis económico se lo realizó en base al cálculo de la rentabilidad, para lo cual se tomó en cuenta los ingresos generados por la venta de los cerdos y los costos de producción como alimentación que es el rubro más importante debido a su elevado costo, seguido de las instalaciones, sanidad, mano de obra, etc.

4. DISCUSIÓN

Gracias a la fase de adaptación a la que fueron sometidos los animales y a la palatabilidad de las raciones el consumo de alimento fue uniforme y sostenido en las diferentes quincenas en los tres tratamientos. Cabe señalar que todas las raciones ofrecidas tuvieron una regular palatabilidad, aunque no todas lograron incrementos de peso parecidos, ya

que el consumo de alimento fue diferente en cada uno de los tratamientos.

Tomando en cuenta que de acuerdo al potencial genético de los cerdos la ración alimenticia no estuvo acorde a las necesidades nutritivas para el periodo. Pero aun así se pudo observar una ligera diferencia entre los tratamientos.

A pesar de que todos los tratamientos lograron un incremento apreciable de peso, los cerdos del tratamiento tres (Bio-Mos) se comportaron de mejor manera frente al tratamiento uno (Avi-Mos) y dos (Testigo), Esto demuestra que el efecto de los tratamientos fue uniforme sobre cada una de las unidades experimentales que en ellos recayeron.

Esto quiere decir que los animales no incrementaron el peso suficiente debido a que tuvieron un bajo consumo en la ración suministrada ya que esta no tuvo una buena aceptación o palatabilidad por parte de los cerdos. La conversión alimenticia fue muy variable entre las quincenas y entre los tratamientos, especialmente la última quincena en donde el consumo de alimento no produjo incrementos de peso considerables. Esta variabilidad nos permite apreciar una conversión alimenticia bastante irregular, debido a que el consumo de alimento, así como el los incrementos de peso fueron variables en todo el proceso de investigación.

Como se puede observar no tuvo una buena rentabilidad debido a que los egresos fueron superiores a los ingresos, esto se debe a que las raciones hechas no cubrieron los requerimientos nutritivos de los tratamientos ya que estos fueron más bajos que los formulados.

5. CONCLUSIONES

En el consumo de alimento no hubo diferencia estadística. El mayor consumo lo registra el tratamiento tres (Bio-mos) con un total de 143,47 kg y un promedio quincenal de 20,50 kg; seguido del tratamiento uno (Avi-mos) con un total de 141,17 kg y un promedio quincenal de 20,17 kg y quedando al final el tratamiento dos (Testigo) con un total de 137,46 kg y un promedio quincenal de19,64 kg.

En el peso promedio quincenal no existió diferencia estadística, pero el mayor peso promedio fue logrado por el tratamiento tres (Bio-mos) con 40,30 kg, seguido del tratamiento uno (Avi-Mos) con 38,33 kg de incremento, quedando al final el tratamiento dos (Testigo) con 38,26 kg de incremento.

En el incremento de peso promedio quincenal no hubo diferencia estadística. El mejor incremento de peso promedio quincenal se dio en el tratamiento tres (Bio-mos), con un promedio quincenal de 5,76 kg y 0,45 kg diario; seguido del tratamiento uno (Avi-mos) con 5,48 kg de incremento quincenal y 0,43 kg diario; quedando al final el tratamiento dos (testigo) con 5,47 kg quincenal y 0,43 kg por día.

En la conversión alimenticia tampoco hubo diferencia estadística, pero la mejor conversión la obtuvo el tratamiento dos que no recibieron ningún aditivo con un promedio de 3,68; seguida del tratamiento tres (Bio-mos) con un promedio de 3,74 y por último el tratamiento uno (Avi-mos) con un promedio de 3,76.

Podemos determinar que la mayor rentabilidad la obtuvo el tratamiento tres (Bio-mos) con 5,28 %; seguida del tratamiento uno (Avi-mos) con 2,15 % y el tratamiento dos que no recibieron ningún aditivo tuvo rentabilidad negativa de -13,51 %.

6. BIBLIOGRAFÍA CITADA

Asociación Argentina Cabañeros de Porcinos; 2005. Alimentación porcina antibióticos promotores del crecimiento.

www.Aacporcinos.com.ar/nutrición porcina

COELLO, F. 2005. Valor nutricional del trigo. (www. Engormix.com, 9-04-2006)

MARQUEZ, T. 2005. Minerales y vitaminas e la alimentación de cerdos. (www. Agrarros.com, 12-05-2006)

MARTÍNEZ, C 1995, Alimentación Práctica del Cerdo pp 69-80-85-86.

MAYNARD, Leonard 1995, Nutrición Animal, Traducido por: Alfonso Ortega Said, 7 Edición, México DF, México, MCGRAW – HILL, pp 15.

ALLTECH, www.alltech.com/latinoamerica

HILLMAN K. 2001. Aspectos bacteriológicos del uso de antibióticos y sus alternativas en el forraje de animales no rumiante. En los avances recientes en la alimentación de animal 2001. P.C. Garnsworthy and J. Wiseman (ed.). pp. 107-134.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2000. Aditivos en la Alimentación Animal (Compendio reglamentario). MAPA, Madrid, España.