

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

EFFECTOS DE LA CLORTETRACICLINA A
NIVELES BAJOS SOBRE EL AUMENTO DE
CONVERSION EN CONEJOS DE ABASTO

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de
Medico Veterinario Zootecnista

P R E S E N T A

PATRICIA MARGARITA CRUZ

MADRIGAL

Guadalajara, Jalisco., Junio 1976

CON AMOR A MIS PADRES

DR. JOSE PABLO CRUZ OLIVARES

PROFA. LUZ MERCEDES MADRIGAL DE CRUZ

POR HABERME DADO LA VIDA Y APOYADO PARA

LLEGAR A ESTA META.

CON CARINO A MIS HERMANOS

LUCERO Y RODRIGO

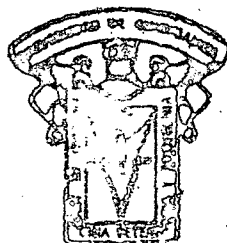
BRENDA Y CESAR

PEQUEÑA

PABLO

A MI COMPAÑERO , GUIA , MAESTRO Y ESPOSO
M.V.Z. LUIS FERNANDO SIERRA COLADO Y A
NUESTRA HIJITA BARBARA OLIVIA , QUE
SON MI MAS GRANDE AMOR Y ALIENTO EN MI
VIDA .

A
SR. LUIS FERNANDO SIERRA DEL VALLE Y
SRA. JULY COLADO DE SIERRA
POR EL CARINO QUE ME HAN BRINDADO .



OFICINA DE
INSPECCIÓN Y CONTROL DE ALIMENTOS

AL M.V.Z.

JAVIER RIVERA HERNANDEZ

PADRINO DE GENERACION , INIGUALABLE MAESTRO
QUE CON SU INAPRECIABLE AYUDA HIZO POSIBLE
LA PRESENTE TESIS .

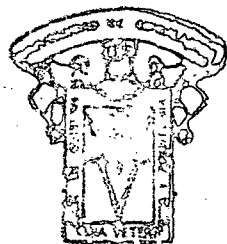
AL M.V.Z.

ENRIQUE SALINAS AGUILERA

POR LA AYUDA Y CONFIANZA QUE DEPOSITO
EN MI AL COMIENZO DE MI VIDA PROFECIONAL.

AL M.V.Z.

CARLOS FIGEROA DURAN , DIRECTOR DE LA FACULTAD
DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.
CON RESPETO Y AGRADECIMIENTO.



OFICINA DE
REVISION CIENTIFICA

CON RESPETO A MI JURADO

M.V.Z. FARIAN UVIÑA LUNA

M.V.Z. ROBERTO SALGADO

M.V.Z. RODOLFO BARBA

M.V.Z. RUBEN ANGUIANO ESTRELLA

M.V.Z. RAUL PADILLA

" EFECTOS DE LA CLORTETRACICLINA A NIVELES BAJOS
SOBRE EL AUMENTO DE CONVERSION EN CONEJOS -
DE ABASTO. "

I N D I C E

- I INTRODUCCION
 - 1.1 Concepto General

- II MATERIAL Y METODOS
 - II.1 Material
 - II.2 Métodos

- III RESULTADOS

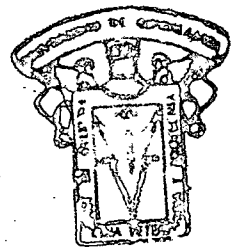
- IV DISCUSION

- V CONCLUSIONES

- VI SUMARIO

- VII BIBLIOGRAFIA

1.- INTRODUCCION



OFICINA DE
FUSION CIENTIFICA

1.1 CONCEPTO GENERAL.

La Cunicultura, es una actividad Pecuaria de larga vida y amplia difusión en casi todas las Naciones Europeas, las que por su reducido Territorio y por las calamidades sufridas en los conflictos armados de 1914 y 1939 se han visto obligados a producir alimento en espacios pequeños a bajo costo.

