

63  
205



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN**

**CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LAS  
PRINCIPALES CAUSAS DE DESECHO EN  
DIEZ EXPLOTACIONES LECHERAS DE 1979  
A 1983, CON VAQUILLAS DE PRIMER PARTO**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**P R E S E N T A :**

**JUAN MANUEL OLVERA NIEVES**

**Asesor: MVZ Luis Fernández De Cordova**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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.

## **I N D I C E**

<b>TEMA</b>	<b>PAGINAS</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>MATERIAL Y METODOS</b>	<b>5</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>24</b>
<b>DISCUSION</b>	<b>28</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>32</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>34</b>

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

Partiendo del hecho de que la ganadería lechera en nuestro país, se ésta desarrollando rápidamente, ante la imperiosa necesidad de producir más y mejor, el sector de la industria agropecuaria, tiende a aportar un número cada vez mayor de innovaciones tecnológicas, lo cual, consecuentemente exige cambios en los conocimientos y hábitos de trabajo (3). También para mantener e incrementar la producción láctea se ha dependido de la importación de vaquillas próximas al parto.

Los datos que a continuación se exponen dan una idea de la cantidad de ganado que se adquirió en el extranjero (canadá y Estados Unidos), en el período comprendido de 1971 a 1978 se importaron 129,115 cabezas de ganado con un valor aproximado de \$2,212,221,881 millones (11).

En México, un país con alto crecimiento de población requiere un desarrollo agropecuario paralelo, para cubrir las demandas de alimentación que se generan, se producen aproximadamente 6,746 millones de litros de leche anuales, siendo el 96% de esta producción leche de vaca, para satisfacer la demanda de una población de 66.8 millones de habitantes, lo que arroja un promedio total (101,14) litros de leche, consumo per-cápita de 330 ml/habitantes/día, siendo el mínimo recomendable de 500 ml. Por persona, establecido por la organización mundial de la salud (11).

En los últimos años, nuestro país ha venido sufriendo una fuerte crisis económica, que ha tenido repercusión en la producción lechera en nuestro país, podemos mencionar las más importantes; que son aumentos en los costos de operación e incrementos de requisitos legales y sanitarios de organismos oficiales (10,18), así como el desecho de animales.

Este último, merece especial atención, ya que impide el mayor aprovechamiento de utilidades en las empresas lecheras.

Los problemas patológicos, son uno de los factores que limitan la productividad animal, no solo por ser la causa de la disminución o pérdida total de incapacidad productiva; sino porque impide la obtención de mejores resultados, ya que todo animal enfermo de un hato supone una pérdida económica para el propietario, pero cuando se extiende esta enfermedad, afecta seriamente el desarrollo de la industria lechera (5).

Sin embargo, estos problemas han sido superados a base de buenos programas de alimentación, alojamiento, mejoramiento de registros, medicina preventiva, mejoramiento genético y asesoría técnica especializada.

Estudios hechos en otros países reportan los siguientes datos de desecho: Stewart o'Connor de Inglaterra (17), determinaron que las causas de desecho más importantes por las que se

eliminan las vacas lecheras son: por baja producción 5.6%, infertilidad 3.2% y el parto promedio a la que era desechada la vaca fue el tercero. Burside y colaboradores en Canadá (2), obtuvieron los siguientes resultados; problemas reproductivos 13.4%, por baja producción 15.5% a 23.3%.

En Australia Clark (4), reporta el 6.1% de desecho para infertilidad, promedio de vida productiva de sus hatos de 6 años y 44.4% por baja producción. Este mismo autor y Paul (14), obtuvieron valores de 34.9% de baja producción, 5.5% para infertilidad.

O'blanes y Van Viek (12), en los Estados Unidos En su estudio realizado determinaron que de el 27 al 32%, correspondía a baja producción y de el 26% al 19% a baja fertilidad. En Carolina del Sur Kelly y Holman (7), en su investigación obtuvieron desechos de el 7.9% por baja producción 3.6% y 2.2% por infertilidad y mastitis respectivamente.

En Alemania Scholz (16), en su estudio determinó que la causa principal de desecho era la tuberculosis, representando un 34.5%, mientras que el 17.4% y 10.2% correspondía a infertilidad, baja producción respectivamente.

