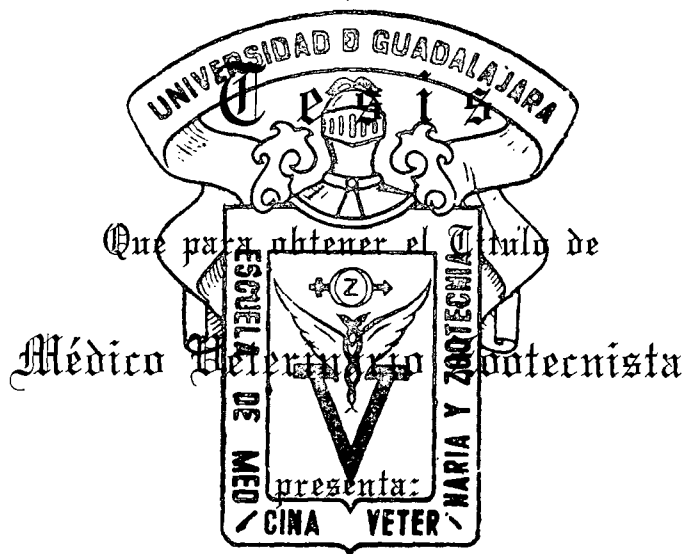


# Universidad de Guadalajara

Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia

“Estudio Comparativo de la Verminosis Pulmonar en  
Bovinos Criollos de la Huasteca y Bovinos  
procedentes de otras Regiones del País”.



Castulo Alejandro Duke Bañuelos

64-69 1ra. Generación

Guadalajara, Jal.

Agosto de 1972.

COMO EL MAS SINCERO TESTIMONIO  
DE GRATITUD

**AL DR. RAMON FERNANDEZ DE CEVALLOS**

**Director y Fundador de nuestra Escuela y  
Padrino de Generación.**

**AL M.V.Z. JULIO FERNANDEZ CALDERON**

**Amigo y Asesor de Tesis.**

**A mis Padres:**

**CASTULO DUKE TORRES**

**PASTORA BANUELOS VILLAFUERTE**

**A mis Hermanos:**

**VICTOR MANUEL**

**MA. ANTONIETA**

**MA. DOLORES**

**MA. GUADALUPE**

**MIGUEL ANGEL**

## CONTENIDO:

I.- INTRODUCCION Y  
GENERALIDADES

II.- MATERIAL Y METODOS

III.- RESULTADOS

IV.- DISCUSION

V.- CONCLUSIONES Y  
SUGERENCIAS

VI.- SUMARIO

VII.- BIBLIOGRAFIA.

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

La Región de La Huasteca, es una Zona en la cual la temperatura y la humedad son factores favorables para la presentación de estados patológicos, como son: La parasitosis, las enfermedades infecciosas, las micosis, etc., ya que es una zona en la cual en determinada época del año, se presentan temperaturas muy elevadas y a su vez, períodos de excesiva humedad, lo cual propicia de una manera determinante la presentación de cualquier trastorno patológico fundamentalmente parasitario. Nemeseri 1961 ( 11 ) .

En lo que se refiere a la Verminosis Pulmonar, podemos decir que es un padecimiento que se ha reportado por el Laboratorio de Diagnóstico de Patología Animal de Pánuco, Ver. ( 9 ), Fernández ( 6 ), con poca frecuencia, ya que en bastantes pruebas que se han llevado a cabo, se ha visto que la incidencia de este tipo de parasitosis, sobre todo en animales criollos, ha sido baja. Pero a partir de cierto tiempo a la fecha, ese problema se ha diagnosticado con más fre-

cuencia, surgiendo aquí la interrogante de cuál puede ser la causa que origine este hecho. Un dato importante que nos ayuda a poder discernir sobre lo anterior, es que la mayoría de los animales que han presentado este tipo de problema, proceden de otras regiones del País; - principalmente de los Estados de Nayarit, Michoacán, Colima y Jalisco.

