Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

ñEVALUACIÓN DE UN ANABÓLICO ESTEROIDAL (BOLDENONA) Y UN NO ESTEROIDAL (ZERANOL + INVERMECTINA) EN EL ENGORDE DE CERDOS DE RAZA LANDRACEò

Tesis de Grado previa a la obtención del título de Ingeniera en Administración y Producción Agropecuaria.

AUTORA:

Esthela M. Ocampo Rivera

DIRECTOR:

Dr. Tito Muñoz Guarnizo

Santo Domingo-Ecuador

2008

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

TESIS PRESENTADA AL TRIBUNAL DE GRADO COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TíTULO DE:

INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

APROBADA:

é é é é é é é é é é é .	**é é é é é é é é é é é é .**
Dr.	**Dr.**
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

é é é é é é é é é é é é é .

Dr.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

CERTIFICACIÓN

Dr. Tito Muñoz Guarnizo,

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Que una vez revisado el trabajo de investigación denominado ñ**EVALUACIÓN DE UN ANABÓLICO ESTEROIDAL (Boldenona) Y UN NO ESTEROIDAL (Zeramec + Ivermectina) EN EL ENGORDE DE CERDOS DE RAZA LANDRACEò,** realizado por la egresada **Esthela Ocampo Rivera,** previa a la obtención del título de INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, se autoriza su presentación final para la evaluación correspondiente.

Sto. Dgo, Marzo de 2008

Dr. Tito Muñoz Guarnizo

DIRECTOR DE TESIS

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

AUTORÍA

Todas las ideas, resultados, conclusiones y recomendaciones vertidas en el presente trabajo de investigación, son de exclusiva responsabilidad del autor.

Esthela Margarita Ocampo

AUTORA

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

AGRADECIMIENTO

Al finalizar el presente trabajo de investigación quiero dejar constancia el agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, al Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, también agradezco a la carrera de Administración y Producción Agropecuaria, por haber hecho posible mi profesionalización.

Asimismo quiero agradecer a todos los docentes de la carrera y de manera especial al Dr. Tito Muñoz Guarnizo, en calidad de Director de Tesis, quién me oriento y superviso el desarrollo del presente trabajo investigativo.

LA AUTORA

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado con todo mi cariño a mi querida hija Katia Daniela; a mis padres Antonio y Rosa, a mis hermanos Adela, Juan, Cecilia y Luis y muy especialmente a DIOS, que han sido fuente de inspiración, bastión y fortaleza en el trajinar de mi carrera, hasta llegar a tan esperada meta.

Margarita

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

INDICE GENERAL

Contenido **Pág.**

PRESENTACIÓN i

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL ii

CERTIFICACIÓN iii

AUTORÍA iv

AGRADECIMIENTO v

DEDICATORIA vi

INDICE GENERAL vii

INDICE DE CUADROS x

INDICE DE FIGURAS xii

RESUMEN xiii

ABSTRACT xv

COMPENDIO xvi

I. INTRODUCCIÓN 1

II. REVISIÓN DE LITERATURA 3

2.1. GENERALIDADES DE LA EXPLOTACIÓN PORCINA 3

2.1.1. Sistema de Explotación 3

2.1.2. Alimentación y Nutrición 3

2.1.3. Requerimientos Nutritivos para el Cerdo 5

2.2. ESTIMULANTES DE CRECIMIENTO 7

2.2.1. Generalidades sobre Anabólicos 7

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

2.2.2. Clasificación de los Agentes Anabólicos 7

2.2.3. Hormonas Esteroides 9

2.2.4. Estrógenos no Esteroides Sintéticos 10

2.2.5. Esteroides Anabolizantes 10

2.2.6. Fármacos que Modifican el Apetito 10

2.2.7. Aditivos Alimentarios Antimicrobianos 11

2.3. PATENTADOS A UTILIZARSE 12

2.3.1. Zeramec 12

2.3.2. Boldenona 14

2.4. TRABAJOS REALIZADOS SOBRE EL TEMA 15

2.5. ALOJAMIENTO PARA ANIMALES DE ENGORDE 17

2.5.1. Comederos y Bebederos 18

2.5.2. Sugerencias Importantes 18

III. MATERIALES Y MÉTODOS 20

3.1. MATERIALES 20

3.1.1. Materiales de Campo 20

3.1.2. Materiales de Oficina 20

3.2. MÉTODOS 21

3.2.1. Ubicación 21

3.2.2. Organización de grupos experimentales 21

3.2.3. Unidades experimentales 21

3.2.4. Tratamientos 21

3.2.5. Variables a Evaluar 22

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

3.2.6. Diseño Experimental 23

3.2.7. Análisis Estadístico 23

3.2.8. Adecuación de Instalaciones 23

3.2.9. Manejo 23

3.2.10. Sanidad 24

3.2.11. Alimentación 24

3.2.12. Toma y Registro de Datos 24

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN 26

4.1. CONSUMO DE ALIMENTO 26

4.1.1. Consumo de Aliento Semanal 26

4.2. INCREMENTO DE PESO 27

4.2.1. Peso Promedio semanal 28

4.2.2. Incremento de Peso Promedio Semanal 29

4.2.3. Incremento de Peso Individual 31

4.3. CONVERSIÓN ALIMENTICIA 33

4.3.1. Conversión Alimenticia Semanal 33

4.4. RENTABILIDAD 35

4.4.1. Costos 36

4.4.2. Ingresos 38

V. CONCLUSIONES 41

VI. RECOMENDACIONES 42

VII. RESUMEN ESPAÑOL-INGLÉS 43

VIII. BIBLIOGRAFÍA 46

IX. ANEXOS 47

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

INDICE DE CUADROS

Cuadro		Pág.
Cuadro 1.	Requerimientos nutritivos del cerdo	5
Cuadro 2.	Requerimientos diarios de agua	6
Cuadro 3.	Agentes Anabólicos	7
Cuadro 4.	Clasificación según sus modos de acción	8
Cuadro 5.	Esteroides u hormonales	8
Cuadro 6.	No esteroides o no hormonales	9
Cuadro 7.	Fármacos para estimular apetito	11
Cuadro 8.	Capacidades y medidas de canales de engorde	17
Cuadro 9.	Consumo de alimento promedio semanal en tres tratamientos con Boldedona, Zeramec y un testigo	26
Cuadro 10.	Peso promedio semanal en cerdos tratados previamente con dos anabólicos más un testigo	28
Cuadro 11.	Incremento de peso promedio semanal en cerdos tratados previamente con anabólicos más un testigo.	30
Cuadro 12.	Incremento de paso individual de cerdos en tres tratamientos diferentes.	32
Cuadro 13.	Conversión alimenticia individual en cerdos tratados previamente con dos anabólicos más un testigo.	34
Cuadro 14.	Cálculo en la rentabilidad de los tratamientos/ animal (dólares).	39

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

INDICE DE FIGURAS

Figura		Pág.
Figura 1.	Consumo de alimento promedio semanal en cerdos tratados previamente con dos anabólicos y un testigo.	27
Figura 2.	Incremento semanal en cerdos tratados previamente con anabólicos y un testigo.	29
Figura 3.	Peso promedio semanal en cerdos tratados previamente con dos anabólicos y un testigo.	31
Figura 4.	Incremento de peso promedio individual en cerdos tratados previamente con dos anabólicos y un testigo.	33
Figura 5.	Conversión alimenticia semanal en cerdos tratados previamente con dos anabólicos y un testigo.	35
Figura 6.	Rentabilidad obtenida en cada uno de los tratamientos usando anabólicos y un testigo.	40

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado ñEVALUACIÓN DE UN ANABÓLICO ESTEROIDAL (BOLDENONA) Y UN NO ESTERIODAL (ZERANOL + INVERMECTINA) EN EL ENGORDE SE CERDOS DE RAZA LANDRACE EN EL RECINTO NUEVO ISRAEL, SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILASò, planteándose los siguientes objetivos.

- Evaluar el efecto de dos anabólicos en el engorde de cerdos de la raza Landrace.
- Valorar el consumo de alimento, el incremento de peso y la conversión alimenticia de los grupos experimentales.
- Determinar la rentabilidad de los tratamientos.

Para los efectos se propusieron tres tratamientos; el tratamiento uno consistió en una dosis de 0.5 ml del anabólico Boldenona al iniciar el ensayo a cada cerdo, con una edad de 45 días, y al mes de haber empezado el ensayo se les aplicó 1 ml IM a cada cerdo; al tratamiento dos se le aplicó el anabólico Zeramec 0.5 ml SC a cada cerdo al inicio del ensayo, después de dos meses de haber empezado el ensayo se le aplicó 1 ml SC a cada cerdo; el tratamiento tres a diferencia de los otros no se aplicó nada por ser el testigo.

Para cada tratamiento se utilizaron 7 cerdos en total 21 a los cuales se les dio el mismo manejo en lo que se refiere a la alimentación (balanceado) e higiene.

Las variables a evaluar fueron las siguientes:

- Consumo de alimento.
- Incremento de peso.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

- Conversión alimenticia
- Rentabilidad

Al término del ensayo se obtuvieron los siguientes resultados:

El mejor consumo de alimento lo registró el tratamiento tres (testigo) con 985.49 kg; seguido por el tratamiento uno (Boldenona) con 973.86 kg y por último el tratamiento dos (Zeramec) con 972.27 kg.

El tratamiento tres tuvo mayor incremento durante todo el ensayo con 46.57 kg; seguido del tratamiento dos con 46.28 kg y por último el tratamiento uno con 44.71 kg.

La mejor conversión alimenticia la registró el tratamiento tres con 3.58, seguido del tratamiento dos con 3.66 y por último el tratamiento uno con 3.75.

La rentabilidad en todos los tratamientos fue positiva; es así que la mejor rentabilidad la presentó el tratamiento el tratamiento tres (testigo) con 6%, seguido del tratamiento dos (Zeramec) con 5.25%; quedando al final con una rentabilidad mas baja el tratamiento uno (Boldenona) con 2.4%.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

ABSTRACT

The present work of investigation titled "EVALUATION OF An ANABOLIC ESTEROIDAL (BOLDENONA) AND UN NON ESTERIODAL (ZERANOL + INVERMECTINA) IN THE ONE YOU FATTENS PIGS OF RACE LANDRACE IN THE NEW ENCLOSURE ISRAEL, SACRED SUNDAY OF THE TSACHILAS", thinking about the following objectives. - To evaluate the anabolic effect of two in the one puts on weight of pigs of the race Landrace. - To value the food consumption, the increment of weight and the nutritious conversion of the experimental groups. - To determine the profitability of the treatments. For the goods they intended three treatments; the treatment one consisted on a dose of 0.5 ml from the anabolic Boldenona when beginning the rehearsal to each pig, with an age of 45 days, and a month of having begun the rehearsal they were applied 1 ml IM to each pig; to the treatment two were applied the anabolic Zeramec 0.5 ml SC to each pig to the beginning of the rehearsal, after two months of having begun the rehearsal was applied 1 ml SC to each pig; the treatment three contrary to the other ones anything was not applied to be the witness. For each treatment 7 pigs were used in total 21 to which were given the same handling in what refers to the feeding (balanced) and hygiene. The variables to evaluate were the following ones: - I consummate of food - I Increase of weight - nutritious Conversion - Profitability at the end of the rehearsal the following results were obtained:

The best food consumption registered it the treatment three (witness) with 985.49 kg; continued by the treatment one (Boldenona) with 973.86 kg and lastly the treatment two (Zeramec) with 972.27 kg. The treatment three had bigger increment during the whole rehearsal with 46.57 kg; followed by the treatment two with 46.28 kg and lastly the treatment one with 44.71 kg. The best nutritious conversion registered it the treatment three with 3.58, followed by the treatment two with 3.66 and lastly the treatment one with 3.75. The profitability in all the treatments was positive; it is so the best profitability it presented it the treatment the treatment three (witness) with 6%, followed by the treatment two (Zeramec) with 5.25%; being at the end with a profitability but it lowers the treatment one (Boldenona) with 2.4%.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

COMPENDIO

El presente trabajo de investigación titulado ñEVALUACIÓN DE UN ANABÓLICO ESTEROIDAL (BOLDENONA) Y UNO NO ESTEROIDAL (ZERAMEC + IVERMECTINA) EN EL ENGORDE DE CERDOS DE RAZA LANDRACEò, se llevó a efecto en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas específicamente en el Recinto Nuevo Israel.

