



112
2ey
Universidad Nacional Autónoma
de México

Facultad de Medicina Veterinaria
y Zootecnia

"REDUCCION DE LA MORTALIDAD DE CONEJOS DURAN-
TE LOS TRANSPORTES EN LA ZONA IXTLERA, CON EL
USO DE UN COCCIDIOSTATICO, UNA BACTERINA
Y UN TRANQUILIZANTE".

TESIS CON
ENCUADERNADO DE ORIGEN

T E S I S
Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

p r e s e n t a
Rubén Inchaurregui Pacheco

A s e s o r e s :

M.V.Z. Ma. Teresa Casaubon de Rocha

M.V.Z. Ricardo Navarro Fierro

México, D. F.

1990





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RESUMEN.

INCHAURREGUI PACHECO, RUBEN. Reducción de la mortalidad de conejos durante los transportes en la zona ixtilera con el uso de un coccidiostático, una bacterina y un tranquilizante; bajo la asesoría de: M.V.Z. Ma. Teresa Casaubon de Rocha y de: M.V.Z. Ricardo Navarro Fierro.

La finalidad del trabajo fué evaluar cuantitativamente el efecto de la administración de un coccidiostático, un tranquilizante y una bacterina contra Pasteurella para disminuir la morbilidad y mortalidad de conejos que deben ser trasladados. También el determinar la presencia de tensión nerviosa por medio de la cuenta leucocitaria total y diferencial antes y después del viaje en algunos animales. El trabajo se realizó con 160 animales, haciendo 2 viajes de 80 conejos cada uno, se dividieron en grupos de 10 animales y se les trató con: 1) Coccidiostático; 2) Bacterina; 3) Tranquilizante; 4) Coccidiostático y Bacterina; 5) Coccidiostático y tranquilizante; 6) Bacterina y tranquilizante; 7) Coccidiostático, Bacterina y tranquilizante; 8) Grupo testigo, en cada viaje. A 24 animales de un traslado, se les tomaron muestras de sangre antes y después del mismo y se hizo el conteo leucocitario. Se encontró que el tranquilizante reduce la presentación de diarrea ($p < 0.01$) pero no tuvo efecto significativo para disminuir el catarro y la mortalidad ($p > 0.05$). La bacterina y el coccidiostático no tuvieron efecto significativo en ningún caso ($p > 0.05$). La interacción entre los distintos tratamientos no fué significativa ($p > 0.05$), por lo que no hay sinergia. En cuanto a los resultados de la cuenta leucocitaria total y diferencial se encontró que solo el tranquilizante tuvo efecto pues presentó una leucocitosis significativamente menor que la apreciada en los demás grupos ($p < 0.01$) y una neutropenia y eosinofilia igualmente significativa ($p < 0.01$) en relación a los otros tratamientos que presentaron cuadros más severos de tensión nerviosa.

DEDICATORIAS.

A mi esposa. Eva

Con mucho amor. Por su continuo estímulo, amor y cariño.

A mis padres. Estela y Salvador

Por la imagen que han dejado en mi.

A mis abuelos. Celerina y Faustino

Por su protección y cariño.

A la señora. Ma. Antonia

Por su cariño y caracter.

A mis asesores. M.V.Z. Ma. Teresa Casubon

de Rocha y M.V.Z. Ricardo Navarro Pierro por su desinteresado apoyo y orientación.

A mi honorable jurado.

M.V.Z. Carlos Calderon Figueroa

M.V.Z. Carlos Sampere Morales

M.V.Z. Lucas Melgarejo V.

M.V.Z. Raymundo Iturbe R.

M.V.Z. Armando Mateos Pouián

CONTENIDO.

	página
RESUMEN.....	ii
INTRODUCCION.....	I
MATERIAL Y METODOS.....	4
RESULTADOS.....	5
DISCUSION.....	6
CONCLUSION.....	8
CUADROS.....	9
BIBLIOGRAFIA.....	12

INTRODUCCION.

Se intensificó en forma considerable en la zona ixtlera (noroeste de México) la cría de conejos sobre todo con finalidad socioeconómica. Algunos programas gubernamentales funcionan de manera colectiva, por ejemplo, las comunidades de Sn. Martín, El Frayle y Sn. Francisco del municipio de Guadalcázar, en el edo. de San Luis Potosí; otros son explotaciones familiares como Taponá de Camarillo y presa de Laltos, en el municipio de Dr. Arroyo en el edo. de Nuevo León.

