

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES**  
**"CUAUTITLAN"**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**"PRIMERA TUBERCULINIZACION REALIZADA EN  
EL HATO DE BOVINOS PRODUCTORES DE LECHE  
DEL RANCHO ALMARAZ, COMO PRUEBA  
INMUNODIAGNOSTICA".**

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**  
**P R E S E N T A**  
**JOSE ANTONIO SANDOVAL VILLALPANDO**

**ASESOR: M.V.Z. ENRIQUE ESPERON SUMANO**  
**SUPERVISOR TECNICO: M.V.Z. IGNACIO R. ZAVALA OCEGUERA**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

## R E S U M E N

### 1.- I N T R O D U C C I O N

- 1.1.- RELACION DE LA SALUD DE LOS ANIMALES Y LA SALUD PUBLICA.
- 1.2.- PRINCIPALES TIPOS DE PRUEBAS
- 1.3.- REACCION CUTANEA A LA PRUEBA DE LA TUBERCULINA
- 1.4.- SITIO DE DESARROLLO

### O B J E T I V O

- 2.- MATERIAL
- 3.- METODO
- 4.- RESULTADOS
- 5.- CONCLUSIONES
- 6.- DISCUSION
- 7.- RECOMENDACIONES
- 8.- BIBLIOGRAFIA

**RESUMEN**

En el presente trabajo se comunican los resultados de la Prueba Comparativa Simple Cervical que se realizó en el hato de producción del Rancho Almaraz ( F.E.S. - C. )

Con la colaboración del Centro de Salud Animal de Tepetzotlán Estado de México, se efectuó dicho trabajo utilizándose Tuberculina PPD Aviar y Tuberculina PPD Mamífera Inglesas. Basándose en el escalígrafo del Dr. Leslie, se realizó la interpretación de los resultados, ya que dicho escalígrafo es empleado en la Campaña Nacional de Control y/o erradicación de Tuberculosis en el ganado bovino.

Se tuberculinizaron 88 animales de los cuales 49 casos resultaron negativos, representando un 55.68 %. 23 casos resultaron reactores positivos representando un 26.13%. 16 casos resultaron sospechosos representando un 18.18%.

El descubrimiento de Koch de la reacción a la tuberculina en 1890, aportó un poderoso instrumento al diagnóstico y el control epidemiológico de la tuberculosis. La importancia de la prueba de la tuberculina ha aumentado con la tendencia al aumento de las medidas de control en los bovinos con infecciones inaparentes. La erradicación de la tuberculosis bovina se llevó a cabo por primera vez en Dinamarca, aislando al ganado tuberculino positivo en rebaños independientes y separando sus crías al nacer; pero aunque este programa obtuvo éxito en las granjas individuales, requiere mucha cooperación y vigilancia para que resulte eficaz a escala nacional ( 3 ).

En 1917, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, con un amplio apoyo de los veterinarios, acometió un programa audaz: practicar la prueba de la tuberculina en todo el ganado vacuno y matar todos aquellos animales que dieran una reacción positiva. Como resultado de la proporción de tuberculino positivos entre el ganado americano ( E.U.A. ), éste se ha visto reducido a cifras del 5 al 0.5% ( 2, 3 ). La aplicación de la tuberculina es el método más eficaz para la campaña de profilaxis antituberculosa veterinaria (1). Hay varias técnicas para efectuar esta prueba a los animales. La lucha contra la tuberculosis está basada en casi todos los países en la tuberculización, en donde los que reaccionan positivamente se eliminan o por lo menos han de separarse de los sanos y la repoblación debe hacerse con reses jóvenes procedentes de establos donde la prueba resultó negativa ( 1, 2, 10 ).