Para el desarrollo de la investigación se plantearon los siguientes objetivos:

- Evaluar el efecto de los anabólicos en el engorde de cerdos de la raza Landrace.
- Valorar el consumo de alimento, el incremento de peso y la conversión alimenticia de los grupos experimentales.
- Determinar la rentabilidad de los tratamientos.

Las variables a utilizar fueron:

El incremento de peso, consumo de alimento, conversión alimenticia y rentabilidad. Para lo cual se aplicó un diseño completamente randomizado con tres tratamientos y siete repeticiones.

Los resultados fueron los siguientes:

El mayor consumo de alimentos lo obtuvo el tratamiento tres con 985.4 kg; seguido del tratamiento uno con 973.86 kg y por último el tratamiento dos con 972.27 kg.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

El mejor incremento de peso lo obtuvo el tratamiento tres con 46.57 kg, seguido del tratamiento dos con 46.28 kg y por último el tratamiento uno con 44.71 kg.

La mejor conversión alimenticia la obtuvo el tratamiento tres con 3.58, seguido del tratamiento dos con 3.66 y por último el tratamiento uno con 3.75.

La rentabilidad fue positiva en todos los tratamientos, es así que la mayor rentabilidad la obtuvo el tratamiento tres con 6%, seguido del tratamiento dos con 5.25% y por último el tratamiento uno con 2.4%.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

I. INTRODUCCIÓN

La explotación de cerdos ha tenido un impulso significativo en nuestro país en los últimos años, en donde las empresas tecnificadas han logrado relativo éxito empleando materias primas internas y externas en la alimentación que les ha permitido ser competitivos en el mercado globalizado no así para el pequeño porcicultor que no encuentra los medios adecuados para producir a bajo costo para poder ser competitivos en el mercado; debemos tomar en cuenta que la alimentación es uno de los factores de producción de mayor importancia en el proceso productivo ya que representa más del 70% de los costos totales de producción de la explotación pecuaria. Por esto cualquier variación en costos de ración alimenticia repercute fuertemente en los costos totales, pudiendo ser este rubro el éxito o el fracaso total de la empresa pecuaria.

En nuestro medio existen muchas explotaciones de cerdos del tipo artesanal sin la debida administración y soporte técnico de ahí la importancia de este trabajo investigativo que trata de dar puntos científicos para el problema de la eficiencia de mejorar el rendimiento con el uso de anabólicos durante el tiempo de engorde.

Por lo tanto en este trabajo se propone evaluar el efecto de dos anabólicos en el engorde de cerdos, para valorar el consumo de alimento, el incremento de peso, la convesión alimenticia y determinar la rentabilidad con el fin de poder dar aportes científicos a los porcicultores del medio utilizando estimulantes que no afecten al desarrollo del animal ni al consumidor.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

En la actualidad toda actividad productiva debe ser manejada como empresa, es decir que haya rentabilidad y para ello hay que hacer el análisis financiero de todo el proceso productivo.

Para lo cual nos hemos permitido plantear los siguientes objetivos:

- Evaluar el efecto de dos anabólicos en el engorde de cerdos de raza Landrace.
- Valorar el consumo de alimento, el incremento de peso y la conversión alimenticia de los grupos experimentales.
- Determinar la rentabilidad de los tratamientos.

Con los estimulantes propuestos esperamos llegar a obtener buenos resultados en donde la producción obtenida no afecte al consumo humano ni a la economía de los productores.

Para realizar el presente trabajo de investigación se plantearon los siguientes objetivos:

- Evaluar el efecto de dos anabólicos en el engorde de cerdos de la raza Landrace.
- Valorar el consumo de alimento, el incremento de peso y la conversión alimenticia de los grupos experimentales.
- Determinar la rentabilidad de los tratamientos.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. GENERALIDADES DE EXPLOTACIÓN PORCINA

2.1.1. Sistema de Explotación

Existen tres sistemas de explotación que difieren entre si, según el grado de confinamiento al cual están sometidos los cerdos son: explotación extensiva, explotación semi-extensiva o semi-tecnificada y explotación intensiva o tecnificada.

El sistema semi-intensivo no puede caracterizarse con precisión. Este consiste en la combinación de aspectos de las explotaciones extensivas e intensivas para aprovechar racional y económicamente la superficie disponible, siempre y cuando se los ofrezcan a los animales condiciones adecuadas de manejo y un ambiente sano. El sistema extensivo aprovecha las ventajas del suelo, los pastos y el sol; de la intensiva utiliza los beneficios que brindan el servicio y los pastos controlados, y la terminación en confinamiento. De la integración de estos factores surge un sistema flexible y más rentable que el extensivo, no por la inversión realizada, si no porque se obtiene una productividad mas llevada (Hogares juveniles 2002).

2.1.2. Alimentación y Nutrición

El animal cuando ingiere un alimento lo hace para obtener de este nutrientes, por tanto un alimento será bueno (nutritivo) si contiene nutrientes que el animal necesite para estar sano, crecer y producir correctamente. El alimento suministrado y los alimentos alimentarios deben ser económicos y adaptados a las condiciones locales.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

En la alimentación de los cerdos también es muy importante el suministro de agua potable. Si los animales padecen de la adecuada cantidad de agua los rendimientos bajan.

Hay muchos factores que influyen en el consumo de agua por los animales. Esto incluye la etapa del ciclo productivo del cerdo y la hora de alimentación y descanso.

Según lo anotado es importante disponer de la fuente abundante y constante de agua limpia.

Al calcular los requerimientos de agua para la porqueriza deben considerarse las necesidades de agua para el lavado y aspersión, además del agua de bebida.

Los cerdos son tan exigentes como otros animales (aves) en la calidad bacteriológica del agua de bebida. Se deben realizar análisis bacteriológicos del agua con frecuencia y, corregir con soluciones desinfectantes la contaminación microbiana existente.

El tratamiento del agua (cloración, filtrado y aclarado) es prioritario en explotaciones dedicadas a la cría, ya que con esta medida se reduce la incidencia de enfermedades y diarrea en lechones.

En la cría de cerdos la alimentación puede ser el 70% a 80% de los costos de producción, por lo que deben suministrarse raciones de bajo costo pero que llenen todos los requerimientos nutricionales de los animales (Manual agropecuario, 2002).

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

2.1.3 Requerimientos Nutritivos para Cerdos

Los requerimientos varían según el peso y la edad del animal, dichos requerimientos podemos observarlos en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Requerimientos nutritivos del cerdo.

Nutrimento	Animales De 5Kg a 10Kg	Animales De 10Kg a 20Kg	Animales De 20Kg a 35Kg	Animales De 35Kg a 60Kg	Animales De 60Kg a 100Kg	Animales De 110Kg a 120Kg hembras jóvenes y adultas	Animales De 140Kg a 200Kg hembras jóvenes y adultas lct	Animales De 110Kg a 180Kg reproductores jóvenes y adultos
Proteína cruda (%)	22	18	16	14	13	14	15	14
Energía digestible (Kcal)	3500	3500	3300	3300	3300	3300	3300	3300
Calcio (%)	0.80	0.65	0.65	0.50	0.50	0.75	0.60	0.75
Fosforo (%)	0.60	0.60	0.50	0.40	0.40	0.50	0.40	0.50
Sodio (%)	-	0.10	0.10	-	-	0.25	0.25	0.25
Cloro (%)	-	0.13	0.13	-	-	0.25	0.25	0.25
Beta caroteno (mg)	4.1	3.6	2.6	2.6	2.6	0.2	6.6	8.2
Vitamina A(v1)	2200	1750	1300	1300	1300	4100	3300	4000
Vitamina D(v1)	200	200	200	125	125	275	220	275
Ti amina (mg)	1.3	1.1	1.1	1.1	1.1	1.4	1.1	1.4
Riboflavina (mg)	3.0	3.0	2.6	2.2	2.2	4.1	3.3	4.1
Niacina (mg)	22	18	14	10	10	22	17.6	22
Acido Pantoténico (mg)	13	11	11	11	11	16.5	13.2	16.5
Vitamina B6(mg)	1.5	1.5	1.1	-	-	-	-	-
Colina (mg)	1100	900	-	-	-	-	-	-
Vitamina B12(mg)	22	15	11	11	11	13.8	11	13.8

Fuente: Fundación hogares juveniles, 2002

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Cuadro 2. Requerimientos diarios de agua

Clases de Cerdos	Litros por Día
Primerizos	5 a 6
Cerda preñada	5 a 8
Cerda lactando	15 a 30
Macho	5 a 8
Lechones hasta 10kg.	1.2 a 1.5
Cerdos de 10kg. A 25kg.	2.25 a 2.5
Cerdos de 25kg. A 50kg.	3 a 5
Cerdos de 50kg. A 100kg.	6 a 8

Fuente: Fundación hogares juveniles, 2002

El cerdo presenta una serie de características que lo hacen un alimento clave dentro del sistema de producción integrado, algunas de estas ventajas se derivan de su capacidad de adaptarse fácilmente a diferentes sistemas de manejo y alimentación pues es el perfecto reciclador del sistema agropecuario.

La mayor parte de reproducción de cerdos se obtiene fundamentalmente con el suministro intensivo de alimentos concentrados a un alto costo. Por esto deben aprovecharse los recursos disponibles en el medio y así obtener una producción más acorde con las condiciones del pequeño productor, aunque es probable que se requiera un mayor tiempo para alcanzar el peso a matadero, para un menor costo, lo cual se va a traducir en una mayor rentabilidad y un mejor autoabastecimiento.

Existen una variedad de plantas que pueden suplir gran parte de las necesidades nutricionales, tanto proteico como energético en los cerdos. Por otra parte, se generan productos y subproductos que, por lo general,

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

se desperdician y pueden aprovecharse más eficientemente en beneficio del animal.

2.2. ESTIMULANTES DE CRECIMIENTO

2.2.1. Generalidades Sobre Anabólicos

Las hormonas certificadas son productos que normalmente no se encuentran en el organismo, pero que emiten la actividad de las hormonas naturales. En el organismo existen sistemas enigmáticos que neutralizan y degradan las hormonas naturales; los sintéticos no tienen esos sistemas enigmáticos que los metabolizados más despacio que los naturales (Icaza, 1985).

2.2.2. Clasificación de los Agentes Anabólicos

Valencia e Icaza, 1985; presentan cuatro categorías de sustancias con efectos anabólicos, dicha información podemos observarla en el cuadro tres.

Cuadro 3. Agentes Anabólicos

Categorías	Sustancias Químicas
Estibenos	Dietilestiberol Hexesterol Dienesrol
Compuestos Naturales	17 Beta Estradiol Testosterona Progesterona
Xenobióticos no estibenos	Acetato de Melengestrol Zeranol Acetato de Trimbolina
Hormona del Crecimiento y Compuestos Afines	Hormona de Crecimiento Descargadores de hormonas del Crecimiento Somantomedina Somantostativo

Fuente: (Icaza, 1985)

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Según sus modos de acción estas sustancias se clasifican en tres categorías referenciadas en el cuadro 4.

Cuadro 4. Clasificación según sus modos de acción.

Sistema principal afectado	**Sustancia Química**
Micro-Flora del Tracto Gastrointestinal	Antibióticos Quimioterapéuticos
Fermentación del rumen	Ionoforos
Metabolismo	Agentes anabólicos

Fuente: (Cardona, 1986)

Estos derivados de la testosterona promueven el crecimiento del músculo esquelético y aumenta la masa magro corporal.

