

160
209



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

“DIAGNOSTICO CUALITATIVO POSTMORTEM DE
CESTODOS INTESTINALES EN NOVILLOS LIDIADOS
EN LA PLAZA DE TOROS MEXICO DURANTE LA
TEMPORADA 1987 - 1988”



T E S I S

Que para obtener el título de:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a :

Fernando López Zumaya

Asesores: M.V.Z. Santiago Aja Guardiola
M.V.Z. Javier García de la Peña
M.V.Z. Carlos Renovales Villa



México, D. F.



1991



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.

C O N T E N I D O

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
MATERIAL Y METODOS	11
RESULTADOS	13
DISCUSION	15
CONCLUSIONES	17
CUADROS	19
LITERATURA CITADA	27

RESUMEN

LOPEZ ZUMAYA FERNANDO.- Diagnóstico cualitativo postmortem de céstodos intestinales en novillos lidiados en la Plaza de Toros "México" durante la temporada 1987-1988. (Bajo la dirección de los MMVVZ. Santiago Aja Guardiola, Javier García de la Peña y Carlos Renovales Villa). El estudio se realizó en la Plaza de Toros "México", obteniéndose muestras del contenido intestinal directamente del aparato digestivo de noventa novillos, los cuales fueron lidiados durante los meses de octubre de 1987 y febrero de 1988. Las muestras fueron colectadas en frascos de vidrio identificados y se trasladaron en refrigeración al laboratorio de Fisiología y Farmacología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, donde se efectuaron pruebas coproparasitoscópicas cualitativas, tales como la técnica directa y la de tamizado, ambas para descubrir formas adultas o fragmentos de ellas, obteniéndose en las dos resultados 100% negativos; también se realizó la técnica de flotación para observar al microscopio los huevecillos de los céstodos, observándose una incidencia de 43.33% de muestras positivas. Una vez obtenidos estos resultados, se compararon con las observaciones realizadas en cuanto a rendimiento físico que demostraron los novillos al momento de ser lidiados. Al realizar la comparación se concluyó que los animales infectados demostraron más signos de fatiga que aquellos que no lo estaban.

I N T R O D U C C I O N

Es importante entender por que los novillos manifiestan algún tipo de variantes durante su actuación en el ruedo que en ocasiones son indeseables para los toreros, público y Médicos Veterinarios. De esta manera se comprende mejor el comportamiento, costumbres y el temperamento del novillo durante la lidia. Así pues el comportamiento del novillo durante la lidia puede ser modificado por diversos factores tales como: lesiones interdigitales, alimentación deficiente, edad inadecuada en que se lidian, congestiones y trombos sanguíneos, los cuales modifican el riego cerebral, anomalías cardíacas, desproporción entre la caja ósea y el peso que soportan, degeneración de casta por consanguinidad, falta de ejercicio, enfermedades bacaterianas, virales y parasitarias; por lo que no debe suponerse que la caída de los novillos durante la novillada o que se queden parados sea ocasionada por una sola causa de las mencionadas anteriormente, sino que puede hacerse presente por la confluencia de varias causas (3).

Las enfermedades de naturaleza parasitaria ocasionan principalmente una mala conversión alimenticia, pérdida de peso, disminución de la producción láctea, retraso en el crecimiento, y como consecuencia un estado físico deficiente y predisposición del animal a contraer otras enfermedades y en ocasiones la muerte. (5)

Generalmente las parasitosis se presentan en forma mixta aunque predominan dentro de ellas determinados géneros, esto, entre otras cosas debido a que parte del ciclo parasitario es exógeno viéndose afectado también por el medio ambiente que bien puede evitar que el huevo evolucione a larva, o bien, que esta última no soporte las condiciones adversas ambientales. (2,5)

Animales que no muestran signos clínicos dando la impresión de estar sanos, eliminan huevecillos o larvas de parásitos y esto representa una fuente de contagio para animales susceptibles. (2)