En México con el programa nacional de erradicación en los estados del norte, el porcentaje de reactores desde agosto de 1971 hasta abril de 1973 en el ganado productor de carne, de 1,128,054 de animales examinados, 818 resultaron reactores (0.073%). Los porcentajes son mucho más elevados en los centros lecheros. \* Comunicación Personal; Cortés, Sergio.\*

La difusión de la tuberculosis viene determinada mayormente por el grado de desarrollo de la ganadería. La estabulación permanente, las grandes concentraciones animales y los altos rendimientos, así como el tránsito de animales, favorecen la difusión de la enfermedad. (1)

\*Comunicación personal; Cortés, Sergio., Jefe de Producción de Antígenos de ProNaBIVe. México, 1980.\*

I

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

## 1.1 RELACION DE LA SALUD DE LOS ANIMALES Y LA SALUD PUBLICA.

La salud de los animales está muy relacionada con la salud humana. El hombre vive rodeado de animales que ha ido domesticando y con los cuales, a veces, tiene un contacto muy íntimo. Muchas de las enfermedades de los animales constituyen un peligro real o parcial para el hombre. En muchos otros casos los animales actúan como vectores transmitiendo enfermedades al hombre. ( 3, 16 )

Las zoonosis más importantes para el hombre, son aquellas - que afectan a los animales domésticos. En general el riesgo mayor de contraer estas enfermedades es la población rural y sub-urbana, donde el contacto con los animales es permanente. (8)

El contacto directo con los animales infectados o con los productos contaminados de estos animales, constituye el modo más frecuente de transmisión de las zoonosis al hombre. Por este mecanismo se transmiten enfermedades bacterianas y por virus, hongos, protozoarios y helmintos. ( 1, 16 )

El perjuicio que producen las zoonosis y las enfermedades son múltiples: pérdida de vidas de los animales útiles para el hombre, disminución de la productividad de los animales, considerados como elementos de trabajo y productores de alimento para el hombre; enfermedad del hombre y reducción de su capacidad de trabajo. Todo esto produce pérdidas económicas muy grandes, especialmente para la agricultura y para la población rural y sub-urbana. ( 16 )



La tuberculosis es una enfermedad que afecta de preferencia a las poblaciones pobres, debido al contacto directo con los animales infectados y al consumo de productos contaminados, se presenta en forma endémica en la mayoría de los países de la tierra. Hay probablemente unos 50 millones de casos de tuberculosis humana y unos 5 millones de muertes cada año.  
( 2, 8, 16 )

La mortalidad en 1970 fué tres veces mayor en los países en vías de desarrollo ( 14.7 por 100,000 habitantes ) que en los países desarrollados ( 5.6 por 100,000 habitantes )  
( 8, 16 )

En México, la mortalidad por tuberculosis ha descendido gradualmente en los últimos 50 años, de 80/100,000 habitantes en 1922 hasta 14.80/100,000 habitantes en 1974. El 88.9 % de las defunciones en ese año correspondieron a la localización pulmonar, el 7.5% a la tuberculosis del sistema nervioso central, y el 41.8% de todas las defunciones correspondió a los menores de 5 años. ( 8 )

La prevalencia de la infección tuberculosa demostrada por la prueba tuberculínica aumenta progresivamente desde 1.1% en los menores de un año, hasta 29.2% en los de 10 a 14 años, lo que indica que la infección se contrae a muy temprana edad.  
(8)

Los dos principales tipos de bacilos tuberculosos patógenos para el hombre son el Mycobacterium tuberculosis hominis, que también puede infectar a los monos, cerdos, perros, loros, bovinos y que es el agente causal de la tuberculosis del humano en más del 95% de los casos, y el Mycobacterium tuberculosis bovis que infecta al ganado vacuno, cerdos, caballos y ocasionalmente a perros, gatos y ovejas; puede ser causa de enfermedad para el hombre en las comunidades en donde no existe control de la tuberculosis bovina. (8)

## 1.2. PRINCIPALES TIPOS DE PRUEBAS

Se han ideado muchas modificaciones de la prueba original de la tuberculina de Koch. En general, pueden distinguirse tres tipos principales de pruebas, que dependen de la vía por la que se administra la tuberculina. (5)

