

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**Edad y causas por las que son desechadas
en México, las Vacas Lecheras Estabuladas.**

T E S I S

que para obtener el título de

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

p r e s e n t a

JOSE CUTBERTO TALAVERA UGALDE

1 9 7 2



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 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.



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Edad y causas por las que son desechadas
en México, las Vacas Lecheras Estabuladas.

José Cutberto Talavera Ugalde

1972

A MIS MEJORES AMIGOS, QUE
POR AMOR, DESVELO, SACRI
FICIOS.....EXISTO.....
LES DEBO TODO:

A MI MADRE:

QUE TODO ME HA DADO, SIN
INTERES ALGUNO.

A LA MEMORIA DE MI PADRE:

A QUIEN CON LA PRESENTE,
LE CUMPO MI PROMESA.

A MIS HERMANOS:

QUE TAMBIEN GRACIAS A
SUS SACRIFICIOS.....,
LO HE DE LOGRAR.

A LA MEMORIA DE MI
HERMANA CARMELITA.

A.....MI FUTURA
ESPOSA E
HIJOS.

A MIS ESCUELAS.

A MI.

A MIS MAESTROS.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS.

A MIS ASESORES:

**DR. GONZALO DE LA FUENTE.
CON AGRADECIMIENTO.**

A MI HONORABLE JURADO:

M.V.Z.MARIO APPENDINI DAGASO.

M.V.Z.JOSE OTEIZA FERNANDEZ.

M.V.Z.GONZALO DE LA FUENTE.

M.V.Z.MIGUEL MOGUEL CAL Y MAYOR.

M.V.Z.ARMANDO ANTILLON R.

EL QUE NO ESPERA VENCER,
YA ESTA VENCIDO.

B. JUAREZ.

A P E N D I C E

CAPITULO I. INTRODUCCION.....Pág. 1 - 3

CAPITULO II. MATERIAL Y METODOS.....Pág. 4 - 7

CAPITULO III. RESULTADOS.....Pág. 8 - 11

CAPITULO IV. DISCUSION.....Pág. 12 - 16

CAPITULO V. CONCLUSIONES.....Pág. 17

CAPITULO VI. BIBLIOGRAFIA.....Pág. 18 - 21

CAPITULO I

INTRODUCCION

México se encuentra con una gran necesidad de aumentar la producción de alimentos de origen animal (22). Esto se puede lograr a través de programas, entre otros, de mejoramiento genético, medicina preventiva, manejo y alimentación.

Los problemas patológicos son sin duda unos de los factores más importantes que limitan la productividad animal, no solo por ser causa de la disminución o pérdida total de la capacidad productiva, sino por que impide la evaluación correcta de los animales.

Por estudios que se han hecho en otros países se tienen los siguientes datos: Stewart y O'Connor de Inglaterra (19) determinaron que las principales causas por las que se desechan las vacas lecheras son: por baja producción 5.6%, por infertilidad 3.2% y por edad 1.8%. En un trabajo posterior los mismos autores (18) obtuvieron los siguientes porcentajes: 3.7% por infertilidad y 6.7% por baja producción, mientras que, el parto promedio a la que eran desechadas, fue el tercero. También en Inglaterra, O'Connor y Hodges (17) indican que la edad promedio de la vida productiva de los hatos estudiados, era de 5-6 años. Leech y colaboradores (11) en sus estudios encontraron que el porcentaje de desecho por infertilidad era del 3%.

En Nueva York, O'Brien y Van Vlek (16) obtuvieron -- que del 27 al 32%, de los animales eran desechados por baja producción y entre el 16-19% por infertilidad, porcentajes estos considerablemente mas altos, que los encontrados en Inglaterra.

Schulz (20) en Alemania determinó que la tuberculosis era la causa más importante de desecho. En este trabajo se encontró que el 34.5% de los animales eran dados de baja -- por esta enfermedad, mientras que el 17.4% por infertilidad, el 10.2% por baja producción y el 3.9% por edad.

En Canadá, Burnside y colaboradores (2) obtuvieron que, trastornos en la reproducción y la baja producción fueron -- las principales causas de desecho, siendo los porcentajes -- de 13.4% a 24.4% y de 15.5% a 28.3% respectivamente.