La función primaria de los anabólicos y químicos terapéuticos es la de afectar la microflora del tracto gastrointestinal.

Con la utilización de ionoforos se mejora la calidad de la flora ruminal. Los agentes anabólicos solo afectan la senda de los nutrientes después de la absorción.

Los anabólicos en producción pecuaria pertenecen a varios grupos químicos y no son únicamente derivados de la testosterona. Pueden clasificar como hormonales y no hormonales o esteroides y no esteroides (Cardona, 1986).

Cuadro 5. Esteroides u hormonales

Estrogénicos	17 Beta, Estradiol Benzato de Estradiol
Gestàgenos	Progesterona
Androgénicos	Testosterona - Trembolona

Fuente: (Cardona, 1986)

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Cuadro 6. No Esteroides o no Hormonales

Estrogénicos	Zeranol Hexestrol Dietilestilbestrol

Fuente: (Cardona, 1986)

2.2.3. Hormonas esteroides

Las hormonas esteroides se sintetizan en los gónadas. Los principales compuestos usados con propósito anabolizantes son el estradiol, la progesterona y la testosterona.

Los esteroides endógenos producidos naturalmente no son activos por vía oral, necesitan la administración de dosis elevadas para ejercer efectos fisiológicos y pueden afectar transitoriamente el comportamiento de los animales tratados. Suelen administrarse generalmente en forma de implantes auriculares de liberación sostenida

Además de los esteroides naturales, también se utilizan esteroides sintéticos, porque generalmente son más potentes, presentan nuevos androgenicidas y por tanto nuevos efectos adversos sobre el comportamiento. Los esteroides sintéticos son androgenicos como el acetato de trembolona (ATB, que se une a receptores de andrógenos y potencia los efectos de la testosterona sobre el crecimiento), o progestágenos, como el acetato de Melengestrol.

Los andrógenos esteroides sintéticos no se suelen usar como agentes anabolizantes. El acetato de trembolona es actualmente el andrógeno sintético que mas se utiliza para estimular el crecimiento en el ganado bovino; se utiliza en menor medida en ovinos y no se emplea ni en cerdos ni en caballos.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

2.2.4. Estrógenos no Esteroides Sintéticos

En esta clase hay dos tipos de compuestos principales. Los estrógenos estilbenicos (Dietilestilbestrol DEE) o Hexestrol, y el Zeranol.

2.2.5. Esteroides Anabolizantes.

Los esteroides anabolizantes son derivados sintéticos de la hormona masculina, testosterona con mayor actividad, anabolizante y escasa actividad androgénico. El nombre completo es esteroides (la clase de droga) anabólicos (que intervienen en el proceso constructivo) andrógenos (que mueven las características masculinas) (Infafox, 2003)

2.2.6 Fármacos que Modifican el Apetito

Entre los fármacos empleados como estimulantes del apetito en animales mono gástricos se encuentran las vitaminas del grupo B, las glucocorticoides, los esteroides anabolizantes, las benzodiacepinas y la Ciproheptadina.

Los preparados de vitamina B se han vencido administrados por vía oral y parenteral a animales debilitados, especialmente a los caballos, para estimular el apetito.

Los glucocorticoides incrementan la gluconeogénesis y antagonizan los efectos de la insulina, produciendo hiperglucemia como efecto final. El uso continuo de glucocorticoides induce efectos catabólicos, ya que emplean al músculo esquelético y al colágeno para proporcionar recursos de la gluconeogénesis.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Las benzodiacepinas estimulan de forma eficaz el apetito en gatos (pero no en perros) gracias a los efectos inducidos por el acido gama-amino butírico y por la inhibición central del centro de la sociedad en el hipotálamo. El Diacepan puede administrarse IV, IM O VO una vez al día.

La Ciproheptadina es un antihistamínico con acción autiserotonienergico; induce al apetito por inhibición de los receptores serotoninérgicos que controlan la sociedad. En la práctica clínica se emplea en gatos como estimulantes del apetito. Puede provocar excitación del SNC y comportamiento agresivo e algunos gatos.

Cuadro 7. Fármacos para estimular apetito

Fármacos	Dosificación
Produisona	1mg/kg, Po, en días alternos.
Estanozolol	0.25-3 mg/kg, Po una vez al día; 2.5 mg/kg, 1m, cada 2-4 semanas.
Undecilenato de Boldenona	2.5 mg/kg, im, cada 2-4 semanas.
Diacepan	Gatos: 0.05-0.4mg/kg,IM o IV, una vez al día, 1mg/kg, PO, una vez al día.
Oxacepan	Gatos: 2 mg, PO, dos veces al día.
Ciproheptadino	Gatos: 1-4mg, PO, dos veces al día.
Acetato de mogestrol	Perros: 5mg/kg, PO, una vez al día.

Fuente: (Merck, 2000)

2.2.7. Aditivos Alimentarios Antimicrobianos

Para mantener una buena salud en los animales es necesario prevenir el ataque de bacterias patógenas. A demás la modificación específica de la microflora del huésped mediante alteración de la flora del resumen para facilitar la digestión, también puede resultar beneficioso para la producción. Estos compuestos pueden clasificarse como antibióticos ionoforos o como pro bióticos (Merck, 2000).

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

2.3 PATENTADOS A UTILIZARSE

2.3.1. Zeramec

Es un endectabólico elaborado a base de Ivermectina y Zeranol, con un potente efecto inductor del crecimiento, gracias a la acción combinada de sus componentes.

El efecto endectocida de amplio espectro de la Invermectina y el efecto anabólico especifico del Zeranol, la formula Zeramec, permite disminuir el manejo en estos, pues se evita el manejo innecesario en el animal al aplicar el antiparasitario es el anabólico en una sola aplicación.

Este reduce el riesgo de presentación de infecciones respiratorias por inmunosupresión causado por el estrés de un manejo violento y prolongado. El realizar ambas aplicaciones en un solo manejo, permite la reducción de tiempo en cuanto a maniobras que una eficienciación de la mano de obra, que en los ranchos suelen ser escasos.

Al reducir el manejo se reduce el contacto físico con el animal. Esto se traduce en menor riesgo de accidentes para el operador durante el manejo. Al evitar el dolor continuo, que la colocación del implante y el implante si implica, se favorece la reincorporación inmediata del cerdo al consumo de alimento, lo que le permite mantener sus requerimientos energéticos, sin hacer uso de sus reservas corporales que redunden en perdidas de peso y condición corporal.

Zeramec al permitir una dosificación de Zeranol al tamaño del animal, ofrece una mejora significativa en cuanto a la ganancia de peso, gracias al efecto anabólico que este compuesto ofrece.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

a. Composición

Cada ml contiene

Invermectinaé é 10 mg.

Zeranolé é é é 10 mg

Vehículo cspé é 1 ml

b. Dosis

Zeramec: ml/50 Kg. de peso vía subcutánea. Repetir a los 60 a 90 días de acuerdo al programa de engorde establecido.

Indicaciones

Zeramec, esta indicado como inductor de la ganancia de peso de animales destinados al engorde, cerdos destetados, cerdos de media ceba.

c. Advertencia

No utilizar en animales destinados a la reproducción. No se usa en cerdos lactantes, no administrar por vía intravenosa o intramuscular. Mantener fuera del alcance de los niños. Mantener alejado de los alimentos y bebidas. Conservar en un envase original y en un lugar seco y protegido de la luz solar. No utilizar este producto 28 días antes del sacrificio en animales destinados al consumo humano. Los organismos acuáticos son altamente sensibles a la toxicidad de la Invermectina, por lo cual los recipientes varios y cualquier contenido residual deben ser desechados en forma segura enterrándolos o incinerándolos.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

2.3.2. Boldenona

Sus efectos son altamente anabólicos y ligeramente androgénicos. Proporciona una ganancia firme y consiste en masa y fuerza. Sin embargo, los mejores resultados se logran cambiando con otros asteroides. Para maza funciona bien con Anadrol (oximetolona), Dianabe (metandienone), o testosterona (sustanon 250). La Boldenona es también muy eficaz en pre competición, pues aromatiza muy poco.

Puede mejorar la dureza y densidad muscular al combinarlo con Parabolón (trembolona), Estanozolol. La dosis media de 200 ï 400 mg./ semana, ing., cada dos días, las inyecciones voluminosas o frecuentes en el mismo sitio pueden resultar problemáticas, por lo cual se debe retar los lugares de inyección.

Las propiedades favorables de la Boldenona son muy apreciables por los atletas, la Boldenona es un asteroide muy popular en los últimos años. Puede remplazar al Deca- Denrabolin en muchos siglos sin gran variación en el resultado final.

a. Composición

Cada ml contiene:

Udecilenato de Boldenonaé é é .25 mg.

Excipiente cspé é é é é é é .1 ml.

b. Dosis

Boldenona: Bovinos, porcinos, ovinos y caprinos 1 ml. Por cada 90 kg., de peso vivo, cada 2 a 4 semanas.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

c. Indicaciones

Boldenona: solución oleosa, a base de undecinato de Boldenona, moderno agente anabólico, con escaso efecto androgénico, permitiendo así un amplio uso de la terapia veterinaria. Creciente esta indicado en animales que deben incrementar su desarrollo y productividad, o sea en casos en que requiera promover la síntesis de proteína. En animales convalecientes, antes y después de destete. Durante periodos de engorde o ceba de bovinos y cerdos. En animales sometidos a esfuerzos por el estrés sufriendo en el transporte. Tratamiento de enfermedades de tipo debilitante como raquitismo, fracturas, parasitismo interno, enfermedades crónicas, cirugías, anorexia prolongada y un caso de osteoporosis. Se ha comprobado un estudio realizado que las proporciones de 25 mg., de Boldenona o sea de 1 ml/45 mg., de peso vivo en el requerimiento óptimo aprovechable de las especies tratadas. Ayuda a la retención de nitrógeno (anabolismo proteico) y minerales.

d. Advertencias

No se administre creciente a hembras gestantes en animales de producción de leche para consumo humano, perros con cáncer en la próstata, animales jóvenes ya que pueden presentar osificación prematura. Suspender el suministro por lo menos dos meses antes de destinar yeguas a la reproducción (Boldenona.www.ceba.com).

2.4. TRABAJOS REALIZADOS SOBRE EL TEMA

Dávila, Orozco y Sánchez, (1996) en su trabajo titulado: ñEvaluación de dos estimulantes (Crecer y Flamacyn) en el incremento de peso de cerdosòObtuvieron los siguientes resultados:

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

La mayor ganancias de peso final del ensayo, lo obtuvo el grupo tratado con el estimulante Crecer (37.26 Kg.) existiendo poca diferencia con el grupo de flamacyn (36.19 Kg.) estos dos estimulantes de crecimiento logran pesos mayores con respecto al grupo testigo (31.69 Kg.)

Las medidas de desarrollo corporal fueron superiores en los animales del estimulante Crescer frente a los tratamientos. Con respecto al mayor consumo de alimento lo registraron los animales del estimulante Crescer y Flamacyn con 111.19 Kg., y 110.65 Kg., respectivamente, frente al grupo testigo que tuvo un consumo de 106.10 Kg.

La mejor conversión alimenticia la obtuvieron los animales del estimulante Crescer es una relación Kilogramo de alimento: carne de 2.98: 1, los tratados con Flamacyn también lograron una buena conversión 3.05: 1, la conversión mas baja el Lote testigo 3.34:1.

Vicente Mayo J. (2003) en su trabajo titulado: ñEvolución de dos promotores de crecimiento prebiótico (Briotrapk) y antibiótico (Aurifoc 200 G) en el incremento de peso en cerdo, raza, landrace del cantón Calvasò Obtuvo los siguientes resultados.