En México López Reyes (10), indica el 32.6% de desecho por infertilidad, 19.05% por baja producción y 13.49% para enfermedades infecciosas. Talavera (18), encontró el 45.9% de el

total de sus desechos para infertilidad y 13.1% para enfermedades infecciosas y el 7.8% por baja producción. Huerta (6), reporta el 42.86% de desechos por afecciones de el aparato reproductor, 14.29% para enfermedades infecciosas, 21.43% para causas diversas, 7.14% para incosteabilidad económica, 14.29% para enfermedades metabólicas.

Por lo anteriormente expuesto, se pensó realizar un seguimiento de las causas de desecho en 10 explotaciones lecheras para 4 años, partiendo de su inicio de operación.

## MATERIAL Y METODOS

Este estudio se realizó en el Complejo Agropecuario Industrial de Tizayuca, Hgo. (Cait), que cuenta con un promedio de 18,000 Bovinos Holstein para explotación intensiva, los linderos de esta zona son:

A lo largo del km. 57 De la Carretera Federal México-Pachuca. Su localización por coordenadas geográficas de 19°50' y 20°20' de latitud Norte y 98°25' longitud Oeste.

Los datos estadísticos meteorológicos anuales de la zona de Tizayuca, Hgo., Se encuentran en el cuadro (1).

CUADRO "1"

DATOS ESTADÍSTICOS METEOROLÓGICOS ANUALES DE LA ZONA DE TIZAYUCA, NDO.

Deficiación de Precipitación media anual (mm)	Precipitación máxima en 24 hrs. (mm)	Temperatura media anual (°c)	Oscilación temperatura máxima promedio. (°c)	Oscilación temperatura mínima promedio. (°c)	Días con Heladas (días/años)	
375 a 450	60	16.0	31 a 35.5	+4.5 a -2.5	50	
Epoca de Lluvia	Epoca de Sequía	Epoca de Helada	Epoca de Granizo.	Epoca de Tempestades Eléctricas	Epoca de Calor	Epoca de Frio
Período Abril a Octubre.	Enero y Marzo Noviembre a Diciembre.	Noviembre a Marzo	Abril a Agosto	De Abril a Agosto	De Abril a Junio	De Octubre a Marzo
Mes de condiciones Extremosas.	Julio (75 mm)	Diciembre (menos de 8 mm).			Junio (36.0°c)	Enero (0°c)

Con el propósito de determinar cuales son las principales causas que limitan la producción en nuestro país y con el fin de poder dar guías a Médicos Veterinarios y especialistas, para la elaboración de este trabajo se obtuvo información de 10 explotaciones lecheras y nos basamos en los diagnósticos realizados por los Médicos Veterinarios Zootecnistas encargados de dichos hatos.

Los datos de 1188 vacas se ordenaron desde su inicio de operación 3er. Trimestre de 1979.

De los datos recopilados se derivaron, mediante el uso de tablas de los siguiente estudios descriptivos:

- 1.- Comportamiento de las tasas anuales de desecho.
- 2.- Distribución de los desechos por número de partos y por año.
- 3.- Causas de desecho por número de parto.
- 4.- Causas de desecho por año.

La información se agrupó de acuerdo al parto y la causa por la que fueron desechadas, quedando de la siguiente manera:

1.- AFECCIONES DEL APARATO REPRODUCTOR.

- 1.1. Infertilidad.
- 1.2. Aborto.
- 1.3. Feto Momificado.
- 1.4. Prolapso Uterino.
- 1.5. Feto Enfisematoso.