Como se puede observar, los datos anteriormente descrititos, son poco semejantes entre sí, ya que las condiciones -- ecológicas, manejo y alimentación, son muy diferentes tanto en las diferentes regiones de un país, como entre los diferentes países.

Con el fin de determinar cuales son las principales -- causas que limitan la producción lechera, se diseñó esta encuesta con el propósito de poder, por un lado, dar guías a

veterinarios y especialistas acerca de los principales problemas que existen en los hatos lecheros y por otro, indicar a las personas trabajando en investigación, los problemas - técnicos que requieran una mayor atención.

CAPITULO II

MATERIAL Y METODOS.

Para realizar éste análisis, se contó con la información proveniente de 6 hatos de la cuenca lechera del Distrito Federal. Hay que hacer notar que estos hatos son representativos sólo del grupo de establos que tienen o pretenden tener óptimos sistemas de manejo, ya que cuentan con registros cuidadosos y médicos veterinarios encargados de la salud de los animales. En todos los casos, nos hemos basado en los diagnósticos realizados por los veterinarios encargados y los datos utilizados en este trabajo son los que fueron la causa final del desecho de las vacas; estas consideraciones son importantes porque, primero, los resultados reflejarán la situación que prevalece en los establos con estas condiciones y segundo, por que no se pretendió discutir o diferir en los diagnósticos realizados.

Se analizaron datos de 1271 vacas, estas fueron agrupadas de acuerdo al parto en que se encontraban, la edad de las mismas y la causa por la que fueron desechadas.

Con relación al número de lactancia o parto en que causan baja, se consideraron los hatos de acuerdo con la información que se obtuvo, en donde además del número de animales por hato, se calcularon los valores promedio por parto, así como el porcentaje que representan, cada uno de ellos del total.

Estos resultados se analizaron también, en términos -- porcentuales. El criterio del parto implica que el animal ha tenido el parto, aunque no ha tenido la lactación correspondiente. Es decir, que una vaca desechada en el cuarto - parto solamente habrá tenido tres lactancias.

Estos datos fueron a su vez analizados con la edad de los animales, para así poder encontrar la edad promedio a la que son desechados.

Las causas de baja fueron agrupadas en doce categorías, además de otra en la que se incluyeron los animales con causas desconocidas o en las que el diagnóstico no fue preciso. Estas categorías son las siguientes:

- 1) Afecciones del aparato reproductor.
- 2) Enfermedades infecciosas.
- 3) Incosteabilidad económica.
- 4) Afecciones del aparato digestivo.
- 5) Afecciones del aparato circulatorio.
- 6) Afecciones del aparato respiratorio.
- 7) Traumáticas.
- 8) Neoplasias.
- 9) Enfermedades parasitarias.
- 10) Enfermedades metabólicas.

11) Afecciones de las vías urinarias.

12) Causas diversas.

13) Causas desconocidas.

Dentro de las afecciones del aparato reproductor se incluyeron: infertilidad, aborto, distocias y reabsorción embrional. Las enfermedades infecciosas incluyen: Tuberculosis, mastitis, pododermatitis, brucelosis, faringitis, rinotraqueitis y otras. Entre las causas de incosteabilidad -- económica, se encuentran baja producción, edad y problemas en la ordeña. Las afecciones del aparato digestivo fueron principalmente timpanismo, diarreas y abomasitis. En el -- aparato circulatorio, además de pericarditis, se encontraron casos de hemorragias e insuficiencia cardiaca, mientras que en la categoría de afecciones del aparato respiratorio, encontramos bronconeumonias y otras afecciones de menor importancia, como son asfixia por obstrucción y hemorragias. Los - otros grupos fueron traumatismos, neoplasias y enfermedades parasitarias. En la categoría de enfermedades metabólicas, encontramos que las causas fueron por emaciación e intoxi-- cación, y en la categoría de las afecciones de las vías urinarias, se encontraron solo dos casos por nefritis. Las causas diversas incluyen, por ejemplo, shock, fotosensibiliza-

ción, operaciones quirúrgicas, hernias y afecciones no definidas del sistema nervioso.

Se trató de obtener una relación, entre el número de partos por vaca, edad de la misma y las enfermedades que -- mas frecuentemente se encontraron.