- a ) Prueba subcutánea. Se basa en la reacción general a la tuberculina. En primer lugar, se registra la temperatura del animal para obtener una línea base. Se inocula la tuberculina subcutáneamente. Si el animal está infectado, se produce una reacción febril. Comienza 6 horas después de la inoculación y alcanza el máximo 24-48 horas después ( el registro de temperatura se hace a intervalos de 3 horas ) una elevación de  $1.5^{\circ}\text{C}$  se considera infectado. ( 5, 11 )
- b ) Prueba Conjuntival. Se inoculan algunas gotas de tuberculina en el saco conjuntival. El otro ojo sirve como control. Si el animal está infectado, hay una marcada inflamación del ojo, de la conjuntiva y aparición de exudado purulento. En los animales sanos la reacción no sobrepasa de un ligero lagrimeo del ojo. ( 5, 11 )
- c ) Prueba Intradérmica Simple. Se ha mostrado la más segura, útil y conveniente y es, en la actualidad, la que se emplea con más frecuencia. En los bovinos, se corta el pelo de la piel a la mitad del cuello, se sujeta la piel con los dedos, de tal forma que se origine un pliegue y se mide el grosor del mismo con un cutfmetro. Se anotan los valores obtenidos, se realiza la inoculación intradérmica. La lectura de la reacción se realiza a las 72 horas después de la inoculación, si presenta un incremento del grosor de la piel de 4 ó más mm., en el punto de la inoculación se considera infectado. ( 1, 4, 5 )

Pueden observarse reacciones inespecíficas que se deben probablemente a la presencia de mycobacterias libres no patógenas, - cuyos antígenos reaccionan cruzadamente con la tuberculina de mamíferos. Se pueden reconocer regularmente por que los animales afectados reaccionan con más intensidad ante la tuberculina de cultivos de Mycobacterium avium (tuberculina aviar) que a la tuberculina mamífera. Esta prueba consiste en la inoculación en punto diferente, pero al mismo tiempo de tuberculina aviar y mamífera, esta prueba recibe el nombre de Prueba Intradérmica - Comparativa. La interpretación se realiza restando el incremento de grosor de la piel causado por la tuberculina aviar del que ha producido la tuberculina mamífera, haciéndose el diagnóstico basándose en la presencia de un exceso de reacción a la última.

( 1, 5 )

### 1.3 REACCION CUTANEA A LA PRUEBA DE LA TUBERCULINA.

Es una reacción de tipo retardado de hipersensibilidad. No existe una reacción inmediata a la inoculación intracutánea de la tuberculoproteína, sino que después de algunas horas - aparece edema e induración que tienden a aumentar en 24 a 48 horas. Si la reacción es intensa puede haber hemorragia y necrosis. El edema desaparece rápidamente, pero la induración de la reacción cutánea se puede palpar por varios días. Histológicamente, la reacción cutánea se caracteriza por vasodilatación inicial, edema e infiltración por células polimorfonucleares; es seguido por infiltración focal persistente y marcada de células linfáticas y mononucleares (6). La tuberculización tiene una exactitud del 96-98% cuando es positiva e indica que el animal está infectado. En los casos en que la prueba sea negativa, al igual que en los dudosos, se precisan para el diagnóstico exacto la realización de varias pruebas a intervalos de 2-3 meses (1).

Factores que enmascaran el resultado positivo de la prueba.

- 1.- Prueba realizada durante la fase prealérgica que va en el ganado vacuno de 8 a 51 días, con una media de 3 semanas.
- 2.- Anergia por agotamiento, en el cual existe a causa de una tuberculosis diseminada y gran cantidad de antígenos circulantes que destruyen en gran parte a las células que van a reaccionar.
- 3.- Desensibilización, es decir, una pérdida de la capacidad de reaccionar debido a tuberculinizaciones repetidas en cortos períodos de tiempo o realizados con una dosis muy alta (esta desensibilización se mantiene solamente durante un corto tiempo) (1).

#### 1.4 SITIO DE DESARROLLO :

Este trabajo se llevó a cabo en la Unidad de Enseñanza Agropecuaria de la ENEP-C, que cuenta con : 117 hectáreas de las cuales 60 están destinadas a riego y 4 de construcciones.