Estos animales han sido trasladados a esta Región debido a que los introductores de ganado han encontrado en aquella - Zona, animales de más bajo precio que los que se pueden comprar en ésta; razón por la cual son adquiridos y transportados hasta la zona Huasteca, en donde han sido distribuidos en diferentes lugares de la Región.

Los bóvinos, generalmente son traídos a esta zona y sometidos a un proceso de engorda, en los potreros de la Región. Al ser introducidos a la zona, no son inspeccionados con el fin de determinar si existe ó no determinado padecimiento, por lo cual su transportación se efectúa sin ninguna reglamentación ni control sanitario. Las edades de los animales trasladados fluctúa entre los 8 y 18 meses.

El presente trabajo está hecho con el fin de determinar el grado de importancia que puede tener el traslado de estos animales, desde el punto de vista de la diseminación de la Verminosis Pulmonar, que en esta Zona, se considera leve.

Se hará una evaluación del grado de infestación de los animales criollos de la Región Huasteca, así mismo, de los animales procedentes de otras Regiones y que se encuentran en esta Zona.

Al mismo tiempo se tratará de elaborar algunas sugerencias que contribuyan a establecer un control más efectivo sobre la diseminación de este tipo de parasitosis.



## GENERALIDADES

La Verminosis Pulmonar causada por *Dic-tyocaulus viviparus*, que cursa con síntomas clínicos, se observa sobre todo en animales jóvenes, sin embargo, muchas veces se enferman también animales de cualquier edad y mantenidos en buenas condiciones, generalmente cuando la infestación grave se apoya en circunstancias climáticas favorables. Nemeseri 1961. ( 11 )

Entre los factores que influyen en el curso y presentación de la infestación se encuentran:

- a) Edad, cuando son más jóvenes, son más susceptibles.
- b) Alimentación inadecuada.
- c) Estados catarrales no infecciosos del intestino ó del aparato respiratorio
- d) Gestación.
- e) Los terrenos húmedos durante gran parte del año, ó que se encuentran a lo largo de arroyos y ríos; así como también los años lluviosos.

- f) La existencia de animales enfermos y eliminadores sanos dentro del rebaño. Hutyra Marek Manninger 1959 ( 8 ).

Los síntomas más importantes que podemos mencionar son: catarro intestinal, accesos periódicos de tos, flujo nasal, respiración dificultosa con estertores y gemidos, rápido y progresivo adelgazamiento y ascitis. Las manifestaciones pulmonares se instauran en forma de paroxismos de tos, que aumentan de día en día y que pueden llegar a ser asfíxicos, llegando a prolongarse durante semanas y conducir rápidamente a la muerte.

Podemos encontrar Enfisema Pulmonar Agudo, que generalmente responde a una reacción alérgica aguda en la cual las larvas del Dictyocaulus actúan como agentes sensibilizantes. Merck 1970 ( 13 ) .- Gelormini 1967 ( 7 ).

Entre las lesiones más comunes se encuentran: el edema de los tabiques, colapso en los lóbulos pulmonares, epitelize-

ción alveolar, Blood Henderson 1969 (1). Además se producen hemorragias petequiales múltiples cuando las larvas perforan las paredes capilares y penetran en los alveolos. Smith and Jones 1962 (15). La mayoría de los gusanos pulmonares se alimentan con la cabeza sobre el moco y detritos celulares.

El diagnóstico se puede llevar a cabo clínicamente por los síntomas, entre los cuales se encuentra la tos, pero es difícil distinguir entre la tos producida por la Verminosis Pulmonar y la causada por otros agentes, por lo cual se deben tomar en cuenta otros signos. Lapage Geoffrey, 1/a. Edición (10). Además, actualmente los exámenes coproparasitológicos son de invaluable utilidad para poder determinar con exactitud y rapidez si el animal se encuentra infestado ó no.

## MATERIAL Y METODOS

### MATERIAL

Malla fina de plástico

Gasa

Embudo de plástico

Tubos de hule

Pinzas metálicas

Soporte de madera para los embudos

Cajas de petri

Microscopio

Portaobjetos

Cubreobjetos

Bolsas de polietileno

Formas de historia clínica para el muestreo

## M E T O D O S

El trabajo para el análisis de las muestras fué realizado en el Laboratorio Regional de Diagnóstico de Patología Animal de Pánuco, Ver.