CAPITULO III.

RESULTADOS.

La información que se obtuvo de los 6 hatos analizados fue de 1271 animales, los que fueron agrupados de acuerdo - al parto en el que se encontraban, la edad de la vaca y la causa por la que ésta fue desechada.

Con relación al número de lactancia o parto, se consideraron los hatos de acuerdo con la información contenida - en el Cuadro No.1, en donde además del número de animales - por hato, se han obtenido los valores por parto, así como - el porcentaje que representan cada uno de ellos del total. Hay que recalcar que el criterio de parto implica que el -- animal ha tenido el parto, indicado, aunque no ha tenido la lactación correspondiente.

En el Cuadro No.1, se puede observar la distribución - de la información contenida en el estudio, de acuerdo con - el hato y el parto. Además de que se muestra el porciento de animales que corresponden del total a cada parto. Así - por ejemplo, tenemos que al octavo parto le corresponde el 1.02%, mientras que el segundo parto el 17.86%.

El promedio de partos que se obtuvo en el estudio fue de 3.01. Esto nos indica que las vacas son desechadas después de haber completado dos lactancias y estar empezando - la tercera. Si comparamos estos resultados con los del año

Cuadro 1. DISTRIBUCION DE LOS DATOS, POR HATO Y POR PARTO

H A T O	P A R T O											TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	60	44	69	50	52	21	5	6	1			308
2	41	15	2									58
3	79	45	72	57	47	23	6					329
4	152	103	73	50	35	16	16	4	3	0	1	453
5	6	4	7	4	1	2	0	1	1			26
6	17	16	12	14	18	9	7	2	2			97
TOTAL	355	227	235	175	153	71	34	13	7	0	1	1271
Por ciento	27.93	17.86	18.49	13.77	12.04	5.59	2.68	1.02	0.55	0	0.07	

lisis de porcentajes, podremos ver que después de la cuarta lactación (quinto parto), sólo ocurre el 9.9% de los desechos. El valor obtenido indica la gravedad del problema, ya que una vaca con dos lactaciones aún no ha llegado al máximo de producción de acuerdo con la edad; además, el costo de reemplazo es sumamente elevado por estar repartido en un lapso corto.

Estos datos fueron a su vez analizados solo con la edad de los animales. Se encontró que el promedio de edad, a la que son desechadas fue de 4 años y 10 meses, lo cual es similar al valor encontrado en el análisis de partos o lactancias.

El Cuadro No.2 muestra las causas mas frecuentes de desecho. Se nota que la mas importante correspondió a las afecciones del aparato reproductor, seguida por enfermedades infecciosas e incosteabilidad económica. Entre estas tres causas, se incluyeron el 80.5% de los datos analizados. De este cuadro fueron excluidos 96 datos correspondientes a becerras, obteniendose así un total de 1175 animales.

Dentro de los problemas del aparato reproductor, infertilidad (540 casos) fue la más importante, ya que presentó un 78% de las causas del grupo y un 45.9% de las causas totales de desecho.

CUADRO 2. GRUPOS DE LAS CAUSAS DE DESECHO

Grupo	Enfermedad	Nº de casos
Afecciones del aparato Reproductor	Infertilidad	518
	Aborto	121
	Distocias	17
	Reabsorción	14
TOTAL		692
Enfermedades Infecciosas	Tuberculosis	85
	Mastitis	31
	Pododermatitis	12
	Brucelosis	5
	Rabia	4
	Vibriosis	4
	Artritis	3
	Neumonenteritis	3
	Fiebre puerperal	3
	Faringitis	1
	Septicemia	2
	Rinotraqueitis	1
TOTAL		154
Incosteabilidad Económica	Baja producción	93
	Edad	6
	Ordena	1
TOTAL		100
Afecciones del Aparato digestivo.	Timpanismo	30
	Diarrea	11
	Impactación ruminal	9
	Reticuloperitonitis	4
	Atonía ruminal	3
	Cólico	2
	Abomasitis	1
TOTAL		60
Afecciones del Aparato Circulatorio.	Pericarditis	28
	Hemorragia	1
	Insuficiencia cardíaca	1
TOTAL		30
Afecciones del Aparato Respiratorio.	Bronconeumonía	23
	Hemorragia pulmonar	5
	Desviación laringotraqueal	1
	Asfixia por obstrucción	1
Total		30
Traumáticas	Fracturas	6
	Traumatismo no definido	3
	Postración desv. tren post.	1
	Dislocación discos	1
TOTAL		11
Neoplasias	En riñon y vejiga	2
	Hígado	1
	Linfosarcoma	1
	Cavidad uterina	1
TOTAL		5
Enfermedades Parasitarias	Fasciolosis	3
TOTAL		3
Enfermedades Metabólicas	Emaciación	1
	Intoxicación	1
TOTAL		2
Afecciones de las Vías Urinarias.	Nefritis	2
TOTAL		2
Causas Diversas	Shock	3
	Operación quirúrgica	2
	Hernia	1
	Sistema Nervioso	1
	Fotosensibilización	1
TOTAL		8
Causas desconocidas		78
TOTAL		78