Esta unidad se localiza en el Municipio de Cuautitlán que tiene las siguientes características :

- I.- 19° 31' de latitud norte
- II.- 99° 15' longitud Oeste
- III.- Altitud 2,300 m. sobre el nivel del mar
- IV.- Temperatura media de 12.4 a 21.2°C
- V.- Precipitación pluvial de 0.3 a 191.3 mm# (13)

**O B J E T I V O :**

Determinar por medio de la "PRUEBA DE LA TUBERCULINIZACION COMPARADA", el índice de infección de Tuberculosis en el hato de bovinos productores de leche del Rancho Almaraz. Este trabajo, es consecuencia de los esfuerzos de las distintas -- instituciones ( FES-C, SARH ), para control y/o erradicar -- las enfermedades existentes en dicha explotación

M A T E R I A L



## MATERIAL BIOLÓGICO

Se utilizaron 88 vacas del hato de producción del Rancho Almaraz, de raza Holstein Friesian, de 2 a 5 años de edad; también se utilizaron 88 dosis de Tuberculina (PPD) aviar inglesa y 88 dosis tuberculina ( PPD ) mamífera inglesa.

## M A T E R I A L

- 1.- Cuerdas para sujeción
- 2.- Sujetador nasal
- 3.- Cutímetro
- 4.- Navajas de afeitar
- 5.- Jeringas y agujas de Tuberculización  
( Mc Lintock Inglesas )

## M E T O D O

- 1.- Identificación permanente de la totalidad del ganado.
- 2.- Realizar la prueba en la totalidad de los animales
- 3.- En el ganado de fenotipo de leche se realiza siguiendo el criterio standard de interpretación, que se realiza con ayuda del escalígrafo del Dr. Leslie ( gráfica 1 ) ( 10, 14 )
- 4.- El sitio de inoculación queda localizado en el tercio medio de uno de los lados del cuello, el sitio de aplicación superior se fija a 10 cm., abajo de la cresta del cuello, el inferior a 12 cm., del superior. En cada sitio debe rasarse un área de 7 cm., cuadrados ( 1, 10 ).
- 5.- Antes de la inoculación se mide con el cutímetro el grosor de la piel levantando un pliegue en el centro de cada área rasurada, la medida debe registrarse considerándose hasta fracciones de milímetro ( 10 )
- 6.- Se utilizó la Prueba Comparativa Simple Cervical. Se inocula 0.1 ml. de Tuberculina PPD Aviar en el sitio superior y una 0.1 ml. de Tuberculina PPD Mamífera en el sitio inferior. Es importante inocular las tuberculinas en el mismo orden siempre, a fin de crear un hábito que ayudará a reducir errores. Las jeringas de cada tuberculina deben marcarse con colores diferentes ( azul y rojo ) para evitar errores ( 10 )

La dosis a emplear en la prueba son :

Tuberculina PPD de M. bovis ( 1 mg/ml ), 1 dosis = 0.1 ml = 0.1 mg.

Tuberculina PPD de M. avium ( 0.5 mg/ml ), 1 dosis = 0.1 ml = 0.05 mg. ( 4, 9, 12, 15 )

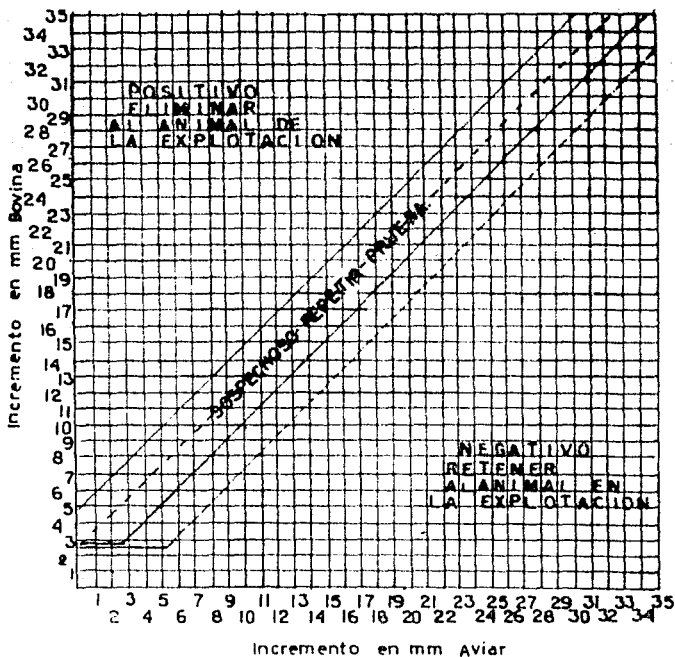
- 7.- La lectura de la prueba se efectúa a las 72 horas (  $\pm 6$  ) después de la inoculación. Se checa la identificación de cada animal, se palpa y se observa cada lugar inoculado y se toma la medida cutánea de cada sitio, anotando las nuevas medidas para posteriormente anotar la diferencia con la medida inicial ( 10 ).