El muestreo se llevó a cabo en animales que se localizaron en cinco Municipios de la Zona Huasteca, los cuales son representativos de la Región y correspondieron a: Pánuco y Tampico Alto en Veracruz, Huejutla en Hidalgo, Altamira en Tamaulipas y Ebano en San Luis Potosí.

Se escogieron de cada Municipio, 20 Ranchos, de los cuales 10 pertenecieron a Ganaderos con bovinos criollos y los 10 restantes a Ganaderos con animales traídos de otra Región del País. En cada Rancho se tomó un promedio de 10 muestras. Es de hacer notar que el número de muestras correspondió al 10% de la totalidad de los animales cuyas edades fluctuaban entre 8 y 18 meses. En lo que respecta a las razas del ganado muestreado, casi en su totalidad fueron cruza de cebú. El tipo de explotación de la mayoría de los animales investi-

gados es extensivo. La alimentación en general es a base de pastoreo a discreción en potreros de zacates predominantes en la Zona como son: El Guinea ( *Panicum Maximun* ), Pangola ( *Digitaria Decumbens* ), Estrella Africana ( *Pennisetum Ciliare* ), Merkeron ( *Pennisetum Purpureum*, Var Merkeron ). De Alba ( 4 ).

Las muestras fueron tomadas directamente del Recto de los Animales, utilizando para esta operación bolsas de polietileno - identificadas con numeración progresiva; usando además las formas de Historia Clínica con el fin de obtener los datos necesarios. Estas muestras fueron llevadas al Laboratorio donde fué realizado el análisis para la identificación de Vermes Pulmonares.

No obstante existir otros métodos para la identificación de larvas de nemátodos pulmonares, Coffin ( 3 ). Marek Mocsy ( 12 ); en este trabajo utilizamos el método de Baermann, Taracena y Quiroz ( 16 ); que consistió básicamente en lo siguiente:

Las heces se depositaron en un embudo de plástico de tamaño mediano, en cuyo interior se colocó un pedazo de malla de plástico fina. Entre el tamiz de plástico y las heces, se colocó un pedazo de gasa, ( pero también puede colocarse en el embudo el material en una bolsa de gasa ó muselina atada, con lo cual se evitará el empleo del tamiz plástico ). El embudo se colocó en un soporte de madera especialmente construido para este fin y se llenó de agua destilada a una temperatura de 20 a 25 C., de manera que la masa de heces se cubriera a la mitad de su altura. El extremo del embudo terminaba en un tubo de hule cuyo diámetro se reguló con una pinza metálica. Las larvas se reúnen al cabo de 3 a 6 horas ( en el presente trabajo, se efectuó la observación a las 12 horas ) en el agua que se encuentra por encima de la pinza metálica, desde donde abriendo ésta se depositan una ó dos gotas sobre un vidrio de reloj ó caja de petri, ( las larvas van al fondo por gravedad ). Con el fin de poder realizar una mejor identificación de las larvas, las primeras gotas se depositaron en un portaobjetos y se observó al microscopio binocular, identificándose de este modo

cuando existen las larvas de *Dictyocaulus*. Ya que por este método se pueden encontrar también larvas de *Strongyloides*, se deben de tomar en cuenta las características diferenciales que se encuentran básicamente en la longitud del esófago, que en *Strongyloides* comprende aproximadamente el 40% del tamaño de la larva, y en *Dictyocaulus* es notoriamente menor. Whitlock 1960 ( 17 ) .