Estos tipos de explotaciones son provistas periódicamente de conejos para pie de cría procedentes del centro cunícola, ubicado en Matehuala, S.L.P. y a cambio las explotaciones ceden cierta cantidad de crías que son transportadas al centro cunícola.

Se observó en una revisión previa que los animales transportados recorren distancias cercanas a 100 km. y que presentan más de 10 % de mortalidad.

Con base en los registros del centro cunícola de Matehuala, S.L.P. se apreció de fines de mayo a principios de agosto de 1977 se transportaron 1691 conejos de varias comunidades hacia el centro cunícola, el total de animales muertos fué de 173. La mayor mortalidad se presentó al tercer día de haber sido transportados.

Ha sido demostrado en bovinos, ovinos, caprinos y porcinos - que el traslado es factor de tensión y que esta causa baja de defensas y por lo tanto es capaz de desencadenar enfermedades, siendo la más común la pasterelosis (4)(9)(10)(12)(13)(14)(21)(24)(29).

Los conejos son animales nerviosos, por lo que es de suponerse que la transportación en la zona ixtlera, que se lleva a cabo en caminos que están en malas condiciones. por trayectos largos y en clima en ocasiones extremo, causa tensión y que esta tiene los mismos efectos desencadenantes de enfermedades que en las especies mencionadas anteriormente.

Los padecimientos que con más frecuencia sufren los conejos y

que causan la muerte en ellos son: Coccidiosis, Enteritis mucóide y Pasterelosis (1)(2)(3)(5)(6)(8)(11)(15)(18)(26)(30)(32). Con anterioridad Loza(19) realizó un estudio para determinar los parásitos gastrointestinales mas frecuentes en conejas reproductoras del centro cunícola de Matehuala, S.L.P. obteniendo que mas del 80 % de los animales presentaron Coccidias. Román (25) tambien investigó la incidencia de Pasteurella en el tracto respiratorio de conejos muertos durante el transporte en la zona ixtlera con el resultado de que el 12.5 % de la mortalidad registrada despues del transporte se debió a la pasterelosis y que el 8 % de los conejos clinicamente sanos entre 2 1/2 y 3 meses de edad son portadores de Pasteurella. Por lo tanto es probable que se logre disminuir la morbilidad y mortalidad en estas condiciones, administrando a los conejos coccidiostáticos, bacterina contra Pasteurella y tranquilizante.

La sulfaquinoxalina es un coccidiostático que en aves parece - deprimir todos estadios del ciclo vital de E. tenella, pero en particular evita el ciclo asexual. Se absorbe fácilmente en el tubo digestivo, no se acumula en la sangre cuando se administra de continuo a gallinas en concentraciones de 0.4 y 0.2 % en el agua de bebida durante 12 semanas. La concentración del medicamento en la sangre disminuye lentamente despues de haberse interrumpido la administración. La sulfaquinoxalina tambien a demostrado eficacia como remedio profilactico (16)(22)(27).

La bacterina contra Pasteurella provoca la formación de anticuerpos en los animales en los que son inoculados (31)(33).

Por otra parte es probable que la tensión pudiera ser abatida por el uso de tranquilizantes administrados en dosis pequeñas ya que deprimen el S.N.C. y han sido utilizados para calmar a animales excitados por un cambio en su ambiente o por manejo con el que no es tan familiarizados (16)(22)(27). Ademas la mayoría de los sedantes tienen pocos efectos indeseables en el aparato circulatorio, respiratorio y sobre el metabolismo, cuando se administran en dosis adecuadas(22)(27).

En un estudio previo llevado a cabo en el centro cunícola de -
 Matehuala, se comparó el efecto de tres tranquilizantes: C.D.P. -
 (1 ml/12.5-25 kg, I.M.), Rompun (0.25 ml./100 kg. I.V.) y Plegicil
 (10 gotas/kg, oral), se concluyó que el fármaco de elección para -
 tales fines, era el Plegicil (maleato-3-(dimetilamino-3-propil 10-
 fenotiazina) debido a que la duración aproximada del sedante es de
 1 1/2 hrs. y a que la vía de administración oral no requiere de mu-
 cho manejo, a diferencia del Rompun y el C.D.P. que deben ser ad-
 ministrados por vía intramuscular provocando dolor y claudicación
 hasta 4-5 días después de la aplicación como pudo ser observado en
 el ese estudio.