El aborto, (121 casos) como causa de desecho de los -- animales representó el 17% del grupo y el 10.29% del total.

Las enfermedades infecciosas que mayor desecho causaron fueron tuberculosis (85 casos), con un 55% y mastitis - (31 casos) con el 20% en relación al grupo; con relación al total, representaron estas enfermedades el 7.23% y el 2.63%, respectivamente.

La incosteabilidad económica, fue debida en 93% a baja productividad (93 casos), lo que representó un 7.88% del total. Las siguientes entidades en orden de importancia fueron: timpanismo (30 casos), pericarditis (28 casos) y bronconeumonias (23 casos).

Se obtuvieron 78 casos, del grupo de causas desconocidas, en los cuales el diagnóstico no pudo ser establecido.

En el Cuadro No.3, se encuentran los totales considerando a los grupos de causas de desecho en cada hato. Esta información, fue analizada en términos de porcentajes, los cuales se muestran en el Cuadro No.4.

Las causas mas importantes de desecho fueron las reproductivas y las infecciosas, con excepción del hato 5, en -- donde las digestivas fueron las más importantes, debiéndose estas variaciones posiblemente al escaso número de animales en este hato.

Cuadro 3. CAUSAS MAS IMPORTANTES DE DESECHO EN LOS 6 HATOS ESTUDIADOS

C A U S A	H A T O						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
Apto reproductor	42	39	270	297	10	34	692
Enf. Infecciosas	50	17	37	25	7	8	154
Incosteabilidad Económica	2	3	11	66	0	18	100
Apto. Digestivo	6	2	16	13	13	10	60
Apto. Circulatorio	4	2	7	12	0	5	30
Apto. Respiratorio.	8	4	10	2	2	4	30
Traumáticas	1	0	0	3	2	5	11
Neoplasias	0	0	1	0	1	3	5
Parasitarias	1	0	0	0	1	1	3
Metabólicas	0	0	1	1	0	0	2
Vías Urinarias	0	0	2	0	0	0	2
Diversas	3	0	3	0	2	0	8
Desconocidas	39	0	8	29	2	0	78
T O T A L	156	67	366	448	40	98	1175

Cuadro 4. PORCENTAJE DE DESECHO PARA CADA GRUPO DE ENFERMEDADES EN CADA HATO Y EN EL TOTAL

C a u s a	H A T O						TOTAL
	1	2	3	4	5	6	
Apto.reproductor	26.92	58.21	73.77	66.29	25.00	34.69	58.89
Enf.Infecciosas	32.05	25.37	10.11	5.58	17.50	18.37	13.10
Incosteabilidad Económica.	1.28	4.48	3.01	14.73	0	18.37	8.51
Apto.Digestivo	3.85	2.99	4.37	2.90	32.50	10.20	5.11
Aprto.Circulatorio	2.56	2.99	1.91	2.68	0	5.10	2.55
Apto.Respiratorio.	5.13	5.97	2.73	0.45	5.00	4.08	2.55
Traumáticas	0.64	0	0	0.67	5.00	5.10	0.94
Neoplasias	0	0	0.27	0	2.50	3.06	0.43
Parasitarias	0.64	0	0	0	2.50	1.02	0.26
Metabólicas	0	0	0.27	0.22	0	0	0.17
Vías urinarias	0	0	0.55	0	0	0	0.17
Diversas	1.92	0	0.82	0	5.00	0	0.68
Desconocidas	25.00	0	2.19	6.47	5.00	0	6.64

Analizándose las entidades mas importantes en términos de la edad en que se manifestaron, se encontraron los siguientes valores:

Infertilidad 5 años, 5 meses.