En América del Norte, los Canadienses y Norteamericanos ante los múltiples beneficios que se obtienen en la explotación Racional del Conejo han considerado importante intensificar su cría.

En México y casi toda Latinoamérica existe una ignorancia tal acerca del conejo, ya que no se le presta demasiada atención como Industria Productiva y Lucrativa a corto plazo.

Es importante considerar que México es un país con una grave deficiencia nutricional en lo que se refiere a proteínas de origen animal, y las Especies Menores (en particular el conejo) pueden elevar considerablemente el consumo de dichas proteínas, sobre todo, en el nivel Rural, ya que por su fácil manejo y económica alimentación se presta grandemente para ser criado en dicho nivel.

Este trabajo cuya finalidad es evaluar los efectos de la Clortetraciclina a bajos niveles en el aumento de la conversión en conejos de abasto; se debió a la inquietud de tratar de establecer un método preventivo adecuado para evitar la elevada mortalidad post-destete, en gazapos -

de 45 a 60 días y así mismo de permitir un aumento en la conversión alimenticia, y observar si es redituable la administración de la Clortetraciclina en comparación con el aumento de peso y baja de la tasa de mortalidad.

Este trabajo fué efectuado en el Centro Regional de Especies Menores del Sureste, en San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Centro que de acuerdo a las Estadísticas de la Secretaría de Agricultura y Ganadería han mantenido el primer lugar en Producción de todos los Centros Cuñícolas dependientes de la misma Secretaría, por lo tanto consideramos que este lugar fué el más adecuado para esta investigación, ya que los standares de producción estuvieron dentro de las normas más exactas.

ABSORCION, METABOLISMO Y EXCRECION EN GENERAL DE LAS TETRACICLINAS.

Se absorben en forma adecuada por el tracto gastrointestinal; el estómago posee mayor capacidad para asimilar estos antibióticos sobre todo en períodos de ayuno; pero la presencia de leche o sus subproductos, inhiben su absorción. También los geles de aluminio, calcio y magnesio, inhiben la absorción por el tracto entérico de las Tetraciclina.

Los niveles sanguíneos de Tetraciclina alcanzados por los diferentes animales, al administrar la droga por la vía oral; son muy variados debido a las diferencias en la capacidad de absorción. La cual se ve afectada por muchos factores tales como la cantidad de ingesta y la edad.



Parece que la Democlociclina es la que mejor se absorbe, y la Metaciclina es la que menos absorción sufre por el tracto gastrointestinal.

UNION A LAS PROTEINAS PLASMATICAS.

Estos antibióticos se unen en grado variable a las proteínas plasmáticas, - en orden decreciente se pueden enlistar de la siguiente manera:

Metaciclina	80 %
Clortetraciclina	50 - 70 %
Demeclociclina y Dimetilclortetraciclina	40 - 50 %
Doxiciclina y Tetraciclina	25- 30 %
Oxitetraciclina	20 - 25 %

Todas las Tetraciclinas se concentran en el Hígado y son secretadas en la Bilis, donde la concentración puede ser hasta cuatro veces mayor que en el Plosma.

Al excretarse con la Bilis son reabsorbidas en el Intestino. Sobre todo la - Clortetraciclina.

Penetra a los líquidos cerebrospinales en un 20 - 25 % (Clortetraciclina) sobre todo después de la aplicación por vía I.V.

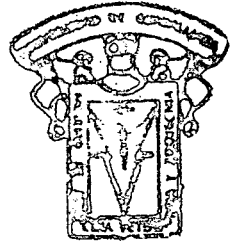
En general las Tetraciclinas difunden bien hacia el cerebro, saliva, semen, atraviesan barrera placentaria, líquidos pleural, seminal, prostático y en - la leche de bovinos en óptima producción.

También se almacenan en las células reticuloendoteliales del Hígado, Bazo, Médula Osea, Huesos, Dentina y Esmalte de dientes que todavía no erupcionan.

Se excretan por el Riñón (vía glomerular) casi en un 80 - 90 %; el restante 10 -20 % se excreta en las heces al no reabsorberse durante el ci-

clo enterohepático de las Tetraciclinas.