"ESTUDIO COMPARATIVO DE LA VERMINOSIS PULMONAR  
EN BOVINOS CRIOLLOS DE LA HUASTECA Y BOVINOS  
PROCEDENTES DE OTRAS REGIONES DEL PAIS"

Muestra # \_\_\_\_\_

Propietario \_\_\_\_\_

Domicilio \_\_\_\_\_

Municipio \_\_\_\_\_

Estado \_\_\_\_\_

Raza \_\_\_\_\_

Sexo \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

Lugar de Procedencia \_\_\_\_\_

Tiempo de Radicación \_\_\_\_\_

Estado General \_\_\_\_\_

Núm. de Bovinos Existentes \_\_\_\_\_

Núm. de Bovinos Muestrados \_\_\_\_\_

Síntomas Respiratorias \_\_\_\_\_

Resultado de Laboratorio: \_\_\_\_\_

C. Alejandro Duke Bañuelos

**RESULTADOS**

T A B L A 1

RANCHO	MUNICIPIO	ESTADO	ORIGEN	ANIMALES MUESTREADOS	POSITIVOS	PORCENTAJE
La Culebra	Altamira	Tamaulipas	Criollos	10	2	20
La Noria	"	"	"	10	0	0
El Zapotal	"	"	"	11	2	18.2
Rancho Alto	"	"	"	10	0	0
Las Cruces	"	"	"	9	1	11.1
El Gachupín	"	"	"	10	2	20
El Rodeo	"	"	"	10	1	10
La Enramada	"	"	"	10	0	0
El Higuierón	"	"	"	10	2	20
San Felipe	"	"	"	10	1	10
T O T A L E S				100	11	11

RANCHOS POSITIVOS 7

T A B L A II

RANCHO	MUNICIPIO	ESTADO	ORIGEN	ANIMALES MUESTREADOS	POSITIVOS	PORCENTAJE
El Clavel	Ebano	S. L. P.	Criollos	9	0	0
La Presa	"	"	"	10	2	20
El Refugio	"	"	"	10	0	0
Los Galindo	"	"	"	9	1	11.1
El Salto	"	"	"	10	2	20
La Cascada	"	"	"	11	1	9.1
San Miguel	"	"	"	10	3	30
Los Gatos	"	"	"	10	1	10
Los Maizales	"	"	"	10	0	0
Guadalupe	"	"	"	11	2	18.2
T O T A L E S				100	12	12

RANCHOS POSITIVOS 7

T A B L A III

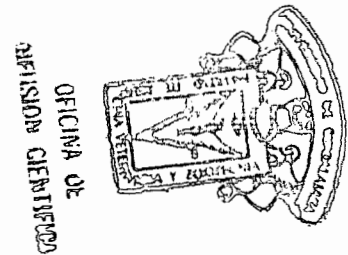
RANCHO	MUNICIPIO	ESTADO	ORIGEN	ANIMALES MUESTREADOS	POSITIVOS	PORCENTAJE
El Caracol.	Huejutla	Hidalgo	Criollos	10	0	0
Santa Ana	"	"	"	10	2	20
El Cielo	"	"	"	10	1	10
Tierra Negra	"	"	"	10	2	20
Los Adobes	"	"	"	10	3	30
La Carbonera	"	"	"	10	1	10
La Nube	"	"	"	10	3	30
El Rincón	"	"	"	10	2	20
Las Puertas	"	"	"	10	0	0
La Ermita	"	"	"	10	4	40
T O T A L E S				100	18	18

RANCHOS POSITIVOS 8

TABLA IV

RANCHO	MUNICIPIO	ESTADO	ORIGEN	ANIMALES MUESTREADOS	POSITIVOS	PORCENTAJE
Los Osos	Pánuco	Veracruz	Criollos	9	2	22.2
El Recodo	"	"	"	8	2	25
La Concha	"	"	"	11	3	27.3
Las Casas	"	"	"	10	1	10
La Manga	"	"	"	11	3	27.3
Río Grande	"	"	"	10	2	20
Los López	"	"	"	11	2	18.2
La Hierba	"	"	"	10	2	20
El Hoyul	"	"	"	12	4	33.3
La Gloria	"	"	"	8	2	25
TOTALES				100	23	23