Aborto 4 años, 5 meses

Tuberculosis 6 años.

Mastitis 5 años.

Baja producción 5 años, 5 meses.

Timpanismo 4 años, 4 meses.

Pericarditis 5 años.

Bronconeumonias 4 años, 1 mes.

Notándose otra vez, que se encuentran todas ellas cerca del promedio global de edad de desecho en que fue de 4 años 10 meses. De esta distribución se nota una mayor manifestación de tuberculosis en animales adultos, mientras que, timpanismo y bronconeumonias, en los mas jóvenes.

CAPITULO IV

DISCUSION

De los datos obtenidos en este trabajo, se puede inferir que las principales causas de desecho fueron los problemas de la reproducción y enfermedades infecciosas, constituyendo el 58.8% y el 13.1% respectivamente. En cuanto a los problemas de la función reproductora, la infertilidad fue la causa más importante, representando un 45.9% del total de las causas de desecho; mientras que la tuberculosis fue el padecimiento más frecuente alcanzando el 7.23% del total de las causas de desecho.

Desde el punto de vista económico, la baja producción fue el principal motivo de desecho en el 7.88% de los casos. Los resultados indican que la edad promedio en que fueron de sechados los animales fue de 4 años, 10 meses, lo que corresponde a 3.01 partos. Ahora bien, si comparamos estos datos con los existentes en la literatura (Cuadro No.5), tenemos que Stewart y O'Connor (19), de Inglaterra, encontraron que las causas primordiales de desecho de vacas lecheras fue la baja producción en un 5.6% y la infertilidad en un 3.2%. -- Leech y colaboradores (11) también obtuvieron 3.0% como porcentaje de desecho por infertilidad. Estos valores son muy inferiores a los obtenidos en este estudio. Los mismos auto res (19), en un trabajo posterior (18) indicaron que las va-

cas fueron desechadas, como promedio, al tercer parto, va--
los similar al nuestro. También en Inglaterra, O'Connor y
Hodges (17) observaron que la edad promedio de la vida pro-
ductiva de los hatos estudiados fue de 5 a 6 años, dato que
resulta más alto al obtenido en el presente trabajo.

En los E.E.U.U., O'Brien y Van Vleck (16), obtuvie--
ron porcentajes más elevados que aquellos debidos a baja --
producción e infertilidad en Inglaterra (27 a 32% Vs 5.6% -
y 16 a 19 Vs 3.2% respectivamente); a pesar de ser mayores
los porcentajes de E.E.U.U. son menores a los encontrados -
en nuestro trabajo. Los valores de Asdell (1) son sumamen-
te bajos, pero los resultados de Fosgate (9) son más pareci-
dos a los nuestros.

Clark (4) en Australia, obtuvo los siguientes porcenta-
jes de desecho: 44.4% por baja producción, así como un pro-
medio de vida productiva de sus hatos de 6 años. En cambio,
el porcentaje de desecho por infertilidad fue de sólo 6.1%.
También en Australia, Clark y Paul (5) obtuvieron valores de
34.9% y 5.5% para baja producción y para infertilidad. Al -
comparar estos resultados con los nuestros, se nota que mien-
tras en Australia el porcentaje de bajas por producción es -
más elevado al de infertilidad, aquí es a la inversa. Esto

puede deberse a que el nivel de manejo y control de otros - problemas en Australia ha sido superado permitiendo así hacer selección genética. También es posible que, dada la falta de registros de producción en nuestro medio, la selección por baja producción sea operante solo en casos extremos.

En Canadá, Burnside y colaboradores (2), encontraron - como principales causas de desecho a los problemas de la reproducción y a la baja producción, siendo sus porcentajes de 13.4 a 24.4% y de 15.8 a 28.3% respectivamente.

La incosteabilidad económica es además causa mas importante de desecho en otros países, como E.E.U.U. (16) Italia (15) e India (6).