Después de sustraer las medidas, cada animal probado tendrá un valor de diferencia en grosor de piel para ambas tuberculinas ( 10 ).

# CAMPAÑA NACIONAL CONTRA LA TUBERCULOSIS BOVINA.

Grafica. 1

Interpretacion a la prueba comparativa.



—— INTERPRETACION STANDARD.  
 - - - - INTERPRETACION SEVERA.

**R E S U L T A D O S**

RESULTADOS.								Interpretacion de resultados	
No	Primera Lectura		Segunda		Diferencia		mm	.	
	mm AVIAR	mm MAMIE	mm AVIAR	mm MAMIE	m.m.	m.m.			
1	7.0	7.0	7.0	7.0	0.0	0.0	0.0	N	
2	9.0	9.0	11.0	12.0	2.0	3.0	1.0	S	
cadena 3	10.0	10.0	20.0	15.0	10.0	5.0	5.0	N	
3	7.0	7.0	13.0	10.0	6.0	3.0	3.0	N	
4	8.0	9.0	13.0	24.0	5.0	15.0	10.0	R	
5	5.0	5.0	9.0	13.0	4.0	8.0	4.0	S	
6	4.5	4.5	7.0	6.0	2.5	1.5	1.0	N	
7	6.0	6.5	7.0	7.0	1.0	0.5	0.5	N	
cadena 8	8.0	8.0	13.0	15.0	5.0	7.0	2.0	S	
8	6.0	5.0	15.0	35.0	9.0	30.0	21.0	R	
9	7.0	7.0	18.0	15.0	12.0	8.0	4.0	N	
10	8.0	7.5	8.0	14.0	0.0	6.5	6.5	R	
N Negativo A.T.B      S Sospechoso A.T.B      R Reactor Positivo									

No	RESULTADOS						Interpretacion de resultados.	
	Primera Lectura		Segunda		Diferencia	mm	mm	mm
	mm	mm	mm	mm				
AVIAR	MAMIF	AVIAR	MAMIF					
11	90	90	230	550	14.0	46.0	32.0	R
12	8.0	8.0	150	36.0	7.0	28.0	21.0	R
13	8.0	90	150	12.0	7.0	3.0	4.0	N
14	7.0	8.0	110	90	4.0	1.0	30	N
15	8.0	10.0	17.0	11.0	9.0	1.0	80	N
16	10.0	12.0	21.0	210	11.0	9.0	2.0	N
17	6.0	6.0	24.0	42.0	180	36.0	18.0	R
18	7.0	6.0	8.0	7.0	1.0	1.0	0.0	N
19	7.0	7.0	19.0	43.0	12.0	36.0	24.0	R
20	8.5	7.5	130	13.0	5.0	5.5	0.5	N
21	6.0	6.0	6.0	6.0	0.0	0.0	0.0	N
cadena 22	7.0	7.0	16.0	10.0	9.0	3.0	6.0	N
22	10.0	8.0	12.0	11.0	2.0	3.0	10	S



No	Primera Lectura		RESULTADOS				Interpretacion de resultados	
	mm	mm	Segunda	mm	mm	mm	mm	
	AVIAR	MAMIF	AVIAR	MAMIF	Diferencia			
24	6.0	6.0	10.0	8.0	4.0	2.0	2.0	N
25	8.0	8.0	10.0	9.0	2.0	1.0	1.0	N
26	8.0	8.0	8.0	9.0	0.0	1.0	1.0	N
27	7.0	7.0	7.0	7.0	0.0	0.0	0.0	N
28	6.0	5.0	9.0	9.0	3.0	4.0	1	S
29	6.5	6.0	7.0	7.0	0.5	1.0	0.5	N
30	7.0	7.0	7.0	10.0	0.0	3.0	3.0	S
32	8.5	8.5	19.0	11.0	10.5	2.5	8.0	N
33	8.0	7.0	9.0	11.0	1.0	4.0	3.0	S
34	7.0	6.0	15.0	28.0	8.0	22.0	14.0	R
35	8.0	8.0	8.0	10.0	0.0	2.0	2.0	N
36	8.0	7.0	9.0	9.0	1.0	2.0	1.0	N
37	8.0	8.0	17.0	17.0	9.0	9.0	0.0	N