RANCHOS POSITIVOS 10



T A B L A V

RANCHO	MUNICIPIO	ESTADO	ORIGEN	ANIMALES MUESTREADOS	POSITIVOS	PORCENTAJE
Rancho Nuevo	Tampico Alto	Veracruz	Criollos	10	3	30
Las Rosas	"	"	"	10	0	0
El Pomo	"	"	"	10	1	10
El Arroyo	"	"	"	10	2	20
La Mangana	"	"	"	10	0	0
Santa Elena	"	"	"	10	3	30
Mesa Larga	"	"	"	10	2	20
Las Matas	"	"	"	10	2	20
Tierra Blanca	"	"	"	10	3	30
El Diamante	"	"	"	10	2	20
T O T A L E S				100	18	18

RANCHOS POSITIVOS 8

T A B L A VI

RANCHO	MUNICIPIO	ESTADO	ORIGEN	ANIMALES MUESTREADOS	POSITIVOS	PORCENTAJE
Las Iguanas	Altamira	Tamaulipas	Otra Región	11	10	90.9
El Cometa	"	"	"	10	10	100
La Hondanada	"	"	"	10	8	80
Santa Rita	"	"	"	9	9	100
El Rayo	"	"	"	10	9	90
San José	"	"	"	10	8	80
La Huerta	"	"	"	10	5	50
Las Tinajas	"	"	"	10	7	70
La Cordillera	"	"	"	10	9	90
Comatlán	"	"	"	10	9	90
T O T A L E S				100	84	84

RANCHOS POSITIVOS 10



T A B L A VII

RANCHO	MUNICIPIO	ESTADO	ORIGEN	ANIMALES MUESTREADOS	POSITIVOS	PORCENTAJE
Los Arcos	Ebano	S. L. P.	Otra Región	10	5	50
El Puente	"	"	"	10	8	80
La Soledad	"	"	"	9	7	77.8
Las Tejas	"	"	"	10	10	100
El Chirrión	"	"	"	10	8	80
La Herradura	"	"	"	11	11	100
La Providencia	"	"	"	10	9	90
Loma Alta	"	"	"	10	7	70
El Edén	"	"	"	10	10	100
La Perla	"	"	"	10	8	80
T O T A L E S				100	83	83

RANCHOS POSITIVOS 10

T A B L A VIII

RANCHO	MUNICIPIO	ESTADO	ORIGEN	ANIMALES MUESTREADOS	POSITIVOS	PORCENTAJE
El Nacimiento	Huejutla	Hidalgo	Otra Región	8	6	75
Las Rocas	"	"	"	10	6	60
Sanapam	"	"	"	10	7	70
La Aurora	"	"	"	11	9	81.8
Las Brazas	"	"	"	9	6	66.7
La Trajinera	"	"	"	10	8	80
Los Coyotes	"	"	"	11	11	100
Europa	"	"	"	10	5	50
Los Ebanos	"	"	"	11	8	72.7
San Andrés	"	"	"	10	7	70
T O T A L E S :				100	73	73

RANCHOS POSITIVOS 10

T A B L A IX

RANCHO	MUNICIPIO	ESTADO	ORIGEN	ANIMALES MUESTREADOS	POSITIVOS	PORCENTAJE
San Rafael	Pánuco	Veracruz	Otra Región	9	6	66.7
Las Hojas	"	"	"	10	5	50
Río Hondo	"	"	"	11	7	63.7
La Joya	"	"	"	10	6	60
El Jabalí	"	"	"	10	5	50
La Loma	"	"	"	10	6	60
El Huizache	"	"	"	10	7	70
El Testerazo	"	"	"	10	10	100
La Rinconada	"	"	"	8	5	62.5
El Pirul	"	"	"	12	10	83.3
T O T A L E S				100	67	67

RANCHOS POSITIVOS 10

T A B L A X

RANCHO	MUNICIPIO	ESTADO	ORIGEN	ANIMALES MUESTREADOS	POSITIVOS	PORCENTAJE
Los Patos	Tampico Alto	Veracruz	Otra Región	9	6	66.7
La Estrella	"	"	"	10	10	100
Los Pinos	"	"	"	10	8	80
El Pavo	"	"	"	10	9	90
El Respiro	"	"	"	10	7	70
El Faro	"	"	"	11	9	81.8
Casa Chica	"	"	"	10	5	50
Los Angeles	"	"	"	10	8	80
El Remanzo	"	"	"	10	10	100
La Colina	"	"	"	10	6	60
T O T A L E S				100	78	78

