

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Perdidas Económicas por Incidencia de Mastitis
Subclínica en la Zona Lechera del Edo. De Guanajuato

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

Hermilo Martínez Romo

GUADALAJARA. JALISCO. 1980

A MI MADRE

EN RECONOCIMIENTO A SU ABNEGACION, SACRIFICIOS COMPRESION
Y APOYO ESPIRITUAL QUE DEFINITIVAMENTE ME HAN AYUDADO EN -
LA REALIZACION DE MI ANHELO PROFESIONAL.

INDICE



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

| | Pág. |
|----------------------------|------|
| INTRODUCCION | 1 |
| MATERIAL Y METODOS | 7 |
| RESULTADOS | 11 |
| DISCUSION | 50 |
| CONCLUSIONES | 52 |
| SUMARIO | 54 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 56 |



INTRODUCCION

OFICINA DE

EXTENSION

Desde cualquier punto de vista, la mastitis debe ser considerada en términos de pérdida. Para el ganadero constituye una pérdida de beneficios y un aumento de gastos, para la industria derivada las pérdidas para -- dicho país; Suponen una gran cantidad de millones de pesos por año, para el consumidor, una pérdida de calidad en la leche, además de un precio más alto por el producto; para los animales afectados, una pérdida en el tejido productor de leche destruido por la mastitis. (1).

JUS.

Causa trabajo extra, reduce la vida productiva de las reses infectadas y, en suma, produce mayores pérdidas para la industria lechera, que cualquiera, de las otras enfermedades conocidas. (1).

Esta enfermedad origina pérdidas anuales en los bovinos lecheros -- (incluyendo la leche estimados en 411,090.000 de dls anuales. Losses - in agriculture hand book 291. Dep. Agriculture de E.E.U.U. 1965). (2).

Así tenemos que en los E.U.A. Se ha estimado una pérdida económica, de 1,000 millones de dls al año por mastitis bovina. (3).

Para el ganadero constituye por la mastitis, una pérdida de beneficios y un aumento de gastos que en los E.U.A. supone no menos de \$ 25.00 dls. Por res/año. Para la industria derivada las pérdidas estimadas - para dicho país suponen 1/4 a 1/2 billón de dls por año. (1).

Las pérdidas por mastitis en diversos países, es cuantiosa se estima que en Canadá, ascendían a 125 millones de pesos anuales (solo de gastos de antibióticos) (4).

En Inglaterra se gastan 600 millones de pesos anuales y en E.U. A.

625 millones de pesos anuales (en estos países se considera el gasto --- de antibióticos, reducción de la producción láctea y costo de reempla---zo). (5).

Todos los costos clínicos, incluyendo aquellos por antibióticos leche descompuesta, tiempo de tratamiento y ordeña por separado, y servicios médico veterinario dan un costo de \$45.00 dls., por res por año.- (11).

Con una manada de aproximadamente 11 millones de vacas lecheras en los E.U.A. Se estima una pérdida de más de un billón de dls., solamente de leche. (11).

El presupuesto anual para la mastitis en los E.U.A. Se ha estimado que excede a un billón de dls., o cerca de \$70.00 dls., por vaca. En el estado de Nueva York, la pérdida anual se ha calculado que sobrepasa los 70 millones de dls., o cerca de \$2,800 dls., por hato de 40 vacas (12). ←

Kielwein y Czernicki (1972) reportaron que las pérdidas ocasionadas por la mastitis en la República Federal Alemana, se encuentran entre los 370 y 450 millones de marcos, mientras que en Inglaterra, según Janzen y Clemenson en (1970) determinaron las pérdidas alrededor de los 19 millones de libras esterlinas. (12). ↘

García Montoya y Pérez Fernández (1977) reportaron un muestreo efectuado en 9,910 vacas pertenecientes a establos en la cuenca lechera -- del Valle de México, una pérdida promedio de 1.43 lts., diarios de leche por vaca y extrapolando estos datos a las vacas que son 176,000 las que abastecen de leche a la zona metropolitana de la ciudad de México encon-

tramos que significa una pérdida de aproximadamente 76,762.400 lbs., de leche anuales. [12].

Fincher [1963] reportó para el programa de mastitis de Nueva York, que hatos lecheros podrían estar libres de S. Agalactia en 5 años con los siguientes costos para el ganadero; \$ 3.12 Dlls., por vaca, por pago de laboratorio, \$125.00 dlls., por hora de veterinario (por supervisar) y \$18.75 dlls., por cuarto por tratamiento. [12].

Rivera y Pérez Fernández [1978] reportaron que el costo por tratamiento es de \$49.50 M.N. por cuarto por vaca. [12].

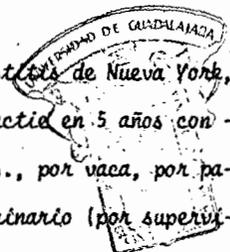
En E.U.A. Janzen [1970] reportó que la pérdida anual era un poco más de 5,000 millones de pesos y en Australia de 200 millones (estos -- incluyen pérdidas de vacas, reducción en producción de leche y medicamentos). [12].

Fernández [1974], reportó una pérdida por vaca al año en el D.F. - de \$771,39 pesos. [12].

La incidencia de mastitis bovina en el mundo en general, ha sido -- estimada del 50% de la población de las vacas lecheras. (Schalm, Corral, Jain 1971) [6].

En el Reino Unido se reporta una incidencia de mastitis subclínica, cerca del 50% de todas las vacas lecheras. [Brander 1972]. [6].

Nordey estimó que el 50% de las vacas en producción de los E.U.A. -- Se encontraban afectadas de mastitis subclínica constituyéndose en la -- enfermedad que mayor número de animales utilizaba en su vida económica -- productiva. [7].



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

En Bulgaria, muestras recogidas de leche entre 1972 y 1975 de un total de 16,575 vacas en 89 granjas, dieron reacciones positivas a mastitis. [9].

La incidencia de mastitis subclínica en México no ha tenido uniformidad en todos aquellos investigadores, que se han abocado al estudio -- de esta enfermedad, y asimismo Rivera Sánchez en 1974, reportó una incidencia de 81.10%. [6].

En otros trabajos, como Vázquez Garza (1974) reportó una incidencia del 50-71%. [6].

Rendel y Sundberg (1962) reportaron que la incidencia de la mastitis subclínica y clínica del ganado lechero en Suecia era 149 23.8, 54.0 y 30% para las primeras, segundas, terceras, cuartas y quintas lactaciones respectivamente. [1].

Dood y colaboradores (1969) encontraron que el 60% de las vacas en el Reino Unido padecían mastitis, y el 80% de las vacas estuvieron infectadas con organismos patógenos en alguna etapa de su vida. [12].

Los resultados de estudio de campo, que incluye programa de control de mastitis, mostraron que la producción de leche por vaca podría ser aumentada en 1,051 libras, y la mastitis subclínica podría ser reducida -- en un 40% promedio por manada. [11].

La mayor parte de los estudios ponen de manifiesto que en promedio, un cuarto glandular afectado experimenta en un 30% disminución de su productividad. Estimándose que en una vaca con mastitis subclínica pierde, -- el 25% de su producción total. [8].

Roberts y colaboradores (1969) reportaron que en el 50% de todas las vacas lecheras de los E.U.A. Estaban infectadas en 50% de sus cuartos; -- 75% de estas infecciones son subclínicas, 24% producen cambios clínicos.- El 75% de todas las vacas pueden estar afectadas durante 3/4 partes de su vida productiva [12].

La proporción de procesos inflamatorios entre las vacas sacrificadas era por ejemplo: de un 4.3% en la ciudad de Nueva York. (Holford 1930 Parshall 1933). [10].

De un 7.7% en Inglaterra (Economic Advisor y Council 1934 y Metwen - 1935) y de un 12% en el matadero de Hamburgo (Glage 1930). [10]

Europa Central del 10-20% de las vacas infectadas por mamitis ---- (Klömer 1930) y que la producción de leche disminuye en un 8%-10% como consecuencia de las afecciones inflamatorias de las mamas (Monch-Petersen 1938 y Litte y Plastridge 1946). [10].

La producción láctea en México tiene gran importancia económica participando con un 27.9%, en el producto interno bruto del subsector pecuario, ocupando un primer lugar con respecto a los otros productos de origen animal. [12].



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

CUADRO COMPARATIVO DE DISTINTOS INDICADORES
ECONOMICOS DE LOS PRODUCTOS PECUARIOS
1977.

| PRODUCTO | Volumen + | Valor (millones de pesos). | Participación porcentual en el valor de la producción pe- cuaria. | Empleo generado (miles). | Jornales (miles). | Partici- pación, - por centu al. En em- pleo gene- rado. |
|---------------------|------------------|----------------------------------|---|--------------------------------|----------------------|---|
| Leche | 6,360.146 ++ | 24,844.1 | 27.9 | 285.3 | 80,447 | 26.4 |
| Carne de bovino | 877.522 +++ | 20,413.0 | 23.0 | 350.4 | 98,804 | 32.4 |
| Carne de porcino | 1,009.890 +++ | 24,273.0 | 27.3 | 283.3 | 79,901 | 26.2 |
| Carne de aves | 340,5565 +++ | 8,198.5 | 9.2 | 14.3 | 4,034 | 1.3 |
| HUEVO | 457,760 +++ | 5,264.2 | 5.9 | 12.4 | 3,508 | 1.2 |
| Otros | | 5,951.2 | 6.7 | 137.7 | 38,254 | 12.5 |
| | | 88,908.0 | 100.0 | 1,081.4 | 304,948 | 100.0 |

+ Millones de Kilogramos.

++ Se utiliza el factor 1.029 para conversión de lts en Kg. de leche.

+++ Fuente S.A.R.H. (12).



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

MATERIAL Y METODOS

Se cuenta con 7 establos, los cuales cuentan con 1,182 vacas lactantes, los cuales se encuentran cercanos a León y Silao, Guanajuato.

PRUEBA DE LA CALIFORNIA.

1. Reactivo de la california.
2. Paleta especial de plástico.
3. Pipeta de 5 ml.
4. Aplicador de 100 ml.

CULTIVO EMB (medio de cultivo).

1. Agar sangre conteniendo, 0.1% de esculina y 0.01% de citrato ---
ferrico.
2. Tubo esteril con rosca de 15 ml.
3. Asa de Platino.
4. Lápiz grasa.
5. Cajas de petri.
6. Mechero bunsen.
7. Estufa bacteriológica.

TINCTION DE GRAM.

1. Porta objetos.
2. Lápiz grasa.
3. Solución salina al .04/100.
4. Asa de platino.
5. Cristal violeta.
6. Lugol.
7. Alcohol.
8. Safranina 2%.
9. Microscopio.