Toxicidad: ninguna de consideración. (1) (2) (3) .



OFICINA DE
FUSION CIENTIFICA

II.- MATERIALES Y METODOS.

MATERIALES.

- 200 Gazapos de la Raza Nueva Zelanda Blanca.
- 40 Jaulas de Alambre.
- 40 Comederos.
- 40 Bebederos.
- 1 Jeringa Hipodermica de 25 c.c.
- 1 Bascula con capacidad de 20 Kg.
- 20 gr. de Sol. pura de Clortetraciclina.

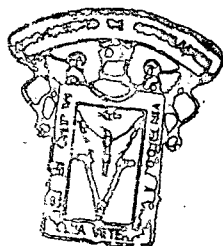
CLORTETRACICLINA (Aureomicina) (1948) .

Fórmula : 7 - Cloro 4 - Dimetilamino - 1, 4, 4a, 5, 5a.

Desarrollada : 6, 11, 12a, Octahidro - 6, 6, 10, 12, 12a.
Pentahidróxido.

6 -- Metil - 1, 11 -- dioxi - 2 -
Naptacencarboxamido.

Fórmula: $C_{22} H_{23} CL N_2 O_2$



OFICINA DE
REVISION CIENTIFICA

11.2.- METODO

A).- Se seleccionaron 200 Gazapos de 45 días de edad, recién destetados.

B).- Se separaron en 4 grupos de 50 Gazapos cada uno buscando que fueran los más homogéneos posibles y se colocaron en jaulas standard a razón de 5 por jaula.

C).- Se proporcionó Clortetraciclina por las mañanas y por las tardes, limpiando siempre el agua sobrante de los bebederos. Para administrar la dosis correcta primero se pesan los animales, se saca con el peso la cantidad de Clortetraciclina que se debe de adicionar, después se disuelve toda la cantidad de Clortetraciclina en 100 ml. de agua para facilitar su administración para cada una de las jaulas con lotes de 5 Gazapos.

D).- La Clortetraciclina se administró en la siguiente forma:

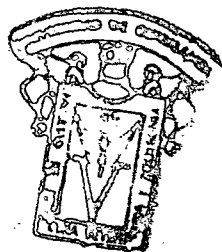
GRUPO "A" TESTIGO	SIN CLORTETRACICLINA.
GRUPO "B"	2 mg DE CLORTETRACICLINA POR KG. DE PESO VIVO.
GRUPO "C"	5 mg DE CLORTETRACICLINA POR KG. DE PESO VIVO.
GRUPO "D"	10 mg de CLORTETRACICLINA POR KG. DE PESO VIVO.

E).- Se les efectuó pesaje a la edad de 45, 50, 55 y 60 días para observar el aumento de peso.

F).- El protocolo de Trabajo se llevó a cabo por medio de hojas de Registro como la que a continuación se anexa.

III.- RESULTADOS.

A continuación se presenta una serie de Cuadros con los Resultados obtenidos, considerando el --
Peso Total del Grupo, el Peso Individual Promedio, del Consumo de Alimento, Conversión y --
Mortalidad de cada uno de los Grupos.



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

GRUPO A
 TESTIGO SIN CLORTETRACICLINA
 (50 GAZAPOS)

CUADRO No. 1

EDAD	PESO TOTAL DEL GRUPO.	PESO INDIVIDUAL PROMEDIO.	AUMENTO POR DIA PROMEDIO.	BAJAS.
45 Días	55.150	1.103	---	---
50 Días	62.216	1.414	.0622	6
55 Días	60.840	1.512	.0214	4
60 Días	69.080	1.727	.0412	---
PORCENTAJE DE MORTALIDAD:		20 %		
CAUSA:		Diarrea Coccidiósica.		
CONSUMO DE ALIMENTO:		41.790 KG.		
CONVERSION:		3:1		

GRUPO "B"
 2mg DE CLORTETRACICLINA POR
 KG. DE PESO VIVO.
 (50 GAZAPOS)