El clorhidrato de clorpromazina (largactil, torazina) es un -
 compuesto derivado de la fenotiazina, clorhidrato de 3-cloro-10-
 (3-dimetilamino-N-propil) fenotiazina que ejerce acción sedativa -
 por deprimir el tallo encefálico y sus conexiones con la corteza -
 cerebral. Se metaboliza lentamente en el perro; la vida media bio-
 lógica es de unas horas, se convierte en el sulfóxido que ejerce a-
 proximadamente la sexta parte de la acción sedante del medicamento
 progenitor en el perro. Parte del sulfóxido se metaboliza en pro-
 ductos no identificados, posiblemente sulfonas. El producto prin-
 cipal excretado en la orina del perro es el sulfóxido de clorpro-
 mazina, aunque en esta forma solo se elimina del 10-15 % de la do-
 sis. En el perro, la acción de la clorpromazina (1.98 mg./kg. de -
 peso) causa un ligero y transitorio descenso de la presión sangui-
 nea, acompañado de ligera disnea. Contrae la pupila por su acción-
 adrenolítica y anula el reflejo del seno carotideo (16)(22).

La presencia de tensión nerviosa en los animales se refleja -
 en la cuenta leucocitaria total y en la diferencial (7)(9)(20)(34).

El objetivo del presente trabajo es evaluar cuantitativamente
 el efecto benéfico de la administración de un coccidiostático, de
 un tranquilizante y de una bacterina contra Pasteurella, para evitar
 o disminuir la morbilidad y mortalidad de los conejos que deben ser
 trasladados.

MATERIAL Y METODOS.

Se utilizaron 160 conejos clínicamente sanos de 2 I/2 a 3 - meses de edad, que fueron alojados de 5 en 5 en 32 jaulas de made- ra de 0.60 m. por 0.90 m. y 0.20 m. de h. y se trasladaron en ca- mionetas de redilas con capacidad de 3.5 ton. sin techo. Se lleva- ron a cabo dos traslados de 80 conejos cada uno en las mismas con- diciones en que se realizan habitualmente en el centro de Matehua- la, S.L.P. Se hizo uno del centro cunicola a la comunidad de Sn. - Ramón de martinez, Dr. Arroyo, N.L. ubicada a 65 km. (1 hr.) de - distancia y otro del centro cunicola a la comunidad de Tula, Ta- maulipas, ubicada a 165 km. (1.30 a 1.45 hrs.) de distancia. Los traslados se hicieron entre las 10 y las 12 hrs. del día. En cada traslado se formaron 8 grupos de 10 conejos que fueron sometidos a los tratamientos con: Plegicil, Maleato de acetil-3-(dimetila- mino-3-propil-10-fenotiazina); Bacterina contra Pasteurella mul- tocida de conejos; Sul-Q-nox, sulfaquinoxalina, todos ellos en - las dosis y vias de administración que se muestran en el cuadro I.

Para llevar a cabo la cuenta leucocitaria total y la diferen- cial se utilizó el material necesario que se emplea de rutina y se tomaron muestras de sangre de la vena marginal de la oreja de 3 conejos de cada grupo en un viaje antes y despues del mismo (to- tal 24 animales).

Se registro durante 4 dias despues de cada viaje el estado - clínico y la mortalidad de todos los conejos.

Los datos de presentación de diarreas y catarro asi como de - mortalidad se analizaron con una prueba exacta de Fisher (23), ha- ciendo una prueba para cada uno de los factores (tranq., bact., y cocc.). Para los registros de las cuentas leucocitarias se utili- zó un analisis de varianza con un modelo factorial, que incluyó el efecto de tranquilizante (si, no), bacterina (si, no), cocci- diostático (si, no) y las interacciones de primer orden entre ellos (28). Considerando como variable de respuesta la diferencia entre la medida antes y despues del viaje.

RESULTADOS.

El efecto del tranquilizante fué altamente significativo - - ($p < 0.01$) en cuanto al desarrollo de diarrea, puede verse en la figura I que los grupos con tranquilizante tuvieron menor tasa de diarrea. Con respecto al catarro y la mortalidad no tuvo efecto significativo ($p > 0.05$). La bacterina y el coccidiostático no tuvieron efecto significativo para diarrea, catarro y mortalidad ($p > 0.05$). Tampoco la interacción entre los distintos tratamientos fué significativa ($p > 0.05$) indicando que no hay ventaja en asociar los productos evaluados.

Los resultados hemáticos se muestran en el cuadro 3, los grupos con tranquilizante presentan leucocitosis significativamente menor a la apreciada en los demás grupos ($p < 0.01$), es igualmente significativa la neutropenia y eosinofilia en los grupos con tranquilizante y se aprecia la gran diferencia entre los que "si" tienen tranquilizante y los que "no" lo tienen (29).