PRUEBA DE LA CATALASA.

1. Crecimiento bacteriano.
2. H_2O_2 .
3. Porta objetos.
4. Asa de platino.

ANTIBIOGRAMA: TECNICA DE DIFUSION.

1. Gelosa sangre en caja de petri.
2. Isopos estériles (aplicadores).
3. Reactivos (multidiscos biociclón).
4. Cultivo bacteriano.

ESTUDIO ECONOMICO COMPARATIVO.

1. Qué incidencia hay de infección en los hatos lecheros.
2. Tomar los datos de producción de leche de la vaca infectada después del tratamiento.
3. Tomar los datos de producción de leche anteriores a la prueba -- de la (CTM). De la vaca infectada.
4. Comparar la producción de leche, de la vaca infectada antes de -- la prueba de la (CTM). Y compararla con la producción de leche -- de la misma vaca infectada, después del tratamiento, para compa-- rar el resultado de producción de leche obtenido.
5. Con el resultado anterior obtenido, comparar las pérdidas de pro-- ducción de leche de cada vaca infectada, con las distintas vacas infectadas, de los diferentes hatos lecheros, para obtener un -- promedio de pérdidas, por leche, por vaca al día en general.
6. Evaluar las pérdidas de leche, en todos los hatos lecheros infec--



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICO

tados, y compararlo, con el precio actual de la leche, para obtener un promedio de pérdidas en dinero al día, por vaca y hato -- lechero.

7. Evaluar las pérdidas por el desecho de leche de las vacas infectadas, en el período de tratamiento, y compararlo con el precio actual de la leche, para obtener un promedio de pérdidas en dinero, que causa en una vaca y hato lechero.
8. Comparar la pérdida causada, por una vaca desechada por mastitis, (Crónica o resistencia a los medicamentos) y compararlo, con el precio, de una vaquilla de reemplazo.
9. Evaluar gastos y costos, por medicinas en el tratamiento, análisis bacteriológico y antibiogramas de leche, y por concepto de servicios veterinarios.
10. Sumando todas las pérdidas, por vaca y hato lechero, cuanta pérdida económica, causa en todos los hatos lecheros.
11. Evaluando las pérdidas, por mastitis subclínica, por vaca al día, que pérdidas tendrán, por vaca y hatos lecheros al mes, comparándolo, con las pérdidas que se producirían por esta infección, por vaca y hato lechero al año.
12. Con los resultados obtenidos, de producción de leche, después del tratamiento, qué ganancia se obtendría, al día, al mes, y a el año, por vaca y hato lechero.



RESULTADOS

OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

No. de vacas: 131

No. de cuartos: 524

C/c mastitis subclínica 74 = 15.0%

| No. de vaca. | Producción promedio de leche por vaca al día, 1 mes antes de la prueba de la (CMT) de la vaca infectada. | Producción promedio de leche por vaca al día, del 5 to al 30avo día después del tratamiento. De la vaca Infectada. | Promedio obtenido de leche por vaca al día después del tratamiento. |
|--------------|--|--|---|
|--------------|--|--|---|

| | | | |
|------|-----------|-----------|----------|
| 1. | 23.0 lts. | 26.7 lts. | 3.7 lts. |
| 15. | 9.0 " | 10.8 " | 1.8 " |
| 20. | 13.6 " | 18.4 " | 5.4 " |
| 22. | 14.2 " | 14.4 " | .2 " |
| 28. | 11.4 " | 14.7 " | 3.3 " |
| 29. | 13.0 " | 23.9 " | 10.0 " |
| 36. | 25.6 " | 24.8 " | .8 " |
| 47. | 18.6 " | 18.0 " | .6 " |
| 68. | 15.6 " | 16.0 " | .4 " |
| 46. | 29.8 " | 28.9 " | .9 " |
| 65. | 18.0 " | 19.9 " | 1.9 " |
| 71. | 27.6 " | 29.4 " | 1.8 " |
| 72. | 24.3 " | 25.2 " | .9 " |
| 74. | 30.2 " | 30.3 " | .1 " |
| 76. | 22.6 " | 23.2 " | .8 " |
| 77. | 14.7 " | 14.7 " | .0 " |
| 80. | 14.6 " | 14.6 " | .0 " |
| 91. | 16.8 " | 18.8 " | 2.0 " |
| 96. | 10.4 " | 12.2 " | 1.8 " |
| 105. | 30.6 " | 33.4 " | 2.8 " |
| 109. | 32.2 " | 33.4 " | 1.2 " |
| 111. | 16.2 " | 19.4 " | 3.2 " |
| 116. | 18.6 " | 18.6 " | .0 " |
| 120. | 18.4 " | 19.2 " | .8 " |
| 130. | 26.0 " | 30.8 " | 4.8 " |
| 131. | 22.8 " | 24.2 " | 1.4 " |
| 141. | 26.3 " | 26.6 " | .3 " |
| 142. | 9.4 " | 12.2 " | 3.2 " |
| 151. | 33.8 " | 34.1 " | .3 " |
| 152. | 20.2 " | 20.2 " | .0 " |
| 156. | 32.0 " | 34.4 " | 2.4 " |
| 158. | 30.4 " | 35.7 " | 5.3 " |

Total: 57.5 lts.
 † 32 vacas . vacas
 = a pérdida promedio de leche por vaca/día. = 1.79 lts.

ESTABLO No. 2

No. de vacas 196

No. de cuartos; 784

C/C mastitis subclínica 67 = 8.54%

| No de vaca. | Producción promedio de leche por vaca al día, 1 mes antes de la prueba de la (CMT), de la vaca infectada. | Producción promedio de leche por vaca al día, del 5 to al 30 avo día después del tratamiento. Ve la vaca infectada. | Promedio obtenido de leche por vaca al día - después del tratamiento. |
|-------------|---|---|---|
|-------------|---|---|---|

| | | | |
|------|-----------|-----------|----------|
| 734. | 14.0 lts. | 18.0 lts. | 4.0 lts. |
| 124. | 16.0 " | 21.0 " | 5.0 " |
| 142. | 19.0 " | 20.0 " | 1.0 " |
| 19. | 11.0 " | 16.0 " | 5.0 " |
| 655. | 19.0 " | 21.0 " | 2.0 " |
| 711. | 17.0 " | 18.0 " | 1.0 " |
| 150. | 17.0 " | 19.0 " | 2.0 " |
| 325. | 15.0 " | 19.0 " | 4.0 " |
| 26. | 20.0 " | 21.0 " | 1.0 " |
| 30. | 17.0 " | 17.0 " | .0 " |
| 672. | 18.0 " | 18.0 " | .0 " |
| 71. | 10.0 " | 11.0 " | 1.0 " |
| 416. | 20.0 " | 23.0 " | 3.0 " |
| 505. | 12.0 " | 18.0 " | 6.0 " |
| 798. | 18.0 " | 18.0 " | .0 " |
| 169. | 12.0 " | 12.0 " | .0 " |
| 622. | 18.0 " | 19.0 " | 1.0 " |
| 654. | 12.0 " | 14.0 " | 2.0 " |
| 686. | 17.0 " | 16.0 " | - 1.0 " |
| 217. | 20.0 " | 22.0 " | 2.0 " |
| 741. | 15.0 " | 21.0 " | 6.0 " |
| 648. | 22.0 " | 25.0 " | 3.0 " |
| 385. | 23.0 " | 26.0 " | 3.0 " |
| 770. | 24.0 " | 24.0 " | .0 " |
| 628. | 12.0 " | 17.0 " | 5.0 " |

Total. 58.0 lts.
 ÷ 26 vacas = a per
 dida promedio de --
 leche por vaca/día.
 2.23 lts.



OFICINA DE
 DIFUSION CIENTIFICA

ESTABLO No. 3

No. de vacas 200
 No. de cuartos; 800
 C/c mastitis subclínica: 108 = 13.5%

| | | | |
|---------------------|--|--|--|
| <p>No. de vaca.</p> | <p>Producción promedio de leche por vaca al día, 1 mes antes de la prueba de la (CMT). De la vaca infectada.</p> | <p>Producción promedio de leche por vaca al día, del 5 to al 30avo día después del tratamiento de la vaca infectada.</p> | <p>Promedio obtenido de leche por vaca al día - después del tratamiento.</p> |
|---------------------|--|--|--|

| No. de vaca | Producción promedio de leche por vaca al día, 1 mes antes de la prueba de la (CMT). De la vaca infectada. | Producción promedio de leche por vaca al día, del 5 to al 30avo día después del tratamiento de la vaca infectada. | Promedio obtenido de leche por vaca al día - después del tratamiento. |
|-------------|---|---|---|
| 2. | 21.6 lbs. | 22.4 lbs. | .8 lbs. |
| 12. | 17.0 " | 18.8 " | 1.8 " |
| 22. | 15.8 " | 17.0 " | 1.2 " |
| 106. | 23.2 " | 19.0 " | - 4.2 " |
| 16. | 22.6 " | 27.2 " | 4.6 " |
| 136. | 25.0 " | 25.0 " | .0 " |
| 148. | 16.8 " | 19.5 " | 2.7 " |
| 60. | 20.6 " | 22.0 " | 1.4 " |
| 117. | 23.2 " | 23.8 " | .6 " |
| 165. | 19.0 " | 20.7 " | 1.7 " |
| 175. | 20.4 " | 20.8 " | .4 " |
| 76. | 18.6 " | 18.8 " | .2 " |
| 31. | 19.8 " | 19.6 " | .2 " |
| 79. | 21.4 " | 28.4 " | 7.0 " |
| 158. | 13.1 " | 12.4 " | .7 " |
| 94. | 13.9 " | 13.9 " | .0 " |
| 120. | 15.0 " | 21.2 " | 6.2 " |
| 180. | 12.4 " | 12.4 " | .0 " |
| 167. | 18.4 " | 23.0 " | 4.6 " |
| 87. | 25.0 " | 25.0 " | .0 " |
| 81. | 29.4 " | 29.4 " | .0 " |
| 57. | 33.4 " | 37.0 " | .0 " |
| 20. | 24.2 " | 30.4 " | 6.2 " |
| 19. | 23.6 " | 24.4 " | .8 " |
| 119. | 23.8 " | 27.8 " | 4.0 " |
| 124. | 38.4 " | 43.2 " | 4.8 " |
| 138. | 25.0 " | 26.0 " | 1.0 " |
| 157. | 23.2 " | 21.6 " | - 1.6 " |
| 103. | 35.4 " | 39.3 " | 3.9 " |
| 122. | 28.0 " | 30.0 " | 2.0 " |
| 140. | 19.2 " | 19.2 " | .0 " |
| 91. | 21.3 " | 23.2 " | 1.9 " |
| 5. | 30.0 " | 34.2 " | 4.2 " |
| 126. | 29.6 " | 31.6 " | 2.0 " |
| 181. | 20.9 " | 22.8 " | 1.9 " |
| 40. | 28.6 " | 29.2 " | .6 " |
| 18. | 23.8 " | 24.0 " | .2 " |
| 153. | 20.8 " | 21.8 " | 1.0 " |



ESTABLO No. 3

| | | | |
|------|--------|--------|-------|
| 104. | 29.8 " | 31.2 " | 1.4 " |
| 185. | 18.5 " | 18.5 " | .0 " |
| 15. | 18.4 " | 19.6 " | .8 " |
| 73. | 25.0 " | 26.6 " | 1.6 " |
| 74. | 23.8 " | 25.8 " | 2.0 " |
| 154. | 16.8 " | 20.6 " | 3.8 " |
| 39. | 14.2 " | 21.2 " | 7.0 " |
| 112. | 20.4 " | 21.0 " | .6 " |
| 98. | 24.2 " | 25.6 " | 1.4 " |
| 11. | 17.0 " | 17.8 " | .8 " |
| 101. | 17.4 " | 20.4 " | 3.0 " |
| 63. | 20.2 " | 20.2 " | .0 " |

Total. 86.2 lts.
 ÷ 50 vacas = a pérdi
 da promedio de leche
 por vaca/día. 1.72 -
 lts.