CUADRO No. 2

EDAD	PESO TOTAL DEL GRUPO.	PESO INDIVIDUAL PROMEDIO.	AUMENTO POR DIA PROMEDIO.	BAJAS.
45 Días	57.175	1.143	---	---
50 Días	64.143	1.336	.0386	2
55 Días	69.674	1.514	.0356	2
60 Días	80.270	1.745	.0462	---
PORCENTAJE DE MORTALIDAD:		8 %		
CAUSA:		Coccidiósis.		
CONSUMO DE ALIMENTO:		47.860 KG.		
CONVERSION:		2.07:1		

GRUPO "C"
5mg de CLORTETRACICLINA POR KG. DE
PESO VIVO.

(50 GAZAPOS)

CUADRO No. 3

EDAD	PESO TOTAL DEL GRUPO.	PESO INDIVIDUAL PROMEDIO.	AUMENTO POR DIA PROMEDIO.	BAJAS.
45 Días	56.300	1.126	---	---
50 Días	63.215	1.345	.0438	3
55 Días	71.910	1.598	.0506	2
60 Días	77.850	1.730	.0264	---
PORCENTAJE DE MORTALIDAD:		10 %		
CONSUMO DE ALIMENTO:		44.527 KG.		
CAUSA:		Coccidiosis.		
CONVERSION:		2.06:1		

GRUPO "D"
10 mg DE CLORTETRACICLINA POR KG. DE
PESO VIVO.
(50 GAZAPOS)

CUADRO No. 4

EDAD	PESO TOTAL DEL GRUPO.	PESO INDIVIDUAL PROMEDIO.	AUMENTO POR DIA PROMEDIO.	BAJAS.
45 Días	56.750	1.135	---	---
50 Días	67.440	1.405	.054	2
55 Días	74.025	1.575	.034	1
60 Días	82.485	1.755	.036	---
PORCENTAJE DE MORTALIDAD:		6 %		
CAUSA:		Coccidiosis.		
CONSUMO DE ALIMENTO:		52.500 KG.		
CONVERSION:		2.04:1		

Hemos de considerar como muy importante, el aumento de peso individual obtenido en los cuatro grupos y el cual se observa a continuación.

CUADRO No. 5

AUMENTO DE PESO

LOTE	45 Días	50 Días	55 Días	60 Días
A	1.103	1.414	1.521	1.727
B	1.143	1.336	1.514	1.745
C	1.126	1.345	1.598	1.730
D	1.135	1.405	1.575	1.755

Aquí se señala el total de Bajas en la experiencia y el porcentaje de mortalidad correspondiente a cada uno de los grupos, señalando que todas las Bajas habidas se debieron a la Coccidiosis Intestinal.

CUADRO No. 6

B A J A S

LOTE	TOTAL DE BAJAS	PORCENTAJE DE MORTALIDAD
A	10	20 %
B	4	8 %
C	5	10 %
D	3	6 %

Los Cuadros 7, 8 y 9 nos señalan las diferencias de los grupos en experimentación con el Lote Testigo, en cuanto al total de peso vivo, peso en Canal, consumo de alimento, ganancias de peso desde el inicio del experimento, - hasta el sacrificio de los mismos y conversión alimenticia.

CUADRO No. 7

DIFERENCIA EN PESO VIVO

LOTE	TOTAL DE KG. DE PESO VIVO.	DIFERENCIAS CON " A "
A	69.080	---
B	80.270	11.190
C	77.850	8.770
D	82.485	13.405

CUADRO No. 8

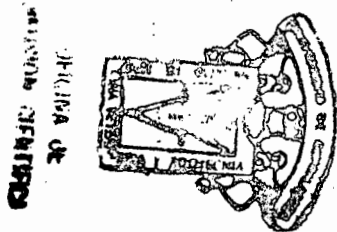
DIFERENCIA EN PESO EN CANAL.