RANCHOS POSITIVOS 10

T A B L A X I  
R E S U L T A D O F I N A L

MUNICIPIO	ESTADO	ORIGEN	ANIMALES MUESTREADOS	POSITIVOS	PORCENTAJE
Pánuco	Veracruz	Criollos	100	23	23
Tampico Alto	"	"	100	18	18
Huejutla	Hidalgo	"	100	18	18
Ebano	S. L. P.	"	100	12	12
Altamira	Tamaulipas	"	100	11	11
T O T A L E S			500	82	16.4

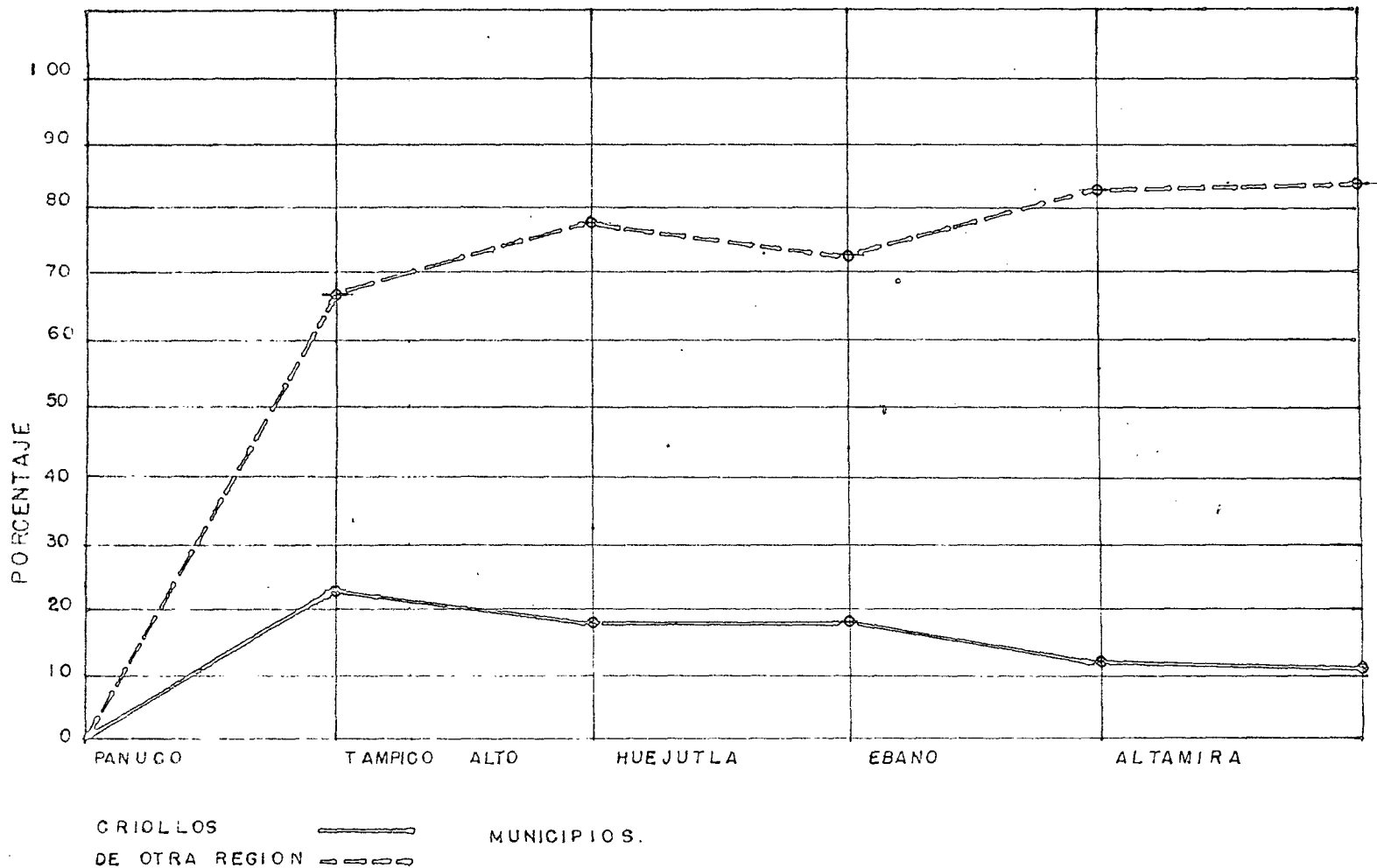
RANCHOS POSITIVOS 40

T A B L A   X I I  
R E S U L T A D O   F I N A L

MUNICIPIO	ESTADO	ORIGEN	ANIMALES MUESTREADOS	POSITIVOS	PORCENTAJE
Pánuco	Veracruz	Otra Región	100	67	67
Tampico Alto	"	"	100	78	78
Huejutla	Hidalgo	"	100	73	73
Ebano	S. L. P.	"	100	83	83
Altamira	Tamaulipas	"	100	84	84
T O T A L E S			500	385	77

RANCHOS POSITIVOS 50

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA VERMINOSIS PULMONAR EN BOVINOS GRIOLLOS DE LA HUASTECA Y BOVINOS PROCEDENTES DE OTRAS REGIONES DEL PAIS.



## D I S C U S I O N

Es de hacer notar que los bovinos procedentes de otras Regiones del País presentaron un alto grado de infestación, pero originalmente la infestación pudo haberse encontrado en un grupo, y al ser mezclados indiscriminadamente, se propagó la infestación en todo el grupo, ya que estos bovinos generalmente son concentrados en Cd. Valles, S. L. P., y de aquí son adquiridos por Ganaderos de la Región, - con el fin de ser llevados a sus potreros para la engorda.

Cuando los animales llegaron a la Zona, presentaron un estado caquectico debido a que estaban parasitados, sumandose a esto el stress que sufrieron por su largo traslado, lo que dá como resultado, que al encontrarse los animales en los Ranchos donde son adquiridos, se manifieste la enfermedad de una manera evidente con síntomas como son: tos bronquial, secreción nasal y dificultad respiratoria, incluso - pueden llegar a ocurrir algunas muertes. Borchert 1964 (2) .

