

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

La ganadería ovina en este país ha constituido un medio de vida y de ingresos económicos para los habitantes, especialmente de las zonas altas, los páramos y los subparamos.

El Ecuador a mediados del siglo XVIII fue un importante centro fabril, producía paños y telas destinados a la exportación a otros países, existiendo alrededor de 7 millones de ovejas de las razas Merino española, Churra y Manchega que fueron traídas por los españoles coadyuvando en el mantenimiento de los obrajes de aquella época

Con la independencia de España las ovejas Merino española se convirtieron en lo que hoy se conoce como oveja criolla. Estas ovejas tienen como característica fundamental la rusticidad y adaptabilidad, carentes de una buena producción de lana amplia en longitud y fina, y casi nula la producción de carne.

En la actualidad la aplicación de anabólicos introduce un nuevo concepto en ganadería, generándose así una nueva forma de obtener mayor rentabilidad en la producción de carne bovina y ovina.

El Zeranol es un anabólico no esterooidal semisintético, cuya composición química corresponde a una lactona del ácido resorcílico que se encuentra en el ambiente como fito estrógeno. Su uso principal es como promotor de la ganancia de peso en el animal.

La asociación de estos dos productos (Ivermectina + Zeranol) da como resultado un producto inyectable denominado Endectabólico (Zeramec), que permite engordar y desparasitar a los animales gracias a una formulación equilibrada de un implante líquido no esteroide y un endectocida, con efecto prolongado por 90 días.

La Ivermectina ha demostrado ser eficaz en el control de parásitos internos y externos.

Con el empleo de este producto anabólico más Ivermectina se buscó un incremento en la ganancia de peso ya que modifica el metabolismo del nitrógeno reteniéndolo. Esto se manifiesta como un aumento de las masas musculares. No se produce como retención de agua ni se estimula el apetito del animal. La Ivermectina es una lactona macrocíclica producto de la fermentación del actinomiceto *Streptomyces avermitilis*, que ha mostrado una potente actividad contra diferentes especies de nemátodos, arácnidos e insectos.

## 1.1 PROBLEMA

Debido a la extrema marginalidad que se encuentra el sector campesino dedicado a la ovejería en el Ecuador, se ha producido un acelerado decrecimiento en la población ovina.

Uno de los problemas es la expulsión de la ovejería a las tierras mas altas e inhóspitas debido básicamente al crecimiento demográfico a esto se suma la falta de recursos económicos y el desconocimiento de la tecnología apropiada.

Los parásitos probablemente provocan mayores pérdidas económicas en las ovejas que en cualquier otra clase de ganado, **en primer lugar** son muchos los animales atacados de manera que el padecimiento pasa inadvertido, **en segundo lugar** porque debido a sus hábitos de pastoreo, ingieren fácilmente huevos de gusano y **en tercer lugar**, por sus hábitos gregarios se mantienen juntos, por lo que la infestación se propaga rápidamente. Lo que da como resultado que los animales en crecimiento sean incapaces de ganar peso en forma provechosa y debido a su condición debilitada, son más susceptibles a las enfermedades.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

El propósito fundamental de esta investigación es el uso o la aplicación del Zeramec como alternativa para mejorar la ganancia de peso y el control de parásitos, con el fin de que grandes y pequeños productores tengan conocimiento básico de nuevas tecnologías en la crianza de ovejas.

Al aplicar este producto se aspira obtener mayor eficiencia en el metabolismo de las ovejas en desarrollo.

Este enfoque permite inferir que el factor más importante del desarrollo y crecimiento del ganado ovino es la nutrición compuesta con inductor de crecimiento con efecto anabólico no esterooidal y desparasitante, sin llegar a afectar la salud de los seres humanos.

Establecer un plan operativo de manejo Ovino, con el objeto de realizar un buen programa de sanidad que tenga parámetros técnicos óptimos.

Además esta estrategia permitirá una mayor productividad en el concierto de la economía nacional, mejorando su rentabilidad y los ingresos económicos para los ganaderos que se dediquen a la crianza de estos animales.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1.- OBJETIVO GENERAL.-**

- Determinar el efecto del Zeramec en la ganancia de peso y el control de parásitos en el ganado lechal ovino.

#### **1.3.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.-**

- Evaluar la ganancia en peso, altura y longitud de los animales tratados y testigos.
- Determinar la acción de la ivermectina
- Evaluar la relación beneficio costo de los tratamientos

### **1.4.- HIPOTESIS**

El uso de Zeramec incrementa la ganancia de peso y controla los parásitos.

## **CAPÍTULO II**

### **2.- REVISION DE LA LITERATURA.**

#### **2.1. ANABÓLICOS**

Según Cardona, Iván en (1986) dice que los anabólicos son sustancias que promueven en los organismos lo que se denomina el anabolismo, o sea promueven la síntesis de proteínas en los músculos entre otras funciones, lo que se traduce en aumento del peso corporal. De hecho existen una amplia gama de sustancias hormonales que inducen anabolismo proteico tal es el caso, la hormona del crecimiento y las hormonas sexuales que a diferencia de otras como son los corticoides que inducen lo contrario catabolismo - o sea destrucción proteica.

Para Cardona, Iván en (1986). La utilización de estas sustancias es de vieja data. Durante muchísimos años se utilizaron los derivados de los estíbenos que con el tiempo demostraron que inducían al desarrollo de tumores, sobretodo de vagina. Cuando se comprobó fehacientemente este hecho se puso en marcha una serie de investigaciones de muy alta calidad para obtener sustancias con todas las ventajas de los anabólicos y con mínimo de efecto secundario. Los anabólicos mas conocidos son la trembolona, el Zeranol, el estradiol (No confundir con estilbenos ,la sustancia típica es el dietilestilbestrol (DES) ,que si bien son derivados estrogénicos presentan efectos secundarios indeseables y por lo tanto deben estar prohibidos por razones sanitarias), la Progesterona , testosterona y los derivados tiroideos . Existen otros promotores de crecimiento como ser algunos antibióticos del tipo monensina (Elanco Ltd U.K) o la flavomicina (Hoechst) que cambiando la flora del rumen modifican la eficacia alimentaria.

### **2.1.1. USOS Y EFICACIA**

De acuerdo a Heitzman en (1983) Los agentes anabólicos se usan principalmente para mejorar la producción de carne en los rumiantes, en menor escala en cerdos y en una escala muy limitada las aves. También son promotores eficaces del crecimiento en caballos y peces. Los agentes anabólicos utilizados en rumiantes aumentan la ganancia de peso vivo (GPV) y la eficiencia de la conversión alimenticia (ECA). Sin embargo, en aves los agentes anabólicos se utilizan para castración química, en tanto que en cerdos la acción principal de los agentes anabólicos es la de mejorar el tejido muscular magro contenido en la canal y reducir el contenido de grasa indeseable.

## 2.1.2. CLASIFICACION DE LOS AGENTES ANABOLICOS

### CUADRO N° 1

#### Agentes anabólicos

CATEGORIAS	SUSTANCIAS QUIMICAS
Estíbenos	*Dietilelbestrol *Hexestrol *Dienestrol
Compuestos Naturales	*17 $\beta$ estradiol *Testosterona *Progesterona
Xenobioticos no estilbenos	*Acetato de Melengestrol *Zeranol *Acetato de trembolona
Hormona del crecimiento y compuestos afines	*Hormona del crecimiento *Descargadores de hormona del crecimiento *Somatomedina *Somatostatina

Fuente: (Valencia, 1985 e Isaza, 1985)

Cardona en (1986), dice que la función primaria de los antibióticos y quimioterapeúticos es la de afectar la Microflora del tracto gastrointestinal. Con la aplicación de ionóforos se mejora la calidad de la flora ruminal. Los agentes anabólicos solo afectan la senda de los nutrientes después de su absorción

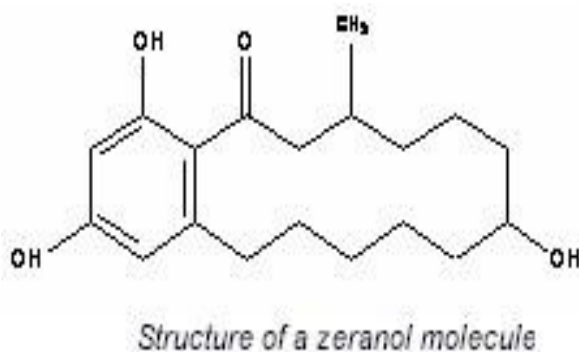


## 2.2. ZERANOL

Según Cardona, Iván en (1986) dice el Zeranol y trenbolona, son sustancias que modifican el metabolismo del nitrógeno reteniéndolo. Esto se manifiesta como un aumento de las masas musculares. No se produce como retención de agua ni se estimula el apetito del animal.

### *Grafico # 1*

#### **Estructura molecular del Zeranol.**



Fuente:Cardona,Ivan1986.

Zearalenona: La zearalenona es excretada al medio por varios *Fusarium* (*F. Roseum*, *F. Tricintum*, *F. Moniliforme* y *F. Solani*). Aunque esta molécula, denominada a veces fitohormona, posee efectos estrogénicos en mamíferos, ya representa un peligro, la mayor atención se ha centrado en los derivados que se producen a partir de su metabolización en animales de granja.

Tanto estos productos como otros derivados (zearalanol o zeranol) se han utilizado como promotores del crecimiento en animales, con el propósito es empulpar (engordar).

Para HUFSTEDLER et al., (1990), La única sustancia hormonal aprobada para el tratamiento del ganado es el zerenol. No hay ninguna sustancia hormonal permitida en el tratamiento del ganado. El Zerenol incrementa la ganancia diaria, así como la eficiencia alimenticia, y no afecta negativamente las características de la canal tales como, conformación corporal, grasa de cobertura, rendimiento, peso y conformación de la pierna.

### **CUADRO N° 2**

**Efecto de algunos promotores del crecimiento sobre el rendimiento de corderos**

Tratamiento	Ganancia de peso en pie (%)			Eficiencia alimenticia
	Corderos destetados en pastoreo	Corderos destetados alimentados con concentrados	Corderos lactantes pequeños	Corderos destetados alimentados con concentrados
<b>Zeranol</b>	115	119	109	86
<b>Zeranol +ATB*</b>	-	111	-	89
<b>Estradiol +ATB</b>	-	113	113	82
<b>Estradiol +ATB +progesterona</b>	-	121	113	78
<b>Estradiol +progesterona</b>	-	117	-	80

\*Acetato de trembolona

Fuente: (MERCK 1993)

### 2.3. IVERMECTINA.

De acuerdo a Merck en (1993) dice que la ivermectina es producto de *Streptomyces avermitilis* o sus derivados químicos, tiene un espectro antiparasitario potente y amplio a dosis bajas. Son activos contra muchos nemátodos inmaduros y maduros y contra artrópodos.