Los toros con cuatro años de edad serán apartados y los mejores irán como tales a las plazas de más importancia. Al abrirse la puerta de toriles, el toro bravo sale a la arena y será sometido durante veinte minutos a una brega continua, y que terminará mortalmente para él al ser estoqueado. El instante que le rige le apresta a defender su vida, y lo hace atacando, acomete pero de frente con sencillez absoluta y esta cualidad de nobleza es lo que hace posible la lidia. (4)

Mientras dura la lidia y a causa de ella el toro sufre transformaciones o cambios que no afectan su instinto ingénito, es decir, su bravura. Las modificaciones serán en su condición física, sobre todo si se encuentran parasitados. Esto se debe a su continuo acometer impetuoso, al castigo que recibe y su estado fisiológico, todo lo cual va disminuyendo su condición y vigor inicial, así como también a la potencia de sus embestidas. (4)

Si bien se ha dicho que el toro de lidia es como un atleta ya que se prepara intensamente para tan sólo unos minutos que

dura su gallarda actuación en el ruedo, ésta puede verse afectada entre otras cosas a causa de los parásitos internos. Por ello es necesario concientizar al ganadero de que se establezca por el personal capacitado un correcto calendario de desparasitación para su ganado, ya que, como vimos con anterioridad, el animal que es lidiado requiere de todo un esfuerzo físico y fisiológico para poder desempeñarse bien en el ruedo. Además llevando un adecuado programa de manejo en el ganado traerá beneficios económicos y de prestigio para la ganadería. (6)

Entre las parasitosis internas se encuentran aquellas que son causadas por la clase Eucestoda, dentro de la cual los parásitos de mayor importancia son: Moniezia expansa, Moniezia benedeni y Thyzanosoma actinoides.

CESTODOS.- Los céstodos o "gusanos parecidos a una cinta", pertenecen al phylum Platyhelminthes. Representan un importante grupo de parásitos internos; los estados adultos se localizan en el tracto digestivo de sus huéspedes vertebrados. Durante el desarrollo de un ciclo evolutivo se requieren uno o más huéspedes intermediarios, vertebrados o invertebrados. Los céstodos en su estado adulto tienen un cuerpo aplanado dorsoventralmente, de color blanco, amarillento o gris claro y para su estudio morfológico pueden ser divididos en tres regiones: el escólex, considerado como extremo anterior, cambia de forma y presenta órganos de fijación, como ventosas, bótridos, rostelo con una o varias coronas de ganchos; las ventosas pueden o no tener ganchos y el rostelo puede o no ser retráctil. La forma y presencia de

estas estructuras es útil para la clasificación. La segunda región, denominada cuello, es una porción poco diferenciada, situada inmediatamente después del escólex, puede ser larga o corta, contiene células germinales que dan lugar de manera constante a los proglótidos. La tercera región está formada por los proglótidos, que según su estado de desarrollo se clasifican en inmaduros, maduros y grávidos. (7)

El sistema osmorregulador, llamado también aparato excretor está formado por cuatro canales longitudinales. El líquido colectado por estas células es lanzado a los tubos de mayor calibre para llegar al exterior en el último proglótido. (2)

El sistema nervioso posee un centro nervioso que se encuentra en el escólex formado por un ganglio, de donde se originan dos troncos que se extienden a lo largo del estrobilo y otros dos pequeños troncos inervan el escólex. (2,7)

El aparato reproductor está formado en cada proglótido por órganos masculinos y femeninos, algunas veces con par simple, otras con par doble. (2,7)

Alimentación.- Los cestodos no poseen aparato digestivo por lo que su alimentación se realiza a través de la pared corporal por un proceso de absorción de material semidigerido que se encuentra en su habitat intestinal, del cual extraen sus nutrientes. (5,7)

Respiración.- La respiración de los cestodos se realiza en forma aerobia cuando hay oxígeno disponible o anaerobia en condiciones de poca tensión de oxígeno. (7)

Reproducción.- La reproducción es sexual; la fecundación se realiza entre espermatozoide y óvulo producido en el mismo proglótido o por medio de cópula entre diferentes proglótidos del mismo individuo o entre individuos diferentes. (7)