LOTE	TOTAL DE KG? EN CANAL.	DIFERENCIAS CON " A "
A	34.540	---
B	43.345	8.805
C	42.039	7.499
D	44.051	10.001

CUADRO No. 9

CONVERSION

LOTE	CONSUMO DE ALIMENTO	GANANCIA EN PESO	CONVERSION
A	41.790	13.930	3.00
B	47.870	23.095	2.07
C	44.527	21.550	2.06
D	52.500	25.735	2.04



SECRETARIA DE AGRICULTURA Y FOMENTO

IV.- DISCUSION.

A continuación se presenta un a tabla comparativa entre el costo del antibiótico

y alimento usado en relación al peso vendido y la utilidad proporcionada.

CUADRO No. 10

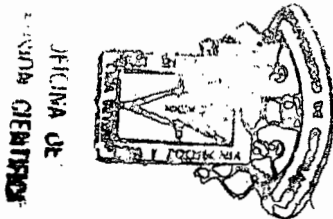
LOTE	COSTO DEL ANTIBIOTICO	ALIMENTO (1)	COSTO DE PRODUCCION DE KILO EN CANAL.	TOTAL A LA VENTA (2).	MENOS COSTO DE ANTIBIOTICOS Y - ALIMENTO.	UTILIDAD (3)
A		\$ 146.25	\$ 4.23	\$ 863.50	\$ 146.25	\$ 717.25
B	\$ 46.50	" 167.50	" 4.93	" 1,083.62	" 214.00	" 869.62
C	" 120.00	" 155.85	" 6.56	" 1,050.97	" 275.85	" 775.12
D	" 230.00	" 183.75	" 9.28	" 1,113.50	" 413.75	" 699.75

(1) COSTO DEL ALIMENTO \$ 3,500.00 TONELADA.

(2) PRECIO DE VENTA DE CARNE EN CANAL \$ 25.00 .

(3) SIN CONSIDERAR LOS GASTOS DE MANO DE OBRA, DEPRECIACION DE EQUIPO, ETC.

YA QUE ESTOS NO VARIAN EN NINGUNO DE LOS LOTES.



IV.- DISCUSION.

DISCUSION.

Tuvimos en el Lote "A" un consumo de alimento de 41.790 KG. una ganancia de peso de 13.930 Kg. dándonos una conversión de 3:1 este fué el Lote Testigo.

En el Lote "B" que se le adicionó 2 mg. de Clortetraciclina el consumo de alimento fué de 47.870 Kg. con una ganancia de peso de 23.095 Kg. dándonos una conversión de 2.07:1 . En el Lote de 5 mg. que fué el "C" el consumo de alimento fué de 44.527 Kg. con una ganancia de peso de 21.550 y la conversión fué de 2.06:1 En el Lote "D" que fué el de 10 mg. el consumo de alimento fué de 52.500 Kg. la ganancia de Peso de 25.735 Kg. y sus conversión fué de 2.04:1 .

O sea tuvimos una buena conversión que fué proporcional al aumento del fármaco. El Feed Additive Compendium, afirma que 10 g de Oxitetraciclina por tonelada de pienso estimula el crecimiento y mejora la eficiencia del pienso. Kulilov, Gorskov y Masenko y Kurilov, Lipatova y Masenko han comunicado aumentos de peso favorables con el suministro de Clortetraciclina, con resultados superiores a los obtenidos con penicilina, o una mezcla de penicilina, Clortetraciclina y sintomicina.

Saraza describe una experiencia en la que con un corrector comercial conteniendo 25,000 gammas de Clortetraciclina y 25,000 gammas de Oxitetraciclina, además de aneurina, riboflavina , naftoquinona, pantotenato cálcico y ácido pteroilglutámico, obtuvo un aumento de peso de 37,44 % frente a un 20 % de Lote Testigo (1).

Lawrence y McGinnis (1952), suministraron una ración de tipo-práctico para conejos que contenían alfalfa, granos y complementos proteínicos, vitamínicos y minerales.