No	RESULTADOS						Interpretacion de resultados	
	Primera Lectura		Segunda		Diferencia		mm	
	mm AVIAR	mm MAMIE	mm AVIAR	mm MAMIE	mm	mm		
38	8.0	8.0	13.0	18.0	5.0	10.0	5.0	R
40	7.0	7.0	12.0	12.0	5.0	5.0	0.0	N
41	6.5	6.0	9.0	10.0	2.5	4.0	1.5	S
42	6.0	6.0	25.0	40.0	19.0	34.0	15.0	R
43	10.0	10.0	14.0	14.0	4.0	4.0	0.0	N
44	6.0	7.0	19.0	34.0	7.0	27.0	20.0	R
45	5.0	5.0	14.0	24.0	9.0	19.0	10.0	R
46	9.0	9.0	14.0	11.0	5.0	2.0	3.0	N
47	8.0	9.0	19.0	32.0	11.0	23.0	12.0	R
48	8.0	7.0	12.0	18.0	4.0	11.0	7.0	R
50	8.0	9.0	13.0	15.0	5.0	6.0	1.0	S
51	6.0	5.0	8.0	27.0	2.0	22.0	20.0	R
53	8.0	6.0	16.0	16.0	8.0	10.0	2.0	S

No	RESULTADOS						Interpretacion de resultados	
	Primera Lectura		Segunda		mm Diferencia	mm	mm	
	mm AVIAR	mm MAMIF	mm AVIAR	mm MAMIF				
54	9.0	9.0	16.0	9.0	7.0	0.0	7.0	N
55	8.0	7.0	15.0	13.0	7.0	6.0	1.0	N
56	8.0	7.0	14.0	16.0	6.0	9.0	3.0	S
61	7.0	7.0	12.0	36.0	5.0	29.0	24.0	R
64	8.0	8.0	13.0	9.0	5.0	1.0	4.0	N
65	7.0	7.0	12.0	8.0	5.0	1.0	4.0	N
68	6.0	7.0	16.0	8.0	10.0	1.0	9.0	N
69	8.0	8.0	12.0	11.0	4.0	3.0	1.0	N
70	7.0	7.0	12.0	9.0	5.0	2.0	3.0	N
71	8.0	8.0	13.0	9.0	5.0	1.0	4.0	N
72	6.0	7.0	8.0	14.0	2.0	6.0	4.0	R
74	8.0	7.0	14.0	12.0	6.0	5.0	1.0	N
75	7.0	7.0	11.0	11.0	4.0	4.0	0.0	N

No	Primera Lectura		RESULTADOS				Interpretacion de resultado	
	mm	mm	Segunda	mm	mm	mm	mm	mm
	AVIAR	MAMIF	mm	mm	Diferencia			
76	6.0	8.0	10.0	9.0	4.0	1.0	3.0	N
77	8.0	9.0	17.0	13.0	9.0	4.0	5.0	N
79	5.0	6.0	9.0	13.0	4.0	7.0	3.0	S
80	9.0	8.0	18.0	13.0	9.0	5.0	4.0	N
81	9.0	9.0	15.0	16.0	6.0	7.0	1.0	S
82	8.0	8.0	8.0	8.0	0.0	0.0	0.0	N
83	7.0	6.0	9.0	21.0	2.0	15.0	13.0	R
84	8.0	7.0	12.0	9.0	4.0	2.0	2.0	N
85	7.0	8.0	18.0	12.0	11.0	4.0	7.0	N
86	6.0	7.0	8.0	7.0	2.0	0.0	2.0	N
87	8.0	6.0	12.0	12.0	4.0	6.0	2.0	N
88	8.0	8.0	14.0	10.0	6.0	2.0	4.0	N
89	8.0	8.0	13.0	34.0	5.0	26.0	21.0	R