El mismo documento reposa que la ivermectina, que comprende 80% o más de 22,23- dihidroavermectina B1a y 20% o menos de homologo B1b , es activa contra muchos parásitos incluso larvas latentes y en desarrollo y adultos de los nemátodos bovinos y ovinos importantes. Las concentraciones de ivermectina en los líquidos corporales se mantienen durante periodos prolongados. El ganado tratado por vía subcutánea con ivermectina a 0,3 mg/kg, se comunico una vida media de 70 horas de residuo radiactivo en el plasma. Después de la administración de ivermectina por IV a dosis de 0,2 mg/kg, en las ovejas, se observo una media terminal de 178 horas.

Es la vida media relativamente prolongada se relaciona con la potencia elevada del compuesto, ya que los estudios realizados con otros agentes antihelmínticos han indicado que la eficacia es afectada profundamente por el cuadro cinético. En las ovejas, se comunicaron concentraciones plasmáticas bajas cuando la ivermectina se administró dentro del herbario; sin embargo, su actividad antihelmíntica no fue afectada. Una característica útil del tratamiento parenteral en el ganado es la eficacia persistente contra las etapas inmaduras de ciertos nemátodos. Este periodo de protección varia según la especie de nematodo pero puede llegar a los 21 días para los gusanos pulmonares. La ivermectina también muestra actividad contra numerosos parásitos artrópodos del ganado económicamente importantes.

## **2.4. ZERAMEC**

### **2.4.1. INDICACIONES**

*Zeramec* está indicado para el manejo integral de bovinos y ovinos en pastoreo, cuando se busca un incremento en la ganancia de peso mediante el aumento de la eficiencia en la conversión de alimento y el control de parásitos, en terneras en desarrollo, tanto en el pastoreo como a la llegada al corral.

La formulación original del *Zeramec* en forma inyectable para su aplicación vía subcutánea, ofrece las siguientes ventajas:

- Fácil aplicación que evita el estrés innecesario en los animales.
- Permite la administración de la dosis exacta al peso del animal, evitando administrar sub dosificaciones o sobre dosificaciones.
- Evita infecciones, rechazo y encapsulamiento del principio activo, muy común en casos de una implantación incorrecta.

La combinación de los dos principios activos permite obtener un producto diseñado para una ganancia de peso óptima en los ovinos en desarrollo, susceptible a contraer infestaciones parasitarias. (Lab. Virbac México)

### **2.4.2. POSOLOGÍA.**

*Zeramec* es un producto listo para aplicarse.

Aplicar 1ml de *Zeramec* por cada 50 kg de peso.

(Lab. Virbac México)

### **2.4.3. VÍA DE ADMINISTRACIÓN.**

Debe ser administrado vía subcutánea en ovinos.

(Lab. Virbac México)

#### **2.4.4. MODO DE ACCIÓN.**

**2.4.4.1.** *Zeramec* la administración inyectable del *Zeranol*, tiene un perfil de difusión en el organismo de larga acción, su acción anabólica es comparativa en efecto y duración del implante.

Las pruebas clínicas desarrolladas por *Virbac*, sumadas a la documentación bibliográfica existente, permitieron comprobar y justificar la formulación inyectable del *Zeranol* en el producto *Zeramec* como promotor de la ganancia de peso en bovinos y ovinos en desarrollo.

**2.4.4.2.** El *Zeranol* es un anabólico no esterooidal semisintético, cuya composición química corresponde a una lactona del ácido resorcíclico que se encuentra en el ambiente fito estrógeno. Su uso principal es como promotor de la ganancia de peso en el animal.

En *Zeramec* la *ivermectina*, eficaz en el control de parásitos internos y externos.

**2.4.4.3.** La *Ivermectina* es un desparasitante de la familia de las lactonas macrocíclicas, cuyo espectro de acción incluye parásitos internos y externos, como parásitos gastrointestinales y pulmonares, piojos, moscas y ácaros. (Lab. Virbac México)

##### **2.4.4.3.1. Parásitos gastrointestinales:**

(Formas adultas y cuarto estadio larvario), *Ostertagia ostertgai* (incluso formas inhibidas), *O. Iyrata*, *Teladorsagia circumcinta*, *Haemonchus contortus*, *H. placei*. *Trichostrongylus axei*, *T. colubriformis*, *Coperia pectinata*, *C punctata*,

*bunostomun phebotoimun, Chaberia ovina, Nematodirus spp, Toxocara vitulorum, Oesophagostomun spp.* (Lab. Virbac México)

#### **2.4.4.3.2. Control y tratamiento de Ectoparásitos.**

La Ivermectina tiene un rango de eficacia muy elevado su efecto residual permite prevenir la reinfestación por parásitos. Además del efecto terapéutico, se ha demostrado el beneficio del tratamiento antiparasitario sobre la ganancia de peso. (Lab. Virbac México).

Garrapatas: *Boophilus spp.*

Moscas: Estadio larvario de *Dermatobia hominis, Hypodermas Bovis*, y moscas chupadoras.

Piojos: *Linogathus vitelli, haematopinus, eurysterus, Solenopotes capillatus, Damalina Bovis.*

Ácaros de la sarna: *Psoroptes communis var. Bovis, sarcoptes scabiei var. Bovis, Chorioptes bovis.* (Lab. Virbac México)

#### **2.4.5. COMPOSICIÓN**

Cada ml contiene:

Zeranol.....10mg

Ivermectina.....10mg

Vehículo c.b.p.....1ml

(Virbac México)

## **CAPÍTULO III**

### **3. MATERIALES Y METODOS**

#### **3.1.- CARACTERIZACION DEL AREA EN ESTUDIO**

El estudio se realizó en la Hacienda **Zuleta y Anexas Cía. Ltda.**

De propiedad del **Ing. Galo Plaza Pallares**, la misma que esta ubicada en la parroquia **Angochagua**, cantón **Ibarra**, en la provincia de **Imbabura**.

##### **3.1.1.- UBICACIÓN GEOGRAFICA**

Superficie: 2.020,11 Hectáreas.

Provincia: Imbabura.

Cantón: Ibarra.

Parroquia: Angochagua.

Lugar: Zuleta.

Altitud: 2875msnm.

Temperatura media: 14° C

Pluviosidad: 1200mm

#### **3.2.- MATERIALES Y EQUIPOS**

##### **3.2.1.- Materiales de campo**

- Ovinos lechales.
- Báscula Electrónica.

- Cámara fotográfica.
- Dosificado
- Regla
- Cinta métrica

(Ver foto # 4)

### **3.2.2.- Insumos**

- ZERAMEC (Zeranol + ivermectina).

### **3.2.3.- Equipos de Oficina**

- Computadora
- Calculadora

## **3.3.- METODOS**

### **3.3.1.- Factor en estudio**

El factor en estudio fue el producto Zeramec (anabólico mas ivermectina).

### **3.3.2.- Tratamientos.**

Los tratamientos son los siguientes

T1 = Comprende a los animales tratados con Zeramec producto que contiene Zeranol + Ivermectina, con una dosis de 1ml por cada 50kg de peso.

T2 = Comprende a los animales testigo (sin producto).



N°	
<b>T1</b>	<b>Con Zeramec</b>
<b>T2</b>	<b>Testigo</b>

**T1** = Zeramec (Zeranol + ivermectina) dosis 1ml/50kg

**T2** = Testigo (sin producto)

### **3.3.3.- Diseño Experimental.**

Se utilizó la prueba de t sorteada para determinar la diferencia significativa entre tratamientos.

### **3.3.4.- Características del experimento**

- Número de tratamientos: 2
- Número de repeticiones: 20
- Número de Unidades Experimentales: 40

Cada unidad experimental está comprendida por un animal.

### **3.4.- VARIABLES A EVALUAR**

- Ganancia de peso
- Ganancia de altura
- Ganancia de longitud
- Acción de la ivermectina
- Relación beneficio costo

### **3.5.- MANEJO ESPECÍFICO DEL EXPERIMENTO**

#### **3.5.1. Fase de Campo**

El experimento se realizó en lechales ovinos, que se encontraban entre una edad promedio de tres meses, para el cual se utilizó 40 animales de similares condiciones los mismos que fueron seleccionados al azar, a los que se les dividió en dos grupos de 20 animales cada uno. (Ver foto # 1) a los animales que se les aplicó el producto y los animales testigo se los identificó colocándolos un arete de color azul en la oreja izquierda los animales T1 están numerados del 126 al 145 y los animales testigo tienen dos secuencias de numeración del 146 al 150 y del 101 al 115.

(Ver foto # 2)

Los dos grupos seleccionados fueron aplicados lo siguiente Zeramec a 20 unidades y las otras 20 unidades testigo sin producto. (Ver fotos # 9 y 10)

Los datos de pesaje longitud y altura fueron recopilados cada 15 días, durante los tres primeros meses luego los tres meses siguientes se los realizó una por mes.

El pesaje se ejecutó con la ayuda de una báscula electrónica. (Ver foto #3)

Se realizó coproparasitarios entre los dos grupos cada mes (Ver foto # 7).

Los resultados de los exámenes coproparasitarios se demuestran en los anexos 1 y 2

A continuación se detallan la forma en la cual se procedió a evaluar las variables:

**3.5.1.1. GANANCIA DE PESO.-** Se determinó mediante la toma de datos con la báscula electrónica, para lo cual se tomaron las lecturas al inicio y luego cada 15 días hasta completar los 3 primeros meses y después una vez al mes durante los 3 meses siguientes. (Ver foto # 8)

**3.5.1.2. GANANCIA DE ALTURA.-** Se utilizó una regla, midiendo desde las extremidades delanteras hasta la altura de la cruz. (Ver foto # 5)

**3.5.1.3. GANANCIA DE LONGITUD.-** Se tomó los datos con un Flexo metro, esta lectura se realizó desde la punta de la nariz, hasta la parte caudal del animal. (Ver foto # 6)

**3.5.1.4. EFECTO DE LA IVERMECTINA.-** Se analizó el control de los parásitos internos y externos de los animales antes, durante, y al finalizar el ensayo para lo cual se tomó las muestras de heces y se envió al laboratorio para comprobar el efecto de la ivermectina. (Ver foto # 9)

.

**3.5.1.5. RELACION BENEFICIO COSTO.-**

Se la obtuvo del análisis del presupuesto de un kilo de carne de oveja, para este se utilizó datos de costos reales necesarios para una explotación de ganadería ovina.

## CÁPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la presente investigación fueron:

#### PESO:

##### Peso inicial

	T1		T2
Arete	Peso	Arete	Peso
#	(Kg.)	#	(Kg.)
126	25.50	146	23.50
127	22.00	147	22.00
128	22.50	148	21.50
129	20.50	149	21.00
130	25.50	150	19.50
131	24.00	101	16.50
132	23.00	102	15.50
133	24.00	103	17.50
134	25.50	104	17.50
135	24.00	105	14.50
136	20.00	106	17.50
137	24.00	107	15.50
138	22.50	108	17.50
139	22.00	109	16.50
140	21.50	110	16.50
141	19.00	111	14.00
142	20.50	112	17.50
143	21.50	113	15.00
144	22.00	114	19.00
145	24.50	115	18.00

(Ver tabla 1 y 3)

### Incremento a los 15 Días

	T1		T2	Diferencia
Arete	P2-P1	Arete	P2-P1	
#	Peso	#	Peso	
	(Kg.)		(Kg.)	
126	3.00	146	2.00	1.00
127	2.50	147	2.50	0.00
128	3.00	148	2.50	0.50
129	3.50	149	3.50	0.00
130	6.00	150	1.00	5.00
131	2.00	101	3.00	-1.00
132	2.00	102	0.50	1.50
133	2.00	103	3.00	-1.00
134	2.50	104	2.50	0.00
135	2.50	105	2.50	0.00
136	3.00	106	1.50	1.50
137	3.00	107	2.00	1.00
138	2.00	108	2.00	0.00
139	1.50	109	2.00	-0.50
140	2.50	110	2.50	0.00
141	3.50	111	3.00	0.50
142	3.50	112	1.00	2.50
143	2.50	113	2.00	0.50
144	3.00	114	1.00	2.00
145	2.50	115	1.50	1.00
Σ	56.00		41.50	14.50
media	2.80		2.08	0.73

(Ver tabla 2 y 4)

Cuadro 1 Peso

TRATAMIENTOS	PESO MEDIO
Zeramec	2.80
Testigo	2.08

$t_c = 2.61^*$

La prueba de t cuadro 1, detecta una diferencia significativa al 5% entre tratamientos, siendo el Zeramec el de mayor incremento. Esto indica que hay diferencia entre tratamientos.

### Incremento a los 45 Días

Arete	T1	Arete	T2	Diferencia
#	Peso	#	Peso	
	(Kg.)		(Kg.)	
126	5.00	146	4.00	1.00
127	4.50	147	3.50	1.00
128	5.00	148	5.00	0.00
129	7.00	149	5.50	1.50
130	8.00	150	2.50	5.50
131	3.50	101	5.50	-2.00
132	5.50	102	2.50	3.00
133	4.50	103	4.50	0.00
134	6.00	104	4.00	2.00
135	4.50	105	4.00	0.50
136	4.50	106	4.50	0.00
137	5.00	107	4.00	1.00
138	4.00	108	3.00	1.00
139	2.50	109	3.50	-1.00
140	5.00	110	4.50	0.50
141	5.50	111	4.50	1.00
142	5.50	112	2.50	3.00
143	5.00	113	3.00	2.00
144	6.00	114	3.50	2.50
145	4.00	115	3.50	0.50
Σ	100.50		77.50	23.00
media	5.03		3.88	1.15

(Ver tabla 2 y 4)

Cuadro 2 Peso

TRATAMIENTOS	PESO MEDIO
Zeramec	5.03
Testigo	3.88

$t_c = 3.11^*$

En el cuadro 2, se observa que existe una diferencia significativa al 5% entre tratamientos, en donde el Zeramec alcanza el valor promedio más alto con 5,03.

### Incremento a los 75 Días

Arete	T1	Arete	T2	Diferencia
#	Peso	#	Peso	
	(Kg.)		(Kg.)	
126	8.00	146	6.00	2.00
127	7.50	147	6.50	1.00
128	8.00	148	8.00	0.00
129	10.00	149	9.00	1.00
130	11.00	150	4.50	6.50
131	7.50	101	8.00	-0.50
132	9.50	102	6.00	3.50
133	7.50	103	6.50	1.00
134	8.00	104	6.00	2.00
135	8.50	105	7.00	1.50
136	8.50	106	7.00	1.50
137	8.50	107	5.00	3.50
138	7.00	108	5.00	2.00
139	6.50	109	5.00	1.50
140	9.00	110	6.50	2.50
141	9.50	111	6.50	3.00
142	10.00	112	4.50	5.50
143	9.00	113	4.50	4.50
144	10.00	114	5.50	4.50
145	7.00	115	5.50	1.50
Σ	170.50		122.50	48.00
media	8.53		6.13	2.40

(Ver tabla 2 y 4)

Cuadro 3 Peso

TRATAMIENTOS	PESO MEDIO
Zeramec	8.53
Testigo	6.13

$t_c = 6.16^*$

A los 75 días cuadro 3, la prueba de t determina una diferencia significativa al 5%, correspondiendo al Zeramec el valor mas alto.

### Incremento a los 105 Días

Arete	T1	Arete	T2	Diferencia
#	Peso	#	Peso	
	(Kg.)		(Kg.)	
126	12.00	146	8.50	3.50
127	10.50	147	8.50	2.00
128	14.00	148	10.00	4.00
129	14.00	149	12.00	2.00
130	15.00	150	7.00	8.00
131	11.50	101	10.50	1.00
132	13.50	102	9.50	4.00
133	10.50	103	11.50	-1.00
134	12.50	104	9.00	3.50
135	13.50	105	9.00	4.50
136	13.00	106	9.50	3.50
137	12.00	107	9.50	2.50
138	10.50	108	8.00	2.50
139	10.50	109	9.00	1.50
140	13.50	110	11.00	2.50
141	13.50	111	9.00	4.50
142	15.00	112	8.00	7.00
143	12.00	113	7.00	5.00
144	14.50	114	7.50	7.00
145	11.00	115	9.00	2.00
Σ	252.50		183.00	69.50
media	12.63		9.15	3.48

(Ver tabla 2 y 4)

Cuadro 4 Peso

TRATAMIENTOS	PESO MEDIO
Zeramec	12.63
Testigo	9.15

$t_c = 7.55^*$

Con la prueba de t a los 105 días se detecta una diferencia significativa al 5% entre tratamientos, observándose al testigo inferior al Zeramec.



### Incremento a los 165 Días

Arete	T1	Arete	T2	Diferencia
#	Peso	#	Peso	
	(Kg.)		(Kg.)	
126	17.00	146	11.50	5.50
127	14.50	147	10.50	4.00
128	19.50	148	13.50	6.00
129	19.00	149	15.50	3.50
130	18.50	150	10.50	8.00
131	14.50	101	13.50	1.00
132	19.00	102	13.50	5.50
133	14.00	103	14.00	0.00
134	16.00	104	12.00	4.00
135	18.00	105	12.00	6.00
136	17.50	106	12.50	5.00
137	16.00	107	12.50	3.50
138	14.00	108	11.50	2.50
139	14.50	109	12.00	2.50
140	16.50	110	15.00	1.50
141	17.00	111	12.00	5.00
142	19.00	112	10.50	8.50
143	15.50	113	9.50	6.00
144	18.50	114	10.00	8.50
145	15.50	115	12.00	3.50
Σ	334.00		244.00	90.00
media	16.70		12.20	4.50

(Ver tabla 2 y 4)

Cuadro 5 Peso

TRATAMIENTOS	PESO MEDIO
Zeramec	16.70
Testigo	12.20

$t_c = 14.90^*$

Durante toda la fase del ensayo la prueba de t determino una diferencia significativa al 5%, entre tratamientos, y se mantuvo una superioridad del Zeramec versus el testigo.

## ALTURA:

### Altura inicial

Arete #	T1 Altura (cm)	Arete #	T2 Altura (cm)
126	54	146	51
127	54	147	49
128	52	148	52
129	53	149	51
130	53	150	46
131	53	101	50
132	50	102	48
133	54	103	50
134	53	104	49
135	53	105	48
136	54	106	49
137	51	107	50
138	52	108	52
139	53	109	46
140	51	110	48
141	52	111	49
142	52	112	48
143	52	113	48
144	53	114	52
145	50	115	51

(Ver tabla 5 y 7)

### Incremento a los 15 Días

Arete	T1	Arete	T2	Diferencia
#	Altura (cm)	#	Altura (cm)	
126	2	146	2	0
127	2	147	1	1
128	2	148	1	1
129	1	149	1	0
130	4	150	2	2
131	1	101	2	-1
132	4	102	1	3
133	1	103	2	-1
134	3	104	4	-1
135	1	105	2	-1
136	1	106	1	0
137	1	107	1	0
138	2	108	1	1
139	2	109	3	-1
140	3	110	1	2
141	2	111	2	0
142	1	112	1	0
143	2	113	1	1
144	3	114	1	2
145	3	115	2	1
Σ	41		32	9
media	2.05		1.60	0.45

(Ver tabla 6 y 8)

Cuadro 1 Altura

TRATAMIENTOS	ALTURA MEDIA
Zeramec	2,05
Testigo	1,60

$t_c = 1,55^*$

Con relación a la altura la prueba de t determina una diferencia significativa al 5% entre tratamientos, siendo el Zeramec el de mejores resultados.

### Incremento a los 45 Días

Arete	T1	Arete	T2	Diferencia
#	Altura (cm)	#	Altura (cm)	
126	4	146	5	-1
127	4	147	3	1
128	6	148	4	2
129	5	149	3	2
130	7	150	7	0
131	4	101	4	0
132	10	102	4	6
133	4	103	4	0
134	7	104	6	1
135	5	105	6	-1
136	5	106	3	2
137	3	107	4	-1
138	6	108	4	2
139	5	109	6	-1
140	6	110	5	1
141	6	111	4	2
142	5	112	4	1
143	4	113	9	-5
144	7	114	2	5
145	8	115	5	3
Σ	111		92	19
media	5.55		4.60	0.95

(Ver tabla 6 y 8)

Cuadro 2 Altura

TRATAMIENTOS	ALTURA MEDIA
Zeramec	5,55
Testigo	4,6

$t_c = 1,84^*$

La prueba de t a los 45 días detecta una diferencia significativa al 5% entre tratamientos, mostrándose el Zeramec superior al testigo.

### Incremento a los 75 Días

Arete	T1	Arete	T2	Diferencia
#	Altura (cm)	#	Altura (cm)	
126	9	146	8	1
127	8	147	7	1
128	10	148	7	3
129	10	149	7	3
130	12	150	10	2
131	9	101	6	3
132	13	102	6	7
133	8	103	6	2
134	10	104	11	-1
135	8	105	9	-1
136	8	106	6	2
137	5	107	6	-1
138	9	108	5	4
139	7	109	8	-1
140	10	110	7	3
141	8	111	6	2
142	8	112	8	0
143	8	113	12	-4
144	10	114	5	5
145	12	115	2	10
Σ	182		142	40
media	9.1		7.10	2.00

(Ver tabla 6 y 8)

Cuadro 3° Altura

TRATAMIENTOS	ALTURA MEDIA
Zeramec	9,1
Testigo	7,1

$t_c = 3,07^*$

En esta fase intermedia del ensayo la prueba de t determina una diferencia significativa al 5% entre tratamientos, dando los mejores resultados el Zeramec, mostrándose evidente la diferencia entre tratamientos.