Se dieron 5 raciones que contenían diferentes cantidades de Terramicinas a crías de conejos Nueva Zelanda durante 6 meses y no se pudo observar ningún efecto sobre el aumento de peso vivo durante el período del experimento. (6)

Pedro Acosta Batllori, adicionó Clortetraciclina, Bacitracina-zinc y Tilosina a las dosis de 10 g, 30 g, y 10 g. respectivamente por tonelada de alimento compuesto destinado a gazapos de 30 a 51 días de vida y no da lugar a una mejora significativa del crecimiento, en relación a una dieta testigo no suplementada. (1)

Las Bajas obtenidas en el Lote "A" (Testigo) fueron 10 en total, lo que nos da un 20 % de mortalidad. En el Lote "B" que es el de 2 mg. de Clortetraciclina las Bajas fueron 4 la que nos representa un 8 %. En el Lote "C" que es el de 5 mg. de Clortetraciclina, el total de Bajas fué de 5 lo que nos da un porcentaje de mortalidad de 10 % y en el Lote "D" que es el de 10 mg. el total de Bajas fué de 3 con un porcentaje de mortalidad de 6 % .

Todas las Bajas se debieron a la Coccidiosis Intestinal.

Leewenburg y Whitmore (1951), con un alimento con 200 g. de Auromicina y 18 mg. de Vitamina B₁₂ por tonelada de ración , obtuvo una reducción de la mortalidad de crías especialmente de 5 a 8 semanas de edad. (6)

Templeton redujo la mortalidad por Enteritis en un 75 %, pero no obtuvo ningún resultado sobre otras enfermedades del Conejo. (6)

Penúchon de Brochard, con 6 mg. de Penicilina por kilo de pienso de gazapos - hasta los tres meses de vida y 3 mg. por kilo de pienso de conejas reproductoras

observa una disminución de la frecuencia de las infecciones intestinales. (1)

Cosady, Hagen, Bertrand y Thomas, adicionaron 50 g. de Bacitracina-zinc -- por tonelada y comprueban un a reducción significativa de la mortalidad por enteritis entre las tres y ocho semanas.

Cosady, Hagen y Sittmann, con 50 g. de oxitetraciclina y 100 g. de Clortetraciclina por tonelada de pienso reducen la frecuencia de la enteritis. (6)

Zotova utiliza Kormograzin a la dosis de 500 U. por kilo de peso vivo y día - durante cincuenta días. Observa un pequeño aumento en el ~~avacata~~ promedio - diario de peso y una reducción de la mortalidad. (6)

V.- CONCLUSIONES.

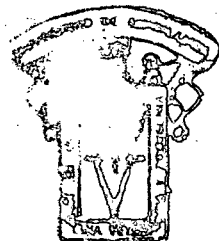


FIGURA DE
ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA

CONCLUSIONES.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo, se hacen las siguientes conclusiones.

- 1.- Se obtuvo una mejor conversión alimenticia en el grupo "D", que fué de 2.04, seguida del Grupo "C" con 2.06 y el Grupo "B" con 2.07 en comparación con el Grupo "A" que fué el testigo que tuvo de 3.00 .
- 2.- El porcentaje de Bajas nos demuestra que la administración de 10 mg. -- nos da un porcentaje de 6 % , seguida del de 2 mg. con una mortalidad del 8 % y el Grupo de 5 mg. con un porcentaje de 10% en comparación con el lote testigo que obtuvo 20 % de Bajas, en esto vemos que la administración -- de la clortetraciclina es efectiva en el índice de mortalidad.
- 3.- Se observó que la relación peso vivo - canal mejoró en los 3 Grupos -- sometidos a la influencia de la clortetraciclina, ya que obtuvieron un 54% - de peso en Canal en relación a un 50% del peso del lote testigo, lo que nos representa un a mayor cantidad de carne para venta.
- 4.- Al observar la utilidad relativa entre el Grupo "A" y los Lotes en -- experimentación fué muy satisfactoria. Para el Grupo "B" ya que se obtuvo un -- beneficio extra de \$ 152.37 ; para el Grupo "C" fué de \$ 57.87 y para el Grupo "D" el gasto del antibiótico ya se considera excesivo y hubo una pérdida de \$ 17.50 en relación al Grupo Testigo. De acuerdo al anterior se puede afirmar que el uso de la Clortetraciclina es redituable usándose en dosis --- de 2 a 5 mg. por Kg. de peso vivo.
- 5.- La Baja de mortalidad, la relación peso vivo- Canal la conversión alimenticia y el beneficio económico aconsejan el uso de la Clortetraciclina a bajas niveles en Conejos de abasto.