Schulz (20) en Alemania, encontró como causa más frecuente de desecho a la tuberculosis, con un valor de 34.5%, mientras que en nuestro caso, representó solo el 7.23%. Esto - no puede indicar que la incidencia de tuberculosis sea mayor en aquel país, sino que están llevando a cabo un programa sanitario más intensivo. También el porcentaje de baja producción fue más alto, ya que alcanzó el 10.2%, mientras que el de infertilidad fue de 17.4%. Infertilidad tuvo un nivel mas alto (28-31%) en el estudio de Egle.

De los datos anotados en el Cuadro 5, donde se comparan los resultados obtenidos en este trabajo, con los realizados

en otros países, se puede deducir los siguientes puntos:

a) La infertilidad es la causa más frecuente en México, así como en Hungría (10) e Italia (12-13); mientras que E.U. (9) y Alemania (7), fue el motivo más importante en un solo estudio. Los altos porcentajes de desecho por alteraciones de la función reproductora en México, se deben a que en este concepto se consideró a la infertilidad ocasionada por factores de alimentación o por el efecto de enfermedades infecciosas como la brucelosis, vibriosis y otras, cuando no se estableció plenamente el diagnóstico. El nivel de desecho encontrado en México y comparado con otros estudios, indica que las condiciones de manejo que pueden afectar el proceso reproductivo, pueden mejorarse considerablemente en el país.

b) En cuanto a las enfermedades infecciosas, aparentemente, la tuberculosis es una causa frecuente de desecho en México y en Alemania (20). Esto tal vez sea una indicación para emprender campañas sanitarias en los hatos estudiados. La brucelosis fue una causa de desecho más frecuente en la India (6) que en México. Los desechos por mastitis fueron más frecuentes en E.U.A. (16 y 9), Australia (4) y Rusia (3 y 8), pudiendo ser esto un reflejo de que los problemas sani

tarios más importantes en nuestro medio, han sido controlados en los otros países, dejando la posibilidad de desecho a enfermedades como la mastitis.

c) En los referentes a incosteabilidad, la baja producción per se, así como la baja producción debida a la edad -- fueron importantes causas de desecho en otros países, indicando la existencia de programas de selección en base a producción, nivel no alcanzado en México.

d) La vida productiva en otros países se encuentra entre los 5 y 7 años de edad (18, 16, 7, 12, 13, 10) mientras -- que en México resultó de 4 años 10 meses indicando que nuestro manejo puede mejorarse y aumentar la productividad por -- unidad animal.

No se encontró en la literatura datos acerca del desecho de animales por razones diferentes a las ya mencionadas. Solamente en dos informes (1 y 9) se menciona la venta o desecho de ganado por no reunir las características fenotípicas deseables según el ganadero.

CAPITULO V.

CONCLUSIONES.

1. El promedio de vida en hatos lecheros como los utilizados en este trabajo es bajo; mas aun si se consideran a estos dentro de un nivel superior. En comparación con otros hatos estudiados en el extranjero, la vida productiva para nuestro país es inferior.

2. La importancia de los problemas reproductores y en especial de infertilidad, así como de tuberculosis y mastitis, indican que deberán ser incluidos en programas de investigación y control. En esta forma, se podrá aumentar la productividad por animal y por establo, haciendola más económica y eficiente.

3. Hay que sugerir al ganadero o médico veterinario en cargo del establo, que se lleve a cabo un verdadero control en las tarjetas de registro, anotándose la causa o razón por lo que son desechados los animales, así como todos los demás datos que deben ir incluidos en estas. Esto servirá para que en un futuro, el médico veterinario se enfoque a controlar los padecimientos que requieren de una mayor atención y para que así sean menores las pérdidas económicas del establo.

CAPITULO VI

BIBLIOGRAFIA.