Las cístodosis son afecciones parasitarias debidas a la presencia y acción de cístodos adultos en el intestino delgado y vías biliares. Se caracterizan por manifestaciones entéricas temporales, de intensidad variable según la especie que las causa y la susceptibilidad del huésped y la cantidad de especímenes. Las manifestaciones clínicas en ocasiones son ligeras y en otras hay problemas de desnutrición. (7)

MONIEZIA.- La moniezirosis es la infestación parasitaria causada por especies del género Moniezia, en bovinos y otras especies. La infestación se realiza mediante la ingestión de pasturas contaminadas con ácaros coprófagos infestados con cisticercoides de este cístodo. (5)

Clinicamente se caracterizan por problemas intestinales, mala digestión, diarrea y eliminación de proglótidos en las heces. (7)

Ciclo evolutivo.- Los huevos salen en las heces o en proglótidos completos, de los cuales son liberados al destruirse éstos por acción física. Deben ser ingeridos por ácaros coprófagos de la familia Oribatidas, ahí se libera el embrión y pasa a la cavidad general en donde se desarrolla un cisticercoide. Los huéspedes definitivos se infestan al ingerir pasturas contaminadas con estos ácaros. En el tracto digestivo

los ácaros son digeridos y una vez libres los cisticercoides, evaginan, pierden la cola y se adhieren a la mucosa del intestino delgado para desarrollar su estróbilo. Después de 5 o 6 semanas aparecen los primeros proglótidos gravidos; el período patente es de mas o menos 3 meses. (7)

Patogenia.- Ejerce una acción mecánica ocupando un espacio en el intestino que en su ausencia debe de ser ocupado por alimento. Puede haber también acción irritativa, la acción tóxica es debida a la presencia y acción de productos metabólicos del parásito o de la destrucción de proglótidos, lo anterior se considera como responsable de las manifestaciones entéricas, así como de los problemas nerviosos que llegan a presentarse. (7)

Lesiones.- En la forma crónica se presenta aneμία y caquexia; los edemas y la infiltración de serosas son discretos. En la forma aguda, principalmente en animales jóvenes, las lesiones locales consisten en una inflamación más o menos importante en el intestino delgado; en algunos casos la enteritis puede tener aspecto verdaderamente exudativo y otras veces hemorrágico. La presencia de abundantes vermes hace posible su observación por medio de la serosa. (7)

Moniezia expansa: Su localización es en el intestino delgado. Miden 6 metros de largo por 1.6 centímetros; el escólex mide de 0.3 a 0.8 milímetros. las cuatro ventosas son prominentes y los proglótidos son más anchos que largos, cada uno tiene un par de órganos genitales. Los huevos tienen forma semejante a un

triángulo en cuyo centro hay un aparato piriforme bien desarrollado, miden de 56 a 67 micras de diámetro. (7)

Moniezia benedeni: Se encuentra también en el intestino delgado de los bovinos; difiere del anterior en que es más ancha, midiendo 2.6 centímetros y en que las glándulas interproglótideas están representadas por pequeños círculos en el borde inferior del proglótido con aspecto de cadena discontinua ocupando mayor longitud y practicamente llegan a la altura de los poros genitales. Los huevos suelen ser cuadrangulares con diámetro de 80 a 85 micras. (1,2,7)

Tisanosomiasis: es una cestodosis causada por la presencia y acción de *Thyasosoma* en el hígado, páncreas e intestino en bovinos y otras especies. (7)

Thyasosoma actinoides: Se encuentra en conductos biliares, pancreáticos y en el intestino delgado de bovinos en el norte y sur de América. Mide de 15 a 30 centímetros por 8 milímetros de ancho. El escólex es de 1.5 milímetros. Los proglótidos son más anchos que largos y el cuello es muy corto. En el borde ventral de cada proglótido hay una serie de festones de uno a otro extremo; cada segmento tiene dos pares de órganos genitales. Algunos órganos parturientos se forman en cada segmento y los huevos no presentan aparato piriforme y salen generalmente en cápsulas con 30 embriones. La pared de la cápsula es gruesa y la de los embriones delgada, por lo general salen en el proglótido.