El incremento de peso fue mayor en el grupo 1 tratado con prebiótico con una ganancia del 61.6 Kg. Promedio por animal; a continuación el grupo 3 (testigo) de 58.6 Kg., y por ultimo el grupo 2 (antibiótico) con una ganancia de 57.5 Kg., por lo que deducimos que los animales tratados con prebióticos han logrado mayor incremento de peso.

Se registro mayor consumo de alimento en el grupo 1 (prebiótico) con 208.9 Kg., seguidamente el grupo 2 (antibiótico) con 208.5 Kg. Promedio por animal, en tercer lugar el grupo 3 (testigo) con un consumo de 186.4 Kg.

En lo que se refiere la conversión alimenticia en el grupo 3 experimentado como testigo fue la mayor con un promedio de 3.7 Kg., en segundo lugar

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

el grupo 1 con una conversión de 4.0 kg., y por último el grupo 2 con 4.2 Kg.

En rentabilidad los grupos 3, 2 y 1 obtuvieron 14.8%, 6.64% y 4.68% respectivamente.

2.5. ALOJAMIENTO PARA ANIMALES DE ENGORDE. Son en general más simple que los alojamientos para los animales de cría. De engorde de lechones que alcanzan un peso vivo de no más de 30 Kg., cada uno, se emplea a veces el siguiente tipo de alojamiento.

1. Batería elevada de alambre grueso, con piso de rejilla, con capacidad de hasta 5 lechones
2. Piso por debajo de la batería, en pendiente hacia el canal de estiércol.
3. Canal de estiércol.
4. Pasillos para repartir alimento
5. Comederos
6. Canal rústico de madera con piso elevado, para engorde de cerdos, el canal deberá orientarse de tal modo que los vientos dominantes peguen en la pared trasera del canal para proteger los animales.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Cuadro 8. Capacidades y medidas de canales de engorde

TIPO DE ANIMAL	ANIMALES	MEDIDAS	AREA POR ANIMAL
Universal hasta 100Kg.	10	3x3.3 m.	1.00m^2
Crecimiento hasta 60 Kg.	10	3x2.0 m.	0.60 m^2
Finalización hasta 100Kg.	10	3x3.3 m.	1.00 m^2
Inicial hasta 40 Kg.	20	3x3.0 m.	0.45 m^2
Crecimiento hasta 100 Kg.	10	3x3.3 m.	0.66 m^2
Finalización hasta 100 Kg.	10	3x3.3 m.	1.00 m^2

Fuente: Manual Pronaca, 2004

2.5.1. Comederos, Bebederos

Se pueden utilizar comederos fijos y comederos portátiles. Los fijos son de cemento bien pulido, de forma semicircular y con los bordes redondeados. La construcción debe ser de tal forma que no permita que los cerdos se metan en los comederos.

Los bebederos siempre deben estar colocados a una altura que los animales no tengan dificultades para beber el agua.

2.5.2 Sugerencias Importantes

En regiones cálidas conviene colocar en cada corral una manguera perforada, un tubo de media pulgada con orificios, o un nebulizador de agua a manera de ducha. Esto refresca a los cerdos y los alivia del calor extremo, factor que deprime el consumo y por lo tanto los rendimientos.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Las ratas y otros roedores pueden causar grandes pérdidas al consumir el alimento de los cerdos y también como transmisores de múltiples enfermedades.

Es necesario establecer un control de esta plaga a base de raticidas probados y seguros. Este debe ser usado siguiendo estrictamente las recomendaciones del fabricante

Conviene colocar en frente de cada corral, un pequeño tablero, para anotar el número de animales alojados y la cantidad de alimentos que se debe suministrar. Esto facilita la labor del operario, pues no tendrá que memorizar la información.

Los operarios encargados de la alimentación deberán ser controlados frecuentemente, para asegurarse de que están pesando correctamente el alimento de cada coral y que no están permitiendo que haya desperdicio.

Aún los mejores y mas completos programas de administración del negocio porcicolo fallan si el hombre encargado de llevar a cabo todas las practicas, falla en algún aspecto.

El porcicultor es quien, a la larga, determina las ganancias de la explotación (Manual Pronaca, 2004).

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1. Materiales de campo

- Porquerizas
- Cerdos de engorde (3 meses)
- Boldenona
- Zeramec
- Un frasco de creolina (limpieza)
- Balanceado Pronaca engorde
- Vitaminas
- Antibióticos
- Escoba
- Pala
- Jeringuilla
- Cámara fotográfica
- Cinta porcino métrica
- Agua
- Instalaciones

3.1.2. Materiales de Oficina

- Cuaderno académico
- Lápiz, esféro
- Papel bond
- Calculadora
- Computadora

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

3.2 METODOS

3.2.1 Ubicación del Ensayo

El presente trabajo se realizó en el Recinto Nuevo Israel de la Provincia de Pichincha de los Tsachila, cuyas características agrometeoreológicas son las siguientes:

Clima:	Subtropical
Temperatura medio ambiente:	18ºC 26ºC
Precipitación promedio anual:	3.500 mm
Altitud:	550 m sobre el nivel del mar
Humedad relativa:	86%

3.2.2. Organización de Grupos Experimentales

Se realizaron tres grupos experimentales de cerdos, que fueron sometidos a los diferentes tratamientos, cada grupo estuvo conformado por siete cerdos.

3.2.3. Unidades Experimentales

Se utilizaron 21 cerdos de la raza Ladrace en donde cada uno de ellos se constituyó en una unidad experimental. Estos animales fueron homogéneos en cuanto a edad y peso.

3.2.4 Tratamientos

En este proyecto se trabajó con tres tratamientos que estuvieron conformados de la siguiente manera:

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

a. Tratamiento 1 (T1)

Conformado por siete animales a los cuales se les aplicó a más del alimento normal (balanceado Pronaca) el anabólico esteroidal Boldenona a dosis de 0.5 ml/animal Im, con repetición de 1 ml. al mes de haber empezado el ensayo.

b. Tratamiento 2 (T2)

Conformado por siete animales a los cuales se les aplicó a más del alimento normal (balanceado Pronaca) el anabólico no esteroidal Zeramec a dosis de 0.5ml/animal SC al inicio, y 1ml SC a los dos meses de haber empezado el ensayo.

c. Tratamiento 3 (T3)

Conformado por siete animales, este grupo nos sirvió como testigo frente a los dos tratamientos anteriores, a estos animales se les administró sólo el alimento balanceado Pronaca.

3.2.5. Variables a Evaluar

Se evaluaron las siguientes variables:

- Incremento de peso
- Consumo de alimento
- Conversión alimenticia
- Rentabilidad

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

3.2.6. Diseño Experimental

Se aplicó un diseño completamente randomizado con tres tratamientos y siete repeticiones.

3.2.7. Análisis Estadístico

Se realizó un análisis de varianza de las variables planteadas y se complementó con la prueba de Duncan para determinar diferencia entre los promedios de los tratamientos.

3.2.8. Adecuación de Instalaciones

Se contó con tres porquerizas de 3m * 3.50m, construidas con cemento, con ventilación e iluminación natural, equipadas con comederos de cemento y bebederos de chupón, en donde se alojaron los diferentes grupos experimentales (siete animales por porqueriza).

Previo al ingreso de los animales se hizo la desinfección con creso y lechada de cal en las paredes.

3.2.9 Manejo

Al ingreso de los animales se les realizó una distribución al azar, y se procedió a la identificación individual con arete numerado, el tratamiento uno tubo numeraciones del 1-1 al 1-7; el tratamiento dos se numero del 2-1 al 2-7 y el tratamiento tres tubo numeraciones del 3-1 al 3-7; en donde el primer digito corresponde al tratamiento y el segundo a la repetición, así mismo se identificó a cada chanchera con el letrero correspondiente.

El manejo fue el mismo para todos los grupos experimentales, con la diferencia que cada tratamiento tubo su propósito.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

3.2.10. Sanidad

Al ingreso de los animales se los desparasitó con levamisol a dosis de 1ml/30kg, y se les dio una dosis de vitamina ADE. La limpieza de las porquerizas se realizó dos veces al día.

3.2.11. Alimentación

Los cerdos necesitan alimentarse adecuadamente con el objeto de estar en condiciones de transformar eficientemente los alimentos que se les suministra en carne de buena calidad.

Se les administró el alimento 3 veces al día, en un horario de 08H00, 13H00 y 17H00, y el agua se administró a voluntad, ya que es uno de los alimentos con más requeridos.

3.2.12. Toma y Registro de Datos

Se tomó y se registró cada una de las variables planteadas en los registros elaborados para el efecto.

a. Consumo de Alimento

La alimentación, se suministró pesando y controlando el sobrante para determinar lo consumido diariamente y luego obtener el consumo semanal.

b. Incremento del Peso

Los pesos en los grupos experimentales se tomaron semanalmente con cinta porcinométrica y se anotaron en el registro respectivo.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

c. Conversión Alimenticia

Se extrajo semanalmente a partir del consumo de alimento y el incremento de peso semanal, mediante la siguiente formula:

$$CA = \frac{Consumo\,de\,alimento}{Incremento\,de\,peso}$$

d. Rentabilidad

Se calculó a partir del análisis económico del proyecto y se aplicó la siguiente fórmula.

$$R = \frac{Ingreso\,neto}{Costo\,total} x100$$

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. CONSUMO DE ALIMENTO

El consumo de alimento fue calculado a partir del consumo diario en cada uno de los grupos y también de manera individual; los datos se registran en los siguientes cuadros y figuras.

4.1.1. Consumo de Alimento Promedio Semanal

Como ya se explicó anteriormente el consumo de alimento fue tomado diariamente para luego aproximarlo al valor semanal, cuyos datos se registran en el siguiente cuadro y en la figura uno.

Cuadro 9. Consumo de alimento promedio semanal en cerdos con tres tratamientos, Boldenona, Zeramec y un Testigo (Kg).

Semanas	TRATAMIENTOS		
	T1 BOLDENONA	T2 ZERAMEC	T3 TESTIGO
1	4.38	4.28	4.52
2	5.56	5.47	5.71
3	7.57	7.46	7.61
4	8.52	8.60	8.66
5	9.04	9.00	9.19
6	10.19	10.15	10.33
7	11.85	11.84	12.00
8	15.00	14.92	15.00
9	14.57	15.00	15.00
10	16.33	16.28	16.47
11	11.75	17.71	17.90
12	18.30	18.14	18.38
TOTAL	**139.06**	**138.85**	**140.77**
PROM/SEMANA	**11.59**	**11.57**	**11.73**
PROM/DIA	**1.66**	**1.65**	**1.67**

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Como puede apreciarse en el siguiente cuadro, el mayor consumo de alimento lo registró el tratamiento tres con un consumo promedio semanal de 11.73 kg; seguido por el tratamiento uno con 11.59 kg; quedando al final el tratamiento dos con 11.57 kg. Este cuadro nos refleja que el tratamiento tres fue quién mas consumió y por ende tuvo mayor incremento y mejor conversión alimenticia.

Estos resultados están de acuerdo a los parámetros productivos de la línea de cerdos Pronaca.

