

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



"EVALUACION DE LA OXITOCINA COMO PRE-
VENTIVO CONTRA PLACENTA RETENIDA EN
VACAS LECHERAS ESTABULADAS ANTE-PARTUM"

T E S I S

Que Para Obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P r e s e n t a

ANDRES CABRERA MERCADO

ASESORES :

M. V. Z. JORGE AVILA GARCIA

M. V. Z. JOSE HERLINDO MORALES

M. V. Z. ENRIQUE VILLEGAS VALLADARES

México, D. F.

1977

7713



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.

A MIS PADRES:

SR. PROF. SERAFIN CABRERA GOMEZ
SRA. DIPNA MERCADO DE CABRERA

A MIS HERMANOS:

ROMAN

MARCO ANTONIO

SALVADOR

DESEO HACER PATENTE MI AGRADECI-
MIENTO A TODAS AQUELLAS PERSONAS
QUE DESINTERESADAMENTE CONTRIBUY
ERON A LA REALIZACION DE ESTA -
TESIS.

C O N T E N I D O

	PAG.
INTRODUCCION.....	1
MATERIAL Y METODOS	11
RESULTADOS Y DISCUSION.....	15
CONCLUSIONES.....	28
BIBLIOGRAFIA	29

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

En los últimos años, el país se ha visto en la necesidad de incrementar su producción de leche, debido a los déficits de producción que van en constante aumento (4,20).

Esto puede lograrse con una adecuada tecnificación de las explotaciones para que éstas sean más productivas y costeables, ya que el valor de los alimentos balanceados va en constante aumento, a lo que se suma la escasez, inconsistencia y ausentismo de la mano de obra, el aumento de salarios, la plusvalía de la tierra y el control por parte del gobierno en el precio de la leche (20).

La recuperación económica depende de la producción eficiente de cada unidad animal para conseguir el ideal: un parto por año por vaca, esto obtenido mediante una buena nutrición, un mejoramiento genético y un buen manejo, dándonos una óptima productividad por animal y en consecuencia de la explotación lechera.

La infertilidad en el ganado bovino lechero, es el principal problema que impide la obtención de --

óptimos resultados, esto se observa principalmente -- con problemas después del parto como son: Placenta re-- tenida, Metritis, Piometra y La no presentación pronta- de calores post-parto (5.27).

Los estudios en relación a los problemas repro- ductivos en ganado bovino lechero en México son pocos-- (1,6,7,19, 21,24,25,27,30) y la mayoría analiza un re-- ducido número de animales, lo que hace discutible la -- generalización de los valores obtenidos. Sin embargo, - los resultados de dichos estudios señalan niveles re-- productivos muy deficientes en los hatos estudiados.

Una de las causas importantes de infertilidad - en los bovinos lecheros es la retención placentaria que se define como el fracaso del útero para expulsar la -- placenta inmediatamente a continuación del parto. En la vaca, la placenta se considera retenida si no es expul- sada al cabo de 6 horas después del parto (10).

La retención de la placenta sucede como un --- transtorno primario o secundario. La etiología de la -- retención primaria es desconocida. La predisposición he reditaria, los transtornos nutricionales, la inercia -- uterina y la disfunción endocrina están implicados. ---

Cualquiera que sea la causa, las carunculas no proceden a la involución y no liberan a la placenta a pesar de la ausencia de patología uterina. Cuando se presenta la retención primaria, la masa de tejido placentario que cuelga del útero mal involucionado favorece la infección. La retención secundaria sucede como un sintoma de metritis. La brucelosis, vibriosis, infección uterina crónica y contaminación del útero en el parto, pre-dispone a metritis y retención de la placenta (10).

El objeto de este trabajo es utilizar un medicamento como coadyuvante en placenta retenida en vacas lecheras, el cual nos ayude a acercarnos lo más posible a los parametros ideales: 5 - 10% de placenta retenida en un hato lechero (26).

El producto utilizado en este estudio es el principio oxitocico del lobulo posterior de la hipofisis u oxitocina, la cual es una hormona polipéptida, sintetizada por Du Vigneaud y cols. en 1953. Es un polipéptido ciclico que contiene 8 diferentes aminoácidos y tiene un peso molecular de 1007. La estructura de la oxitocina es muy semejante a la vasopresina, las diferencias radican en dos aminoácidos: la isoleucina de la

oxitocina que se encuentra reemplazada en la vasopresina por la fenilalanina y la leucina de la oxitocina se halla reemplazada por la lisina (8,12,13,18).