Esta parasitosis causa enteritis, hemorragias en el intestino, inflamación de los conductos biliares y nódulos, así

como úlceras e inflamación de ganglios. (1,2,7)

Ciclo evolutivo.- Es desconocido parcialmente. (7)

Patogenia.- Algunas especies ocasionan acción mecánica obstructiva parcial, provocando una interferencia en la salida de la bilis o jugo pancreático, lo que ocasiona deficiente digestión de los alimentos. La acción irritativa provoca cambios a nivel del epitelio biliar. (2,7)

Lesiones.- Acumulación de bilirrubina, estructura tisular alterada al igual que la de los sinusoides. Proliferación de conductos biliares en las zonas cercanas al parásito, en otros casos hay inflamación y ligera fibroplasia. (2,7)

HIPOTESIS.- Los novillos lidiados en la Plaza de Toros "México" durante la temporada 1987-1988 están parasitados por diferentes tipos de céstodos.

OBJETIVO.- Diagnosticar cualitativamente la frecuencia de céstodos intestinales en novillos lidiados en la Plaza de Toros "México" durante la temporada 1987-1988.

MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se realizó en el laboratorio de Fisiología y Farmacología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M. Las muestras intestinales de noventa novillos procedentes de nueve estados de la República fueron colectadas en el rastro de la Plaza de Toros "México" durante la temporada de novilladas 1987-1988.

Asistiendo a las corridas para observar el comportamiento de los animales durante la lidia y posteriormente en el rastro de la propia plaza, se colectaron las muestras del contenido intestinal (intestino delgado, conductos biliares y pancreáticos), aproximadamente 500 gr. Se guardaron en frascos de vidrio con la identificación de los datos del animal y se tomó nota de las lesiones macroscópicas que fueron encontradas en el aparato digestivo de cada uno de ellos. Las muestras fueron trasladadas en refrigeración en cajas de poliestireno al laboratorio, donde fueron procesadas.

Para el diagnóstico cualitativo de los parásitos se realizaron las pruebas siguientes:

1) TECNICA DIRECTA: Consiste en el tamizado de la materia fecal para buscar parásitos o fragmentos de ellos. Es importante antes de realizar esta técnica el examinar la consistencia y la composición de la materia fecal (mucus, sangre, trozos de tejido y alimento no digerido). (8)

2) TAMIZADO: Dicha prueba se basa en el fenómeno de filtración utilizando tamices de diferente diámetro en donde quedarán atrapados los parásitos o sus fragmentos. (1)

3) FLOTACION: En el agua común los huevos se hunden porque sus pesos específicos son mayores que 1. Pero cuando las heces son suspendidas en un líquido con un peso específico mayor al de los huevos, estos flotarán hasta la superficie. Si los huevos permanecen demasiado tiempo en la solución de concentración pueden deformarse. (8)

Técnica de Flotación:

a) Se tomaron 5 gr. de contenido intestinal depositándose en un vaso.

b) Se añadió la cantidad suficiente de solución salina saturada, hasta obtener una muestra pastosa.

c) Se agregó solución salina saturada hasta diluir entre 15 y 20 veces el volumen de la muestra.

d) La mezcla obtenida se pasó a través de un tamiz a otro vaso y se dejó reposar 20 minutos.

e) Se flameo un asa de platino con la cual se tomaron del sobrenadante y se colocaron en un portaobjetos.

f) Se hizo la observación microscópica. (8)

RESULTADOS

Una vez que se efectuaron las pruebas de laboratorio de las muestras de contenido intestinal de los 90 novillos en el laboratorio, se obtuvieron los siguientes resultados:

1.- Técnica Directa: El 100% de las muestras examinadas arrojaron resultados negativos.

2.- Tamizado: El 100% de las muestras examinadas arrojaron resultados negativos.

El hecho de que la técnica directa y la de tamizado hayan arrojado resultados negativos al diagnóstico de céstodos en un 100% no es suficiente para eliminar la posibilidad de infestación por estos ya que algunos proglótidos se rompen en el trayecto intestinal, siendo posible concentrar huevos utilizando las técnicas de flotación para concentrarlos y realizar su posterior identificación microscópica.