DISCUSION.

En el presente trabajo se encontró que el efecto del tranquilizante reduce la presentación de diarrea en forma altamente significativa ($p < 0.01$), en la figura I se aprecia que los grupos en cuyos tratamientos interviene el tranquilizante: t, ct, bt, y obt, son los que presentaron un menor número de animales enfermos por lo que pudiera deducirse que el tranquilizante es el responsable de dicho efecto y que esto se debe probablemente a que el tratamiento haya disminuido la tensión nerviosa en los animales evitando la presentación de la enfermedad (7)(10)(16)(19)(20)(22)(27). Sin embargo hay que señalar que el tranquilizante no tuvo significancia ($p > 0.05$) con respecto a la presentación de catarro, aunque la morbilidad en este problema fué menor en relación a la de diarrea que es el problema principal en la transportación de conejos. En cuanto a la mortalidad, el efecto del tranquilizante tampoco fué significativo ($p > 0.05$) pero este resultado puede deberse a que la mortalidad fué muy baja en el caso de estos 2 traslados en relación a la esperada y que el número de días de observación fué pequeño (19)(25).

El efecto de la bacterina contra *Pasteurella* no fué significativo ($p > 0.05$) para evitar el catarro lo cual pudiera deberse a que la elaboración comercial no sea muy efectiva y no de la protección suficiente. Como era de esperarse el efecto de la bacterina para evitar la diarrea no tuvo significancia ($p > 0.05$) ya que no es un tratamiento específico para ese problema. En cuanto a la mortalidad el efecto de la bacterina no fué significativo ($p > 0.05$) debido probablemente a la baja tasa de la misma en estos 2 traslados y el reducido número de días de observación (3)(25)(31)(33).

El efecto del coccidiostático no fué significativo ($p > 0.05$) para evitar la diarrea, probablemente a que se aplicó solo dos días antes del transporte, por lo que no haya podido apreciarse su acción benéfica. En cuanto al efecto del coccidiostático sobre el catarro no tuvo significancia ($p > 0.05$) por no ser un tratamiento específico para evitar este padecimiento y en relación a la mortalidad al igual

que en el caso del efecto de la bacterina y el tranquilizante no tuvo significancia ($p > 0.05$) por la misma razón.

Respecto a la interacción entre los distintos tratamientos no fué significativa ($p > 0.05$), lo que indica que no tiene ninguna ventaja asociar 2 ó 3 medicamentos para solucionar estos problemas.

En la bibliografía consultada se señala que la tensión en los animales se refleja en la cuenta leucocitaria total y diferencial, apreciándose; leucocitosis, neutrofilia, linfopenia y eosinopenia (7) (9)(20). Los resultados obtenidos en el presente estudio indican que en todos los grupos incluido el de tranquilizante sufrieron leucocitosis en la cuenta realizada despues del transporte en relación a los valores obtenidos antes del mismo. Sin embargo el analisis de varianza de los datos muestra que sólo el tranquilizante tuvo efecto significativo ($p < 0.01$) por lo que se debe interpretar que dicha leucocitosis es sigificativamente mas baja que la que se presentó en los demas grupos, por lo tanto aunque aparentemente los resultados no concuerdan con un cuadro de nula tensión, por no mantenerse constantes antes y despues del viaje como era de suponerse, si sugieren que el tranquilizante logró disminuir la tensión aunque no la impidió totalmente.

Tambien en la cuenta diferencial se aprecia una disminución en la tensión y no ausencia de esta, ya que los animales tratados con tranquilizante presentaron neutropenia y eosinofilia como era de esperarse de haber ausencia de tensión, mientras que en la cuenta de los demas tipos de leucocitos no se manifestó el efecto deseado (cuadro 3). Quizá podría reflejarse mejor el resultado hemático haciendo una prueba con mayor número de animales.

CONCLUSION.

Despues de haber analizado los resultados se resume que:

- El tranquilizante es util en la reducci3n de morbilidad por diarrea, no asi en la morbilidad por catarro, ni en la mortalidad.
- El coccidiostático no fué util en la reducci3n de morbilidad por diarrea, ni en catarro, ni en mortalidad.
- La bacterina contra Pasteurella no fué util en la reducci3n de la morbilidad por catarro, ni en la diarrea, ni en la mortalidad.
- Los tratamientos combinados no tienen utilidad pues no hay sinergia entre ellos.
- Las pruebas hemáticas de leucocitos total y diferencial indican que el tranquilizante redujo la tensi3n nerviosa.