ESTABLO No. 4

No. de vacas: 300
 No. de cuartos; 1,200
 C/c mastitis subclínica: 221 = 18.4%

| No. de vaca. | Producción promedio de leche por vaca al día, 1 mes antes de la prueba de la (CMT). De la vaca infectada. | Producción promedio de leche por vaca al día, del 5 to al 30avo día después del tratamiento. De la vaca infectada. | Promedio obtenido de leche por vaca al día - después - del tratamiento. |
|--------------|---|--|---|
| 288. | 17.9 lbs. | 20.6 lbs. | 2.1 lbs. |
| 291. | 10.9 " | 16.7 " | 5.8 " |
| 402. | 15.4 " | 12.7 " | - 2.7 " |
| 407. | 16.9 " | 12.9 " | - 4.0 " |
| 439. | 20.6 " | 17.7 " | - 2.9 " |
| 438. | 13.0 " | 13.0 " | .0 " |
| 461. | 21.4 " | 22.7 " | 1.3 " |
| 482. | 14.7 " | 18.7 " | .0 " |
| 491. | 16.0 " | 17.2 " | 1.2 " |
| 495. | 18.7 " | 20.7 " | 2.0 " |
| 508. | 25.2 " | 25.2 " | .0 " |
| 510. | 15.7 " | 15.7 " | .0 " |
| 511. | 26.4 " | 27.0 " | .6 " |
| 512. | 20.2 " | 20.2 " | .0 " |
| 515. | 18.0 " | 21.3 " | 2.4 " |
| 521. | 15.9 " | 16.4 " | .5 " |
| 553. | 22.9 " | 24.3 " | 1.4 " |
| 558. | 18.9 " | 19.0 " | .1 " |
| 636. | 13.9 " | 15.7 " | 1.8 " |
| 645. | 11.7 " | 15.1 " | 3.8 " |
| 651. | 18.3 " | 17.0 " | -1.3 " |
| 664. | 11.8 " | 11.8 " | .0 " |
| 665. | 18.0 " | 20.8 " | 2.8 " |
| 667. | 16.3 " | 18.3 " | 2.0 " |
| 669. | 14.6 " | 15.1 " | .5 " |
| 672. | 12.6 " | 13.0 " | .4 " |
| 675. | 15.8 " | 12.4 " | - 3.4 " |
| 676. | 20.2 " | 20.3 " | .1 " |
| 689. | 15.4 " | 15.4 " | .0 " |
| 690. | 31.4 " | 34.3 " | 2.9 " |
| 694. | 13.8 " | 16.7 " | 2.9 " |
| 696. | 12.9 " | 13.0 " | .1 " |
| 704. | 15.5 " | 19.5 " | 4.0 " |
| 705. | 23.0 " | 23.0 " | .0 " |
| 783. | 23.0 " | 23.0 " | .0 " |
| 787. | 16.9 " | 16.9 " | .0 " |



OFICINA DE
 DIFUSIÓN CIENTÍFICA

ESTABLO No. 4

| | | | |
|-------|-----------|-----------|---------|
| 790. | 16.4 lts. | 17.3 lts. | .9 lts. |
| 796. | 9.9 " | 10.1 " | .2 " |
| 797. | 10.6 " | 14.1 " | 3.5 " |
| 800. | 24.8 " | 25.7 " | .9 " |
| 820. | 19.5 " | 20.5 " | 1.0 " |
| 822. | 14.6 " | 18.7 " | 3.9 " |
| 830. | 10.5 " | 15.9 " | 5.4 " |
| 838. | 12.5 " | 14.6 " | 2.1 " |
| 857. | 20.7 " | 21.8 " | 1.1 " |
| 864. | 10.1 " | 13.8 " | 3.7 " |
| 871. | 19.4 " | 20.8 " | 1.4 " |
| 878. | 16.3 " | 17.2 " | .9 " |
| 885. | 12.3 " | 19.9 " | 7.6 " |
| 912. | 17.7 " | 20.3 " | 2.6 " |
| 924. | 12.6 " | 12.0 " | -.6 " |
| 629. | 12.9 " | 13.8 " | .9 " |
| 950. | 13.0 " | 13.0 " | .0 " |
| 952. | 14.7 " | 15.2 " | .5 " |
| 957. | 15.9 " | 17.8 " | 1.9 " |
| 958. | 10.8 " | 11.6 " | .8 " |
| 964. | 18.7 " | 20.3 " | 1.6 " |
| 969. | 18.7 " | 19.0 " | .3 " |
| 970. | 16.5 " | 17.0 " | .5 " |
| 972. | 12.0 " | 13.0 " | .5 " |
| 975. | 16.5 " | 17.5 " | 1.0 " |
| 979. | 10.3 " | 12.0 " | 1.7 " |
| 981. | 13.8 " | 14.5 " | .7 " |
| 982. | 15.5 " | 16.0 " | .5 " |
| 986. | 10.7 " | 16.8 " | 6.1 " |
| 993. | 16.0 " | 17.5 " | 1.5 " |
| 1001. | 20.0 " | 21.0 " | 1.0 " |

Total. 71.4 lts.
 ÷ 67 vacas = a pérdida
 promedio de leche por
 vaca/día. 1.06 lts.

ESTABLO No. 5

No. de vacas 126
 No. de cuartos; 504
 C/c mastitis subclínica: 76 = 15.0%

| No. de vaca. | Producción promedio de leche por vaca al día, 1 mes antes de la prueba de la (CMT). De la vaca infectada. | Producción promedio de leche por vaca al día, del 5 to al 30avo día después del tratamiento. De la vaca infectada. | promedio obtenido de leche por vaca al día - después - del tratamiento. |
|--------------|---|--|---|
| 82. | 21.4 lts. | 22.6 lts. | 1.2 lts. |
| 135. | 33.0 " | 34.8 " | 1.8 " |
| 538. | 27.0 " | 27.0 " | .0 " |
| 88. | 31.0 " | 33.4 " | 3.4 " |
| 85. | 37.0 " | 38.6 " | 1.6 " |
| 506. | 24.4 " | 25.0 " | .6 " |
| 670. | 22.0 " | 23.4 " | 1.4 " |
| 699. | 23.0 " | 23.0 " | .0 " |
| 200. | 18.4 " | 19.6 " | .8 " |
| 636. | 15.4 " | 16.8 " | 1.4 " |
| 686. | 18.0 " | 18.0 " | .0 " |
| 563. | 17.4 " | 18.4 " | 1.0 " |
| 26. | 19.0 " | 22.0 " | 3.0 " |
| 28. | 13.6 " | 16.0 " | 2.4 " |
| 29. | 16.0 " | 16.0 " | .0 " |
| 694. | 13.6 " | 16.0 " | 2.4 " |
| 638. | 18.0 " | 17.0 " | 1.0 " |
| 180. | 13.0 " | 16.0 " | 3.0 " |
| 611. | 14.0 " | 19.0 " | 5.0 " |
| 537. | 17.6 " | 19.4 " | 1.8 " |
| 524. | 30.6 " | 31.4 " | .8 " |
| 595. | 12.8 " | 14.4 " | 1.6 " |
| 698. | 13.0 " | 13.0 " | .0 " |
| 642. | 11.0 " | 10.0 " | - 1.0 " |
| 677. | 12.1 " | 13.0 " | .9 " |
| 59. | 10.4 " | 10.0 " | - .4 " |
| 502. | 10.0 " | 10.0 " | .0 " |
| 565. | 9.0 " | 11.0 " | 2.0 " |
| 547. | 15.6 " | 14.6 " | - 1.0 " |
| 37. | 14.6 " | 17.0 " | 2.4 " |
| 581. | 10.0 " | 9.0 " | - 1.0 " |
| 82. | 21.4 " | 27.0 " | 5.6 " |
| 135. | 30.6 " | 34.8 " | 4.2 " |
| | | Total. | 49.3 lts. |

÷ 33 vacas = a perdida promedio de la leche por vaca/día. 1.33 lts.