### Incremento a los 105 Días

Arete	T1	Arete	T2	Diferencia
#	Altura (cm)	#	Altura (cm)	
126	12	146	11	1
127	10	147	11	-1
128	13	148	9	4
129	14	149	9	5
130	16	150	13	3
131	13	101	10	3
132	16	102	9	7
133	12	103	9	3
134	12	104	13	-1
135	12	105	12	0
136	11	106	11	0
137	9	107	9	0
138	12	108	7	5
139	10	109	10	0
140	12	110	10	2
141	10	111	9	1
142	12	112	10	2
143	11	113	16	-5
144	12	114	9	3
145	15	115	6	9
Σ	244		203	41
media	12.2		10.15	2.05

(Ver tabla 6 y 8)

Cuadro 4 Altura

TRATAMIENTOS	ALTURA MEDIA
Zeramec	12,2
Testigo	10,15

$t_c = 3,14^*$

En el cuadro 4 la prueba de t detecta una diferencia significativa al 5% entre tratamientos, observándose la superioridad del Zeramec con relación al testigo.

### Incremento a los 165 Días

Arete	T1	Arete	T2	Diferencia
#	Altura (cm)	#	Altura (cm)	
126	16	146	14	2
127	14	147	14	0
128	17	148	12	5
129	16	149	13	3
130	18	150	17	1
131	16	101	14	2
132	22	102	11	11
133	15	103	12	3
134	16	104	15	1
135	17	105	14	3
136	16	106	14	2
137	13	107	13	0
138	15	108	9	6
139	16	109	15	1
140	15	110	14	1
141	12	111	13	-1
142	17	112	13	4
143	13	113	18	-5
144	15	114	11	4
145	19	115	10	9
Σ	318		266	52
media	15.9		13.30	2.60

(Ver tabla 6 y 8)

Cuadro 5 Altura

TRATAMIENTOS	ALTURA MEDIA
Zeramec	15,9
Testigo	13,3

$$t_c = 3,76^*$$

A los 165 días, la prueba de t determina una diferencia significativa al 5% entre tratamientos, en donde el Zeramec alcanza el valor promedio mas alto durante todo el ensayo, superando notablemente al testigo, demostrando así la diferencia entre tratamientos.

## LONGITUD:

### Longitud inicial

Arete	T1	Arete	T2
#	Longitud 1	#	Longitud 1
	(cm.)		(cm.)
126	87	146	90
127	86	147	83
128	90	148	86
129	90	149	89
130	96	150	90
131	78	101	87
132	89	102	85
133	94	103	88
134	98	104	86
135	90	105	81
136	90	106	83
137	98	107	88
138	88	108	85
139	92	109	83
140	96	110	89
141	89	111	81
142	90	112	86
143	97	113	76
144	82	114	86
145	92	115	87

(Ver tabla 9 y 11)



### Incremento a los 15 Días

Arete	T1	Arete	T2	Diferencia
#	Longitud (cm.)	#	Longitud (cm.)	
126	3.00	146	1.00	2.00
127	3.00	147	2.00	1.00
128	3.00	148	2.00	1.00
129	3.00	149	1.00	2.00
130	2.00	150	1.00	1.00
131	2.00	101	1.00	1.00
132	1.00	102	1.00	0.00
133	1.00	103	2.00	-1.00
134	1.00	104	1.00	0.00
135	2.00	105	1.00	1.00
136	2.00	106	1.00	1.00
137	1.00	107	1.00	0.00
138	2.00	108	2.00	0.00
139	2.00	109	2.00	0.00
140	3.00	110	1.00	2.00
141	1.00	111	1.00	0.00
142	3.00	112	2.00	1.00
143	1.00	113	4.00	-3.00
144	8.00	114	1.00	7.00
145	2.00	115	3.00	-1.00
Σ	46.00		31.00	15.00
media	2.30		1.55	0.75

(Ver tabla 10 y 12)

Cuadro 1 Longitud

TRATAMIENTOS	LONGITUD MEDIA
Zeramec	2,30
Testigo	1,55

$t_c = 1,98^*$

En el cuadro 1, se detecta una diferencia significativa al 5%, entre tratamientos con la prueba de t, obteniendo mayor incremento con el Zeramec en relación al testigo,

### Incremento a los 45 Días

Arete	T1	Arete	T2	Diferencia
#	Longitud (cm.)	#	Longitud (cm.)	
126	10.00	146	5.00	5.00
127	9.00	147	5.00	4.00
128	6.00	148	7.00	-1.00
129	7.00	149	6.00	1.00
130	7.00	150	4.00	3.00
131	8.00	101	3.00	5.00
132	6.00	102	5.00	1.00
133	6.00	103	6.00	0.00
134	5.00	104	4.00	1.00
135	5.00	105	4.00	1.00
136	9.00	106	5.00	4.00
137	5.00	107	4.00	1.00
138	9.00	108	6.00	3.00
139	6.00	109	7.00	-1.00
140	7.00	110	4.00	3.00
141	4.00	111	4.00	0.00
142	8.00	112	4.00	4.00
143	3.00	113	9.00	-6.00
144	12.00	114	5.00	7.00
145	6.00	115	6.00	0.00
Σ	138.00		103.00	35.00
media	6.90		5.15	1.75

(Ver tabla 10 y 12)

Cuadro 2 Longitud

TRATAMIENTOS	LONGITUD MEDIA
Zeramec	6,90
Testigo	5,15

$t_c = 3,01^*$

En la segunda toma de datos de longitud la prueba de t detecta una diferencia significativa al 5% entre tratamientos, obteniendo como resultado un mayor incremento de los animales tratados con Zeramec.

### Incremento a los 75 Días

Arete	T1	Arete	T2	Diferencia
#	Longitud (cm.)	#	Longitud (cm.)	
126	15.00	146	8.00	7.00
127	13.00	147	11.00	2.00
128	12.00	148	9.00	3.00
129	11.00	149	10.00	1.00
130	14.00	150	6.00	8.00
131	14.00	101	8.00	6.00
132	13.00	102	8.00	5.00
133	10.00	103	9.00	1.00
134	10.00	104	7.00	3.00
135	9.00	105	7.00	2.00
136	13.00	106	9.00	4.00
137	8.00	107	7.00	1.00
138	15.00	108	9.00	6.00
139	9.00	109	10.00	-1.00
140	11.00	110	8.00	3.00
141	9.00	111	8.00	1.00
142	12.00	112	7.00	5.00
143	8.00	113	14.00	-6.00
144	16.50	114	9.00	7.50
145	10.00	115	9.00	1.00
Σ	232.50		173.00	59.50
media	11.63		8.65	2.98

(Ver tabla 10 y 12)

Cuadro 3 Longitud

TRATAMIENTOS	LONGITUD MEDIA
Zeramec	11,63
Testigo	8,65

$t_c = 4,36^*$

La prueba de t a los 75 días determina una diferencia significativa al 5%, entre tratamientos en donde el Zeramec muestra un mayor incremento.

### Incremento a los 105 Días

Arete	T1	Arete	T2	Diferencia
#	Longitud (cm.)	#	Longitud (cm.)	
126	21.00	146	11.00	10.00
127	18.00	147	15.00	3.00
128	15.00	148	11.00	4.00
129	14.00	149	13.00	1.00
130	18.00	150	10.00	8.00
131	21.00	101	11.00	10.00
132	16.00	102	11.00	5.00
133	14.00	103	14.00	0.00
134	13.00	104	11.00	2.00
135	13.00	105	11.00	2.00
136	16.00	106	12.00	4.00
137	11.00	107	10.00	1.00
138	18.00	108	12.00	6.00
139	14.00	109	13.00	1.00
140	14.00	110	11.00	3.00
141	12.00	111	11.00	1.00
142	16.00	112	11.00	5.00
143	12.00	113	19.00	-7.00
144	21.00	114	13.00	8.00
145	15.00	115	14.00	1.00
Σ	312.00		244.00	68.00
media	15.60		12.20	3.40

(Ver tabla 10 y 12)

Cuadro 4 Longitud

TRATAMIENTOS	LONGITUD MEDIA
Zeramec	15,60
Testigo	12,20

$t_c = 4,10^*$

A los 105 días de realizado este ensayo existe una diferencia significativa al 5% entre tratamientos, mostrando un incremento de 15,60 para el tratamiento con Zeramec superando al testigo.

### Incremento a los 165 Días

Arete	T1	Arete	T2	Diferencia
#	Longitud (cm.)	#	Longitud (cm.)	
126	24.00	146	14.00	10.00
127	22.00	147	18.00	4.00
128	19.00	148	14.00	5.00
129	18.00	149	17.00	1.00
130	21.00	150	13.00	8.00
131	24.00	101	15.00	9.00
132	21.00	102	15.00	6.00
133	17.00	103	18.00	-1.00
134	15.00	104	14.00	1.00
135	17.00	105	15.00	2.00
136	20.00	106	15.00	5.00
137	14.00	107	13.00	1.00
138	21.00	108	15.00	6.00
139	17.00	109	17.00	0.00
140	17.00	110	15.00	2.00
141	16.00	111	15.00	1.00
142	20.00	112	15.00	5.00
143	15.00	113	22.00	-7.00
144	23.00	114	17.00	6.00
145	18.00	115	17.00	1.00
Σ	379.00		314.00	65.00
media	18.95		15.70	3.25

(Ver tabla 10 y 12)

Cuadro 5 Longitud

TRATAMIENTOS	LONGITUD MEDIA
Zeramec	18,95
Testigo	15,70

$t_c = 3,95^*$

Al finalizar el ensayo la prueba de t determina una diferencia significativa del 5% entre tratamientos en donde el Zeramec alcanza el valor promedio más alto.

## EFECTO DE LA IVERMECTINA

Los resultados obtenidos de los exámenes coproparasitarios del Laboratorio Izquieta Pérez fueron:

**La primera** muestra tomada al inicio del ensayo (26 de abril del 2005) dio como resultado en todos los 40 animales una alta infestación por *Nematodirus sp*, *Oesophagostomun sp*, *Chavertia sp*, *Trichuris sp*, *Coccideas +* y Negativo a Fasciola Hepática y Parásitos Pulmonares. (Ver anexo 1 cuadro 1)

**La segunda** muestra tomada al mes de aplicado el producto (26 de mayo del 2005), dio como resultado en los Animales testigo una Alta infestación por *Oesophagostomun sp*, *Nematodirus sp*, *Chavertia sp*, *Haemonchus sp*, *Coccideas+*, y Negativo a Fasciola Hepática y Parásitos Pulmonares, y en los animales tratados con Zeramec (Zeranol + Ivermectina) presentaron Negativo a Nemátodos, Coccideas +, Fasciola Hepática y Parásitos pulmonares. (Ver anexo 1 cuadro 2)

**La tercera** muestra tomada a los dos meses (21 de junio del 2005), dio como resultado una Alta infestación por *Oesophagostomun sp*, *Chavertia sp*, *Trichostrongylus sp*, *Cooperia sp*, *Coccideas++* y Negativo a parásitos pulmonares y hepáticos, y los animales tratados con Zeramec (Zeranol + Ivermectina) presentaron una leve infestación por *Oesophagostomun sp*, *Trichostrongylus sp*, *Coccideas sp*, *Coccideas sp ++* y Negativo a parásitos pulmonares y hepáticos. (Ver anexo 2 cuadro 1)

**La cuarta** muestra tomada a los tres meses (21 de julio del 2005) dio como resultado en los animales testigo una Masiva infestación por *Trichostrongylus sp*, *Chavertia sp*, *Ostertagia sp*, *Oesophagostomun sp* y Negativo a parásitos

pulmonares y hepáticos, y los animales tratados con Zeramec (Zeranol + Ivermectina), presentaron una alta infestación por *Oesophagostomun sp*, *Cooperia sp*, *Chavertia sp*, *Trichostrongylus sp* y Negativo a parásitos pulmonares y hepáticos. (Ver anexo 2 cuadro 2)

## RELACION BENEFICIO COSTO

### Costo de Producción de un kilo de carne de oveja del T1.

Datos:

Numero de animales = 20

Tiempo de mantención = 11 meses

Total peso producido = 890kg.