1. Asdell, S.A. Percentage of cows leaving herds for various reasons. Jour. Dairy Sci. 34:531, 1951. En Breeding and Improvement of farm animals. Rice, V.A., F.N. Andrews, E.J. Warwick and M.J. Legates. Fifth edition. Mc.Graw-Hill. Book Company. 1957, pág. 425.
2. Burnside, E.B., S.B. Kowalchuk, D.B. Lambroughton - and N.M. MacLeod. (1971). Canadian Dairy Cow Disposal. Can. J. Anim. Sci. 51:75-83
3. Calitis, A.A. 1968. Culling of cows. Latv. Lopkop. Vet. Zinat. Petniec. Inst. Raksti, Riga. 21:13-16. Animal Breeding Abstracts Vol.38, 1970, pág. 547.
4. Clark, C.H. 1957. A survey of dairy herd wastage in Queensland. Qd. Agric., J., 83:653-658.
5. Clark, C.H. and Paul, R.A. 1953. A survey of dairy herd wastage in Queensland for 1951-52. Qd. Agric. J., 77:242-246.
6. Dutt, M. and Desai, R.N. 1968. Causes of disposal of Heriana cattle from a herd. Indian Vet. F., -- 45:512-516.
7. Egle, H. 1964. Investigation of the level of fertility of Spotted Mountain cattle with particular - reference to useful life and level of milk yield, illustrated by conditions in northern Oberpfalz. - Animal Breeding Abstracts. Vol.35, 1967. pág. 239.

8. Ernest, L.K. and Calitis, A.A. 1970. Some problems in the selection of cattle for disease resistance. Zhivolnovodstvo Mosk. 32(7): 55-58, Animal Breeding Abstracts Vol. 38, 1970, pág. 547.
9. Fosgate, O.T. 1965. Rate, age, and criteria for disposal in a herd of registered Jersey cattle. J. -- Dairy Sci., 48:1481-1484.
10. Kecskes, S. 1965. Results of breeding and production obtained between 1950 and 1960 from the Experimental Dairy Farm established to study problems on longevity. Kiserl. Kozl. Allatten., 57/B, No.2 (1964): 117-153. Animal Breeding Abstracts. Vol. 35, 1967 pág. 52.
11. Leech, F.B., Davis, M.E., Macrae, W.D. and Withers, F.W. (1960). Disease, wastage and husbandry in the British dairy herd. Animal Breeding Abstracts. -- Vol.29, 1961, pág. 23:50.
12. Matassino, D. and Gargiulo, V. 1965. Vital Statistics of Italian Friesian cows: II. Calvings and - births. Produz. Anim. 4:23-71.
13. Montemurro, O., and Cianci, D. 1966. Age at first calving and at culling in Italian Friesian cows - reared in Apulia. Annali. Fac. Agr. Univ. Bari, - 19 (1965): 211-231.

14. Montemurro, O., Cianci, D. and Bufano, G. 1966. --
Age at first calving and at culling in Brown Alpine cows reared in Apulia. Annali Fac. Agr. Univ. Bari, 19 (1965) 233-267.
15. Nardone, A. 1970. Causes of culling and mortality of milk recorded cows in 1965-68. Produz. Anim., 9:1-20. Animal Breeding Abstracts Vol. 38, 1971. pág. 39-40.
16. O'Brienness, G.V. and Van Vleck, L.D., 1962. Reasons for disposal of dairy cows from New York -- Herds. J. Dairy Sci., 45:1087-1093.
17. O'Connor, L.K. and Hodges, J. (1963). Wastage and culling in dairy herds. Anim. Produc., 5:165-173.
18. O'Connor, L.K. and Stewart, A. (1958) Wastage and culling in private milk records herds, 1956-57. - Animal Breeding Abstracts. Vol.27, 1959. pág. 27: 70.
19. Stewart, A. and O'Connor, L.K. (1957). Wastage and culling in private milk records herds, 1955-56. - Vet. Rec. 69:1021-1025.
20. Schulz, R. (1959). Causes of wastage in cows in the register of performance. Animal Breeding Abstracts. Vol. 27, 1958, pág. 283:1230.

21. Sivcik, B.S. and Dimitre, A.O. 1965. The duration of the economic use of cows. Latv. Lauksaimn. -- Akad. Rak., No.16:205-210. Animal Breeding Abstracts. Vol. 35, 1967. pag. 42.
22. U.S.D.A. 1968. Projections of supply of and demand for agricultural products in Mexico to 1965, 1970 and 1975. U.S. Department Agric. Ers - Forcing -- Bulletin 208, Washington. 64 pp.