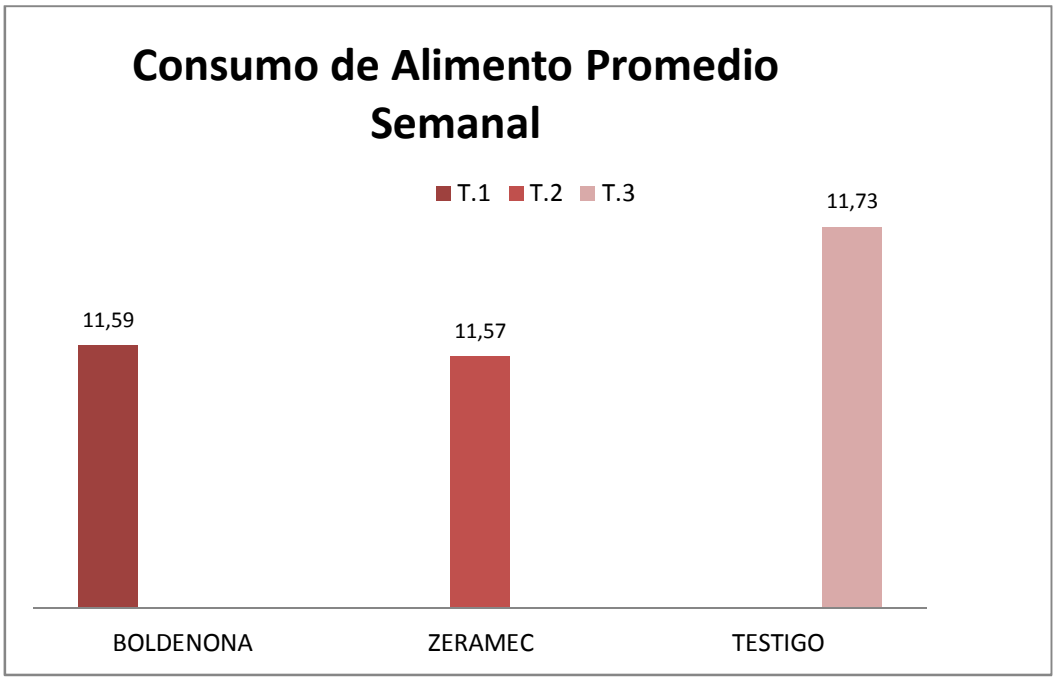


Figura 1. Consumo de alimento promedio semanal en cerdos tratados previamente con dos anabólicos y un testigo.

4.2. INCREMENTO DE PESO

Esta variable fue tomada semanalmente, en donde se valoraron los pesos semanales, el incremento de peso semanal y el incremento de peso individual. Estos datos se registran en los siguientes cuadros y figuras.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

4.2.1. Peso Promedio Semanal

En esta variable se registraron los pesos promedios semanales de las unidades experimentales de cada tratamiento partiendo del peso inicial hasta la semana doce que duro el ensayo, cuyos datos se registran en el cuadro diez y se grafica en la figura tres.

Cuadro 10. Peso promedio semanal en cerdos con tres tratamientos tratados previamente con dos anabólicos y un testigo (Kg).

Semanas	TRATAMIENTOS		
	T1. BOLDENONA	T2. ZERAMEC	T3. TESTIGO
PI	**11.29**	**11.71**	**11.57**
1	13.42	16.28	14.85
2	19.85	22.14	21.57
3	25.71	27.14	25.42
4	30.28	32.42	30.28
5	34.42	35.57	34.57
6	38.00	39.28	38.14
7	40.85	42.00	40.71
8	42.85	44.57	45.00
9	46.57	49.00	47.00
10	50.00	51.57	50.85
11	52.00	53.42	53.00
12	56.00	58.00	58.14
IP	**44.71**	**46.29**	**46.57**

Como puede apreciarse en el presente cuadro, el incremento de peso promedio fue logrado por el tratamiento tres (Testigo) con 46.57 kg,

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

seguido del tratamiento dos (Zeramec) con 46.29 kg y por último el tratamiento uno (Boldenona) con 44.71 kg de incremento en peso.

Estos resultados están de acuerdo a los parámetros productivos que presentan los folletos de la línea de cerdos en Pronaca.

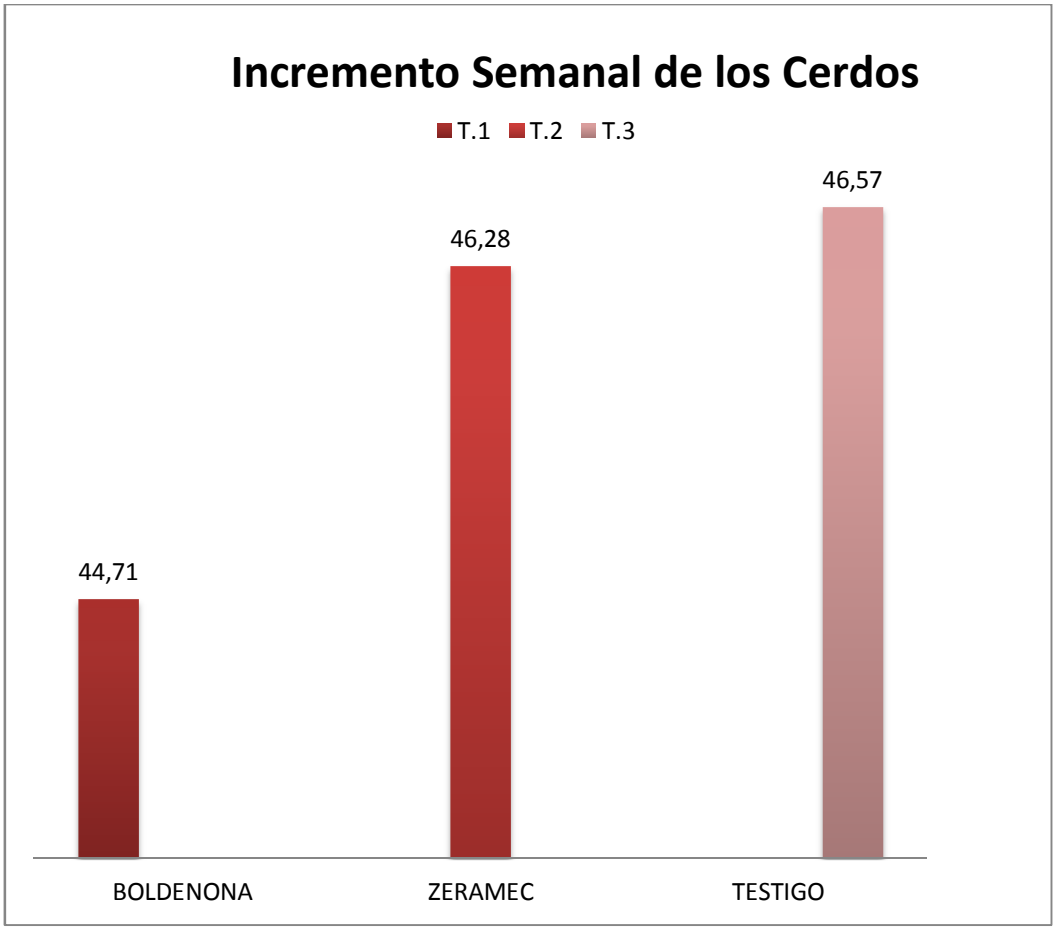


Figura 2. Incremento semanal en cerdos tratados previamente con anabólicos más un testigo.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

4.2.2. Incremento de Peso Promedio Semanal

Esta variable fue tomada a partir de la diferencia de pesos promedios semanales de cada uno de los tratamientos. Los datos se registran en el siguiente cuadro y se esquematizan en la figura tres.

Cuadro 11. Incremento de peso promedio semanal en cerdos tratados previamente con dos anabólicos más un testigo.

Semanas	TRATAMIENTOS		
	T1. BOLDENONA	T2. ZERAMEC	T3. TESTIGO
1	2.14	4.57	3.28
2	6.43	5.86	6.72
3	5.86	5.00	3.85
4	4.57	5.28	4.86
5	4.14	3.15	4.29
6	3.58	3.71	3.57
7	2.85	2.72	2.57
8	2.00	2.57	4.29
9	3.72	4.43	2.00
10	3.43	2.57	3.85
11	2.00	1.85	2.15
12	4.00	4.58	5.14
TOTAL	**44.72**	**46.29**	**46.57**
PROM/SEMANAL	**3.73**	**3.85**	**3.88**
PROM/DÍA	**0.53**	**0.551**	**0.554**

De los datos expuestos en el cuadro anterior podemos observar como se ubicaron los tratamientos en el incremento de peso semanal; el tratamiento tres (Testigo) tuvo el mayor puntaje con 3.88 kg promedio semanal, en segundo puesto se ubico el tratamiento dos (Zeramec) con

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

3.85 kg y por último el tratamiento uno (Boldenona) con 3.70 kg de incremento promedio semanal.

Los resultados que nos presenta el cuadro once, están de acuerdo a los parámetros productivos de la línea de cerdos Pronaca.

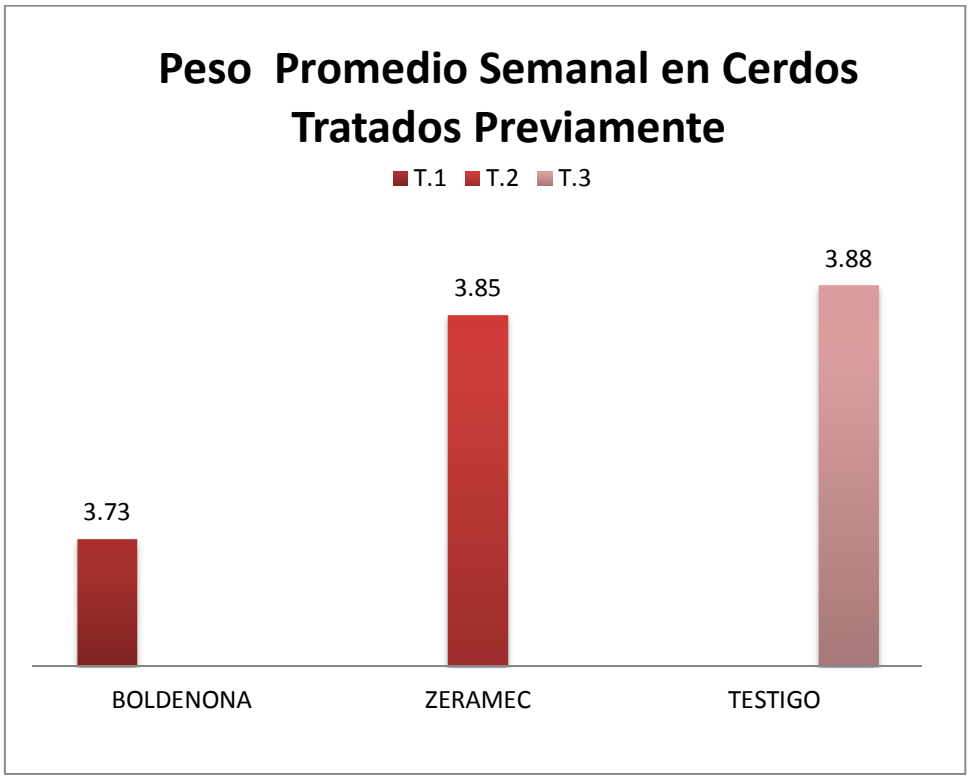


Figura 3. Incremento de peso promedio semanal en cerdos tratados previamente con dos anabólicos más un testigo.

4.2.3. <u>Incremento de Peso Individual</u>

Esta variable fue valorada en cada una de las unidades experimentales de cada tratamiento, tomando en cuenta el incremento de peso dado durante todo el ensayo; los datos se registran en el siguiente cuadro y se grafica en la figura cuatro.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Cuadro 12. Incremento de peso individual de cerdos en tres tratamientos.

Nro. Animal	TRATAMIENTOS		
	T1. BOLDENONA	T2. ZERAMEC	T3. TESTIGO
1	42	45	47
2	40	47	45
3	56	48	40
4	45	40	45
5	41	41	49
6	37	44	50
7	52	59	50
TOTAL	**313**	**324.**	**326**
PROMEDIO	**44.71**	**46.29**	**46.57**

En este cuadro se puede observar que los incrementos de peso individual varían, es así como el tratamiento uno tiene 44.71kg, el tratamiento dos 46.29kg y el tratamiento tres 46.57kg de incremento promedio individual.

Este cuadro nos muestra que el tratamiento tres tiene el mayor incremento de peso individual.