SUMARIO.

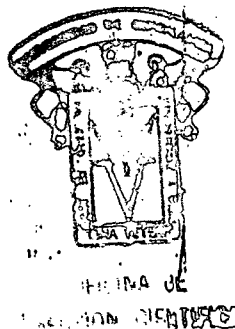
Se seleccionaron 200 Gazapos recién destetados de 45 días de edad y se dividieron en 4 Grupos de 50 Gazapos cada uno quedando como sigue:

- a).- Lote Testigo.- b).- Lote con 2 mg. de Clortetraciclina por peso vivo.
- c).- Lote con 5 mg. de Clortetraciclina de peso vivo y el d).- 10 mg. de Clortetraciclina de peso vivo.

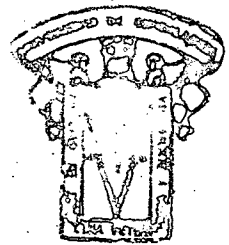
Se les administró la Clortetraciclina en el agua de bebida por las mañanas y las tardes, desde los 45 días hasta los 60 días que es edad de sacrificio, -- haciendo pesajes cada 5 días para observar el aumento de peso , se midió también el consumo de alimento para observar la conversión, resultando ésta positiva.

En general los Resultados obtenidos son: nos reduce la mortalidad de un 20% en el Lote Testigo hasta un 6% que se obtuvo administrando 10 mg. de clortetraciclina, ésta baja de la mortalidad de traduce en mayor cantidad de -- Kg. de carne en Canal.

Los mejores resultados se obtuvieron administrando de 2 a 5 mg. de clortetraciclina habiendose observado que es redituable la administración de éste fármaco.

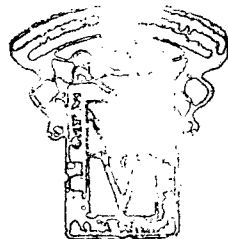


VI . - BIBLIOGRAFIA



OFICINA DE
ASesorIA CIENTIFICO

- 29
- 1.- ACOSTA, B. PEDRO. CUNICULTURA 2a. ED.
1974 EDITORIAL AEDOS, BARCELONA, ESPAÑA.
 - 2.- CYANAMID. VADEMECUM PRODUCTOS AGROPECUARIOS
1975 DIVISION AGROPECUARIA,
CYANAMID DE MEXICO, MEXICO.
 - 3.- FUENTES, O. VICTOR. NOTAS DE FARMACOLOGIA
1a. ED. 1975. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO, MEXICO.
 - 4.- ROSENSTEIN, EMILIO. PRONTUARIO DE ESPECIALIDADES
VETERINARIAS 3a. ED. 1976 CENTRO PROFESIONAL DE
PUBLICACIONES, S.A. MEXICO.
 - 5.- SIEGMUND, O.H. DIRECTOR. MANUAL MERCK DE --
VETERINARIA. 1a.ED. 1970. RAHWAY, N.J. E.U.A.
 - 6.- TEMPLETON, S. GEORGE. CRIA DEL CONEJO
DOMESTICO 7a ED. 1973. EDITORIAL CONTINENTAL ,S.A.
MEXICO.
 - 7.- AGRICULTURE HANDBOOK No. 309. COMERCIAL RABBIT.
RAISING. AGRICULTURE RESEARCH SERVICE ED.
1973. U.S.A.
 - 8.- KOTSCHKE, W. GOTTSCHALK
ENFERMEDADES DEL CONEJO Y LA LIEBRE
ED. ACRIBIA, 1a. ED. 1974. ESPAÑA.



OFICINA DE
FUSION CIENTIFICA