3.- Técnica de Flotación: El 43.33% de las muestras analizadas resultaron positivas al diagnóstico cualitativo postmortem de céstodos intestinales.

El 55% de las muestras tomadas de los novillos procedentes de Zacatecas fueron positivas a céstodos intestinales por el método de flotación. Esto equivale a 11 de los 20 animales procedentes de este estado, observándose que 15 novillos tuvieron un comportamiento regular o malo y sólo 5 se calificaron como

buenos.

En los estados de Tlaxcala, México e Hidalgo el 50% de las muestras tomadas fueron positivas a céstodos intestinales.

En el estado de Nuevo León el 100% de las muestras resultó positiva a cestodiasis y ninguno de los novillos fue calificado como bueno durante la lidia.

Para el estado de Aguascalientes al 100% de los novillos se les calificó como malos y solamente el 16.66% fueron positivos a cestodiasis.

El 100% de las muestras en el estado de Michoacán fueron negativas a cestodiasis. El 66.66% de los novillos se calificaron como buenos y el 33.33% fueron malos.

De 12 novillos lidiados procedentes de Querétaro, el 41.66% de las muestras fueron positivas. Obtuvieron buena lidia 9, 3 regular y ninguno fue malo.

De 90 novillos lidiados 39 fueron positivos a cestodiasis. Por otro lado, en cuanto al comportamiento a 36 se les calificó como buenos, 14 regulares y 40 malos.

D I S C U S I O N

La razón de que la técnica directa y la de tamizado hayan resultado negativas al diagnóstico de céstodos en un 100%, se debe a que el ciclo del parásito tiene una fase exógena y una fase endógena. La fase endógena corresponde al desarrollo ulterior del parásito hasta que el gusano madure sexualmente. La eclosión de la larva se efectúa en la mayoría de los casos dentro de la propia masa de excremento eliminada por el hospedador, aunque en ciertos casos se realiza en el mismo organismo del animal parasitado.

Los resultados según la investigación realizada, determinan que el 43.33% de los novillos lidiados en la Plaza de Toros "México", están parasitados por céstodos intestinales. No se define en este estudio el género y especie de los mismos ya que solamente se realizó la determinación microscópica cualitativa por el método de la flotación.

Los factores que predisponen a la parasitosis son:

- 1) La nula utilización de desparasitantes gastrointestinales.
- 2) El inadecuado suministro de éstos.
- 3) Una inadecuada carga animal en los potreros.
- 4) Condiciones de la región y del clima.
- 5) Presencia en el potrero de diferentes edades. (5)

Los novillos de Nuevo León muestran el mayor porcentaje de parasitosis por céstodos intestinales, mientras que el estado de Aguascalientes refleja el porcentaje menos elevado.

CONCLUSIONES

Conclusiones resultado de la investigación:

1) La incidencia de céstodos en los novillos lidiados en la Plaza de Toros "México" en la temporada 1987-1988 es media (43.33%).

2) Los novillos procedentes del estado de Nuevo León, lidiados durante el periodo señalado, resultaron parasitados por céstodos intestinales en un 100%.

3) Los novillos que procedían del estado de Zacatecas presentaron una incidencia de céstodos en un 55%.

4) Novillos que procedían de los estados de Tlaxcala, Estado de México e Hidalgo, estuvieron parasitados por céstodos en un 50%.

5) Para el caso del estado de Querétaro la infestación por céstodos intestinales fue de un 41.66%.

6) En el caso de los novillos procedentes de Aguascalientes resultaron positivos a céstodos en un 16.66%.

7) Los novillos que dieron resultado negativo a la prueba de la flotación para céstodos, fueron los que procedían de los estados de Michoacán y Jalisco.

8) El 18.88% de los novillos lidiados presentó incidencia de céstodos intestinales y dio mal juego durante la lidia.

9) El 22.22% de los novillos que se lidiaron obtuvieron

resultado negativo a céstodos intestinales y presentaron buen juego durante la lidia.