Estadísticamente no existe diferencia entre los promedios de los tratamientos.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Estos resultados están de acuerdo a los parámetros productivos de la línea de cerdos PRONACA.

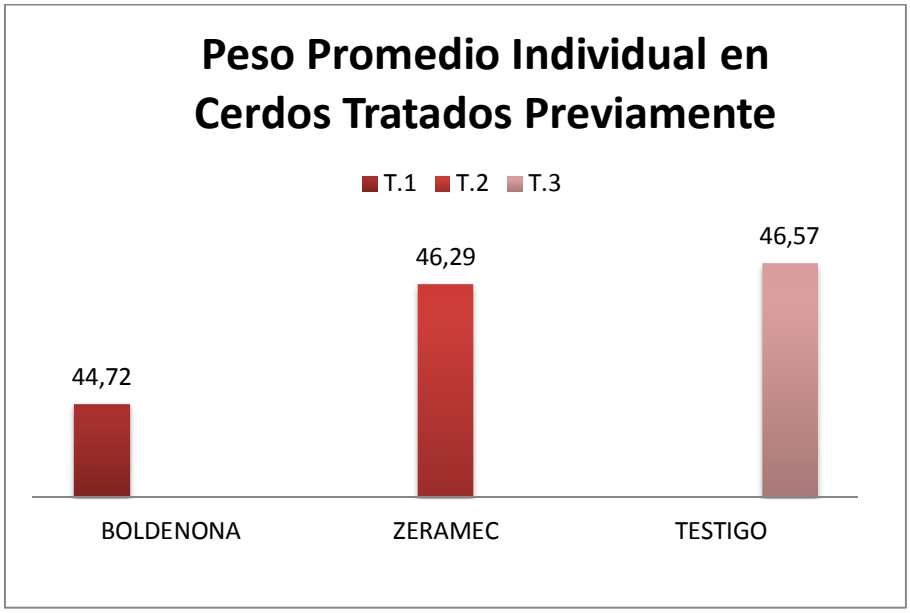


Figura 4. Incremento de peso promedio individual en cerdos tratados previamente con dos anabólicos y un testigo.

4.3. CONVERSIÓN ALIMENTICIA

Esta variable se la obtuvo al dividir el consumo de alimentos sobre el incremento de peso, ya sea semanal o individualmente, los datos constan en los siguientes cuadros y figuras.

4.3.1. Conversión Alimenticia Semanal

Fue valorada a partir de los datos de consumo de alimento semanal e incremento de peso semanal; conforme se lo anota a continuación.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Cuadro 13. Conversión alimenticia en cerdos tratados previamente con dos anabólicos más un testigo.

Semanas	TRATAMIENTOS		
	T1. BOLDENONA	T2. ZERAMEC	T3. TESTIGO
1	2.04	.94	1.38
2	.87	.93	.85
3	1.30	1.49	1.97
4	1.86	1.63	1.78
5	2.18	2.90	2.14
6	2.90	2.73	2.90
7	4.20	4.40	4.70
8	7.50	5.80	3.50
9	3.90	3.40	7.50
10	4.80	6.30	4.27
11	8.90	9.50	8.40
12	4.60	3.90	3.60
TOTAL	**45.05**	**43.92**	**42.90**
PROMEDIO	**3.75**	**3.66**	**3.58**

En este cuadro se puede observar que la mejor conversión alimenticia la obtuvo el tratamiento tres con un promedio grupal de 3.58 por semana; seguido del tratamiento dos con una conversión de 3.66 y por último el tratamiento uno con una conversión alimenticia de 3.75

Estadísticamente no existe diferencia entre los promedios de los tratamientos.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

La conversión alimenticia fue muy variada entre las semanas y entre los tratamientos, las conversiones alimenticias en cada tratamiento son buenas y comparables con las tablas de crianza de cerdos.

Estos resultados están de acuerdo a los parámetros productivos de la línea de cerdos PRONACA.

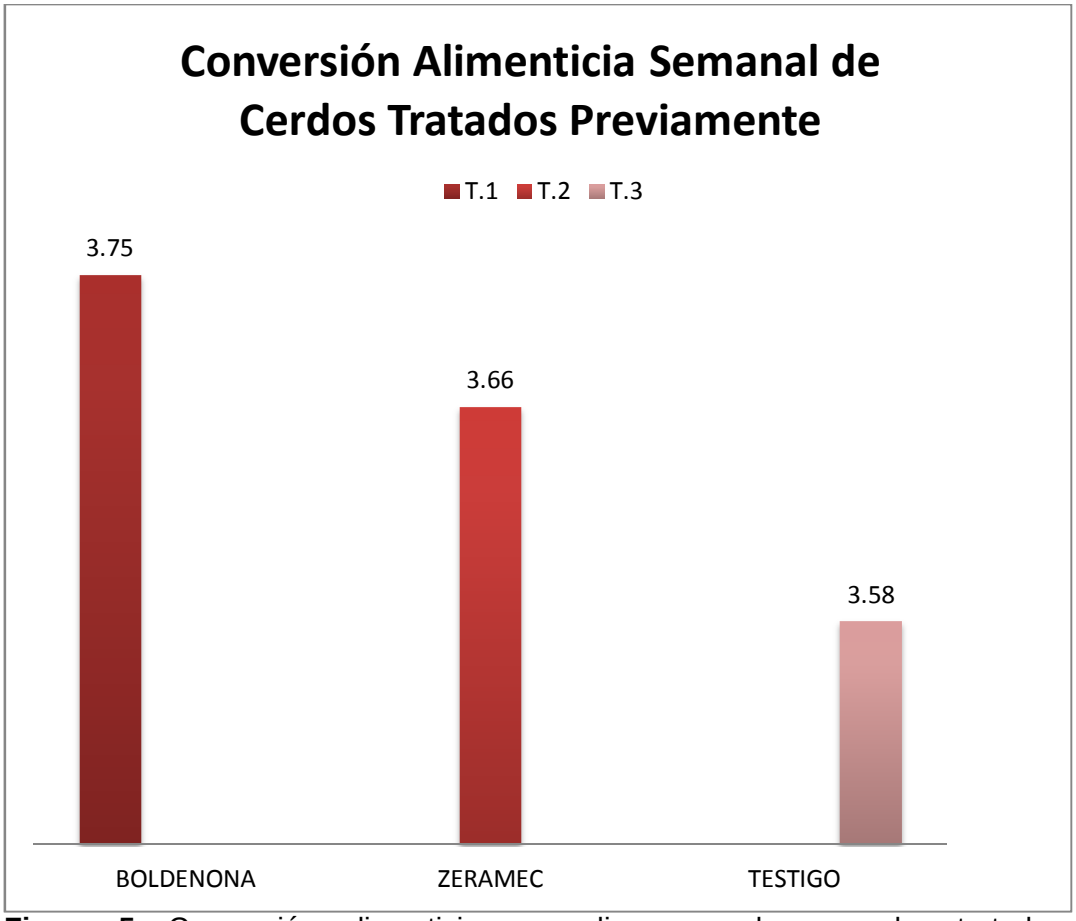


Figura 5. Conversión alimenticia promedio semanal en cerdos tratados previamente con dos anabólicos y un testigo.

4.4. RENTABILIDAD

El análisis económico fue realizado en base al cálculo de la rentabilidad, para la cual se tomo en cuenta los ingresos generados por la venta de los cerdos y los costos de producción como la alimentación que es el rubro más importante debido a su elevado costo, seguido del precio de los

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

cerdos, instalaciones, sanidad, mano de obra, etc. los mismos que se expresan a continuación.

4.4.1. Costos

Para determinar costos de producción se consideró los rubros: precio inicial de cerdos, alimentación, instalaciones, sanidad, mano de obra y varios.

a. Precio de Cerdos

El precio inicial de los cerdos fue de $ 30.00 por animal dando un costo de $ 630.00 los tres tratamientos.

b. Alimentación

Los gastos de alimentación se estimaron al determinar el consumo por tratamiento; el consumo total de los tratamientos fue de $ 1.168.00, (73 sacos de 40kg a $16 c/u) en consumo de balanceado Pronaca.

c. Anabólico

Se utilizaron dos clases de anabólicos; Zeramec y Boldenona cada uno con sus respectivas dosis y precios.

El Zeramec se aplicó dos veces en el tratamiento, 0.5cm/animal al inicio del ensayo y 1cm luego de dos meses, se inyectó de forma subcutánea. El costo fue de $0.75/cm total se gasto $7.88.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

La Boldenona se aplico de igual forma dos veces en el tratamiento, 0.5cm al inicio y 1cm después de un mes de haber empezado el ensayo, se inyecto de forma intramuscular a un costo de $0.20 cada cm total $2.10.

d. Instalaciones

El costo de las instalaciones fue calculado en base al valor de adecuación que se le hizo a las chancheras que estaban un poco deterioradas, cuyo monto ascendió a $ 25.00 total para los tres corrales que se utilizaron en los tratamientos.

e. Mano de Obra

Para determinar este rubro se tomo en cuenta el valor del jornal por hombre que en esta región tiene un valor de $ 6.00 diarios y divididos en horas da un costo de $ 0.75 c/hora. Se necesitaron una hora y media diarias para atender los cerdos, dando un valor diario de $ 1.12, que multiplicados por noventa días que fue lo que duro la investigación, dio un costo de $ 100.80, esta cantidad dividida para los tres tratamientos nos da un rubro de $ 33.60.

f. Sanidad

En la actividad de bioseguridad se utilizó una serie de insumos como; creso, vitaminas, desparasitantés, vacuna para el cólera porcino; todos estos insumos tuvieron un valor de $ 35.00 total.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

g. Comercialización

Para esta actividad no fue necesario ningún rubro porque los animales se comercializaron en el lugar mismo de la investigación.

h. Varios

En gastos varios anotamos los viáticos para el traslado del director de tesis que ascendió a $ 100.00.

4.4.2. Ingresos

Este rubro se lo obtuvo únicamente de la venta de los animales los cuales fueron vendidos a razón de $ 1.74 el kg, cálculo que se lo realizo obteniendo el peso total de cada tratamiento, como se demuestra a continuación

T.1. Boldenona	**:**	392 kg x 1.74	=	$ 682.08
T.2. Zeramec	**:**	406 kg x 1.74	=	$ 706.44
T.3. Testigo	**:**	407 kg x 1.74	=	$ 708.18
				$ 2096.70

A partir de estos datos se determino la rentabilidad del proyecto, el mismo que se cálculo de la siguiente manera.

$$R = \frac{Ingreso\ neto}{CostosTotales} x100$$

$$R = \frac{91.41}{2005.29} x100 = 4.6\%$$

Cuadro 14. Cálculo en la rentabilidad de los tratamientos/animales

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

RUBROS	COSTOS / TRATAMIENTOS		
	T1. BOLDENONA	T2. ZERAMEC	T3. TESTIGO
EGRESOS			
Compra de cerdos	$ 210.00	$ 210.00	$ 210.00
Alimentación	389.44	388.80	393.60
Instalaciones	8.30	8.30	8.30
Mano de obra	11.20	11.20	11.20
Sanidad	11.66	11.66	11.66
Anabólicos	2.10	7.88	-
Varios	33.33	33.33	33.33
Costos totales	666.03	671.17	668.09
INGRESOS			
Venta de cerdos	682.08	706.44	708.18
Ingreso total	682.08	706.44	708.18
Ingreso neto	16.05	35.27	40.09
Rentabilidad %	2.4%	5.25 %	6.0%

De lo registrado en el presente cuadro se puede determinar que la rentabilidad en todos los grupos fue positiva debido a que no hubo mortalidad durante el ensayo. Aunque no fue grande la ganancia debido al alto costo de la alimentación, sin embargo no hubieron pérdidas.