No	RESULTADOS						Interpretacion de resultados	
	Primera Lectura		Segunda		Diferencia			
	mm AVIAR	mm MAMIF	mm AVIAR	mm MAMIF	mm	mm	mm	
90	7.5	7.0	8.0	8.0	0.5	1.0	0.5	N
cadena 91	8.0	8.0	16.0	15.0	8.0	7.0	1.0	N
91	9.0	9.0	11.0	28.0	2.0	19.0	17.0	R
92	8.0	8.0	15.0	16.0	7.0	8.0	1.0	S
94	9.0	8.0	11.0	28.0	2.0	20.0	18.0	R
95	9.0	8.0	18.0	18.0	9.0	10.0	1.0	S
96	5.0	4.0	10.0	10.0	5.0	6.0	1.0	S
97	6.5	6.0	7.0	20.0	0.5	14.0	13.5	R
98	7.0	7.0	9.0	8.0	2.0	1.0	1.0	N
99	6.0	5.0	12.0	20.0	6.0	14.0	8.0	R
00	9.0	9.0	9.0	9.0	0.0	0.0	0.0	N

Se tuberculinizaron 88 animales del hato de producción de leche del "Rancho Almaraz", como prueba inmunodiagnóstica.

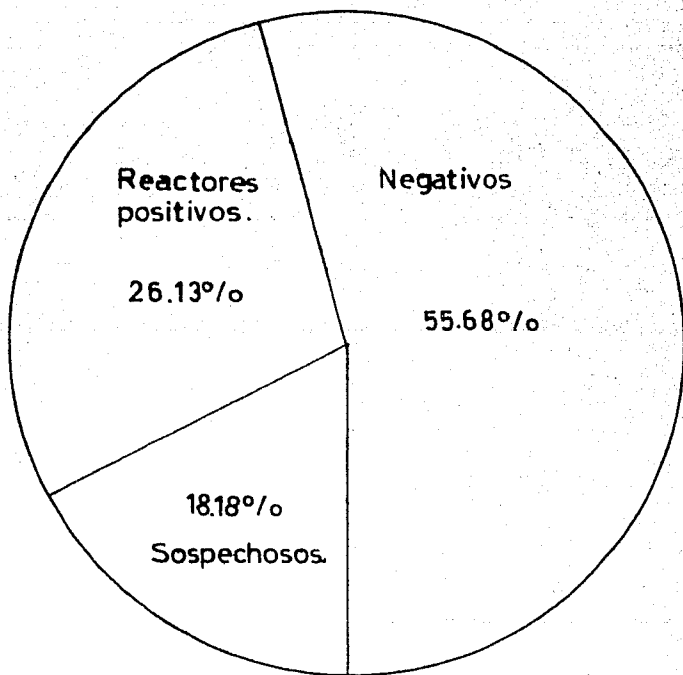
49 Casos resultaron negativos a la interpretación standard, representando un 55.68%

23 Casos resultaron reactores positivos a la interpretación standard, representando un 26.13%

16 Casos resultaron sospechosos en la interpretación standard, representando un 18.18%

# GRAFICA DE PORCENTAJES OBTENIDOS.

Grafica. 2



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



- 1.- La Tuberculinización es el método más rápido para detectar a los animales afectados por el Mycobacterium tuberculoso.
- 2.- Con la Prueba Comparativa Simple Cervical, se obtiene mayor reacción específica a la tuberculina mamífera.
- 3.- Permite tomar medidas sanitarias de control y/o erradicación de dicha enfermedad en la explotación

## DISCUSSION

Se analizaron los resultados de los animales tuberculinizados proporcionados por el Centro de Salud Animal de Tepetzotlán, - Estado de México, y la Institución determinó separar a los animales que resultaron Reactores Positivos a la prueba del hato de producción, pasando estos al departamento de investigación de la "Facultad de Estudios Superiores".