1.6. Perforación Uterina.

1.7. Adherencias.

**2.- ENFERMEDADES DEL APARATO DIGESTIVO**

2.1. Timpanismo.

2.2. Torsión del Abomaso.

2.3. Desplazamiento del Abomaso.

2.4. Enteritis.

2.5. Impactación de Rumen.

2.6. Intusucepción Intestinal.

2.7. Reticulitis Traumática.

2.8. Ulceras Abomasales.

2.9. Intoxicación.

2.10. Impactación del Omaso.

2.11. Peritonitis.

2.12. Torsión Intestinal.

2.13. Acidosis Ruminal.

**3.- ENFERMEDADES INFECCIOSAS**

3.1. Tuberculosis.

3.2. Gangrena.

3.3. Brucelosis.

3.4. Septicemia Hemorrágica.

3.5. Mastitis.

3.6. Leucosis.

3.7. Salmonelosis.

**4.- INCOSTEABILIDAD ECONOMICA**

**4.1. Baja Producción.**

**5.- CAUSAS DESCONOCIDAS**

**5.1. Como causas desconocidas, tomamos todas aquellas en las que no se determino la etiologia.**

**6.- CAUSAS TRAMAUTICAS**

**6.1. Fracturas.**

**6.2. Luxaciones.**

**7.- CAUSAS DIVERSAS**

**7.1. Fascioliasis.**

**7.2. Cor Pulmonale.**

**7.3. Absceso Hepático.**

**7.4. Shock Anafiláctico.**

**7.5. Cirrosis Hepática.**

**7.6. Toxemia.**

**7.7. Distensión de Ligamentos de la Ubre.**

**7.8. Ruptura de Bazo.**

**8.- ENFERMEADES METABOLICAS**

**8.1. Hipocalcemia.**

**8.2. Cetosis.**

**8.3. Desnutrición.**

**9.- AFECIONES DEL APARATO RESPIRATORIO**

9.1. Neumonía.

9.2. Neumonía Tromboembólica.

9.3. Neumonía por Aspiración.

10.- AFECCIONES DEL APARATO CIRCULATORIO

10.1. Soplo Cardíaco.

10.2. Pericarditis.

10.3. Paro Cardíaco.

C U A D R O   N o .   1

POBLACION PROMEDIO ANUAL EN LOS 10 HATOS ESTUDIADOS  
PARTIENDO DEL AÑO DE 1980 A 1983.

A Ñ O	POBLACION ANUAL
80	1726.04
81	1681.25
82	1986.00
83	1707.25
$\bar{x}$	1775.14

C U A D R O No. 2

TASA ANUAL DE DESECHOS EN LOS 10 HATOS ESTUDIADOS  
PARTIENDO DEL AÑO DE 1980 A 1983.

AÑO	DESECHO
80	8.28%
81	26.83%
82	11.23%
83	14.41%

NOTA: La población promedio y tasa anual de 1979 no fue tomada en cuenta debido a que los 10 hatos empezaron en operación a finales del 3er. trimestre.

**C U A D R O    N o . 3****RELACION DEL NUMERO DE DESECHOS POR AÑO Y POR HATO.**

HATO	AÑO					TOTAL
	79	80	81	82	83	
1	9	20	51	23	20	123
2	9	9	52	24	20	114
3	7	6	36	27	23	99
4	5	4	35	18	21	83
5	37	9	43	41	27	157
6	9	25	45	27	30	136
7	8	23	68	30	43	172
8	8	14	34	10	25	91
9	3	16	77	16	20	132
10	30	17	10	7	17	81
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>143</b>	<b>451</b>	<b>223</b>	<b>246</b>	<b>1188</b>

C U A D R O No. 4

DISTRIBUCION GENERAL DEL NUMERO DE DESECHOS POR HATO Y POR PARTO.

HATO	P	A	R	T	O	TOTAL
	1	2	3	4	5	
1	48	57	14	4	-	123
2	60	32	19	5	-	116
3	47	26	18	8	2	101
4	33	26	18	8	-	85
5	97	47	12	2	-	158
6	70	40	24	4	-	138
7	58	55	22	19	2	156
8	34	35	19	6	-	94
9	60	48	22	4	-	134
10	30	23	21	9	-	83
TOTAL	537	389	189	69	4	1188

CUADRO No. 5

RELACION DE % DE DESECHOS POR NUMERO DE PARTO Y POR HATO.

HATO	P	A	R	T	O	TOTAL
	1	2	3	4	5	
1	4.04	4.79	1.17	.33	0	10.35
2	5.05	2.69	1.59	.42	0	9.76
3	3.95	2.18	1.51	.67	.16	8.5
4	2.77	2.18	1.51	.67	0	7.15
5	8.16	3.95	1.01	.16	0	13.30
6	5.89	3.36	2.02	.33	0	11.61
7	4.88	4.62	1.85	1.59	.16	13.13
8	2.86	2.94	1.59	.50	0	7.91
9	5.05	4.04	2.02	.33	0	11.27
10	2.52	1.93	1.76	.75	0	6.98
TOTAL	45.20	32.74	15.90	5.80	.33	100.00

C U A D R O No. 6

LAS CAUSAS MAS FRECUENTES DE DEBECHO POR ORDEN DE IMPORTANCIA.