En los Ranchos que poseen ganado criollo, se encontró



un 80% de Ranchos positivos, pero con una infestación baja, lo cual demuestra que existe el problema pero atenuado por las prácticas comunes de manejo y desparasitación.

## C O N C L U S I O N E S

- 1.- Se encontró el 16.4% de Dictiocaulosis en ganado criollo , y el 77% de incidencia de Dictiocaulosis en ganado adquirido de otras Zonas.
- 2.- Las deficiencias en las prácticas comunes de manejo , desparasitación, vacunación, castración etc. , son factores importantes en la gravedad del problema parasitario.
- 3.- La Verminosis Pulmonar en bovinos es un problema actualmente incipiente, pero que puede exacerbarse por la introducción de ganado infestado sin planeamientos.
- 4.- Entre los daños que ocasiona a la economía de la Zona, se encuentran principalmente, la infestación de potreros y la disminución de la ganancia de peso en los animales parasitados.

## S U G E R E N C I A S

- 1.- La integración jurídica sobre el traslado de ganado, como medio para evitar la diseminación de determinados padecimientos, resultaría el paso preliminar para el control y la erradicación de los mismos.
- 2.- El diagnóstico precoz y exacto de las enfermedades, así como una terapéutica adecuada, sería una medida necesaria para cada explotación.
- 3.- La elaboración de trabajos semejantes a éste, y más aún, de otros padecimientos que representen peligro a la salud pública y/o a la economía de un determinado lugar, y su correspondiente evaluación, para la elaboración de un programa general de control zonal de las enfermedades.
- 4.- La instalación en los Ranchos de un potrero específico para el arribo de animales recientemente adquiridos, con las instalaciones necesarias, con el fin de evitar la propagación de enfermedades.