7

R E C O M E N D A C I O N E S

El Ingreso de los hatos a los programas de control y/o erradicación de enfermedades, es por medio de una solicitud del propietario a cualquier Centro de Salud Animal, ya que ninguna campaña de erradicación es obligatoria en nuestro país ( enfermedades existentes ). + Comunicación Personal; Zavala O., Ignacio \*

Los programas de control satisfactorios deben incluir :

- 1.- Compromiso político para realizar un programa nacional uniforme.
- 2.- Educación de dueños de ganado: características de la tuberculosis, procedimientos y objetivos del programa.
- 3.- Control del movimiento del ganado.
- 4.- Incremento financiero para los ganaderos: pago de los reactores, aumento del precio de la leche de "Rebaños Libres".
- 5.- Vigilancia sistemática de la población ganadera: prueba tuberculínica y/o inspección de carnes.
- 6.- Cuarentena de rebaños afectados.
- 7.- Reconocimiento oficial de rebaños y áreas libres.
- 8.- Saneamiento de todos los focos de la enfermedad conocidos en el ganado y otras especies.
- 9.- Investigación detallada de brotes de la enfermedad.
- 10.- Apoyo de laboratorio y de inspección de carnes.
- 11.- Constante re-evaluación de los métodos.

++ Comunicación Personal; Cortés Sergio ++

+ Comunicación Personal; Zavala Ocegüera Ignacio., Jefe del Centro de Salud Animal de Tepetzotlán, Edo. de México. 1980.

++ Comunicación Personal; Cortés Sergio., Jefe de Producción de Antígenos de ProNaBiVe. México 1980.

8

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

- 1 ) Arthur Schulz, Julius., Tratado de Enfermedades del Ganado Vacuno, Tomo I y II. Patología. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1978.
- 2 ) Bruner Dorsey Willain., Gillespie James, Howard., Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos. 3a. Edición en Español, 5a en Inglés. La Prensa Médica Mexicana. México, 1977.
- 3 ) Davis, B.D., Dulbecco, R., Eisen, H.N., Ginsberg, H.S., Wood, W.B., Tratado de Microbiología. Primera Edición 1970, Cuarta Reimpresión 1975. Salvat Editores S.A. Barcelona, España. 1975.
- 4 ) Gufa para Proyectos de Tuberculosis Bovina., Centro Panamericano de Zoonosis ( Nota Técnica ) 1972.
- 5 ) J.W. Herbert., Inmunología Veterinaria. Editorial Acribia Zaragoza, España. 1972.
- 6 ) Jawetz, Ernest., Melnick, L. Joseph., Adelberg, A. Edward. Manual de Microbiología Médica. 6a. Edición. Editorial El Mundo Moderno. México, 1975.
- 7 ) Jennings, A.R., Patología Animal. La Prensa Médica Mexicana. México 1975.
- 8 ) Kumate, Jesús., Gutiérrez, Gonzalo., Manual de Infectología, 6a. Edición., Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México. 1978.
- 9 ) Leslie, I.W. et. al. Comparison of the specificity of Human and bovine tuberculin PPD for testing cattle Vet. Rec., 96: 1975.

- 10 ) Manual de Disposiciones de la DIRECCION GENERAL DE SANIDAD Animal, para la Realización de Diagnósticos, Muestreos; para Conocimiento de la Enfermedad y Certificación de Hatos Libres Dentro de la Campaña Nacional Contra la Tuberculosis. México 1980.
- 11 ) Marek, Josef., Mocsy, Johannes., Tratado de Diagnóstico de los Animales Domésticos. Editorial Labor, S.A. México 1973
- 12 ) Meyers, A.J. and Steele. J.H., Bovine Tuberculosis Control in Man and Animals. Warren H. Green, inc., St. Louis Missouri 63105, U.S.A. 1969
- 13 ) Morales, B., Panorama Socioeconómico del Area de Influencia de ENEP-C. UNAM, 1975.
- 14 ) Reglamentos Oficiales de la Campaña Nacional de Tuberculosis de la Dirección General de Sanidad Animal México 1974.
- 15 ) Roswurm, J.D., Konyha, D. D. The Comparative Cervical Tuberculin test as and aid to Diagnosis Bovine Tuberculosis. U.S. Animal Hlth Ass. St. Louis, Missouri. 1973
- 16 ) San Martín, Herman., Salud y Enfermedad. 3a Edición México 1975