-Afecciones del Aparato Reprodutor	541	45.56%
-Enfermedades Infecciosas	316	26.59%
-Afecciones del Aparato Digestivo	97	8.16%
-Afecciones del Aparato Respiratorio	82	6.90%
-Incosteabilidad Económica	48	4.04%
-Causas Traumáticas	38	3.19%
-Causas Diversas	33	2.77%
-Afecciones del Aparato Circulatorio	17	1.43%
-Causas Desconocidas	11	0.92%
-Enfermedades Metabólicas	5	0.42%
Total	1188	99.98%

C U A D R O N O.7

GRUPOS DE LAS CAUSAS DE DESECHO

GRUPO	ENFERMEDAD	NO. DE CASOS	%
AFECCIONES DEL APARATO REPRODUCTOR	-INFERTILIDAD	470	39.56
	-ABORTO	28	2.35
	-FETO MOMIFICADO	14	1.17
	-PERFORACION UTERINA	13	1.09
	-PARTO DISTOSICO	4	0.33
	-FETO ENFISEMATOSO	4	0.33
	-QUISTES OVARICOS	3	0.25
	-ADHERENCIAS	1	0.08
	-PROLAPSO UTERINO	1	0.08
	-FETO MACERADO	1	0.08
	-REABSORCION EMBRIONARIA	1	0.08
	-PIOMETRA	1	0.08
	TOTAL	541	45.56
AFECCIONES DEL APARATO DIGESTIVO	-TIMPANISMO	26	2.18
	-RETICULITIS TRAUMATICA	5	0.42
	-TORSION DE ABOMASO	13	1.09
	-PERITONITIS	10	0.84
	-PERFORACION INTESTINAL	1	0.08
	-RETICULO PERICARDITIS		
	TRAUMATICA	28	2.35
	-DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO	5	0.42
	-TORSION INTESTINAL	1	0.08
	-IMPACTACION DEL RUMEN	1	0.08
	-ULCERAS ABOMASALES	2	0.16
	-IMPACTACION DE ABOMASO	1	0.08
	-ACIDOSIS RUMINAL	1	0.08
	-ENTERITIS	2	0.16
	-INTUSUSCEPCION INTESTINAL	1	0.08
	TOTAL	97	8.16

GRUPO	ENFERMEDAD	NO. DE CASOS	%
ENFERMEDADES INFECCIOSAS	-BRUCELOSIS	165	15.85
	-GANGRENA	61	5.13
	-TUBERCULOSIS	46	3.86
	-MASTITIS	23	1.93
	-SEPTICEMIA HEMORRAGICA	10	0.84
	-LEUCOSIS	9	0.75
	-PODODERMATITIS	1	0.08
	-SALMONHELOSIS	1	0.08
	TOTAL	316	26.59
INCOSTEABILIDAD ECONOMICA	-BAJA PRODUCCION	48	4.04
ENFERMEDADES METABOLICAS	-HIPOCALCEMIA	1	0.08
	-CETOSIS	3	0.25
	-DESNUTRICION	1	0.08
		5	0.42
AFECCIONES DEL APARATO RESPIRATORIO	-NEUMOMIA	50	4.20
	-ENFISEMA PULMONAR	5	0.42
	-NEUMONIA POR ASPIRACION	5	0.42
	-NEUMONIA TROMBOEMBOLICA	16	1.34
	-EDEMA PULMONAR	6	0.50
		82	6.90
AFECCIONES DEL APARATO CIRCULATORIO	-SOPLO CARDIACO	5	0.42
	-PERICARDITIS	7	0.58
	-ENDOCARDITIS	4	0.33
	-PARO CARDIACO	1	0.08
		17	1.43

GRUPO	ENFERMEDAD	NO. DE CASOS	%
CAUSAS DESCONOCIDAS	-TODAS AQUELLAS CAUSAS EN LAS QUE EL DIAGNOS- TICO NO FUE PRECISO.	48	4.04
CAUSAS TRAUMATICAS	-TRAUMATISMO NO DEFINIDO	22	1.85
	-FRACTURAS	13	1.09
	-LUXACIONES	3	0.25
	TOTAL	38	3.19
	-COR PULMONALE	11	0.92
	-SHOCK HIPOLVOLEMICO	7	0.58
	-ABSCESES HEPATICOS	4	0.33
	-FASCIOLIASIS	3	0.25
CAUSAS DIVERSAS	-DISTENSION DE LIGAMENTOS DE LA UBRE	2	0.16
	-CIRROSIS HEPATICA	1	0.08
	-ASFIXIA	1	0.08
	-ARTRITIS	1	0.08
	-RUPTURA DE BAZO	1	0.08
	-DEGENERACION GRASA	1	0.08
	TOTAL	33	2.97