#### 1.- Costo por animal:

# Animales x costo de animal      = 400usd      0,44usd

Peso total producido                      890kg

#### 2.-Medicamento Zeramec (zeranol mas ivermectina):

Costo total = 10usd                      10usd                      0,011

Peso total producido                      890kg

#### 3.-Alimentación:

Costo de alimento                      100usd                      0,11usd

Peso total producido                      890kg

#### 4.-Mano de obra:

Trabajadores y Técnico                      1100usd                      1,23usd

Peso total producido                      890kg

#### 5.-Equipo con motor (para transporte de ovejas):

Camioneta para transporte                      5usd                      0,0056usd

Peso total producido                      890kg

#### 6.-Imprevistos:

Imprevistos = 20usd                      20usd                      0,022

Peso total producido                      890kg



**7.-Costo total:**

$$\text{Suma total por peso} = 1,81 \times 890\text{kg} = 1618,5\text{usd}$$

**8.-Ingreso:**

$$\text{Valor por kg} = 1,5\text{usd} \times 890\text{kg} = 1335\text{usd}$$

**9.-Ingreso neto:**

$$\text{Ingreso menos el coto total} = 1618,5\text{usd} - 1335\text{usd} = 283,5\text{usd}$$

Relación beneficio costo(R B/C):

$$\text{Ingreso / costo} = 1618.5\text{usd} / 1335\text{usd} = 1.21\text{usd}$$

## RELACION BENEFICIO COSTO

### Costo de Producción de un kilo de carne de oveja del T2.

Datos:

Numero de animales = 20

Tiempo de mantención = 11 meses

Total peso producido = 800kg.

#### 1.- Costo por animal:

<u># Animales x costo de animal</u>	<u>= 400usd</u>	0,5
Peso total producido	800kg	

#### 2.-Alimentación:

<u>Costo de alimento</u>	<u>100usd</u>	0,125usd
Peso total producido	800kg	

#### 3.-Mano de obra:

<u>Trabajadores y Técnico</u>	<u>1100usd</u>	1,38usd
Peso total producido	800kg	

#### 4.-Equipo con motor (para transporte de ovejas):

<u>Camioneta para transporte</u>	<u>5usd</u>	0,0062usd
Peso total producido	800kg	

#### 5.-Imprevistos:

<u>Imprevistos = 20usd</u>	<u>20usd</u>	0,025kg
Peso total producido	800kg	

#### 6.-Costo total:

Suma total por peso =  $2.03 \times 800\text{kg} = 1628,9\text{usd}$

**7.-Ingreso:**

$$\text{Valor por kg} = 1.5\text{usd} \times 800\text{kg} = 1200\text{usd}$$

**8.-Ingreso neto:**

$$\text{Ingreso menos el coto total} = 1200\text{usd} - 1628,93\text{usd} = -428,9\text{usd}$$

Relación beneficio costo(R B/C):

$$\text{Ingreso / costo} = 2100\text{usd} / 1616.3\text{usd} = 0,74\text{usd}$$

**RELACION BENEFICIO COSTO T1 VS T2**

**Relación beneficio costo(R B/C) T1**

$$\text{Ingreso / costo} = 1618.5\text{usd} / 1335\text{usd} = 1.21\text{usd}$$

**Relación beneficio costo(R B/C) T2**

$$\text{Ingreso / costo} = 2100\text{usd} / 1616.3\text{usd} = 0,74\text{usd}$$

## CONCLUSIONES

La hipótesis planteada es afirmativa ya que el uso de Zeramec determinó la ganancia de peso, Altura y longitud.

La ganancia de peso a los 180 días de los animales tratados con Zeramec fue de 16.7Kg./animal y en los animales testigo fue de 12.2Kg./animal, por lo que podemos determinar que la diferencia en la ganancia de peso fue de 4.5Kg./animal, demostrando así que el uso del producto influyó de manera evidente en el incremento de peso de los mismos.

El incremento de altura al final del ensayo en los animales tratados fue de 15.9cm/animal y los animales testigo 13.3cm/animal, observándose una diferencia de 2.6cm/ animal, correspondiendo al producto zeramec el valor mas alto.

Al final de la investigación se pudo observar mayor incremento de longitud en los animales tratados con zeramec versus los animales testigo, correspondiendo los valores de 18.95cm/animal y 15.7 cm./animal respectivamente, obteniendo una diferencia de 3.25 que se refleja en el verdadero incremento de los animales.

De los datos obtenidos en esta investigación se puede determinar que el uso del zeramec tuvo mayor influencia en el incremento de peso con relación a la altura y longitud.

La acción de la ivermectina fue positiva en los animales tratados con Zeramec pero solo hasta los 30 días de aplicado el producto, por que los resultados de los exámenes enviados a los 60 días ya fueron apareciendo parásitos gastrointestinales excepto pulmonares y hepáticos, que tampoco se observo a los

90 días. Con la recomendación de la casa comercial de la aplicación de la ivermectina con el zeranol es efectivo hasta el mes pos tratados y posteriormente siguen apareciendo parásitos.

La relación beneficio costo en la producción de un kilo de carne de oveja del T1 es de 1.21usd y la relación beneficio costo en la producción de un kilo de carne de oveja del T2 tiene un costo parcial de 0,74usd por kilo de carne dando una diferencia entre las relaciones beneficio costo de 0,47usd.

## RECOMENDACIONES

Utilizar el producto Zeramec por su eficacia en la ganancia de peso, altura y longitud.

Es recomendable el uso de este producto zeramec ya que estimula la somatomedina la cual esta relacionada directamente con el crecimiento celular.

Se recomienda en investigaciones posteriores probar este producto zeramec en diferentes etapas de crecimiento para determinar la edad óptima donde el producto es más eficiente.

Se recomienda investigar la eficacia del producto zeramec en otras zonas climáticas y de diferentes condiciones de manejo

Investigar la aplicación de desparasitante una **segunda** o **tercera** vez sin anabólico con intervalos de mes a mes.

## RESUMEN

La presente investigación fue realizada en la hacienda Zuleta y Anexas para determinar el efecto de un Endectabólico (Zeramec) en la ganancia de peso y el control de parásitos en el ganado lechal ovino, para determinar la incidencia de los productos en los costos y rendimientos basada en los siguientes objetivos:

Evaluar la ganancia en peso, altura y longitud de los animales tratados y testigos.

Determinar la acción de la ivermectina

Evaluar la relación beneficio costo de los tratamientos.

Planteando como hipótesis que el uso de Zeramec incrementa la ganancia de peso y controla los parásitos.

Utilizando 40 lechales ovinos de 4 meses de edad aproximadamente, 10 ml de Zeramec, jeringas, báscula electrónica, gaveta, soga, flexómetro, regla de madera, tarrinas, guantes.

El factor en estudio fue el Zeramec (anabólico + ivermectina), siendo dos los tratamientos, T1 Zeramec y T2 testigo.

En el diseño experimental se aplicó la prueba de t sorteada para la evaluación de la ganancia de peso, altura y longitud.

La fase de campo duro 6 meses en la cual los datos fueron tomados en dos grupos los cuales estaban conformados por 20 unidades experimentales cada uno.

Los datos fueron recopilados cada 15 días durante los tres primeros meses luego los meses siguientes se lo realizó una por mes hasta concluir los seis meses de la fase experimental.

Para determinar la eficacia de la ivermectina se realizaron exámenes coproparasitarios en el Instituto Leopoldo Izquieta Pérez los cuales se los realizó durante la etapa de investigación.

De los datos obtenidos y analizados se pudo concluir que:

La hipótesis planteada es afirmativa ya que el uso de Zeramec incrementó la ganancia de peso, altura y longitud.

La ganancia de peso a los 180 días de los animales tratados con Zeramec fue de 16.7Kg./animal y en los animales testigo fue de 12.2Kg./animal, por lo que podemos determinar que la diferencia en la ganancia de peso fue de 4.5Kg./animal,

El incremento de altura al final del ensayo en los animales tratados fue de 15.9cm/animal y los animales testigo 13.3cm/animal, observándose una diferencia de 2.6 cm/ animal.

Al final de la investigación se pudo observar mayor incremento de longitud en los animales tratados con zeramec versus los animales testigo, correspondiendo los valores de 18.95cm/animal y 15.7 cm./animal respectivamente, obteniendo una diferencia de 3.25 que se refleja en el verdadero incremento de los animales.

De los datos obtenidos en esta investigación se puede determinar que el uso del zeramec tuvo mayor influencia en el incremento de peso con relación a la altura y longitud.

La acción de la ivermectina fue positiva en los animales tratados con Zeramec pero solo hasta los 30 días de aplicado el producto, por que los resultados de los exámenes enviados a los 60 días ya fueron apareciendo parásitos gastrointestinales excepto pulmonares y hepáticos,

Por lo que recomiendo:

Utilizar el producto Zeramec por su eficacia en la ganancia de peso, altura, longitud.

Es recomendable el uso de este producto ya que estimula la somatomedina la cual esta relacionada directamente con el crecimiento celular.



Se recomienda en investigaciones posteriores probar este producto en diferentes etapas de crecimiento para determinar la edad óptima donde el producto es más eficiente.

La relación beneficio costo en la producción de un kilo de carne de oveja del T1 es de 1.21usd y la relación beneficio costo en la producción de un kilo de carne de oveja del T2 tiene un costo parcial de 0,74usd por kilo de carne dando una diferencia entre las relaciones beneficio costo de 0,47usd.

Investigar la eficacia del producto en otras zonas climáticas y de diferentes condiciones de manejo

## **SUMMARY**

The present investigation was realized in hacienda Zuleta, to determine the effect of and anabolic in the weight gain and the parasite control in milking lambs, to determine the influence of price, cost and their significance based on these objectives evaluate their weight gain, Height and length of the animals treated and not treated.

Determine the action of ivermectina; evaluate the cost benefits of the treatments, planted like a hypothesis the use of Zeramec increases weight gain and controls parasites.

Using 40 lambs that are approximately 4 months old, of Zeramec, electronic weigh balance, plastic containers, rope, ruler, and gloves.

The factor being studied is Zeramec, doing two treatments, t1 Zeramec and t2.