10) Es imposible asegurar que la carga parasitaria por céstodos intestinales influya en el comportamiento del novillo al momento de ser lidiado.

11) Se debe elaborar un adecuado programa de manejo que incluya desparasitación en el ganado de lidia de toda la República.

C U A D R O S

CUADRO 1.- Este cuadro señala el origen de los novillos, el número de muestras, la cantidad de muestras positivas a cestodiasis por la prueba de flotación, el porcentaje de muestras positivas a cestodos. Fue calificado el comportamiento del novillo durante la lidia como bueno, regular y malo. Por último se obtuvieron los totales y porcentajes de cada parámetro señalado.

CUADRO 2.- Se refiere a los resultados que se obtuvieron mediante la prueba cualitativa de flotación, en el mismo cuadro se señala el origen, número de identificación del novillo, el peso del novillo, resultados obtenidos por el método de flotación y el porcentaje positivo a cestodiasis en cada novillada.

Anexo 1: De 18 novillos lidiados y del mismo estado de origen, 12 resultaron positivos a cestodos intestinales mediante flotación y 6 reportaron resultado negativo.

Anexo 2) En tres novilladas diferentes obtenemos resultados bajos, medios y altos en cuanto al porcentaje de infestación por el método de flotación.

Anexo 3: Nótese la variante de porcentajes positivos y negativos a la prueba de flotación siendo relevante la diferencia dentro del mismo estado de Querétaro.

Anexo 4) Volvemos a obtener grandes rangos de diferencia porcentual entre una novillada y otras.

Anexo 5: Generalmente cuando se obtienen porcentajes elevados la infestación es también alta.

CUADRO 1 Resultados obtenidos por estado del análisis cualitativo postmortem de cistodos intestinales en novillos lidiados en la Plaza de Toros "México" durante la temporada 1987-1988

PROCEDECENCIA	NUMERO DE MUESTRAS	MUESTRAS POSITIVAS A LA FLOTACION	PORCENTAJE DE MUESTRAS POSITIVAS	COMPORTAMIENTO *			
				B	R	M	No
TLAXCALA	24	12	50	7	1	16	No
				29.16	4.16	66.66	%
ZACATECAS	20	11	55	5	8	7	No
				25	40	35	%
QUERETARO	12	5	41.66	9	3	0	No
				75	25	0	%
ESTADO DE MEXICO	6	3	50	6	0	0	No
				100	0	0	%
NUEVO LEON	4	4	100	0	1	3	No
				0	25	75	%
MICHUACAN	6	0	0	4	0	2	No
				66.66	0	33.33	%
JALISCO	6	0	0	2	0	4	No
				33.33	0	66.66	%
HIDALGO	6	3	50	3	1	2	No
				50	16.66	33.33	%
AGUAS-CALIENTES	6	1	16.66	0	0	6	No
				0	0	100	%
TOTAL	90	39	43.33	36	14	40	No
				40	15.55	44.45	%

* B = Bueno, R = Regular, M = Malo.
No = Número de muestras, % = Porcentaje.

CUADRO 2 Resultados obtenidos por el método de flotación realizado a los novillos lidiados en la Plaza de Toros "México" durante la temporada 1987-1988

Anexo 1

PROCEDECENCIA	No. DE NOVILLO	PESO (kg.)	RESULTADOS FLOTACION	PORCENTAJE %
T L A X C A L A	50	410	+	100 %
	58	354	+	
	56	394	+	
	6	392	+	
	60	410	+	
	57	420	+	
T L A X C A L A	7	390	+	100 %
	58	380	+	
	56	382	+	
	54	384	+	
	8	440	+	
	2	410	+	
T L A X C A L A	47	372	-	0 %
	70	340	-	
	45	384	-	
	39	430	-	
	46	400	-	
	57	420	-	

CUADRO 2 Resultados obtenidos por el método de flotación realizado a los novillos lidiados en la Plaza de Toros "México" durante la temporada 1987-1988