CUADRO No. 8

TOTAL DE LAS CAUSAS DE DESECHO POR APARATO Y POR HATO

CAUSA	HATO										TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
- Aparato Reproductor	43	53	48	49	98	95	39	38	48	30	541
- Enfermedades Infecciosas	38	27	23	18	23	12	67	20	60	28	316
- Aparato Digestivo	9	4	6	9	10	5	31	11	9	3	97
- Aparato Respiratorio	5	10	12	4	5	7	5	10	9	15	82
- Incosteabilidad Económica	7	5	3	1	7	10	6	3	4	2	48
- Causas Traumáticas	8	4	4	2	6	4	2	4	2	2	38
- Causas Diversas	10	6	2	1	5	1	2	3	1	2	33
- Aparato Circulatorio	-	7	2	1	1	1	-	3	1	1	17
- Causas Desconocidas	3	-	-	-	3	1	2	2	-	-	11
- Enfermedades Metabólicas	-	-	1	-	-	2	2	-	-	-	5
T O T A L E S	123	116	101	85	156	138	156	94	134	83	1188



CUADRO No 10

RELACION DE LAS CAUSAS DE DESECHOS VIVAS Y MUERTAS

C A U S A	VIVAS	MUERTAS	TOTAL
Aparato Reproductor	521	20	541
Aparato Digestivo	35	62	97
Enfermedades Infecciosas	298	18	316
Incosteabilidad Económica	46	2	48
Causas Desconocidas	3	8	11
Causas Traumáticas	31	7	38
Causas Diversas	10	23	33
Enfermedades Metabólicas	3	2	5
Aparato Respiratorio	26	56	82
Aparato Circulatorio	2	15	17
T O T A L E S	975	213	1188

**CUADRO No. 11**

**RELACION DE DESECHOS POR APARATOS Y POR No. DE PARTOS**

<b>P A R T O</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Aparato Reproductor</b>	228	168	105	40	-	541
<b>Aparato Digestivo</b>	53	19	14	9	2	97
<b>Enfermedades Infecciosas</b>	144	127	37	7	1	316
<b>Incosteabilidad Económica</b>	42	3	1	2	-	48
<b>Causas Desconocidas</b>	8	1	1	1	-	11
<b>Causas Traumáticas</b>	18	13	5	2	-	38
<b>Causas Diversas</b>	11	11	11	-	-	33
<b>Enfermedades metabólicas</b>	-	3	-	2	-	5
<b>Aparato Respiratorio</b>	22	42	12	5	1	82
<b>Aparato Circulatorio</b>	11	2	3	1	-	17
<b>T O T A L</b>	537	389	189	69	4	1188

## RESULTADOS

La información del cuadro No. 1, es la población promedio anual en los 10 hatos que se tomaron en cuenta para realizar este trabajo y en cada uno de los cuatro años tomados en cuenta, esta población promedio se sacó sumando la población real de cada mes y dividiendo entre 24, así para cada año.

En el cuadro No. 2, esta representada la tasa anual de desecho en los 10 hatos, y por año, partiendo del año de 1980 a 1983, estos resultados se sacaron por medio de la siguiente fórmula:

$$\left( T \frac{\text{DESECHO}}{\text{POBLACION PROMEDIO}} \times 100 \right), \text{ así para cada año.}$$

En el cuadro No. 3, se encuentra la distribución de datos de desecho por año y por hato, como se puede observar hay un total de desechos de 1188.

El total de desechos esta representado en el cuadro No. 4, estos animales están agrupados por hato y por parto, en el cual se muestra que el mayor número de desechos fue el primer parto 537 y en el segundo lugar las de segundo parto, también se muestra los totales por hato.