La mayor rentabilidad la obtuvo el tratamiento tres (testigo) con un 6%, seguido del tratamiento dos (Zeramec) con 5.25% y por ultimo el tratamiento uno (Boldenona) con 2.4%.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

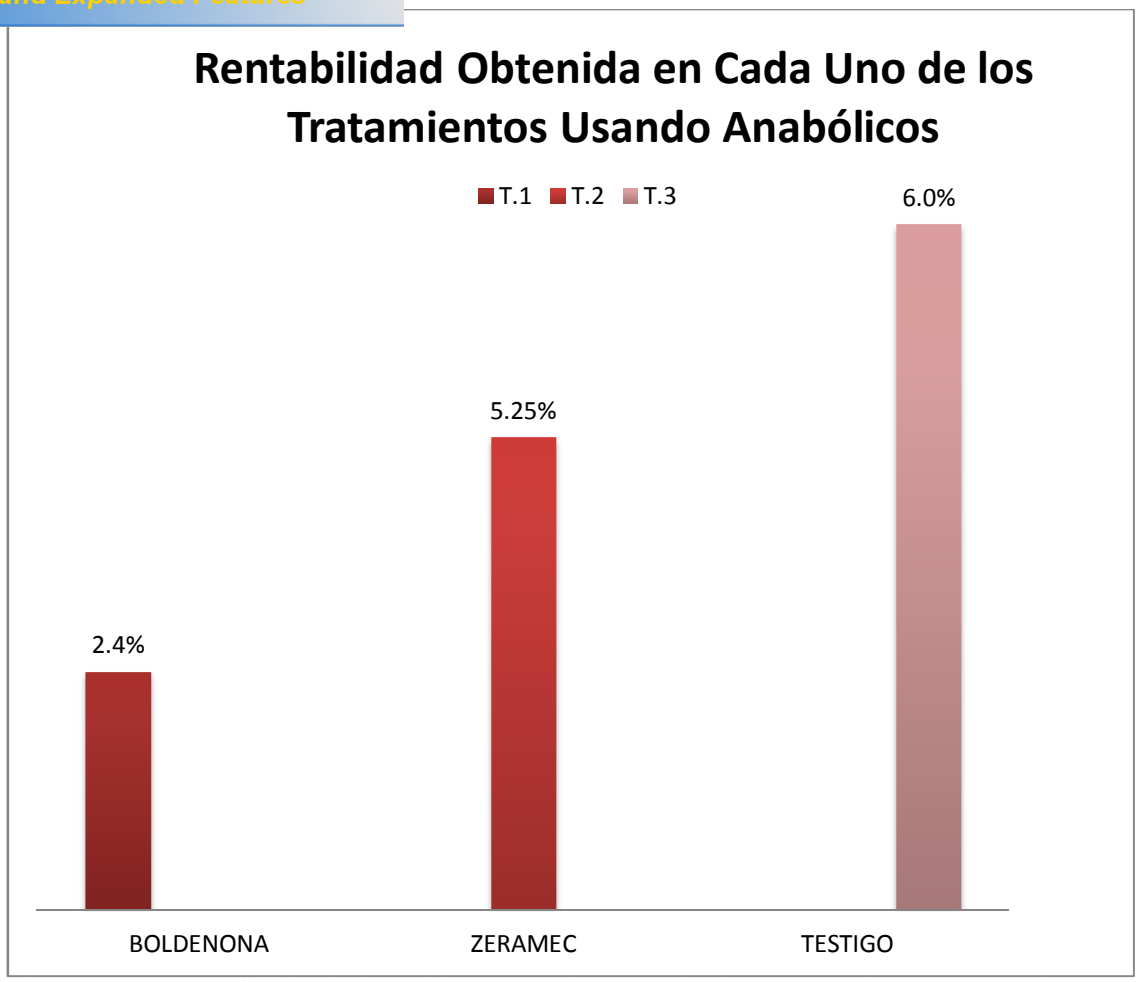


Figura 6. Rentabilidad obtenida en cada uno de los tratamientos usando anabólicos más un testigo.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

V. CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos podemos concluir lo siguiente:

1. El efecto de los anábólicos en el engorde de cerdos nos demuestra que no es recomendable pues el mayor rendimiento lo obtuvo en incremento de peso, conversión alimenticia el tratamiento tres.
2. Dentro del uso de anábolicos el mejor ha sido el Zeramec frente a la Boldenona.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

VI. RECOMENDACIONES

De los resultados y conclusiones podemos concretar las siguientes recomendaciones:

- Descartar el uso de Anabólicos Boldenona y el Zeramec en el engorde de cerdos, debido a que se incrementan los costos de producción y disminuye la rentabilidad.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

VII. BIBLIOGRAFíA

1.- CARDONA I y SAN CLEMENTE L, (1986). Acción de Unducilenato de Boldenona. Universidad Naciona Palmira.

2.- DÁVIL et al, (1996). Evaluación de dos estimulantes (crescer y Flamicyn)

3.- FUNDACIÓN HOGARES JUVENILES, (2002), Manual Agropecuario, Bogotá ï Colombia.

4.- ICAZA G, (1985). Efecto de Zeranol y Estradiol. Universidad Nacional de Palmira.

5.- INFOFAX, (2003). Esteroides Anabólicos.

6.- MANUAL Pronaca, (2004). Quito-Ecuador.

7.- MAYO Vicente, (2003). Evaluación de dos promotores de crecimiento Prebiótico y Antibiótico.

8.- MERCK &CO, (2000). El Manual Merck de Veterinaria, Barcelona-España.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

VIII. ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

TESIS: ñEVALUACIÓN DE UN ANABÓLICO ESTEROIDAL (BOLDENONA) Y UN NO ESTERIODAL (ZERANOL + INVERMECTINA) EN EL ENGORDE SE CERDOS DE RAZA LANDRACE EN EL RECINTO NUEVO ISRAEL, SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILASò

ANEXO 1: Análisis de varianza del CONSUMO DE ALIMENTO (kg) en cerdos de raza Landrace mediante un diseño de Bloques al Azar randomizado con tres tratamientos y siete repeticiones.

Resultados Experimentales:

Nº SEMANAS	TRATAMIENTOS			TOTAL
	T1 BOLDENONA	T2 ZERAMEC	T3 TESTIGO	
1	4.38	4.28	4.52	13.18
2	5.56	5.47	5.71	16.74
3	7.57	7.46	7.61	22.64
4	8.52	8.60	8.66	25.78
5	9.04	9.00	9.19	27.23
6	10.19	10.15	10.33	30.67
7	11.85	11.84	12.00	35.69
8	15.00	14.92	15.00	44.92
9	14.57	15.00	15.00	44.57
10	16.33	16.28	16.47	49.08
11	17.73	17.71	17.90	53.34
12	18.30	18.14	18.38	54.82
TOTAL	**139.06**	**138.85**	**140.77**	
PROMEDIO/SEMANA	**11.59**	**11.57**	**11.73**	

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

1.- Análisis de varianza.

F.V	SC	GL	CM	FC	Ft (0.05)
Bloques	748.06	11	68.005	10215.18	2.25851836
Tratamiento	0.1865	2	0.0932	14.01	3.44335678
Error	0.1464	22	0.0066		
Total	**748.39**	**35**			

Interpretación

Como F calculado es mayor que F tabular no existe diferencia estadística altamente significativa entre los promedios de los tratamientos; por lo que necesario realizar la prueba de Duncan para determinar que tratamiento es estadísticamente superior.

2.- Prueba de Duncan para Tratamiento

a) Desviación estándar de promedios

$$SX = \sqrt{\frac{CMe}{r}}$$

$$SX = 0.023$$

b) Valores de P

Val. De P	2	3
AES 0.05 0.01	2.93 3.99	3.08 4.17
RMS 0.05 0.01	0.06 0.09	0.07 0.09

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

c) Ordenar Promedios

III	I	II
11.73	11.59	11.57

d) Comprobar Promedios

III	VS	**I** = 0.14 > 0.09 A.S
III	VS	**II** = 0.16 > 0.09 A.S
I	VS	**II** = 0.02 < 0.06 No significativo

e) Presentación de Resultados

Tratamientos	X	Significación
3	11.73	a
1	11.59	b
2	11.57	c

f) Interpretación

El consumo de alimento en cerdos es estadísticamente superior en el tratamiento tres testigo, seguido del tratamiento uno utilizando el anabólico Boldenona, quedando en último lugar el tratamiento dos utilizando el anabólico Zeramec.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

TESIS: ñEVALUACIÓN DE UN ANABÓLICO ESTEROIDAL (BOLDENONA) Y UN NO ESTERIODAL (ZERANOL + INVERMECTINA) EN EL ENGORDE SE CERDOS DE RAZA LANDRACE EN EL RECINTO NUEVO ISRAEL, SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILASò

ANEXO 2: Análisis de varianza del INCREMENTO DE PESO en cerdos de raza Landrace con dos anabólicos y un testigo, mediante un diseño completamente randomizado.

Resultados Experimentales:

N.-ANIMALES	TRATAMIENTOS					
	T1. BOLDENONA		T2. ZERAMEC		T3. TESTIGO	
1	42	1764	45	2025	47	2209
2	40	1600	47	2029	45	2025
3	56	3136	48	2304	40	1600
4	45	2025	40	1600	45	2025
5	41	1681	41	1681	49	2401
6	37	1369	44	1936	50	2500
7	52	2704	59	3481	50	2500
TOTAL	313	14279	324	15236	326	15260
PROMEDIO	44.714		46.285		46.57	

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

1.- Termino de corrección.

$$TC = \frac{(EX)^2}{r.t} = \frac{(313+324+326)^2}{7.3} = \frac{927369}{21} = 44160.42$$

$$TC = 44160.42$$

2.- Suma de cuadros total.

$$SCT = EX^2 - TC = 14279 + 15236 + 15260 = 44775 - 44160.402$$

3.- Suma de cuadros de tratamiento.

$$SCT = 614.58$$

$$SCt = \frac{(Et)^2}{r} - TC = \frac{(313)^2 + (324)^2 + (326)^2}{7} - 44160.42$$

$$SCt = \frac{97969 + 104976 + 106276}{7} = 441742 - 44160.42 = 14$$

$$SCt = 14$$

4.- Suma de cuadrados del error.

$$SCe = SCT - SCt$$

$$SCe = 614.58 - 14 = 600.58$$

$$SCe = 600.58$$

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

5.- Análisis de varianza

F.V	G.L	SC	CM	FC	Ft	
					(0.05)	(0.01)
Tratamiento	2	14	7	0.21	3.55	6.01
Error	18	600.58	33.36			
Total	20	614.58	40.36			

6.- Interpretación.

Como F calculado es menor que F tabular no existe diferencia estadística entre los promedios de los tratamientos; por lo que no es necesario realizar la prueba de Duncan.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

TESIS: ñEVALUACIÓN DE UN ANABÓLICO ESTEROIDAL (BOLDENONA) Y UN NO ESTERIODAL (ZERANOL + INVERMECTINA) EN EL ENGORDE SE CERDOS DE RAZA LANDRACE EN EL RECINTO NUEVO ISRAEL, SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILASò

ANEXO 3: Análisis de varianza de la CONVERSIÓN ALIMENTICIA en cerdos de raza Landrace, mediante un diseño de Bloques al Azar randomizado con tres tratamientos y siete repeticiones.

Resultados Experimentales:

N.-ANIMALES	TRATAMIENTOS			TOTAL
	T1. BOLDENONA	T2. ZERAMEC	T3. TESTIGO	
1	2.04	0.94	1.38	4.36
2	0.87	0.93	0.85	2.65
3	1.30	1.49	1.97	4.76
4	1.86	1.63	1.78	5.27
5	2.18	2.90	2.14	7.22
6	2.90	2.73	2.90	8.53
7	4.20	4.40	4.70	13.30
8	7.50	5.80	3.50	16.80
9	3.90	3.40	7.50	14.80
10	4.80	6.30	4.27	15.37
11	8.90	9.50	8.40	26.80
12	4.60	3.90	3.60	12.10
TOTAL	45.05	43.92	42.90	
PROMEDIO	3.75	3.66	3.58	

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Análisis de varianza

F.V	SC	GL	CM	FC	**Ft** (0.05)
Bloques	176.42	11	16.039	15.589	2.25851836
Tratamiento	0.1773	2	0.088	0.086	3.44335678
Error	22.633	22	1.028		
Total	**199.240**	**35**			

Interpretación.