CUADRO I.

TRATAMIENTOS APLICADOS.

Grupo	No anim.	Cocc.	Bact.	Tranq.	Dosis	Via de admon.	Momento de aplicación
(c)	10	+	-	-	30 c.c./ 4 l. agua	Oral	2 días antes de salir
(b)	10	-	+	-	1 c.c./ ania.	Intra- musc.	1 semana <u>an</u> tes de salir
(t)	10	-	-	+	10 gotas /kg.	Oral	Antes de salir.
(cb)	10	+	+	-	(c)(b)	(c)(b)	(c)(b)
(ct)	10	+	-	+	(c)(t)	(c)(t)	(c)(t)
(bt)	10	-	+	+	(b)(t)	(b)(t)	(b)(t)
(obt)	10	+	+	+	(c)(b)(t)	(c)(b) (t)	(c)(b)(t)
(tes)	10	-	-	-	-	-	-

(c) Coccidiostático

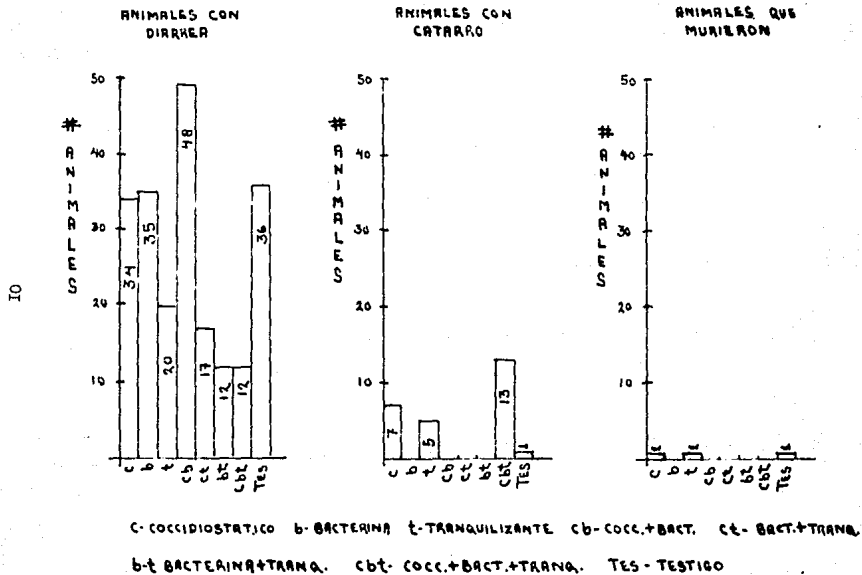
(b) Bacterina

(t) Tranquilizante

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

FIGURA 1

RESULTADOS DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD



II

CUADRO 3

PROMEDIO DE LA DIFERENCIA ANTES-DESPUES DEL VIAJE.+

	Leucoc.	Monoc.	Neutrof.	Linfoc.	Eosinof.	Basof.
Tranq.						
no	-1125	-0.334	-6.712	4.1533	1.480	1.512
si	-133	-0.080	0.162	0.0800	-0.089	-0.128
Bact.						
no	-579	-0.1800	-3.646	2.1858	1.01	0.843
si	-679	-0.2342	-2.904	2.0475	0.39	0.540
Cocc.						
no	-713	-0.1117	-3.782	2.468	0.6792	0.6100
si	-546	-0.3025	-2.768	1.765	0.7117	0.7733

+ Los datos con signo negativo indican que hubo un aumento en la variable. Los datos con signo positivo indican una disminución.

BIBLIOGRAFIA.