Los porcentajes de desecho por hato y por parto se encuentra en el cuadro No. 5, estos datos se obtuvieron dividiendo el

desecho entre el total de animales por hato, lo que nos da los siguientes valores 45.20% para el primer parto, 32.74% de desecho para segundo parto, 15.90% en el tercer parto, 5.80% en el cuarto parto, 0.33% en el quinto parto, estos resultados nos demuestran la gravedad del problema, ya que el mayor porcentaje se encuentra en el primer parto.

En el cuadro no. 6, se muestran las causas más frecuentes de desecho por orden de importancia y por porcentaje, siendo el de primer orden las afecciones del aparato reproductor, seguido por las enfermedades infecciosas y aparato digestivo. En segundo y tercer lugar respectivamente, hasta finalizar con enfermedades metabólicas, que representan 0.42% del total de desechos. En este mismo cuadro se describen los grupos de las enfermedades por las cuales fueron desechadas las vacas.

En el cuadro no.7, se encuentran los grupos de las causas de desecho, desglosado por número de casos y por porcentajes.

En el cuadro no. 8, se encuentran el total de causas de desecho por aparato y por hato, por ejemplo: en el hato no. 1, de aparato reproductor se desecharon 43 vacas, de aparato digestivo 9, etc.

El porcentaje de desechos por grupo y por hato se encuentra en el cuadro no 9, estos datos se obtuvieron sumando todos

los desechos del hato y dividiendo entre los desechos por aparato de ese mismo hato, lo que nos da los siguientes valores: en el hato no. 1, para aparato reproductor 39.95%, enfermedades infecciosas 30.89%, aparato digestivo 7.35%, etc.

La relación de las causas de desecho vivas y muertas, se encuentran en el cuadro no. 10, el cual representa 975 vacas desechadas vivas y 213 desechadas muertas, lo cual nos da un total de 1188 vacas dadas de baja.

En el cuadro No. 11, encontramos la relación de vacas desechadas por aparato y por número de partos, estos nos indica que el mayor número de vacas desechadas, se encuentran en el primer parto y aparato reproductor.

Dentro del grupo de aparato reproductor que representa el 45.53% del total del desecho; la infertilidad 470 casos fue el 39.56%, los abortos 28 casos representan el 2.35% del total de desechos, los animales con feto momificado fueron 14 casos indicando el 1.17%, siendo estos tres ejemplos los más importantes del grupo. Dentro del grupo de las enfermedades infecciosas fueron 316 casos de desecho representando 26.59%, de los cuales los de mayor importancia son: Brucelosis 165 casos representando el 13.88%, Gangrena 61 casos siendo el 5.13%, Tuberculosis 46 casos quedando 3.87%, las afecciones del aparato digestivo fueron 97 casos lo que representa 8.16%, Timpanismo 26 casos 2.18%,

Torsión de Abomaso 23 casos que son 1.09%, las afecciones del Aparato Respiratorio fueron 82 casos los cuales representan el 6.90%, siendo las más sobresalientes: Neumonía 50 casos lo que representan 4.20%, Neumonía Tromboembólica 16 casos representando 1.34% del total de desechos, Edema Pulmonar 6 casos representa el 4.04%, causas Traumáticas 38 casos representan el 3.19% del total de desechos, siendo los Traumatismos no definidos 1.85% de 22 casos, Fracturas 113 casos que son el 1.69% y las Luxaciones 3 casos lo que representa 0.25% del total de desechos para causas diversas.

Las causas desconocidas 11 casos son el 0.99% del total de desechos de las afecciones del Aparato Circulatorio, 17 casos que representan 1.43% del total de desechos, teniendo un orden de importancia; Pericarditis 7 casos 0.58%, Soplo Cardíaco 5 casos que representan 0.42%, Endocarditis 4 casos 0.33% del total de casos. las enfermedades Metabólicas 0.42% de 5 casos, siendo en orden de importancia: Cetosis 3 casos el cual indica 0.25%, Hipocalcemia un caso 0.08% y desnutrición un caso 0.08% del total de desechos.

## D I S C U S I O N

Los resultados que se obtuvieron en este trabajo, nos muestran que la principal causa de desecho, fueron las afecciones en aparato reproductor que representan el 45.53%, dentro de este grupo la infertilidad constituye el 39.56% del total de desechos, seguidos por el grupo de las enfermedades infecciosas, quedando el 26.59%, mientras que las afecciones del aparato digestivo alcanzó el 8.16% del total de las causas de desecho y el parto en el que son desechadas las vacas es principalmente el primero representado el 4.5%.