OFICINA DE
 DIFUSION CIENTÍFICA

ESTABLO No. 6

No de vacas 90
 No. de cuartos; 360
 C/c mastitis subclínica: 65 = 18.0%

| No. de vaca. | Producción promedio de leche por vaca al día, 1 mes antes de la prueba de la (CMT). De la vaca infectada. | Producción promedio de leche por vaca al día, del 5 to al 30avo día después del tratamiento. De la vaca infectada. | Promedio obtenido de leche por vaca al día - después - del trata- miento. |
|--------------|---|--|---|
| 29. | 16.0 lbs. | 19.0 lbs. | 3.0 lbs. |
| 205. | 27.0 " | 30.0 " | 3.0 " |
| 123. | 24.0 " | 24.0 " | .0 " |
| 75. | 16.0 " | 25.0 " | 9.0 " |
| 234. | 17.0 " | 18.0 " | 1.0 " |
| 95. | 23.0 " | 18.0 " | - 5.0 " |
| 28. | 28.0 " | 24.0 " | - 4.0 " |
| 233. | 27.0 " | 32.0 " | 5.0 " |
| 84. | 16.0 " | 22.0 " | 6.0 " |
| 27. | 22.0 " | 21.0 " | - 1.0 " |
| 96. | 18.0 " | 21.0 " | 3.0 " |
| 75. | 30.0 " | 32.0 " | 2.0 " |
| 83. | 21.0 " | 25.0 " | 4.0 " |
| 111. | 25.0 " | 27.0 " | 2.0 " |
| 59. | 18.0 " | 24.0 " | 6.0 " |
| 236. | 42.0 " | 39.0 " | - 3.0 " |
| 113. | 21.0 " | 21.0 " | .0 " |
| 34. | 21.0 " | 21.0 " | .0 " |
| 16. | 15.0 " | 15.0 " | .0 " |
| 181. | 17.0 " | 20.0 " | 3.0 " |
| 238. | 24.0 " | 20.0 " | - 4.0 " |
| 95. | 33.0 " | 28.0 " | - 5.0 " |
| 35. | 13.0 " | 14.0 " | 1.0 " |
| 129. | 18.0 " | 18.0 " | .0 " |
| 431. | 16.0 " | 19.0 " | 3.0 " |
| 212. | 19.0 " | 20.0 " | 1.0 " |

Total. 30.0 lbs.
 ÷ 26 vacas = a pérdida pro-
 medio de leche por vaca --
 por día. 1.15 lbs.

ESTABLO No. 7

No. de vacas 139
 No. de cuartos; 556
 C/c mastitis subclínica: 68 = 12.2%

| No. de vaca. | Producción promedio de leche por vaca al día, 1 mes antes de la prueba de la (CMT). De la vaca infectada. | Producción promedio de leche por vaca al día, obtenido del 5 to al 30avo día después del tratamiento. De la vaca infectada. | promedio vaco al día después del tratamiento. |
|--------------|---|---|---|
|--------------|---|---|---|

| | | | |
|------|-----------|-----------|---------|
| 387. | 15.2 lts. | 15.2 lts. | .0 lts. |
| 300. | 18.0 " | 18.0 " | .0 " |
| 391. | 22.0 " | 23.4 " | 1.4 " |
| 389. | 17.8 " | 20.0 " | 2.2 " |
| 364. | 14.8 " | 11.6 " | - 3.2 " |
| 388. | 15.8 " | 15.0 " | - .8 " |
| 393. | 22.6 " | 27.4 " | 4.8 " |
| 162. | 16.4 " | 16.6 " | .2 " |
| 10. | 17.4 " | 24.6 " | 7.2 " |
| 50. | 22.2 " | 23.8 " | 1.6 " |
| 160. | 16.0 " | 16.0 " | .0 " |
| 192. | 24.6 " | 24.6 " | .0 " |
| 15. | 16.4 " | 16.4 " | .0 " |
| 151. | 23.0 " | 23.0 " | .0 " |
| 61. | 20.0 " | 20.0 " | .0 " |
| 200. | 17.2 " | 18.4 " | 1.2 " |
| 195. | 17.2 " | 22.2 " | 5.0 " |
| 2. | 8.0 " | 11.0 " | 3.0 " |
| 172. | 25.4 " | 24.6 " | -.8 " |
| 49. | 10.4 " | 17.2 " | 6.8 " |
| 143. | 13.4 " | 16.0 " | 2.6 " |
| 116. | 18.2 " | 19.0 " | .8 " |
| 17. | 15.8 " | 18.6 " | 2.8 " |
| 39. | 18.6 " | 21.0 " | 2.4 " |
| 133. | 18.0 " | 19.0 " | 1.0 " |
| 366. | 24.0 " | 30.8 " | 6.8 " |
| 384. | 12.0 " | 11.8 " | -.2 " |



OFICINA DE
 DIFUSION CIENTIFICA

Total. 45.4 lts.
 ÷ 28 vacas = a pérdida promedio de leche por vaca/día. 1.62 lts.

PERDIDAS PROMEDIO/VACA AL DIA
DE LOS DIFERENTES HATOS LECHE
ROS, EN LECHE.

Establo No. 1. 1.79 lts, por vaca al día.

Establo No. 2. 2.23 lts, por vaca al día.

Establo No. 3. 1.72 lts, por vaca al día.

Establo No. 4. 1.06 lts, por vaca al día.

Establo No. 5. 1.33 lts, por vaca al día.

Establo No. 6. 1.15 lts, por vaca al día.

Establo No. 7. 1.62 lts, por vaca al día.

Totales. 10.9 lts;- 7 establos = a 1.55 lts. pérdida promedio en gral,
de leche/vaca al día en los diferentes hatos lecheros.

PERDIDAS PROMEDIO EN LECHE, EN
LOS DIFERENTES HATOS LECHEROS
PARA COMPARAR EL PRECIO ACTUAL
DE LA LECHE Y EVALUAR PERDIDAS.
EN DINERO/VACA Y HATO LECHERO
AL DIA.

Establo No. 1. 32 vacas

Pérdida promedio de leche por vaca/día. 1.55 lts.

Precio actual de la leche \$ 6.50/litro.

Pérdida promedio de leche al día/vaca en dinero. 1.55 lts. X \$ 6.50 = \$ 10.07

Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día. 32 vacas X 1.55 lts. =
49.6 lts.

Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día en dinero. 49.6 lts. X -
 $\$ 6.50 = \$ 322.40.$

Establo No. 2. 26 vacas.

Pérdida promedio de leche por vaca/día. 1.55 lts.

Precio actual de la leche $\$ 6.50/\text{litro}.$

Pérdida promedio de leche al día/vaca en dinero. 1.55 lts X $\$ 6.50 = \10.07

Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día. 26 vacas X 1.55 lts = --
 40.3 lts.

Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día en dinero. 40.3 lts X --
 $\$ 6.50 = \$ 261.95.$

Establo No. 3. 50 vacas.

Pérdida promedio de leche por vaca/día. 1.55 lts.

Precio actual de la leche $\$ 6.50/\text{litro}.$

Pérdida promedio de leche al día/vaca en dinero. 1.55 lts X $\$ 6.50 = \$ 10.$
 07.

Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día. 50 vacas X 1.55 lts = -
 77.5 lts.

Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día en dinero. 77.5 lts X -
 $\$ 6.50 = \$ 503.75.$

Establo No. 5 33 vacas.

Pérdida promedio de leche por vaca/día. 1.55 lts

Precio actual de la leche $\$ 6.50/\text{litro}.$

Pérdida promedio de leche al día/vaca en dinero. 1.55 lts X $\$ 6.50 = \$ 10.-$
 07.

Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día. 33 vacas X 1.55 lts. -
51.15 lts.

Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día en dinero 51.15 lts. -
X \$6.50 = \$322.47.

Establo No. 6 26 vacas.

Pérdida promedio de leche por vaca/día. 1.55 lts.

Precio actual de la leche \$6.50/litro.

Pérdida promedio de leche al día/vaca en dinero. 1.55 lts X \$6.50 =
\$10.07.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día. en dinero 26 vacas -
X 1.55 lts. = 40.3 lts.

Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día en dinero. 40.3 lts. -
X \$6.50 = \$261.95.

Establo No. 7 28 vacas.

Pérdida promedio de leche por vaca/día. 1.55 lts.

Precio actual de la leche \$6.50/litro.

Pérdida promedio de leche al día/vaca en dinero. 1.55 lts X \$6.50 = --
\$10.07.

Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día 28 vacas x 1.55lts.
= 43.4 lts.

Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día en dinero. 43.4 lts.
x \$6.50 = \$282.10



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

DESECHO DE 4 DIAS, DE LECHE DE LAS
VACAS INFECTADAS EN EL PERIODO DE
TRATAMIENTO.

| Establo No. 1 | | Establo No. 2 | |
|---------------|--------------|---------------|-------------------|
| No. de vaca. | Lts. | No. de vaca. | Lts. |
| 1. | 86.0 lts. | 734. | 47.0 lts. |
| 15. | 35.0 " | 124. | 43.0 " |
| 20. | 53.6 " | 142. | 65.0 " |
| 22. | 55.0 " | 19. | 39.0 " |
| 28. | 44.2 " | 655. | 67.0 " |
| 29. | 54.0 " | 711. | 63.0 " |
| 36. | 99.2 " | 150. | 63.0 " |
| 47. | 72.2 " | 325. | 60.0 " |
| 46. | 108.4 " | 26. | 72.0 " |
| 65. | 64.8 " | 30. | 69.0 " |
| 68. | 55.6 " | 672. | 66.0 " |
| 71. | 101.2 " | 71. | 33.0 " |
| 72. | 84.0 " | 416. | 72.0 " |
| 74. | 104.0 " | 726. | 73.0 " |
| 76. | 76.1 " | 505. | 40.0 " |
| 77. | 51.5 " | 798. | 62.0 " |
| 80. | 49.0 " | 169. | 43.0 " |
| 91. | 47.0 " | 622. | 59.0 " |
| 96. | 37.0 " | 654. | 49.0 " |
| 105. | 108.3 " | 686. | 67.0 " |
| 109. | 110.0 " | 217. | 73.0 " |
| 111. | 51.5 " | 741. | 62.0 " |
| 116. | 53.2 " | 648. | 73.0 " |
| 120. | 49.3 " | 385. | 73.0 " |
| 130. | 47.0 " | 770. | 74.0 " |
| 131. | 93.2 " | 628. | 54.0 " |
| 141. | 77.7 " | | |
| 142. | 33.1 " | | |
| 151. | 112.1 " | | |
| 152. | 87.2 " | | |
| 156. | 105.7 " | | |
| 158. | 106.3 " | | |
| | | | Total. 1,556 lts. |
| | 2,362.8 lts. | | |

Establo No. 3

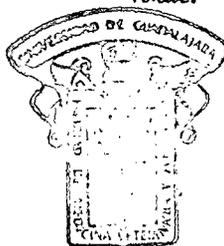
| No. de vaca. | Lts. | No. de vaca. | Lts. |
|--------------|-------|--------------|---------|
| 2. | 77.2 | 91. | 76.8 |
| 12. | 47.0 | 5. | 99.5 |
| 22. | 55.5 | 126. | 102.1 |
| 106. | 77.9 | 181. | 71.9 |
| 18. | 76.1 | 40. | 80.4 |
| 136. | 94.2 | 18. | 73.2 |
| 148. | 61.8 | 153. | 72.5 |
| 60. | 75.7 | 104. | 99.0 |
| 117. | 76.3 | 185. | 66.4 |
| 175. | 73.4 | 15. | 57.5 |
| 165. | 69.5 | 73. | 89.0 |
| 76. | 70.3 | 74. | 87.9 |
| 31. | 70.3 | 154. | 72.0 |
| 79. | 69.6 | 34. | 50.5 |
| 158. | 34.7 | 112. | 69.7 |
| 94. | 42.3 | 98. | 73.1 |
| 120. | 52.2 | 11. | 50.9 |
| 180. | 38.6 | 101. | 53.2 |
| 167. | 43.8 | 63. | 71.3 |
| 87. | 80.0 | | |
| 81. | 87.1 | | |
| 57. | 110.4 | | |
| 20. | 83.7 | | |
| 19. | 73.0 | | |
| 119. | 88.8 | | |
| 124. | 111.0 | | |
| 138. | 83.7 | | |
| 157. | 78.7 | | |
| 103. | 122.2 | | |
| 122. | 105.4 | | |
| 140. | 76.3 | | |
| | | Total. | 3,724.6 |