In the first experiment, applied the t-draw to evaluate the gain weight, height and length, the first phase lasted 6 months where information was obtained in two groups, each group consists of 20 experiments each one.

The facts were collected every 15 days during the first three months and for the next 3 months once a month of the initial phase of the experiment.

To determine the efficiency of the anabolic we did parasites exams at the Leopoldo Izquieta Perez institute in the investigation stage, with the facts that I obtained and analyzed I concluded that.

The hypothesis planted reaffirms that the use of Zeramec increments weight gain and the weight gain of the animals treated at 180 days with Zeramec was 16.7 kg, and the animals that were not treated weigh 12.2 kg, in which we can determine the difference in weight being 4.5 kg / animal.

The increase of the height in the lambs that were treated was 15.9 cm/ animal and the there lambs 13.3 cm/ animal, being a difference of 2.6 cm/ animal, at the end of the investigation you can observe a better length increase with the treated lambs versus non treated was 18.95 cm/ animal vs 15.7 cm/ animal obtaining a difference of 3.25 cm, that reflects the true increments in the animals.

With the information obtained you can determine that the use of Zeramec has increased the weight, height and length.

The action of the anabolic was positive vs the other animals.

The cost per application per animal is 0.67 cents, witch you determine that you make 6.08 usd, because the value of the meat is 1.50 usd.

I recommend, use the product Zeramec for its efficiency in weight gain, length, height and parasite control this product stimulates the somatomedina witch is related directly with the cellular growth.

In the next investigation try this product in other growing stages in the order to determine the best age where this product is efficient.

We recommend investigating the efficiency of this product, in other climate zones, and other types of raising tae lambs.

I recommend the hacienda Zuleta, to change the water that the animals use as a drinking supply because it represents the principal cause of death for it's excess in parasites.

## BIBLIOGRAFÍA

ANCO (1953)

<http://mx.geocities.com/ancoec/carácter.htm>.

CARDONA, Iván y SANCLEMENTE, Luis. Acción del undecilenato de boldenona (equipoise) más un implante de estradiol progesterona (Ganamax-m) en la ceba de novillos cebú comercial. Tesis Universidad Nacional sede Palmira.

<http://www.visionveterinaria.com/articulos/50.htm>

HEITZMAN (1983). Agentes anabólicos en los animales domésticos. EN: Memorias del simposio sobre anabólicos en producción animal. París, [www.monografias.com/trabajos/anabovi/anabovi.shtml](http://www.monografias.com/trabajos/anabovi/anabovi.shtml) - 50k

HUFSTEDLER, G.D., J.T. French, G.E. Carstens, L.W. Green, T.H. Welsh, Jr. and F.M. Byers. 1990. Performance and carcass characteristics of lambs implanted with Zeranol and fed at two levels of intake. Sheep and Goat, Wool and Mohair Research reports, CPR 4771, pg48 Sep 1990.

ISAZA, Gonzalo y GONZALEZ (1985). Efecto del Zeranol y el estradiol 17β sobre el peso al destete en terneros cruzados. Tesis Universidad Nacional sede Palmira, <http://www.monografias.com/trabajos/tesisgrado/tesisgrado.shtml>.

LAB. VIRBAC, México S.A., Salud Animal, 2004.

MERCK. El manual de veterinaria Merck España: Océano, 1993. p 1559, 1608.

VALENCIA, Jairo(1985). Efecto de los promotores del crecimiento (Compudose 200 y Ralgo) en la ceba de novillos normando en zona de páramo. Tesis Universidad Nacional sede Palmira, <http://www.monografias.com/trabajos/tesisgrado/tesisgrado.shtml>.

# ANEXOS

**ANEXO 1**  
**DIACNOSTICO DEL LABORATORIO IZQUIETA PEREZ**

T1 = Zeramec (Zeranol + ivermectina)

T2 = Testigo (Albendazol)

DIACNOSTICO DE PARASITOS ANTES DE LA APLICACIÓN DE PRODUCTO (MIX DE TODAS LAS MUESTRAS)

CUADRO 1

	<i>Oesophagostomun sp</i>	<i>Nematodirus sp</i>	<i>Chavertias sp</i>	<i>Hoemonchus sp</i>	<i>Coccidias</i>	<i>Fasciola Hepática</i>	<i>Trichostrongylus sp</i>	<i>Cooperia sp</i>	<i>Oestertagia</i>
<b>T1 y T2</b>	++	++	++	-	+	-	++	-	-

PARASITOS A LOS 30 DIAS DE DESPARASITADOS

CUADRO 2

	<i>Oesophagostomun sp</i>	<i>Nematodirus sp</i>	<i>Chavertias sp</i>	<i>Hoemonchus sp</i>	<i>Coccidias</i>	<i>Fasciola Hepática</i>	<i>Trichostrongylus sp</i>	<i>Cooperia sp</i>	<i>Oestertagia</i>
<b>T1</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>T2</b>	++	++	++	++	++	-	-	-	-

**ANEXO 2**

**PARASITOS A LOS 60 DIAS DE DESPARASITADOS**

**CUADRO 1**

	<i>Oesophagostomun sp</i>	<i>Nematodirus sp</i>	<i>Chavertias sp</i>	<i>Hoemonchus sp</i>	<i>Coccidias</i>	<i>Fasciola Hepática</i>	<i>Trichostrongylus sp</i>	<i>Cooperia sp</i>	<i>Oestertagia</i>
<b>T1</b>	+	-	-	-	+	-	+	-	-
<b>T2</b>	++	-	++	-	++	-	++	++	-

**PARASITOS A LOS 90 DIAS DE DESPARASITADOS**

**CUADRO 2**

	<i>Oesophagostomun sp</i>	<i>Nematodirus sp</i>	<i>Chavertias sp</i>	<i>Hoemonchus sp</i>	<i>Coccidias</i>	<i>Fasciola Hepática</i>	<i>Trichostrongylus sp</i>	<i>Cooperia sp</i>	<i>Oestertagia</i>
<b>T1</b>	++	-	++	-	-	-	++	++	-
<b>T2</b>	+++	-	+++	-	-	-	+++	-	-



**ANEXOS TABLAS**

Tabla # 1 Datos Peso T1

<b>EFECTO DEL Zeranol mas ivermectina, EN LECHALES OVINOS cruce Rambouillet con Dorset en la Hacienda Zuleta y anexas Cia. Ltda.</b>											
Arete #	Edad (Días)	25/04/2005 Peso 1 (Kg.)	10/05/2005 Peso 2 (Kg.)	25/05/2005 Peso 3 (Kg.)	09/06/2005 Peso 4 (Kg.)	24/06/2005 Peso 5 (Kg.)	09/06/2005 Peso 6 (Kg.)	23/07/2005 Peso 7 (Kg.)	22/08/2005 Peso 8 (Kg.)	21/09/2005 Peso 9 (Kg.)	21/10/2005 Peso 10 (Kg.)
126	132	25.50	28.50	29.50	30.50	32.00	33.50	35.00	37.50	39.50	42.50
127	131	22.00	24.50	25.50	26.50	28.50	29.50	30.50	32.50	34.50	36.50
128	131	22.50	25.50	26.50	27.50	29.50	30.50	31.50	36.50	39.00	42.00
129	130	20.50	24.00	24.50	27.50	29.00	30.50	32.50	34.50	37.50	39.50
130	132	25.50	31.50	32.50	33.50	35.00	36.50	39.00	40.50	42.00	44.00
131	132	24.00	26.00	26.50	27.50	29.50	31.50	33.00	35.50	37.50	38.50
132	131	23.00	25.00	26.50	28.50	29.50	32.50	34.00	36.50	39.00	42.00
133	132	24.00	26.00	27.50	28.50	29.50	31.50	33.00	34.50	36.50	38.00
134	132	25.50	28.00	29.50	31.50	32.50	33.50	35.50	38.00	40.50	41.50
135	132	24.00	26.50	27.50	28.50	30.50	32.50	34.50	37.50	39.50	42.00
136	130	20.00	23.00	23.50	24.50	26.50	28.50	30.00	33.00	35.50	37.50
137	132	24.00	27.00	28.00	29.00	31.50	32.50	34.00	36.00	38.50	40.00
138	131	22.50	24.50	25.50	26.50	28.50	29.50	31.50	33.00	35.50	36.50
139	131	22.00	23.50	24.00	24.50	26.50	28.50	30.00	32.50	34.00	36.50
140	130	21.50	24.00	25.50	26.50	28.50	30.50	32.50	35.00	36.50	38.00
141	129	19.00	22.50	23.00	24.50	26.50	28.50	30.00	32.50	34.50	36.00
142	130	20.50	24.00	24.50	26.00	29.00	30.50	33.00	35.50	37.50	39.50
143	130	21.50	24.00	24.50	26.50	27.50	30.50	31.50	33.50	35.50	37.00
144	131	22.00	25.00	26.00	28.00	30.00	32.00	34.00	36.50	38.50	40.50
145	132	24.50	27.00	27.50	28.50	29.50	31.50	33.50	35.50	38.00	40.00

Tabla # 2 Datos peso T1 (sumatorias y medias)

<b>EFEECTO DEL Zeranol mas ivermectina, EN LECHALES OVINOS cruce Rambouillet con Dorset en la Hacienda Zuleta y anexas Cia. Ltda</b>									
#	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)
126	3.00	4.00	5.00	6.50	8.00	9.50	12.00	14.00	17.00
127	2.50	3.50	4.50	6.50	7.50	8.50	10.50	12.50	14.50
128	3.00	4.00	5.00	7.00	8.00	9.00	14.00	16.50	19.50
129	3.50	4.00	7.00	8.50	10.00	12.00	14.00	17.00	19.00
130	6.00	7.00	8.00	9.50	11.00	13.50	15.00	16.50	18.50
131	2.00	2.50	3.50	5.50	7.50	9.00	11.50	13.50	14.50
132	2.00	3.50	5.50	6.50	9.50	11.00	13.50	16.00	19.00
133	2.00	3.50	4.50	5.50	7.50	9.00	10.50	12.50	14.00
134	2.50	4.00	6.00	7.00	8.00	10.00	12.50	15.00	16.00
135	2.50	3.50	4.50	6.50	8.50	10.50	13.50	15.50	18.00
136	3.00	3.50	4.50	6.50	8.50	10.00	13.00	15.50	17.50
137	3.00	4.00	5.00	7.50	8.50	10.00	12.00	14.50	16.00
138	2.00	3.00	4.00	6.00	7.00	9.00	10.50	13.00	14.00
139	1.50	2.00	2.50	4.50	6.50	8.00	10.50	12.00	14.50
140	2.50	4.00	5.00	7.00	9.00	11.00	13.50	15.00	16.50
141	3.50	4.00	5.50	7.50	9.50	11.00	13.50	15.50	17.00
142	3.50	4.00	5.50	8.50	10.00	12.50	15.00	17.00	19.00
143	2.50	3.00	5.00	6.00	9.00	10.00	12.00	14.00	15.50
144	3.00	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.50	16.50	18.50
145	2.50	3.00	4.00	5.00	7.00	9.00	11.00	13.50	15.50
$\Sigma$	56.00	74.00	100.50	135.50	170.50	204.50	252.50	295.50	334.00
$\bar{X}$	2.80	3.70	5.03	6.78	8.53	10.23	12.63	14.78	16.70