En comparación con otros países como Inglaterra, (13), los desechos más importantes por los que se eliminan las vacas son infertilidad 3.2%, por baja producción 5.6% y el parto promedio al que se desechan las vacas es el tercero.

Leech F.B. David, M.E. y Macrae, en Estados Unidos. Obtuvieron el 3.00% de desechos por infertilidad, estos valores son inferiores a los obtenidos en el presente trabajo, O'blenes y Van Viek en Estados Unidos. Reportan los siguientes porcentajes 32% por baja producción y 19% por infertilidad, los valores anteriores son mayores a los obtenidos en Inglaterra.

Talavera en México, encontró que las principales causas de desecho son por infertilidad representando un 45.9%, enfermeda-

## ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

des infecciosas 13.1% y baja producción 7.8%. Huerta también en México, determinó en su estudio, que las principales causas de desecho, eran problemas en aparato reproductor 32.38%, seguido de las enfermedades infecciosas 16.80% y baja producción 10.75%

En Australia Clark reporta el 44.4% para baja producción y 6.1% por infertilidad, en estudios posteriores el mismo autor obtiene otros valores, 39.9% para baja producción y 55% para infertilidad en estos estudios se nota que el porcentaje de baja producción es mayor que el de infertilidad, situación inversa a la de este estudio.

Kecskes en Hungría, reporta que las principales causas de desecho son la infertilidad 46.51%, mientras que la baja producción representó el 8.53%.

En Alemania la principal causa de desecho era la tuberculosis, representando el 34.5%, no así en México donde las enfermedades infecciosas ocupan un segundo lugar con un porcentaje de 39.56%, donde la Brucelosis representa el 13.88% de 316 casos y la Tuberculosis 3.87%.

Stewart y O'Connor en Estados Unidos., indican que las vacas eliminadas se encontraban en tres partos promedio, a diferencia de lo encontrado en este estudio, las vacas fueron desechadas en el primer parto.

En Estados Unidos. O'Bleness y Van Viek obtuvieron los siguientes resultados 32.0 % para baja producción y 19.0% para infertilidad, los valores obtenidos son mayores que los obtenidos en Inglaterra, pero es necesario mencionar que los valores para infertilidad son menores que los obtenidos en este trabajo, no así los valores obtenidos para baja producción, que representan en este estudio 4.04%.

En Canadá Burnside y colaboradores, encontraron como principales causas de desecho los problemas en aparato reproductor y la baja producción, siendo los porcentajes de 13.4 a 24.4% y de 15.8% a 28.3% respectivamente, estos valores son parecidos a los encontrados en Estados Unidos, por lo tanto son menores a los encontrados en este trabajo.

Haciendo una comparación de los resultados obtenidos en el presente trabajo con los otros países, podemos decir que: la Infertilidad 39.56% del total del desecho del aparato Reproductor, es la causa más frecuente de desecho en este estudio, lo mismo sucedió en México, según Alonso, Talavera y López Reyes, en Ungria Kecskes y Estados Unidos.

Las características de manejo pueden afectar el proceso reproductivo así como los sistemas de alimentación, este trabajo indica que deben mejorarse estas características y obtener mejores resultados.

Con respecto al desecho por afecciones del aparato digestivo fue el 8.16%, el cual nos demuestra que es una de las causas más importantes en nuestro país, la cual no es representativa en ningún otro país relacionado con nuestro estudio, por lo tanto es importante hacer reconocimiento especial sobre nuestros programas de nutrición.

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

En la Cuenca lechera de Tizayuca, Hgo., se hizo el seguimiento a vaquillas en un periodo de 4 años.este estudio se realizó con el proposito de dar guía a médicos y especialistas de las principales causas de desecho y así intensificar su control, para que sean menores las pérdidas económicas en los hatos lecheros de condiciones intensivas.

Las principales causas de desecho por las cuales son eliminadas las vacas y en orden de importancia fueron: afecciones del aparato reproductor, enfermedades infecciosas, afecciones del aparato digestivo, afecciones del aparato respiratorio, incosteabilidad económica o baja producción, causas traumáticas, causas diversas, causas desconocidas y enfermedades metabólicas.