Establo No. 4

| No. de vaca. | Lts. | No. de vaca. | Lts. |
|--------------|-------|--------------|------|
| 288. | 69.9 | 705. | 68.3 |
| 291. | 37.4 | 783. | 73.0 |
| 402. | 40.5 | 787. | 45.9 |
| 407. | 41.0 | 790. | 43.0 |
| 439. | 68.2 | 796. | 36.5 |
| 438. | 49.2 | 797. | 36.9 |
| 461. | 77.3 | 800. | 79.3 |
| 482. | 61.0 | 820. | 74.2 |
| 491. | 57.2 | 822. | 53.0 |
| 495. | 69.3 | 830. | 37.5 |
| 508. | 94.2 | 838. | 50.8 |
| 510. | 53.3 | 857. | 73.0 |
| 511. | 97.0 | 864. | 33.3 |
| 512. | 72.4 | 871. | 67.0 |
| 515. | 66.0 | 878. | 62.2 |
| 521. | 63.1 | 885. | 49.3 |
| 553. | 67.5 | 912. | 69.1 |
| 558. | 73.0 | 924. | 50.8 |
| 636. | 43.0 | 629. | 49.3 |
| 645. | 39.7 | 950. | 46.0 |
| 651. | 69.5 | 952. | 45.3 |
| 664. | 39.0 | 957. | 60.1 |
| 665. | 62.2 | 958. | 39.7 |
| 667. | 43.0 | 964. | 69.1 |
| 669. | 55.8 | 969. | 70.0 |
| 672. | 43.8 | 970. | 57.3 |
| 675. | 56.6 | 972. | 39.9 |
| 676. | 79.8 | 975. | 45.9 |
| 689. | 65.0 | 979. | 29.6 |
| 690. | 111.8 | 981. | 53.0 |
| 694. | 49.3 | 982. | 60.6 |
| 696. | 40.0 | 986. | 38.7 |
| 704. | 60.6 | 993. | 43.0 |
| | | 1001. | 72.4 |

Total.

4,449.67 lts.



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

| Establo No. 5 | | Establo No. 6 | | Establo No. 7 | |
|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| No. de vaca. | Lts. | No. de vaca. | Lts. | No. de vaca. | Lts. |
| 82. | 96.6 Lts. | 29. | 61.3 Lts. | 387. | 42.0 Lts. |
| 135. | 121.4 " | 205. | 103.9 " | 300. | 61.1 " |
| 538. | 96.3 " | 123. | 70.2 " | 391. | 81.8 " |
| 88. | 118.0 " | 75. | 78.9 " | 389. | 55.3 " |
| 85. | 141.4 " | 234. | 68.0 " | 364. | 33.3 " |
| 506. | 94.4 " | 95. | 68.3 " | 388. | 30.8 " |
| 670. | 86.8 " | 28. | 97.7 " | 393. | 99.6 " |
| 699. | 85.0 " | 233. | 101.6 " | 162. | 62.4 " |
| 200. | 72.0 " | 84. | 69.3 " | 10. | 77.4 " |
| 686. | 60.0 " | 27. | 84.6 " | 50. | 81.0 " |
| 636. | 67.0 " | 96. | 61.0 " | 160. | 60.2 " |
| 563. | 66.0 " | 75. | 113.4 " | 192. | 92.3 " |
| 26. | 74.2 " | 83. | 100.0 " | 15. | 61.0 " |
| 28. | 53.0 " | 111. | 94.4 " | 151. | 77.8 " |
| 29. | 62.0 " | 59. | 60.6 " | 61. | 75.7 " |
| 694. | 51.6 " | 236. | 144.1 " | 200. | 63.7 " |
| 638. | 66.6 " | 113. | 73.0 " | 195. | 71.5 " |
| 180. | 54.0 " | 34. | 67.5 " | 185. | 63.5 " |
| 611. | 60.2 " | 16. | 53.3 " | 2. | 28.0 " |
| 537. | 69.1 " | 181. | 63.3 " | 172. | 80.0 " |
| 524. | 110.4 " | 238. | 90.4 " | 49. | 59.2 " |
| 595. | 50.8 " | 85. | 112.8 " | 143. | 68.4 " |
| 698. | 48.0 " | 35. | 49.3 " | 116. | 67.9 " |
| 642. | 48.2 " | 129. | 60.0 " | 17. | 61.8 " |
| 677. | 51.2 " | 131. | 61.7 " | 39. | 69.5 " |
| 59. | 39.0 " | 212. | 72.4 " | 133. | 50.9 " |
| 502. | 35.0 " | | | 366. | 79.3 " |
| 565. | 37.0 " | | | 384. | 40.3 " |
| 547. | 55.8 " | | | | |
| 37. | 59.0 " | | | | |
| 581. | 32.0 " | | | | |
| 82. | 73.0 " | | | | |
| 135. | 117.0 " | | | | |
| Total. | 2,352.0 Lts. | Total. | 2,014.7 Lts. | Total. | 1,795.7 Lts. |

PERDIDAS PROMEDIO EN VINERO, POR
DESECHO DE LECHE, EN PERIODO DE
TRATAMIENTO POR VACA Y HATO LECHERO.

| Establo No. 1 | | Establo No. 2 | |
|--------------------|---------------|---------------------|---------------|
| No. de vaca. | perdida/vaca. | No. de vaca. | pérdida/vaca. |
| 1. | \$ 572.00 | 734. | \$ 305.50 |
| 15. | \$ 227.50 | 124. | \$ 279.50 |
| 20. | \$ 384.40 | 142. | \$ 422.50 |
| 22. | \$ 357.50 | 19. | \$ 253.50 |
| 28. | \$ 287.30 | 655. | \$ 435.50 |
| 29. | \$ 351.00 | 711. | \$ 409.50 |
| 36. | \$ 644.80 | 150. | \$ 409.50 |
| 47. | \$ 469.30 | 325. | \$ 390.00 |
| 46. | \$ 704.60 | 26. | \$ 468.00 |
| 65. | \$ 421.20 | 30. | \$ 448.50 |
| 68. | \$ 361.40 | 672. | \$ 429.00 |
| 71. | \$ 657.80 | 71. | \$ 214.50 |
| 72. | \$ 546.00 | 416. | \$ 468.00 |
| 74. | \$ 878.60 | 726. | \$ 474.50 |
| 76. | \$ 494.65 | 505. | \$ 260.00 |
| 77. | \$ 334.75 | 798. | \$ 403.00 |
| 80. | \$ 318.50 | 769. | \$ 279.50 |
| 91. | \$ 305.50 | 622. | \$ 383.50 |
| 96. | \$ 240.50 | 654. | \$ 318.50 |
| 105. | \$ 703.95 | 686. | \$ 435.50 |
| 109. | \$ 715.00 | 217. | \$ 474.50 |
| 111. | \$ 334.75 | 741. | \$ 403.00 |
| 116. | \$ 345.80 | 648. | \$ 474.50 |
| 120. | \$ 320.35 | 385. | \$ 474.50 |
| 130. | \$ 630.50 | 770. | \$ 513.50 |
| 131. | \$ 605.80 | 628. | \$ 351.00 |
| 141. | \$ 505.15 | | |
| 142. | \$ 215.15 | | |
| 151. | \$ 728.65 | | |
| 152. | \$ 566.80 | | |
| 156. | \$ 687.05 | | |
| 158. | \$ 690.95 | | |
| Total hato lechero | | Total. hato lechero | |
| \$ 15,358.20 | | \$ 10,114.00 | |

Establo No. 4

| No. de vaca. | Pérdida/vaca. | No. de vaca. | Pérdida/vaca. |
|--------------|---------------|--------------|---------------|
| 288. | \$ 454.35 | 705. | \$ 443.95 |
| 291. | \$ 243.10 | 783. | \$ 474.50 |
| 402. | \$ 263.25 | 787. | \$ 298.35 |
| 407. | \$ 266.50 | 790. | \$ 279.50 |
| 439. | \$ 443.30 | 796. | \$ 237.25 |
| 438. | \$ 319.80 | 797. | \$ 239.85 |
| 461. | \$ 502.45 | 800. | \$ 515.45 |
| 482. | \$ 396.50 | 820. | \$ 482.30 |
| 491. | \$ 371.80 | 822. | \$ 344.50 |
| 495. | \$ 450.45 | 830. | \$ 243.75 |
| 508. | \$ 612.30 | 838. | \$ 330.20 |
| 510. | \$ 346.45 | 857. | \$ 474.50 |
| 511. | \$ 630.50 | 864. | \$ 216.45 |
| 512. | \$ 470.60 | 871. | \$ 435.50 |
| 515. | \$ 429.00 | 878. | \$ 404.30 |
| 521. | \$ 410.15 | 885. | \$ 320.45 |
| 553. | \$ 438.75 | 912. | \$ 449.15 |
| 558. | \$ 474.50 | 924. | \$ 330.20 |
| 636. | \$ 279.50 | 629. | \$ 320.45 |
| 645. | \$ 258.05 | 950. | \$ 299.00 |
| 651. | \$ 451.75 | 952. | \$ 294.45 |
| 664. | \$ 253.50 | 957. | \$ 390.65 |
| 665. | \$ 404.30 | 958. | \$ 258.05 |
| 667. | \$ 279.50 | 964. | \$ 449.15 |
| 669. | \$ 362.70 | 969. | \$ 455.00 |
| 672. | \$ 284.70 | 470. | \$ 372.45 |
| 675. | \$ 367.90 | 972. | \$ 259.35 |
| 676. | \$ 518.70 | 975. | \$ 298.35 |
| 689. | \$ 422.50 | 979. | \$ 192.40 |
| 690. | \$ 126.70 | 981. | \$ 344.50 |
| 694. | \$ 320.45 | 982. | \$ 343.90 |
| 696. | \$ 260.00 | 986. | \$ 251.55 |
| 704. | \$ 393.90 | 993. | \$ 279.50 |
| | | 1001. | \$ 470.60 |

Total, Hato lechero

\$ 28,922.85

PERDIDA CAUSADA POR UNA VACA
DESECHADA, POR MASTITIS Y --
COSTO DE UNA VAQUILLA DE -
REEMPLAZO.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

Establo No. 3.