Tabla # 3. Datos Peso T2

<b>EN LECHALES OVINOS cruce Rambouillet con Dorset                      en la Hacienda Zuleta y anexas Cia. Ltda.</b>											
Arete #	Edad (Días)	25/04/2005 Peso 1 (Kg.)	10/05/2005 Peso 2 (Kg.)	25/05/2005 Peso 3 (Kg.)	09/06/2005 Peso 4 (Kg.)	24/06/2005 Peso 5 (Kg.)	09/06/2005 Peso 6 (Kg.)	23/07/2005 Peso 7 (Kg.)	22/08/2005 Peso 8 (Kg.)	21/09/2005 Peso 9 (Kg.)	21/10/2005 Peso 10 (Kg.)
146	131	23.50	25.50	26.00	27.50	28.00	29.50	30.50	32.00	33.50	35.00
147	131	22.00	24.50	25.00	25.50	27.00	28.50	29.50	30.50	31.50	32.50
148	130	21.50	24.00	25.00	26.50	28.00	29.50	30.00	31.50	33.00	35.00
149	130	21.00	24.50	26.00	26.50	27.50	30.00	31.50	33.00	35.00	36.50
150	129	19.50	20.50	21.50	22.00	23.00	24.00	25.50	26.50	27.50	30.00
101	128	16.50	19.50	21.00	22.00	23.00	24.50	25.00	27.00	28.00	30.00
102	128	15.50	16.00	17.00	18.00	20.00	21.50	23.00	25.00	27.50	29.00
103	129	17.50	20.50	21.50	22.00	23.00	24.00	27.00	29.00	30.00	31.50
104	129	17.50	20.00	20.50	21.50	22.50	23.50	25.00	26.50	28.00	29.50
105	126	14.50	17.00	17.50	18.50	20.00	21.50	22.00	23.50	25.00	26.50
106	129	17.50	19.00	20.00	22.00	23.50	24.50	25.50	27.00	28.50	30.00
107	126	15.50	17.50	18.50	19.50	20.00	20.50	23.00	25.00	26.50	28.00
108	129	17.50	19.50	20.00	20.50	21.50	22.50	23.50	25.50	27.00	29.00
109	127	16.50	18.50	19.50	20.00	21.00	21.50	23.00	25.50	27.00	28.50
110	127	16.50	19.00	20.00	21.00	21.00	23.00	25.00	27.50	29.00	31.50
111	126	14.00	17.00	17.50	18.50	19.50	20.50	21.50	23.00	24.50	26.00
112	129	17.50	18.50	19.50	20.00	20.50	22.00	23.00	25.50	27.00	28.00
113	127	15.00	17.00	17.50	18.00	19.00	19.50	20.50	22.00	23.50	24.50
114	129	19.00	20.00	21.50	22.50	23.00	24.50	25.50	26.50	28.00	29.00
115	129	18.00	19.50	20.50	21.50	22.50	23.50	25.00	27.00	28.50	30.00

Tabla # 4 Datos Peso T2 (sumatorias y medias)

<b>EN LECHALES OVINOS cruce Rambouillet con Dorset                      en la Hacienda Zuleta y anexas Cia. Ltda.</b>									
Arete #	P2-P1 Peso (Kg.)	P3-P1 Peso (Kg.)	P4-P1 Peso (Kg.)	P5-P1 Peso (Kg.)	P6-P1 Peso (Kg.)	P7-P1 Peso (Kg.)	P8-P1 Peso (Kg.)	P9-P1 Peso (Kg.)	P10-P1 Peso (Kg.)
146	2.00	2.50	4.00	4.50	6.00	7.00	8.50	10.00	11.50
147	2.50	3.00	3.50	5.00	6.50	7.50	8.50	9.50	10.50
148	2.50	3.50	5.00	6.50	8.00	8.50	10.00	11.50	13.50
149	3.50	5.00	5.50	6.50	9.00	10.50	12.00	14.00	15.50
150	1.00	2.00	2.50	3.50	4.50	6.00	7.00	8.00	10.50
101	3.00	4.50	5.50	6.50	8.00	8.50	10.50	11.50	13.50
102	0.50	1.50	2.50	4.50	6.00	7.50	9.50	12.00	13.50
103	3.00	4.00	4.50	5.50	6.50	9.50	11.50	12.50	14.00
104	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	7.50	9.00	10.50	12.00
105	2.50	3.00	4.00	5.50	7.00	7.50	9.00	10.50	12.00
106	1.50	2.50	4.50	6.00	7.00	8.00	9.50	11.00	12.50
107	2.00	3.00	4.00	4.50	5.00	7.50	9.50	11.00	12.50
108	2.00	2.50	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	9.50	11.50
109	2.00	3.00	3.50	4.50	5.00	6.50	9.00	10.50	12.00
110	2.50	3.50	4.50	4.50	6.50	8.50	11.00	12.50	15.00
111	3.00	3.50	4.50	5.50	6.50	7.50	9.00	10.50	12.00
112	1.00	2.00	2.50	3.00	4.50	5.50	8.00	9.50	10.50
113	2.00	2.50	3.00	4.00	4.50	5.50	7.00	8.50	9.50
114	1.00	2.50	3.50	4.00	5.50	6.50	7.50	9.00	10.00
115	1.50	2.50	3.50	4.50	5.50	7.00	9.00	10.50	12.00
$\Sigma$	41.50	59.50	77.50	97.50	122.50	148.50	183.00	212.50	244.00
$\bar{X}$	2.08	2.98	3.88	4.88	6.13	7.43	9.15	10.63	12.20

Tabla # 5 Datos Altura T1

<b>EFECTO DEL Zeranol mas ivermectina, EN LECHALES OVINOS cruce Rambouillet con Dorset en la Hacienda Zuleta y anexas Cia. Ltda.</b>										
Arete #	25/04/2005 Altura 1 (cm.)	10/05/2005 Altura 2 (cm.)	25/05/2005 Altura 3 (cm.)	09/06/2005 Altura 4 (cm.)	24/06/2005 Altura 5 (cm.)	09/06/2005 Altura 6 (cm.)	23/07/2005 Altura 7 (cm.)	22/08/2005 Altura 8 (cm.)	21/09/2005 Altura 9 (cm.)	21/10/2005 Altura 10 (cm.)
126	54	56	57	58	60	63	64	66	68	70
127	54	56	57	58	61	62	63	64	66	68
128	52	54	56	58	60	62	63	65	67	69
129	53	54	57	58	60	63	65	67	68	69
130	53	57	59	60	63	65	68	69	70	71
131	53	54	56	57	59	62	64	66	68	69
132	50	54	57	60	62	63	64	66	71	72
133	54	55	56	58	60	62	64	66	68	69
134	53	56	58	60	62	63	64	65	67	69
135	53	54	55	58	60	61	63	65	69	70
136	54	55	57	59	60	62	64	65	68	70
137	51	52	54	54	55	56	58	60	62	64
138	52	54	55	58	60	61	62	64	65	67
139	53	55	57	58	59	60	62	63	67	69
140	51	54	56	57	59	61	62	63	65	66
141	52	54	56	58	59	60	61	62	63	64
142	52	53	55	57	58	60	62	64	67	69
143	52	54	55	56	58	60	62	63	64	65
144	53	56	58	60	62	63	64	65	66	68
145	50	53	56	58	60	62	63	65	67	69

Tabla # 6 Datos Altura T1 (sumatorias y medias)

EFECTO DEL Zeranol mas ivermectina, EN LECHALES OVINOS cruce Rambouillet con Dorset en la Hacienda Zuleta y anexas Cia. Ltda.									
Arete #	A2-A1 Altura (cm)	A3-A1 Altura (cm)	A4-A1 Altura (cm)	A5-A1 Altura (cm)	A6-A1 Altura (cm)	A7-A1 Altura (cm)	A8-A1 Altura (cm)	A9-A1 Altura (cm)	A10-A1 Altura (cm)
126	2	3	4	6	9	10	12	14	16
127	2	3	4	7	8	9	10	12	14
128	2	4	6	8	10	11	13	15	17
129	1	4	5	7	10	12	14	15	16
130	4	6	7	10	12	15	16	17	18
131	1	3	4	6	9	11	13	15	16
132	4	7	10	12	13	14	16	21	22
133	1	2	4	6	8	10	12	14	15
134	3	5	7	9	10	11	12	14	16
135	1	2	5	7	8	10	12	16	17
136	1	3	5	6	8	10	11	14	16
137	1	3	3	4	5	7	9	11	13
138	2	3	6	8	9	10	12	13	15
139	2	4	5	6	7	9	10	14	16
140	3	5	6	8	10	11	12	14	15
141	2	4	6	7	8	9	10	11	12
142	1	3	5	6	8	10	12	15	17
143	2	3	4	6	8	10	11	12	13
144	3	5	7	9	10	11	12	13	15
145	3	6	8	10	12	13	15	17	19
$\Sigma$	41	78	111	148	182	213	244	287	318
$\bar{x}$	2.05	3.9	5.55	7.4	9.1	10.65	12.2	14.35	15.9

Tabla # 7. Datos altura T2

<b>EN LECHALES OVINOS cruce Rambouillet con Dorset en la Hacienda Zuleta y anexas Cia. Ltda.</b>										
Arete #	25/04/2005 Altura 1 (cm)	10/05/2005 Altura 2 (cm)	25/05/2005 Altura 3 (cm)	09/06/2005 Altura 4 (cm)	24/06/2005 Altura 5 (cm)	09/06/2005 Altura 6 (cm)	23/07/2005 Altura 7 (cm)	22/08/2005 Altura 8 (cm)	21/09/2005 Altura 9 (cm)	21/10/2005 Altura 10 (cm)
146	51	53	54	56	58	59	60	62	63	65
147	49	50	50	52	54	56	58	60	62	63
148	52	53	54	56	58	59	60	61	63	64
149	51	52	53	54	56	58	59	60	62	64
150	46	48	52	53	54	56	57	59	62	63
101	50	52	53	54	55	56	58	60	62	64
102	48	49	50	52	53	54	55	57	58	59
103	50	52	53	54	55	56	58	59	60	62
104	49	53	54	55	58	60	61	62	63	64
105	48	50	53	54	56	57	58	60	61	62
106	49	50	51	52	54	55	58	60	62	63
107	50	51	53	54	55	56	58	59	61	63
108	52	53	54	56	57	57	58	59	60	61
109	46	49	51	52	53	54	55	56	59	61
110	48	49	51	53	54	55	56	58	60	62
111	49	51	52	53	54	55	57	58	60	62
112	48	49	51	52	54	56	57	58	60	61
113	48	49	55	57	59	60	62	64	65	66
114	52	53	53	54	56	57	59	61	62	63
115	51	53	54	56	59	53	55	57	59	61