Como se puede observar la principal causa de desecho, son las afecciones del aparato reproductor, causando una gran pérdida productiva y reproductiva, afectando así la economía de cualquier explotación lechera. Por lo tanto hay que poner mayor atención en los programas de reproducción y haciendo anotaciones cronológicas cuidadosas en tarjetas individuales, para detectar a tiempo cualquier anomalía que pueda afectar su vida productiva, de no hacerlo así se dependerá de los remplazos que en la mayoría de los casos es de importación.

Otro factor importante como causa de eliminación fueron las enfermedades infecciosas, lo cual indica que hay que mejorar todos los aspectos de manejo, programas de medicina preventiva y curativa, es factible mantener a los animales en producción libres de problemas que puedan causar su desecho y así poder rendir al máximo su potencial productivo.

Los trastornos digestivos ocupan un lugar importante dentro de los desechos, lo cual nos esta indicando que en las explotaciones de este tipo merecen más atención al aspecto nutricional, para que así sean menores las pérdidas económicas, la coordinación de médicos veterinarios y ganaderos facilitará la difícil meta de producir con el mínimo de costos y de tiempo, y mantener a los animales en producción al máximo de utilidades y libres de problemas que puedan favorecer su eliminación.

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

- (1). Banco Nacional Agropecuario, S.A. (1974)  
Fideicomiso; Prodel "Anteproyecto del  
programa."  
Capítulo 1 México, D.F.
- (2). Burnside, E.B. Kowalchuk, D.F. Lambroughton and N.M.  
Macleod. (1971)  
Canadian Dairy Cow disposal. Can. J. Anim. Sci:  
51:75,83.
- (3). César Augusto Solano David, 1983. Programa de  
Capacitación Técnica en el proceso de Ordeño  
Mecánico. TESIS U.N.A.M.
- (4). Clark, C.H. 1957, a Survey of Dairy herd wastage  
in QUEENSLAND. Qd. Agric., J. 83:653-658
- (5). Estudios Agropecuarios.  
FAO: núm. 89  
1973
- (6). Huerta, CH. 1977 Causas de desecho de animales  
semiestabulados en el Estado de Morelos.  
TESIS U.N.A.M.
- (7). Kelly, J.W.; Holman, J.R. 1975 a Modified herd

reproductive status program for south Carolina  
dairy herd.

Journal of dairy Science vol. 58:15-18.

- (8). Kecskes, S. 1965. Results of Breeding and production obtained between en 1950 an 1960 from the experimental dairy farm established to study problems on longevity.

Kiserl. Kozl. Allatten; 57/B, num. 2 (1964);

117-153- animal breeding abstracts.

Vol 35, 1967 pag. 52.

- (9). Leech, F.B. David, M.E. Macree, W.D and Withers F. W. 1960 disease, wastage and husbandri in the british dairy herd. Animal breeding abstracts vol.29-1962, pag. 23:50.

- (10). López Reyes Víctor Manuel. 1977, causas por las que son desechadas las vacas estabuladas y semiestabuladas en Tulancingo, Hgo.

TESIS U.N.A.M.

- (11). Nueva Lactología Mexicana.

I.N.C.

Febrero 1980.

- (12). O'blanness, G.V. and Viek. L.D. 1962 Reasons for

disposal of dairy cows from New York Herds. Journal of Dairy Science 45:1087-1093.

- (13). O'Connor, L.K. and Steward a. 1958 Wastage and culling in private milk record herds 1956-57 animal breeding abstracts vol 29, 1959 pag. 27:70.
- (14). Paul, R.A. and Clark, C.H. 1953-A survey of dairy herd wastage in Queensland for 1951-52 Q.D. Agric. J. 77:242,246.
- (15). Sircik, B.S. and dimetre, A. O. 1965, The duration of economic use of cows, Latv Lauksaim, AKAD. RAK. No. 16:205-210 Animal breeding abstracts Vol. 35-1967, Pag. 42.
- (16). Scholz, (1959) Abgangsursachen Von R.L. Kuhen Causes of wastagen in cows in the register of performance. Animal breeding abstracts vol. 27.283.
- (17). Stewart A. and O'Connor, L.K. (1957). Wastage and culling in private milk records herds 1955-56 Veterinary records 69:1021-1025.
- (18). Talavera. U.J. 1971 Edad y causas por las que son desechadas en México las vacas lecheras estabuladas. Tesis U.N.A.M.