No. de vacas enfermas = 1.

Peso de la vaca 420 kg.

Precio/kg de carne en pie \$48.00

Precio al vender al rastro, 50% menos del precio normal en pie.

Precio/kg en pie \$48.00 - 50% = \$24.00

$420\text{kg} \times \$24.00 = \$10,080.00$

Costo de una vaquilla de reemplazo \$18,500.00

Equivale a una pérdida de \$18,500.00 - \$10,080.00 = \$8,420.00

Pérdida Total de \$ 8,420.00

Establo No. 6.

No. de vacas enfermas = 1.

Peso de la vaca 505 kg.

Precio/kg de carne en pie \$48.00

Precio al vender al rastro, 50% menos del precio normal en pie.

Precio/kg en pie \$48.00 - 50% = \$24.00 = \$12,120.00

Costo de una vaquilla de reemplazo \$25,000.00

Equivale a una pérdida de \$25,000.00 - \$12,120.00 = \$12,880.00

Pérdida Total de \$ 12,880.00

COSTOS Y GASTOS POR CONCEPTO DEL TRATAMIENTO
EN MEDICINAS, ANALISIS Y ANTIBIOGRAMA DE LA
LECHE, Y SERVICIOS VETERINARIOS.

Establo No. 1.

FURACIN (Lab. Norwich, pharmlcal. Co. de Mex).

Fco. 500 ml \$150.00

FARCOL (Lab. Lyon).

Fco. 10 ml \$22.00

Tratamiento: Furacin 10 cc/ cuarto infectado, tres veces al día, duran -
te tres días seguidos.

Farcol 1 fco/ cuarto infectado al día, durante tres días se -
guidos.

C6c mastitis subclínica: 74.

Furacin dosis 10cc = \$3.00

Farcol dosis 1 fco = \$22.00

Furacin: dosis/cuarto infectado = 90cc = \$27.00

74 cuartos infectados x \$27.00 = \$1,998.00

Farcol: dosis/cuarto infectado = 30cc = \$66.00

74 cuartos infectados x \$66.00 = \$4,884.00

Análisis bacteriológico y antibiograma \$ 50.00 = \$500.00

Servicios veterinarios por concepto de la prueba de la (CMT).

\$900.00

Total: \$ 8,282.00

Establo No. 2.

CLORANFENICOL INYECTABLE (Lab. Dayton).

Fco. 100 ml \$ 120.00.

Tratamiento: Cloranfenicol inyectable 10cc/ cuarto infectado al día -
durante tres días seguidos.

C/c mastitis subclínica: 67.

Cloranfenicol inyectable dosis cuarto infectado = 30cc = \$36.00

67 cuartos infectados x \$36.00 = \$2,412.00

Análisis bacteriológico y antibiograma \$50.00 muestra.

15 muestras x \$50.00 = \$750.00

Servicios veterinarios por concepto de la prueba de la (CMT)

\$1,000.00

Total: \$4,162.00



Establo No. 3.

MEDICAMENTOS PARA MASTITIS (Lab. Veterinarios del bajo). OFICINA DE DIFUSION CIENTIFICA

Fco. 100 ml. \$80.00.

Tratamiento: medicamento para mastitis 10cc/cuarto infectado al día, -
durante tres días seguidos.

C/c mastitis subclínica: 108.

Medicamento para mastitis dosis 10cc = \$8.00

Medicamento para mastitis dosis/cuarto infectado = 30cc = \$24.00

108 cuartos infectados x \$24.00 = \$2,592.00

Análisis bacteriológico y antibiograma \$50.00 muestra.

15 muestras x \$50.00 = \$750.00

Servicios veterinarios por concepto de la prueba de la (CMT).

\$8.00 /vaca.

200 vacas x \$8.00 = \$1,600.00

Total: \$ 4,942.00

Establo No. 4.

FURACIN (Lab. Norwich, pharmacol. Co. de Mex.).

Fco. 500 ml \$150.00

Tratamiento: Furacin 10 cc/cuarto infectado al día, durante tres días seguidos.

C/c mastitis subclínica: 221.

Furacin dosis 10cc = \$3.00

Furacin dosis/cuarto infectado = 30cc = \$9.00

221 cuartos infectados x \$9.00 = \$1,989.00

Análisis bacteriológico y antibiograma \$150.00 muestra.

25 muestras x \$150.00 = \$3,750.00

Servicios veterinarios por concepto de la prueba de la (CMT).

\$1,200.00

Total: \$6,939.00

Establo No. 5.

NEOPEN (Lab. Veterinarios del bajo).

Fco. 100 ml. \$230.00

Tratamiento: Neopen 10cc/cuarto infectado al día, durante tres días seguidos.

C/c mastitis subclínica: 76.

Neopen dosis 10cc = \$23.00

Neopen: dosis/cuarto infectado = 30cc = \$69.00

76 cuartos infectados x \$69.00 = \$5,244.00

Análisis bacteriológico y antibiograma \$50.00 muestra.

10 muestras X \$50.00 = \$500.00

Servicios veterinarios por concepto de la prueba de la (CMT)

\$8.00/vaca

126 vacas X \$8.00 = \$1,008.00

Total: \$6,752.00

Establo No. 6

NEOPEN (Lab. Veterinarios del bajo).

Fco. 500 ml \$1,200.00

PANTOMICINA (Lab. Abbot)

Fco. 96 ml. \$230.00

Tratamiento: Neopen 4cc/cuarto infectado dos veces al día, durante tres días, seguidos.

Pantomicina 5cc/cuarto infectado dos veces al día, durante tres -- días.

c/c mastitis subclínica: 65.

Neopen dosis 5cc=\$12.00

Pantomicina dosis 5cc=\$12.00

Neopen: dosis/cuarto infectado = 30cc = \$72.00

65 cuartos infectados X \$72.00 = \$4,680.00

Pantomicina: dosis/cuarto infectado = 30 cc = \$72.00

65 cuartos infectados X \$72.00 = \$4,680.00

Análisis bacteriológico y antibiograma \$50.00 muestra.

10 muestras X \$50.00 = \$500.00

Servicios veterinarios por concepto de la prueba de la (CMT) \$900.00

Total: \$10,760.00

Establo No. 7

NEOPEN (Lab. Veterinarios del bajo).

Fco. 100 ml \$230.00

Tratamiento: Neopen 10cc/cuarto infectado al día, durante tres días seguidos.

C/c mastitis subclínica: 68.

Neopen dosis 10cc=\$23.00

Neopen: dosis/cuarto infectado = 30cc = \$69.00

68 cuartos infectados X \$69.00 = \$4,692.00

Análisis bacteriológico y antibiograma \$50.00 muestra.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

10 muestras X \$50.00 = \$500.00

Servicios veterinarios por concepto de la prueba de la (CMT).

\$8.00/vaca.

139 vacas X \$8.00 = \$1,112.00

Total: \$6,304.00

SUMA DE LAS PERDIDAS ECONOMICAS
CAUSADAS, EN LOS DIFERENTES HA-
TOS LECHEROS, POR ESTA INFECCION.

Establo No. 1.

| | |
|---|-----------------|
| Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día en dinero | 322.40 |
| Desecho de leche en período de tratamiento | 15,358.20 |
| Por concepto de medicina, pruebas de laboratorio y servicios veterinarios. | <u>8,282.00</u> |
| Total | \$ 23,962.60 |

Establo No. 2

| | |
|---|-----------------|
| Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día en dinero | 261.95 |
| Desecho de leche en período de tratamiento | 10,114.00 |
| Por concepto de medicina, pruebas de laboratorio y servicios veterinarios. | <u>4,162.00</u> |
| Total | \$ 14,537.95 |

Establo No. 3.

| | |
|---|-----------------|
| Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día en dinero | 503.75 |
| Desecho de leche en período de tratamiento | 24,209.90 |
| Por concepto de vacas infectadas y vaquilla de reemplazo | 8,420.00 |
| Por concepto de medicina, pruebas de laboratorio y servi- cios veterinarios. | <u>4,992.00</u> |
| Total | 38,075.65 |

Establo No. 4.

| | |
|---|-----------------|
| Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día en dinero | 675.02 |
| Desecho de leche en período de tratamiento | 28,922.85 |
| Por concepto de medicina, pruebas de laboratorio y servi- cios veterinarios. | <u>6,939.00</u> |
| Total | \$ 36,536.87 |

Establo No. 5

| | |
|--|-----------------|
| Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día en dinero | 322.47 |
| Desecho de leche en período de tratamiento. | 15,288.00 |
| Por concepto de medicina, pruebas de laboratorio y servicios veterinarios. | <u>6,752.00</u> |
| Total | 22,362.00 |

Establo No. 6

| | |
|--|------------------|
| Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día en dinero | 261.95 |
| Desecho de leche en período de tratamiento. | 13,095.55 |
| Por concepto de vacas infectadas y vaquilla de reemplazo. | 12,880.00 |
| Por concepto de medicina, pruebas de laboratorio y servicios veterinarios. | <u>10,760.00</u> |
| Total. | 36,997.50 |

Establo No. 7.

| | |
|--|-----------------|
| Pérdida promedio de leche en el hato lechero/día en dinero | 282.10 |
| Desecho de leche en período de tratamiento | 11,762.05 |
| Por concepto de medicina, pruebas de laboratorio y servicios veterinarios. | <u>6,304.00</u> |
| Total | 18,258.15 |

SUMA DE PERDIDAS DE LOS HATOS LECHEROS EN GENERAL.

| | |
|---------------|------------------|
| Establo No. 1 | \$ 23,962.60 |
| Establo No. 2 | 14,537.95 |
| Establo No. 3 | 38,075.65 |
| Establo No. 4 | 36,536.87 |
| Establo No. 5 | 22,362.00 |
| Establo No. 6 | 36,997.50 |
| Establo No. 7 | <u>18,258.15</u> |
| Total: | \$ 190,730.72 |



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

PERDIDAS EN LECHE / VACA Y HATO
LECHERO, AL DÍA, MES Y AÑO.
POR MASTITIS SUBCLÍNICA.

Establo No. 1.

No. de vacas C/mastitis subclínica: 32 vacas.

Promedio de pérdidas en leche/vaca al día. 1.55 lts.