- 1 - AYALA, M. Como ganar dinero con la cria del conejo. 5a. ed. - Ediciones Sertebi, Barcelona, España. 1973.
- 2 - AYALA, M. Higiene y enfermedades del conejo. Editorial Diana, Madrid. 1968.
- 3 - BIBRIESCA, LL. J. Estudio de la flora bacteriológica aerobia normal de las fosas nasales del conejo. México. 1970.
- 4 - BLOOD, D.C. y HERDERSON, J.A. Medicina veterinaria 3a. ec. Editorial Interamericana, S.A. México, D.F. 1969.
- 5 - CHAPPEE, V.W. JAMES, E.A. and MONTALI, R.J. Mandibular osteomyelitis associated with Pasteurella multocida in rabbit. Vet. Med. Sm. Anim. Clin. Dec 1411-1413 (1975).
- 6 - CLIMENT, E.J. Teoría y practica de la explotación del conejo. Continental. México, D.F. 1977.
- 7 - COLES, E.H. Patología y diagnostico veterinario, Editorial - Interamericana, S.A. México, D.F. 1968.
- 8 - COSTA, B.F. Cunicultura 2a. ed. Aedos, Barcelona. 1974.
- 9 - DOXEY, D.L. Patología clinica y procedimientos de diagnostico en veterinaria 2a. ed. El manual moderno, México. 1985.
- 10- EWANK, R. Stress and Stressors. J.A.V.M.A. 163 1174 (1973)
- 11- FERRER, J. y VALLE, J. El arte de criar conejos y otros animales de pelo. 4a. ed. Aedos, Barcelona, 1973.
- 12- GILLESPIE, J.H. TIMONEY, J.P. Enfermedades infecciosas de los animales domesticos. Prensa médica mexicana, México, D.F. 1983.
- 13- HAGAN, W.A. BRUNER, D.W. y GILLESPIE, J.H. Enfermedades infecciosas de los animales domesticos. Prensa médica mexicana, México, D.F. 1970.
- 14- HUTYRA; MAREK; MANNINGER; MOCSY. Patología y terapeutica especiales de los animales domesticos. Tomo I. Editorial Labor, S.A. Calabria, Barcelona. 1968.
- 15- KOTSCHKE, W. Enfermedades del conejo y de la liebre. Acribia, Zaragoza. 1974.
- 16- KUECHINSSEY, G. LULLMAN, H. Manual de farmacología. Editorial Marín, S.A. Barcelona. 1968.
- 17- LAPAGE, G. Parasitología veterinaria. Compañía editorial Continental. México, D.F. 1971.
- 18- LOPEZ, L.C. Enfermedades de las gallinas y conejos. 3a. ed. Editorial GEA, Barcelona. 1953.
- 19- LOZA, B.J. Estudio sobre incidencia de parásitos gastrointestinales en conejos reproductores del centro de cunicultura de Matehuala, S.L.P. México. 1975.
- 20- MEDWAY, W. JAMES, P. y WILQUINSON, J. Patología clinica veterinaria. U.T.E.H.A. México, D.F. 1973.
- 21- MERCHANT, A.L. PACKER, A.R. Bacteriología y virologia veterinarias. Editorial Acribia, Zaragoza. 1976.

- 22- MEYER, J.L. Farmacología y terapéutica veterinarias. U.T.E. - H.A. México, D.F. 1969.
- 23- NAVARRO, F.A. Introducción a la bioestadística, análisis de variables binarias. 1a. ed. McGraw Hill, México, D.F. 1988.
- 24- Report of the panel of the colloquium on immunity to selected infectious diseases of cattle. J.A.V.L.A. 163 731-787 (1973)
- 25- ROMAN, I.J. Incidencia de Pasteurella en el tracto respiratorio de conejos muertos durante el transporte en la zona ixtle ra. México. 1978.
- 26- RUIZ, P.L. El conejo: manejo, alimentación y patología. Lundi prensa, Madrid. 1976.
- 27- SPINELLI, J.S. REED, E.L. Manual de farmacología veterinaria I-II. 1a. ed. Nueva editorial Interamericana, México, D.F. - 1936.
- 28- STELL, R.G. TORRIE, J.H. Bioestadística: principios y procedimientos. McGraw Hill, México, D.F. 1985.
- 29- TAYLOR, G. STEPHENS, D.B. and JACKSON, W.T. Stress and welfare among animals. Vet. Rec. 25 335 (1975).
- 30- TEMPLTON, G.S. Cria del conejo domestico 12a. ed. Compañía editorial, México, D.F. 1974.
- 31- TIZARD, I. Inmunología veterinaria. Interamericana, México, D.F. 1984.
- 32- WATSON, W.T. GOLDSBORO, J.A. and WILLIAMS, F.P. Experimental respiratory infection with Pasteurella multocida and Bordetella bronchiseptica in rabbits. Lab. Anim. Sci. 25 459-464 (1975).
- 33- WOOLCK, J.B. Infección bacteriana e inmunidad de los animales domesticos. Acribia, Zaragoza. 1984.
- 34- VALENZUELA, S.R. Contribución a la determinación de algunas constantes hemáticas en los conejos de las razas California y Nueva Zelanda. México. 1966.