## S U M A R I O

Se trabajaron 1,000 muestras, de las cuales 500 correspondieron a bovinos procedentes de otras Regiones del País, y las 500 restantes a bovinos criollos de la Zona de la Huasteca. El método por medio del cual se trabajaron las muestras fué el de Baermann .

En lo que respecta a los animales procedentes de otras Regiones del País, correspondieron a bovinos diseminados en la Zona de la Huasteca, pero procedentes de otras Regiones, como son: Jalisco, Michoacán, Colima y Nayarit.

Los animales que se muestrearon correspondientes a los criollos de esta Zona, fueron de los Municipios de: Pánuco, Tampico Alto en el Estado de Veracruz, Ebano, S. L. P. , Huejutla, Hgo. y Altamira en el Estado de Tamaulipas, Municipios que son Representativos de la Zona.

El porcentaje de animales afectados en lo que respecta a bovinos criollos de esta Zona, resultó muy bajo en comparación al obtenido en animales procedentes de otras Regiones del País.

## B I B L I O G R A F I A

- 1.- BLOOD HENDERSON - Medicina Veterinaria  
1969 - Tercera Edición  
Editorial Interamericana  
Página 606 .
- 2.- BORCHERT ALFRED - Parasitología Veterinaria  
1964 - Traducción de la Tercera Edición  
Editorial Acribia  
Páginas 374 - 376.
- 3.- COFFIN - Laboratorio Clínico en Medicina Veterinaria  
1966 - Primera Reimpresión  
La Prensa Médica Mexicana  
Página 35.
- 4.- DE ALBA JORGE - Alimentación del Ganado en América  
Latina  
1971 - Segunda Edición  
La Prensa Médica Mexicana  
Apéndice II.
- 5.- D. H. UDALL - Práctica de la Clínica Veterinaria  
1950 - Segunda Edición Española  
Editorial Salvat  
Página 76 .
- 6.- FERNANDEZ CALDERON - Jefe del Laboratorio Regional  
de Diagnóstico de Patología Animal de Pánuco, Ver.  
Comunicación Personal .

- 7.- GELORMINI NICOLAS - Enfermedades Parasitarias en Veterinaria  
1967 - Primera Edición  
Editorial Ateneo  
Páginas: 235 - 238.
- 8.- HUTYRA MARECK MANNINGER - Patología y Terapéutica Especiales de los Animales Domésticos  
1959 - Tercera Reimpresión de la Primera Edición  
Editorial Labor  
Páginas 410, 417, 419 y 420.
- 9.- ANONIMO - Laboratorio Regional de Diagnóstico de Patología Animal de Pánuco, Ver.  
1972 - Informes Mensuales.
- 10.- LAPAGE GEOFFREY - Veterinary Parasitology  
Primera Edición  
Editorial Oliver and Boy  
Página 141
- 11.- L. NEMESER F. HOLLO - Diagnóstico Parasitológico Veterinario 1961  
Editorial Acribia  
Página 159
- 12.- MAREK MOCSY - Diagnóstico Clínico de las Enfermedades Internas de los Animales Domésticos  
1965 - Tercera Edición de la Traducción de la Sexta Edición Alemana  
Editorial Labor  
Páginas 356 - 357.

- 13.- MERCK,- El Manual Merck de Veterinaria  
1970 - Traducción al Español de la Primera Impresión  
en Inglés.  
Editorial Merck & Co. Inc.  
Páginas 561 y 748.
- 15 SMITH AND JONES - Patología Veterinaria  
1962 - Traducción de la Segunda Edición en Inglés  
Editorial Uteha  
Página 527.
- 16.- TARACENA FRANCO Y QUIROZ ROMERO - Prácticas  
de Parasitología Veterinaria  
1968 - U.N.A.M.  
Páginas 4 y 5.
- 17.- WHITLOCK J. H. - Diagnosis of Veterinary Parasitisms  
1968 - Lea & Febiger Philadelphia  
Páginas 161 y 182.