Promedio de pérdidas de una vaca en leche al mes (30 días).

$$1.55 \text{ lts} \times 30 \text{ días} = 46.5 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de una vaca en leche al año. (305 días).

$$1.55 \text{ lts} \times 305 \text{ días} = 472.75 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al día.

$$1.55 \text{ lts} \times 32 \text{ vacas} = 49.6 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al mes. (30 días).

$$49.6 \text{ lts} \times 30 \text{ días} = 1,448 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al año. (305 días).

$$49.6 \text{ lts} \times 305 \text{ días} = 15,129 \text{ lts.}$$

Establo No. 2.

No. de vacas C/mastitis subclínica: 26 vacas.

Promedio de pérdidas en leche/vaca al día. 1.55 lts.

Promedio de pérdidas de una vaca en leche al mes. (30 días).

$$1.55 \text{ lts} \times 30 \text{ días} = 46.5 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de una vaca en leche al año. (305 días).

$$1.55 \text{ lts} \times 305 \text{ días} = 472.75 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al día.

$$1.55 \text{ lts} \times 26 \text{ vacas} = 40.3 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al mes. (30 días).

$$40.3 \text{ lts} \times 30 \text{ días} = 1,209 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al año. (305 días)

$$40.3 \text{ lts} \times 305 \text{ días} = 12,291.5 \text{ lts.}$$

Establo No. 3.

No. de vacas C/mastitis subclínica: 50 vacas.

Promedio de pérdidas en leche/vaca al día. 1.55 lts.

Promedio de pérdidas de una vaca en leche al mes. (30 días).

$$1.55 \text{ lts} \times 30 \text{ días} = 46.5 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de una vaca en leche al año. (305 días).

$$1.55 \text{ lts} \times 305 \text{ días} = 472.5 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al día.

$$1.55 \text{ lts} \times 50 \text{ vacas} = 77.5 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al mes. (30 días).

$$77.5 \text{ lts} \times 30 \text{ días} = 2,325 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al año. (305 días).

$$77.5 \text{ lts} \times 305 \text{ días} = 23,637.5 \text{ lts.}$$

Establo No. 4.

No. de vacas C/mastitis subclínica: 67 vacas.

Promedio de Pérdidas en leche/vaca al día. 1.55 lts.

Promedio de pérdidas de una vaca en leche al mes (30 días).

$$1.55 \text{ lts} \times 30 \text{ días} = 46.6 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de una vaca en leche al año. (305 días).

$$1.55 \text{ lts} \times 305 \text{ días} = 472.5 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al día.

$$1.55 \text{ lts} \times 67 \text{ vacas} = 103.85 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al mes. (30 días).

$$103.85 \text{ lts} \times 30 \text{ días} = 3,115.5 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al año. (305 días).

$$103.85 \text{ lts} \times 305 \text{ días} = 31,674.25 \text{ lts.}$$

Establo No. 5

No. de vacas C/mastitis subclínica: 33 vacas.

Promedio de pérdidas en leche/vaca al día. 1.55 lts.

Promedio de pérdidas de una vaca en leche al mes. (30 días).

$$1.55 \text{ lts} \times 30 \text{ días} = 46.5 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de una vaca en leche al año. (305 días).

$$1.55 \text{ lts} \times 305 \text{ días} = 472.5 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al día.

$$1.55 \text{ lts} \times 33 \text{ vacas} = 51.15 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al mes. (30 días).

$$51.15 \text{ lts} \times 30 \text{ días} = 1,534.5 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al año. (305 días).

$$51.15 \text{ lts} \times 305 \text{ días} = 15,600.75 \text{ lts.}$$

Establo No. 6.

No. de vacas C/mastitis subclínica: 26 vacas.

Promedio de pérdidas en leche/vaca al día. 1.55 lts.

Promedio de pérdidas de una vaca en leche al mes. (30 días).

$$1.55 \text{ lts} \times 30 \text{ días} = 46.5 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de una vaca en leche al año. (305 días).

$$1.55 \text{ lts} \times 305 \text{ días} = 472.5 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al día.

$$1.55 \text{ lts} \times 26 \text{ vacas} = 40.3 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al mes. (30 días).

$$40.3 \text{ lts} \times 30 \text{ días} = 1,209 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al año (305 días).

$$40.3 \text{ lts} \times 305 \text{ días} = 12,291.5 \text{ lts.}$$

Establo No. 7

No. de vacas C/mastitis subclínica: 28 vacas.

Promedio de pérdidas en leche/vaca al día. 1.55 lts.

Promedio de pérdidas de una vaca en leche al mes. (30 días).

$$1.55 \text{ lts} \times 30 \text{ días} = 46.5 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de una vaca en leche al año. (305 días).

$$1.55 \text{ lts} \times 305 \text{ días} = 472.5 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al día.

$$1.55 \text{ lts} \times 28 \text{ vacas} = 43.4 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al mes. (30 días).

$$43.4 \text{ lts} \times 30 \text{ días} = 1,302 \text{ lts.}$$

Promedio de pérdidas de leche en el hato lechero al año. (305 días).

$$43.4 \text{ lts} \times 305 \text{ días} = 13,237 \text{ lts.}$$



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

GANANCIAS QUE SE OBTENDRIAN EN LECHE
Y DINERO, AL DIA, MES Y AÑO POR VACA
Y HATO LECHERO, DESPUES DEL TRATAMIEN
TO.

Establo No. 1.

Promedio obtenido/vaca al día en leche. 1.55 lts.

Promedio obtenido/vaca al mes en leche 46.5 lts.

Promedio obtenido/vaca al año en leche. 472.75 lts.

Promedio obtenido/vaca al día en dinero 1.55 lts x \$6.50 = \$ 10.07

Promedio obtenido/vaca al mes en dinero 46.5 lts x \$6.50 = \$ 302.25

Promedio obtenido/vaca al año en dinero 472.75 lts x \$6.50 = \$3,072.87

Promedio obtenido en leche al día/hato lechero 49.6 lts.

Promedio obtenido en leche al mes/hato lechero 1,448 lts.

Promedio obtenido en leche al año/hato lechero 15,128 lts.

Promedio obtenido en dinero al día/hato lechero.

$$49.6 \text{ lts} \times \$6.50 = \$322.40$$

Promedio obtenido en dinero al mes/hato lechero.

$$1,448 \text{ lts} \times \$6.50 = \$9,412.00$$

Promedio obtenido en dinero al año/hato lechero.

$$15,128 \text{ lts} \times \$6.50 = \$98,332.00$$

Establo No. 2.

Promedio obtenido/vaca al día en leche. 1.55 lts.
 Promedio obtenido/vaca al mes en leche. 46.5 lts.
 Promedio obtenido/vaca al año en leche 472.75 lts.
 Promedio obtenido/vaca al día en dinero. $1.55 \text{ lts} \times \$6.50 = \$10.07$
 Promedio obtenido/vaca al mes en dinero. $46.5 \text{ lts} \times \$6.50 = \$302.25$
 Promedio obtenido/vaca al año en dinero. $472.75 \text{ lts} \times \$6.50 = \$3,072.87$
 Promedio obtenido en leche al día/hato lechero. 40.3 lts.
 Promedio obtenido en leche al mes/hato lechero 1,209 lts.
 Promedio obtenido en leche al año/hato lechero. 12,291.5 lts.
 Promedio obtenido en dinero al día/hato lechero.

$$40.3 \text{ lts} \times \$6.50 = 261.95.$$

Promedio obtenido en dinero al mes/hato lechero.

$$1,209 \text{ lts.} \times \$6.50 = 7,858.50$$

Promedio obtenido en dinero al año/hato lechero.

$$12,291.5 \text{ lts} \times \$6.50 = \$79,894.75$$

Establo No. 3.

Promedio obtenido/vaca al día en leche. 1.55 lts.
 Promedio obtenido/vaca al mes en leche. 46.5 lts.
 Promedio obtenido/vaca al año en leche 472.75 lts.
 Promedio obtenido/vaca al día en dinero $1.55 \text{ lts} \times 6.50 = \10.07
 Promedio obtenido/vaca al mes en dinero. $46.5 \text{ lts} \times \$6.50 = \$302.25$
 Promedio obtenido/vaca al año en dinero. $472.75 \text{ lts} \times \$6.50 = \$3,072.87$
 Promedio obtenido en leche al día/hato lechero. 77.5 lts.
 Promedio obtenido en leche al mes/hato lechero. 2,325 lts.
 Promedio obtenido en leche al año/hato lechero. 23,637.5 lts.
 Promedio obtenido en dinero al día/hato lechero.

$$77.5 \text{ lts} \times \$6.50 = \$503.75$$



OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

Promedio obtenido en dinero al mes/hato lechero.

$$2,325 \text{ lts} \times \$6.50 = \$15,112.50$$

Promedio obtenido en dinero al año/hato lechero.

$$23,637.5 \text{ lts} \times \$6.50 = \$153,643.75$$

Establo No. 4

Promedio obtenido/vaca al día en leche. 1.55 lts.

Promedio obtenido/vaca al mes en leche. 46.5 lts.

Promedio obtenido/vaca al año en leche. 472.75 lts.

Promedio obtenido/vaca al día en dinero. $1.55 \text{ lts} \times \$6.50 = \$10.07$

Promedio obtenido/vaca al mes en dinero. $46.5 \text{ lts} \times \$6.50 = \$302.25$

Promedio obtenido/vaca al año en dinero. $472.75 \text{ lts} \times \$6.50 = 3,072.87$

Promedio obtenido en leche al día/hato lechero. 103.85 lts.

Promedio obtenido en leche al mes/hato lechero, 3,115.5 lts.

Promedio obtenido en leche al año/hato lechero. 31,674.25 lts.

Promedio obtenido en dinero al día/hato lechero.

$$103.85 \text{ lts} \times \$6.50 = \$675.02$$

Promedio obtenido en dinero al mes/hato lechero.

$$3,115.5 \text{ lts} \times \$6.50 = \$20,250.75.$$

Promedio obtenido en dinero al año/hato lechero.

$$31,674.25 \text{ lts} \times \$6.50 = \$205,882.62.$$

Establo No. 5.

Promedio obtenido/vaca al día en leche. 1.55 lts.

Promedio obtenido/vaca al mes en leche 46.5 lts.

Promedio obtenido/vaca al año en leche 472.75 lts.

Promedio obtenido/vaca al día en dinero $1.55 \text{ lts} \times \$6.50 = 10.07$

Promedio obtenido/vaca al mes en dinero $46.5 \text{ lts} \times 6.50 = \302.25

Promedio obtenido/vaca al año en dinero $472.75 \text{ lts} \times \$6.50 = 3,072.87$

Promedio obtenido en leche al día/hato lechero 51.15 lts.