Tabla # 8. Datos Altura T2 (sumatorias y medias)

<b>EN LECHALES OVINOS cruce Rambouillet con Dorset</b> <b>en la Hacienda Zuleta y anexas Cia. Ltda.</b>									
Arete #	A2-A1 Altura (cm)	A3-A1 Altura (cm)	A4-A1 Altura (cm)	A5-A1 Altura (cm)	A6-A1 Altura (cm)	A7-A1 Altura (cm)	A8-A1 Altura (cm)	A9-A1 Altura (cm)	A10-A1 Altura (cm)
146	2	3	5	7	8	9	11	12	14
147	1	1	3	5	7	9	11	13	14
148	1	2	4	6	7	8	9	11	12
149	1	2	3	5	7	8	9	11	13
150	2	6	7	8	10	11	13	16	17
101	2	3	4	5	6	8	10	12	14
102	1	2	4	5	6	7	9	10	11
103	2	3	4	5	6	8	9	10	12
104	4	5	6	9	11	12	13	14	15
105	2	5	6	8	9	10	12	13	14
106	1	2	3	5	6	9	11	13	14
107	1	3	4	5	6	8	9	11	13
108	1	2	4	5	5	6	7	8	9
109	3	5	6	7	8	9	10	13	15
110	1	3	5	6	7	8	10	12	14
111	2	3	4	5	6	8	9	11	13
112	1	3	4	6	8	9	10	12	13
113	1	7	9	11	12	14	16	17	18
114	1	1	2	4	5	7	9	10	11
115	2	3	5	8	2	4	6	8	10
$\Sigma$	32	64	92	125	142	172	203	237	266
$\bar{X}$	1.60	3.20	4.60	6.25	7.10	8.6	10.15	11.85	13.30



Tabla # 9. Datos Longitud T1

EFFECTO DEL Zeranol mas ivermectina, EN LECHALES OVINOS cruce Rambouillet con Dorset en la Hacienda Zuleta y anexas Cia. Ltda.										
Arete	25/04/2005	10/05/2005	25/05/2005	09/06/2005	24/06/2005	09/06/2005	23/07/2005	22/08/2005	21/09/2005	21/10/2005
#	Longitud 1 (cm.)	Longitud 2 (cm.)	Longitud 3 (cm.)	Longitud 4 (cm.)	Longitud 5 (cm.)	Longitud 6 (cm.)	Longitud 7 (cm.)	Longitud 8 (cm.)	Longitud 9 (cm.)	Longitud 10 (cm.)
126	87	90	93	97	98	102	104	108	109	111
127	86	89	92	95	98	99	102	104	106	108
128	90	93	94	96	100	102	103	105	108	109
129	90	93	96	97	99	101	103	104	106	108
130	96	98	101	103	108	110	112	114	116	117
131	78	80	83	86	89	92	96	99	100	102
132	89	90	94	95	98	102	103	105	108	110
133	94	95	98	100	103	104	106	108	109	111
134	98	99	101	103	106	108	109	111	112	113
135	90	92	93	95	98	99	101	103	106	107
136	90	92	97	99	101	103	104	106	108	110
137	98	99	100	103	104	106	107	109	111	112
138	88	90	93	97	100	103	104	106	107	109
139	92	94	96	98	100	101	103	106	108	109
140	96	99	101	103	105	107	108	110	112	113
141	89	90	91	93	95	98	99	101	103	105
142	90	93	95	98	100	102	104	106	108	110
143	97	98	99	100	103	105	106	109	110	112
144	82	90	91	94	97	99	100	103	104	105
145	92	94	96	98	99	102	104	107	108	110

Tabla # 10. Datos Longitud T1 (sumatorias y medias)

<b>EFECTO DEL Zeranol mas ivermectina, EN LECHALES OVINOS cruce Rambouillet con Dorset en la Hacienda Zuleta y anexas Cia. Ltda</b>									
Arete #	L2-L1 Longitud (cm.)	L3-L1 Longitud (cm.)	L4-L1 Longitud (cm.)	L5-L1 Longitud (cm.)	L6-L1 Longitud (cm.)	L7-L1 Longitud (cm.)	L8-L1 Longitud (cm.)	L9-L1 Longitud (cm.)	L10-L1 Longitud (cm.)
126	3.00	6.00	10.00	11.00	15.00	17.00	21.00	22.00	24.00
127	3.00	6.00	9.00	12.00	13.00	16.00	18.00	20.00	22.00
128	3.00	4.00	6.00	10.00	12.00	13.00	15.00	18.00	19.00
129	3.00	6.00	7.00	9.00	11.00	13.00	14.00	16.00	18.00
130	2.00	5.00	7.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00	21.00
131	2.00	5.00	8.00	11.00	14.00	18.00	21.00	22.00	24.00
132	1.00	5.00	6.00	9.00	13.00	14.00	16.00	19.00	21.00
133	1.00	4.00	6.00	9.00	10.00	12.00	14.00	15.00	17.00
134	1.00	3.00	5.00	8.00	10.00	11.00	13.00	14.00	15.00
135	2.00	3.00	5.00	8.00	9.00	11.00	13.00	16.00	17.00
136	2.00	7.00	9.00	11.00	13.00	14.00	16.00	18.00	20.00
137	1.00	2.00	5.00	6.00	8.00	9.00	11.00	13.00	14.00
138	2.00	5.00	9.00	12.00	15.00	16.00	18.00	19.00	21.00
139	2.00	4.00	6.00	8.00	9.00	11.00	14.00	16.00	17.00
140	3.00	5.00	7.00	9.00	11.00	12.00	14.00	16.00	17.00
141	1.00	2.00	4.00	6.00	9.00	10.00	12.00	14.00	16.00
142	3.00	5.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00	18.00	20.00
143	1.00	2.00	3.00	6.00	8.00	9.00	12.00	13.00	15.00
144	8.00	9.00	12.00	15.00	16.50	18.00	21.00	22.00	23.00
145	2.00	4.00	6.00	7.00	10.00	12.00	15.00	16.00	18.00
$\Sigma$									
	46.00	92.00	138.00	189.00	232.50	266.00	312.00	347.00	379.00
$\bar{X}$									
	2.30	4.60	6.90	9.45	11.63	13.30	15.60	17.35	18.95

Tabla # 11. Datos longitud T2

<b>EN LECHALES OVINOS cruce Rambouillet con Dorset en la Hacienda Zuleta y anexas Cia. Ltda.</b>										
Arete	25/04/2005	10/05/2005	25/05/2005	09/06/2005	24/06/2005	09/06/2005	23/07/2005	22/08/2005	21/09/2005	21/10/2005
#	Longitud 1 (cm.)	Longitud 2 (cm.)	Longitud 3 (cm.)	Longitud 4 (cm.)	Longitud 5 (cm.)	Longitud 6 (cm.)	Longitud 7 (cm.)	Longitud 8 (cm.)	Longitud 9 (cm.)	Longitud 10 (cm.)
146	90	91	92	95	96	98	99	101	102	104
147	83	85	86	88	92	94	95	98	100	101
148	86	88	90	93	94	95	96	97	99	100
149	89	90	93	95	98	99	100	102	104	106
150	90	91	93	94	95	96	98	100	101	103
101	87	88	89	90	93	95	96	98	100	102
102	85	86	88	90	91	93	95	96	98	100
103	88	90	92	94	96	97	99	102	104	106
104	86	87	88	90	91	93	95	97	98	100
105	81	82	84	85	87	88	90	92	94	96
106	83	84	86	88	90	92	93	95	97	98
107	88	89	90	92	94	95	96	98	100	101
108	85	87	89	91	93	94	95	97	99	100
109	83	85	87	90	92	93	94	96	98	100
110	89	90	91	93	95	97	98	100	102	104
111	81	82	83	85	88	89	90	92	94	96
112	86	88	89	90	92	93	95	97	99	101
113	76	80	83	85	87	90	93	95	97	98
114	86	87	89	91	93	95	97	99	101	103
115	87	90	91	93	95	96	99	101	103	104

Tabla # 12. Datos Longitud T2 (sumatorias y medias)

EN LECHALES OVINOS cruce Rambouillet con Dorset en la Hacienda Zuleta y anexas Cia. Ltda.									
Arete #	L2-L1 Longitud (cm.)	L3-L1 Longitud (cm.)	L4-L1 Longitud (cm.)	L5-L1 Longitud (cm.)	L6-L1 Longitud (cm.)	L7-L1 Longitud (cm.)	L8-L1 Longitud (cm.)	L9-L1 Longitud (cm.)	L10-L1 Longitud (cm.)
146	1.00	2.00	5.00	6.00	8.00	9.00	11.00	12.00	14.00
147	2.00	3.00	5.00	9.00	11.00	12.00	15.00	17.00	18.00
148	2.00	4.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	13.00	14.00
149	1.00	4.00	6.00	9.00	10.00	11.00	13.00	15.00	17.00
150	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	11.00	13.00
101	1.00	2.00	3.00	6.00	8.00	9.00	11.00	13.00	15.00
102	1.00	3.00	5.00	6.00	8.00	10.00	11.00	13.00	15.00
103	2.00	4.00	6.00	8.00	9.00	11.00	14.00	16.00	18.00
104	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00	9.00	11.00	12.00	14.00
105	1.00	3.00	4.00	6.00	7.00	9.00	11.00	13.00	15.00
106	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00	10.00	12.00	14.00	15.00
107	1.00	2.00	4.00	5.50	7.00	8.00	10.00	12.00	13.00
108	2.00	4.00	6.00	8.00	9.00	10.00	12.00	14.00	15.00
109	2.00	4.00	7.00	9.00	10.00	11.00	13.00	15.00	17.00
110	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00	9.00	11.00	13.00	15.00
111	1.00	2.00	4.00	7.00	8.00	9.00	11.00	13.00	15.00
112	2.00	3.00	4.00	6.00	7.00	9.00	11.00	13.00	15.00
113	4.00	7.00	9.00	11.00	14.00	17.00	19.00	21.00	22.00
114	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00	11.00	13.00	15.00	17.00
115	3.00	4.00	6.00	8.00	9.00	12.00	14.00	16.00	17.00
$\Sigma$	31.00	64.00	103.00	142.50	173.00	204.00	244.00	281.00	314.00
$\bar{X}$	1.55	3.20	5.15	7.13	8.65	10.20	12.20	14.05	15.70

## ANEXOS FOTOS



**Foto # 1. Selección de animales.**



**Foto # 2. Identificación de Ovinos por aretes.**



**Foto # 3. Instalación de Bascula electrónica.**



**Foto # 4. Materiales y equipos.**



**Foto # 5 Toma de altura.**



**Foto # 6 Toma de longitud.**



**Foto # 7. Extracción de Heces.**



**Foto # 8. Toma de peso.**





**Foto # 9 Muestras para ser analizadas.**



**Foto # 10. Aplicación del producto.**