Como F calculado es menor que F tabular no existe diferencia estadística entre los promedios de los tratamientos.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

TESIS: ñEVALUACIÓN DE UN ANABÓLICO ESTEROIDAL (BOLDENONA) Y UN NO ESTERIODAL (ZERANOL + INVERMECTINA) EN EL ENGORDE SE CERDOS DE RAZA LANDRACE EN EL RECINTO NUEVO ISRAEL, SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILASò

ANEXO 4: Registro de consumo diario de alimento (kg).

Tratamiento: 1 BOLDENONA

Semanas	DIAS							TOTAL CONSUMO (kg)
	L	M	M	J	V	S	D	
1	4.377	4.377	4.377	4.377	4.377	4.377	4.377	30.64
2	5.567	5.567	5.567	5.567	5.567	5.567	5.567	38.97
3	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57	53.00
4	8.52	8.52	8.52	8.52	8.52	8.52	8.52	59.66
5	9.047	9.047	9.047	9.047	9.047	9.047	9.047	63.33
6	10.19	10.19	10.19	10.19	10.19	10.19	10.19	71.33
7	11.857	11.857	11.857	11.857	11.857	11.857	11.857	83.00
8	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	105.00
9	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	102.20
10	16.332	16.332	16.332	16.332	16.332	16.332	16.332	114.33
11	17.757	17.757	17.757	17.757	17.757	17.757	17.757	124.30
12	18.30	18.30	18.30	18.30	18.30	18.30	18.30	128.10
TOTAL								973.86
Cons./cerdo								139.122

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Tratamiento: 2 ZERAMEC

Semanas	DIAS							TOTAL CONSUMO (kg)
	L	M	M	J	V	S	D	
1	4.285	4.285	4.285	4.285	4.285	4.285	4.285	30.00
2	5.471	5.471	5.471	5.471	5.471	5.471	5.471	38.30
3	7.467	7.467	7.467	7.467	7.467	7.467	7.467	52.27
4	8.60	8.60	8.60	8.60	8.60	8.60	8.60	60.20
5	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	63.00
6	10.157	10.157	10.157	10.157	10.157	10.157	10.157	71.10
7	11.842	11.842	11.842	11.842	11.842	11.842	11.842	82.90
8	14.928	14.928	14.928	14.928	14.928	14.928	14.928	104.50
9	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	105.00
10	16.285	16.285	16.285	16.285	16.285	16.285	16.285	114.00
11	17.714	17.714	17.714	17.714	17.714	17.714	17.714	124.00
12	18.142	18.142	18.142	18.142	18.142	18.142	18.142	127.00
TOTAL								972.27
Cons./cerdo								138.895

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Tratamiento: 3 TESTIGO

Semanas	DIAS							TOTAL CONSUMO (kg)
	L	M	M	J	V	S	D	
1	4.52	4.52	4.52	4.52	4.52	4.52	4.52	31.64
2	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	5.71	39.97
3	7.61	7.61	7.61	7.61	7.61	7.61	7.61	53.27
4	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	8.66	60.66
5	9.19	9.19	9.19	9.19	9.19	9.19	9.19	64.33
6	10.33	10.33	10.33	10.33	10.33	10.33	10.33	72.33
7	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	84.00
8	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	105.00
9	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	105.00
10	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47	16.47	115.33
11	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	125.30
12	18.38	18.38	18.38	18.38	18.38	18.38	18.38	128.66
TOTAL								985.49
Cons./cerdo								140.784

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

TESIS: ñEVALUACIÓN DE UN ANABÓLICO ESTEROIDAL (BOLDENONA) Y UN NO ESTERIODAL (ZERANOL + INVERMECTINA) EN EL ENGORDE SE CERDOS DE RAZA LANDRACE EN EL RECINTO NUEVO ISRAEL, SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILASò

ANEXO 5: Registro de incremento de peso.

Tratamiento: 1 BOLDENONA

N.- Animales	Peso kg Inicial	Semanas												Total Inc./cerdo
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	8	11	17	23	28	30	35	36	40	42	46	51	50	42
2	9	11	16	21	26	29	35	38	39	42	45	46	49	40
3	10	12	18	26	30	35	38	44	46	51	56	54	66	56
4	11	14	19	24	30	31	38	41	42	47	48	53	56	45
5	12	14	21	26	33	37	37	41	43	50	53	53	53	41
6	14	11	18	24	25	36	36	37	40	41	44	48	51	37
7	15	21	30	26	40	43	47	49	50	53	58	59	67	52
Total	79	94	139	180	212	241	266	286	300	326	350	364	406	
Promedio	11.29	13.42	19.85	25.71	30.28	34.42	38	40.85	42.85	46.57	50	52	56	

Tratamiento: 2 ZERAMEC

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

N.- Animales	Peso kg Inicial	Semanas												Total Inc./cerdo
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	8	11	16	22	26	33	35	38	41	45	50	51	53	45
2	11	14	20	24	29	35	40	41	44	51	53	54	58	47
3	11	15	21	29	32	32	36	42	44	52	53	56	59	48
4	11	16	21	25	26	32	37	40	40	43	46	47	51	40
5	13	18	24	27	37	37	39	42	42	46	48	51	54	41
6	14	20	27	32	39	41	43	44	50	50	52	53	58	44
7	14	20	26	31	38	39	45	47	51	56	59	62	73	59
Total	82	114	155	190	227	249	275	294	312	343	361	374	406	
promedio	11.714	16.28	22.14	27.14	32.42	35.57	39.28	42	44.57	49	51.57	53.42	58	

Tratamiento: 3 TESTIGO

N.- Animales	Peso kg Inicial	Semanas												Total Inc./cerdo
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	9	12	19	22	27	30	35	38	39	43	46	49	56	47
2	9	12	16	21	27	29	34	36	43	42	47	48	54	45
3	10	13	19	23	29	32	36	38	42	43	46	48	50	40
4	11	15	21	24	29	32	35	40	44	47	50	51	56	45
5	13	15	23	28	33	38	40	44	48	51	53	56	62	49
6	13	16	25	28	33	38	42	43	48	50	56	57	63	50
7	16	21	28	32	34	43	45	46	51	53	58	62	66	50
Total	81	104	151	178	212	242	267	285	315	329	356	371	407	
promedio	11.57	14.85	21.57	25.42	30.28	34.57	38.14	40.71	45	47	50.85	53	58.14	

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

AREA AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

TESIS: ñEVALUACIÓN DE UN ANABÓLICO ESTEROIDAL (BOLDENONA) Y UN NO ESTERIODAL (ZERANOL + INVERMECTINA) EN EL ENGORDE SE CERDOS DE RAZA LANDRACE EN EL RECINTO NUEVO ISRAEL, SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILASò

ANEXO 6: Registro de conversión alimenticia (kg).

Tratamiento: 1 BOLDENONA

N.- Semanas	Alimento con/semanal	Incremento peso/semanal	Conversión alimenticia
1	30.64	15	2.04
2	38.97	45	0.87
3	53.00	41	1.30
4	59.66	32	1.86
5	63.33	29	2.18
6	71.33	25	2.90
7	83.00	20	4.20
8	105.00	14	7.50
9	102.20	26	3.90
10	114.33	24	4.80
11	124.30	14	8.90
12	128.10	28	4.60
Total	973.86	313	45.05

Tratamiento: 2 ZERAMEC

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

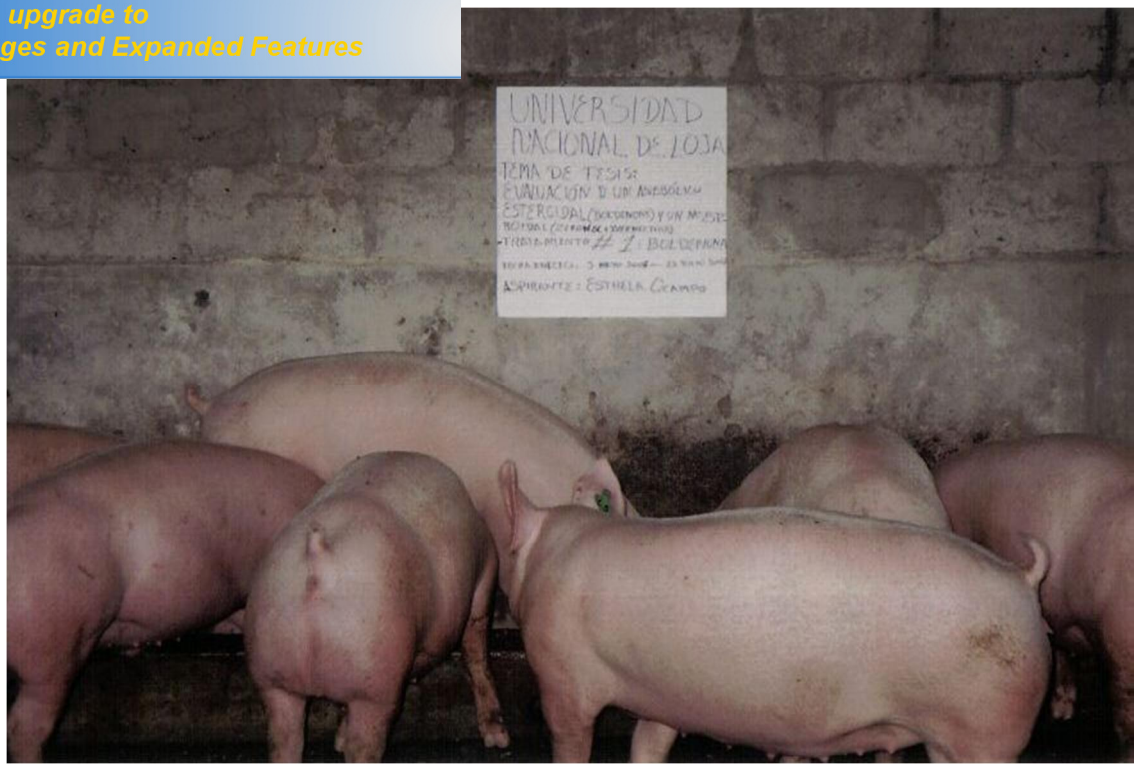
N.- Semanas	Alimento con/semanal	Incremento peso/semanal	Conversión alimenticia
1	30.00	32	0.94
2	38.30	41	0.93
3	52.27	35	1.49
4	60.20	37	1.63
5	63.00	22	2.90
6	71.10	26	2.73
7	82.90	19	4.40
8	104.50	18	5.80
9	105.00	31	3.40
10	114.00	18	6.30
11	124.00	13	9.50
12	127.00	32	3.90
Total	972.27	324	43.92

Tratamiento: 3 TESTIGO

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

N.- Semanas	Alimento con/semanal	Incremento peso/semanal	Conversión alimenticia
1	31.64	23	1.38
2	39.97	47	0.85
3	53.27	27	1.97
4	60.66	34	1.78
5	64.33	30	2.14
6	72.33	25	2.90
7	84.00	18	4.70
8	105.00	30	3.50
9	105.00	14	7.50
10	115.33	27	4.27
11	125.30	15	8.40
12	128.66	36	3.60
Total	985.49	326	42.99

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



Fotos: Tratamiento uno usando el anabólico BOLDENONA.

Fotos: Tratamiento dos utilizando el anabólico ZERAMEC.

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Fotos: Tratamiento tres como Testigo.

Fotos: Tomando el peso con la cinta porcinométrica.