Anexo 2

PROCEDENCIA	No. DE NOVILLO	PESO (kg.)	RESULTADOS FLOTACION	PORCENTAJE %
T L A X C A L A	7	440	-	0 %
	50	444	-	
	9	444	-	
	61	446	-	
	6	440	-	
	60	442	-	
Z A C A T E C A S	68	396	+	50 %
	38	418	-	
	53	418	-	
	16	472	-	
	54	420	+	
	58	410	+	
Z A C A T E C A S	94	390	+	100 %
	34	394	+	
	6	396	+	
	19	400	+	
	138	420	+	
	37	408	+	

CUADRO 2 Resultados obtenidos por el método de flotación realizado a los novillos lidiados en la Plaza de Toros "México" durante la temporada 1987-1988

Anexo 3

PROCEDENCIA	No. DE NOVILLO	PESO (kg.)	RESULTADOS FLOTACION	PORCENTAJE %
Z A C A T E C A S	32	398	+	25 %
	76	396	+	
	63	422	-	
	86	409	-	
	72	418	-	
	88	383	-	
	73	398	-	
	89	402	-	
Q U E R E T A R O	23	390	+	83.33 %
	13	394	+	
	30	402	+	
	34	406	+	
	29	402	+	
	97	400	-	
Q U E R E T A R O	23	400	-	0 %
	24	390	-	
	20	394	-	
	26	410	-	
	21	418	-	
	92	414	-	

CUADRO 2 Resultados obtenidos por el método de flotación realizado a los novillos lidiados en la Plaza de Toros "México" durante la temporada 1987-1988

Anexo 4

PROCEDENCIA	No. DE NOVILLO	PESO (kg.)	RESULTADOS FLOTACION	PORCENTAJE %
E S T A D O D E M E X I C O	11	402	-	50 %
	47	410	+	
	20	390	+	
	18	414	+	
	25	440	-	
	81	438	-	
M I C H O A C A N	26	424	-	0 %
	25	446	-	
	29	410	-	
	17	446	-	
	24	444	-	
	32	448	-	
N U E V O L E O N	135	380	+	100 %
	239	382	+	
	121	390	+	
	71	396	+	

CUADRO 2 Resultados obtenidos por el método de flotación realizado a los novillos lidiados en la Plaza de Toros "México" durante la temporada 1987-1988

Anexo 5

PROCEDENCIA	No. DE NOVILLO	PESO (kg.)	RESULTADOS FLOTACION	PORCENTAJE %
J A L I S C O	32	406	-	0 %
	25	416	-	
	64	404	-	
	45	436	-	
	52	418	-	
	31	414	-	
H I D A L G O	3	398	+	50 %
	47	402	+	
	95	408	+	
	20	492	-	
	24	400	-	
	36	406	-	
C A L I E N T E S A G U A S	43	400	-	16.66 %
	46	390	-	
	1	392	-	
	99	414	+	
	19	408	-	
	44	412	-	

L I T E R A T U R A C I T A D A

1.- Acevedo, H. A., Romero, C. E., et al.: Manual de prácticas de laboratorio de la cátedra de parasitología y enfermedades parasitarias. Departamento de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, U.N.A.M., México, 1985.

2.- Borchert, A.: Parasitología Veterinaria. 3ª ed. Edit. Acribia, Zaragoza, España, 1975.

3.- Domeq, A.: El toro bravo! 2ª ed. Edit. Espasa Calpe, Madrid, 1986.

4.- Lanfranchi, H.: Historia del toro bravo mexicano. Edit. A.N.C.T.L., México, 1983.

5.- Lepage, G.: Parasitología Veterinaria. 3ª ed. Edit. C.E.C.S.A., México, 1975.

6.- Memorias del VI Congreso Latinoamericano de Buiatría XII Congreso Nacional de Buiatría. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1987.

7.- Quiroz, H.: Parasitología y enfermedades parasitarias de

animales domésticos. Edit. Limusa. México, 1984.

B.- Thienpont, F. R., Vanparijs, O.F.J.: Diagnóstico de helminthiasis por medio del examen coprológico. Edit. Janssen Research Foundation, Beerse, Bélgica, 1979.