Promedio obtenido en leche al mes/hato lechero. 1,534.5 lts.

Promedio obtenido en leche al año/hato lechero. 15,600.75 lts.

Promedio obtenido en dinero al día/hato lechero.

$$51.15 \text{ lts} \times \$6.50 = \$322.47.$$

Promedio obtenido en dinero al mes/hato lechero.

$$1,534.5 \text{ lts} \times \$6.50 = \$9,974.25$$

Promedio obtenido en dinero al año/hato lechero.

$$15,600.75 \text{ lts} \times \$6.50 = \$101,404.87.$$

Establo No. 6.

Promedio obtenido/vaca al día en leche. 1.55 lts.

Promedio obtenido/vaca al mes en leche. 46.5 lts.

Promedio obtenido/vaca al año en leche. 472.75.

Promedio obtenido/vaca al día en dinero. $1.55 \text{ lts} \times \$6.50 = \$10.07$

Promedio obtenido/vaca al mes en dinero. $46.5 \text{ lts} \times \$6.50 = \$302.25$

Promedio obtenido/vaca al año en dinero $472.75 \text{ lts} \times \$6.50 = \$3,072.87$

Promedio obtenido en leche al día/hato lechero. 40.3 lts.

Promedio obtenido en leche al mes/hato lechero. 1,209 lts.

Promedio obtenido en leche al año/hato lechero. 12,291.5 lts.

Promedio obtenido en dinero al día/hato lechero.

$$40.3 \text{ lts} \times \$6.50 = \$261.95.$$

Promedio obtenido en dinero al mes/hato lechero.

$$1,209 \text{ lts} \times \$6.50 = \$7,858.50.$$

Promedio obtenido en dinero al año/hato lechero.

$$12,291.5 \text{ lts} \times \$6.50 = \$79,894.75.$$



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

Establo No. 7.

| | |
|--|--|
| Promedio obtenido/vaca al día en leche. | 1.55 lts. |
| Promedio obtenido/vaca al mes en leche. | 46.5 lts. |
| Promedio obtenido/vaca al año en leche. | 472.75 lts. |
| Promedio obtenido/vaca al día en dinero. | $1.55 \text{ lts} \times \$6.50 = \$10.07$ |
| Promedio obtenido/vaca al mes en dinero. | $46.5 \text{ lts} \times \$6.50 = 302.25$ |
| Promedio obtenido/vaca al año en dinero. | $472.75 \text{ lts} \times \$6.50 = \$3,072.87$ |
| Promedio obtenido en leche al día/hato lechero. | 43.4 lts. |
| Promedio obtenido en leche al mes/hato lechero. | 1,302 lts. |
| Promedio obtenido en leche al año/hato lechero. | 13,237 lts. |
| Promedio obtenido en dinero al día/hato lechero | 43.4 lts. |
| Promedio obtenido en leche al mes/hato lechero. | 1,302 lts. |
| Promedio obtenido en leche al año/hato lechero. | 13,237 lts. |
| Promedio obtenido en dinero al día/hato lechero | $43.4 \text{ lts} \times \$6.50 = \$282.10.$ |
| Promedio obtenido en dinero al mes/hato lechero. | $1,302 \text{ lts} \times \$6.50 = \$8,463.00$ |
| Promedio obtenido en dinero al año/hato lechero. | $13,237 \text{ lts} \times \$6.50 = \$86,040.50$ |

DISCUSION

La pérdida promedio de leche por vaca, por día, determinada mediante los métodos antes mencionados, fue de 1.55 lts, con una incidencia total, de mastitis subclínica del 14.3% del total de cuartos.

Dada, la cantidad de vacas con mastitis subclínica, en los diferentes hatos lecheros, la incidencia fue mayor en aquellos hatos lecheros con mayor cantidad de vacas, que los que contaban con menos vacas en sus hatos lecheros.

Las vacas infectadas, después del tratamiento, la mayoría aumentó su producción de leche o se mantuvo normal a su producción anterior a la prueba de la (CMT), y fue un mínimo el que decayó en su producción de leche, después del tratamiento.

La pérdida promedio de leche por vaca al día, fue igual que las vacas de los otros hatos lecheros, sólo fue variable la pérdida promedio de leche al día, de los distintos hatos lecheros.

La pérdida en dinero por vaca al día, fue igual que las vacas de los otros hatos lecheros, sólo fue variable la pérdida en dinero al día, de los distintos hatos lecheros.

Dado, el mayor valor de leche desechada y el mayor número de vacas por establo, la pérdida económica fue mayor en estos hatos lecheros, que en los de menor cantidad de vacas de los distintos hatos lecheros. Pero varía la pérdida económica por el desecho de leche, en las distintas vacas de los hatos lecheros.

El desecho de un animal infectado, de mastitis, comparado con el costo de una vaquilla de reemplazo, depende de la venta del animal infectado y la compra del animal de reemplazo.

Los costos y gastos, por medicina en el periodo de tratamiento, varían de acuerdo a los distintos hatos lecheros, con respecto a los diferentes medicamentos y cantidades que se aplican de éstos.

Los costos y gastos por servicios veterinarios, con respecto a la prueba de la (CMT), es más costosa cuando se solicita el servicio veterinario que cobra por vaca, que cuando se tiene servicio veterinario de planta.

Las pérdidas que se producirían en leche y dinero, por vaca, y hato lechero por día, mes y año, son comparativas con las ganancias que se obtendrían en leche y dinero, por vaca y hato lechero por día, mes y año.



CECINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

CONCLUSIONES

1. 16.7% de las 1,182 vacas muestreadas en 7 establos pierden 1.55 lts al día.
2. La incidencia de mastitis subclínica, con respecto a 4,728 cuartos con un promedio de 679 cuartos infectados fue de un 14.3%.
3. La pérdida por vaca al día de leche fue de 1.55 lts.
4. El precio actual de la leche es de \$6.50
5. La pérdida por vaca, en dinero al día es de \$10.07.
6. Las pérdidas por vaca, por leche serían de:
 - al día. 1.55 lts.
 - al mes. 46.5 lts.
 - al año 472.75 lts.
7. Las pérdidas por vaca, en dinero serían de:
 - al día 10.07
 - al mes 302.25
 - al año 3,072.87
8. El precio a la venta de una vaca infectada de mastitis, es de un 50% menos del precio normal en pie a la compra.
9. El costo de una vaquilla de reemplazo varía de \$18,500.00 a \$25,000.00.
10. El desecho de leche en los 7 establos, en período de tratamiento fue de 18,255.47 lts, con una pérdida en dinero de \$118,660.55.
11. Los gastos y costos por medicina, análisis de laboratorio, y servicios veterinarios, en los 7 establos fueron de \$190,730.72.
12. Las pérdidas que se producirían en los 7 hatos lecheros por leche serían de:

| | |
|---------|----------------|
| al día. | 406.1 lts. |
| al mes | 12,142.75 lts. |
| al año | 123,860.5 lts. |

13. Las ganancias que se obtendrían en los 7 hatos lecheros en dinero, al erradicar la mastitis subclínica serían de:

| | |
|---------|--------------|
| al día. | \$ 2,639.65 |
| al mes | \$ 78,927.75 |
| al año. | \$805,093.25 |

SUMARIO

De las 1,182 vacas muestreadas, sólo se tomaron en cuenta, los cuartos de aquellas vacas, que resultaron positivas a la prueba de la (CMT) en 1°, 2° y 3°, en cuanto a los cuartos sospechosos a esta prueba de la (CMT), solo se incluyeron en el período de tratamiento.

Se tomó la producción de 1 mes antes a la prueba de la (CMT) de la vaca infectada, y se comparó con la producción de la misma vaca infectada después del tratamiento, que correspondió del 5 to al 30 avo día después del último tratamiento.

El tener el promedio obtenido por vaca al día, en leche en los distintos hatos lecheros, se hizo una comparación de pérdida por vaca al día en leche, de los distintos hatos lecheros, lo cual consistió en sumar las pérdidas en leche por vaca al día, de los distintos hatos lecheros y dividirlos entre los siete establos, para así obtener un promedio de pérdidas en leche por vaca al día en general.

Se hicieron las operaciones correspondientes para obtener un promedio de pérdida, en leche y dinero al día, por vaca y hato lechero.

El desecho de leche por aplicación de medicamentos, consistió, en un período de 4 días y a la vez se obtuvo el promedio que se pierde en leche y dinero, por vaca y hato lechero.

Se obtuvo el promedio que cuesta una vaquilla de reemplazo al obtener el precio de venta de la vaca infectada.

El período de tratamiento consistió en 3 días seguidos de aplicación de medicamentos, y se hicieron a la vez las operaciones correspondientes, en las cuales se obtuvieron las pérdidas económicas por vaca y hato lechero en general, que a la vez éstas fueron sumadas para obtener un promedio de pérdidas totales, por tratamiento.

Se hicieron las operaciones correspondientes, para obtener un promedio de pérdidas en leche y dinero, por vaca y hato lechero al día, mes y año, que causaría esta enfermedad.

Se hicieron las operaciones correspondientes para obtener un promedio de ganancias, que se obtendrían en leche y dinero por vaca y hato lechero, al día, mes y año, después de erradicar la mastitis subclínica.



CLÍNICA DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- (1) Abbot Laboratories de México, S.A.
Manual técnico y guía práctica.
- (2) E.M. Einsminger.
Zootecnica general. 434;1976.
- (3) Blood D.C. And Henderson J.A.
Veterynari Medicine 257; 1968.
- (4) New Bowld FHS y D.A. Barnyn.
Bovine mastitis, Ontario Dep. Of Agriculture.
Publicación 125: 1964.
- (5) Jansen J.J.
Economic losses resulting. From a mastitis a review.
J. Dairy science. 53:1151; 1970.
- (6) Asociación de Médicos Veterinarios especialistas en bovinos.
Bovirama No. 22 pág. 21.
- (7) Nordey J.L.
Bovine mastitis problems. Vet. Med.
59;1043;1964.
- (8) Blood and Henderson.
Medicina veterinaria 257; 1969.
- (9) *The Veterinary Bolletin.*
Volume 48 No. 1 absts. 54.
- (10) H.J. Heidrich - W. Renk.
Enfermedades de las glándulas mamarias en los animales domésticos. 167;1969.

- (11). *The National Mastitis Council, inc.*
Current concepts of bovine mastitis.
6-7; 1978.
- (12). *Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.*
División de estudios superiores.
Universidad Nacional Autónoma de México.
Memorias 78, curso de actualización sobre mastitis bovina
5, 14-21; 30-33. 1978.