La oxitocina tiene su origen en la neurohipófisis que procede de la eminencia media del hipotálamo y del infundibulum que forman, juntos, el pedunculo hipofisiario, así como del lóbulo nervioso o apófisis del infundibulum. La neurohipófisis es derivada del diencefalo y está formada por tejido nervioso en el que ingran células epiteliales aisladas principalmente de carácter basófilo. Está atravesada por fascículos nerviosos que van hacia el lóbulo neural y a cuyos extremos se encuentran células gliales modificadas llamadas pituicitos. Los pituicitos no producen las hormonas de la neurohipófisis, solo participan en su almacenamiento y secreción. La formación de estas hormonas parece estar localizada en los núcleos supraóptico y paraventricular del hipotálamo. Sólo después de su producción llegan al lóbulo nervioso dichas hormonas (8,16).

La oxitocina juega varios papeles en la reproducción en los mamíferos y su acción depende de diversos factores que pueden ser químicos, mecánicos o psicológicos.

cos.

Las principales funciones de la oxitocina en el organismo, son las siguientes:

1.- Acción sobre la musculatura lisa del útero durante la fase de expulsión del feto.

2.- Acción sobre las miofibrillas de la glándula mamaria estimulando la eyección de la leche.

3.- Acción en el transporte espermático.

4.- Estimulante de la liberación de la prolactina para el mantenimiento de la producción de leche y de la integridad funcional del tejido alveolar mamario.

La duración del embarazo depende de la actividad endocrina placentaria, o sea del balance estrógenos-progesterona. Los estrógenos son producidos por la placenta y la progesterona por la placenta y el cuerpo lúteo gravido, actuando el estrógeno como causa predisponente del parto.

Durante la preñez ó inicio del parto no se detecta oxitocina en la sangre, pero hay niveles detectables en el cordón fetal (2). También se encuentran niveles altos de oxitocina en la circulación materna durante la fase expulsiva del feto, y la máxima concentración

ocurre durante el paso del feto a través del cervix y - vagina, particularmente cuando la cabeza emerge por la vulva y también durante la liberación de la placenta -- (11,16). Obteniendo niveles en los primeros estadios de actividad oxitócica que no exceden de 100 Mu/ml y en es tados avanzados se observan incrementos desde 400 hasta 1,000 Mu/ml.

Similares resultados fueron también reportados en mujeres (3).

Durante la gestación puede haber liberación de oxitocina en relación con la lactancia o como respuesta a la estimulación del aparato genital, aunque el nivel es bajo produce cierta estimulación de las contracciones del miometrio (22).

El aumento de la progesterona durante la gestación impide las contracciones uterinas, al cesar dicho bloqueo el miometrio dominado por los estrógenos puede reaccionar a la oxitocina.

La respuesta del útero a la oxitocina aumenta durante el final de la gestación, esto puede ser debido a la desaparición del bloqueo de la progesterona y también debido al incremento de la sensibilidad del útero-

a los estrogénos existentes (12).

Se han realizado infinidad de experimentos al respecto en todas las partes del mundo con el fin de -- reducir los porcentajes de placenta retenida con resultados inconstantes, es por ello que tratamos de comprobar que el problema en realidad se debe principalmente a problemas de stress y que aplicando oxitocina días an tes del parto fuera posible reducir estos porcentajes.

El mecanismo que inicia el parto se desconoce -- todavía, sabemos que es una interacción de diferentes -- factores tanto nerviosos como hormonales, entendemos -- la relación progesterona-estrógenos para mantener la -- gestación y como nos puede ayudar la oxitocina antes -- del parto para reproducir los niveles de placenta retenida.

No hay que excluir la posibilidad de que los -- estímulos psíquicos o físicos actúen inhibiendo la -- secreción de oxitocina, según lo demuestra Reiss en 1965.

Es de destacar el manejo que se da en la mayoría de los ranchos a las vacas días antes del parto que es tenerlas aglomeradas en un corral y después de ahí -- llevarlas a un paridero individual, en el que la vaca --

va a sufrir otro gran stress por no poderse adaptar a ese nuevo medio.

Se sabe que la adrenalina liberada durante el stress no es antagonica de la oxitocina, lo cual nos hace sospechar que su efecto sólo puede ser indirecto. La vasoconstricción periferica producida por la adrenalina, podría ser la causa de que la oxitocina no actuara lo suficientemente sobre el miometrio, siendo esta teoría bastante aceptada (Linzell, 1955).

La respuesta del útero a la oxitocina aumenta durante la gestación y es en verdad difícil si este efecto se halla enteramente asociado con el incremento de la sensibilización del útero a los estrógenos o si depende de la desaparición del bloqueo producido por la progesterona.

Sin embargo, la mayor parte de los autores coinciden en la opinión que el útero adquiere sensibilidad crítica antes del parto a las concentraciones bajas pero fisiológicas de la oxitocina, es por esto que se trata de hacer este experimento días antes del parto con la aplicación de oxitocina para sensibilizar al útero a la acción de esta y aunque en el momento del parto --

hubiera secreción de adrenalina y el efecto de la oxitocina fuera mínimo, este no fuera contrarrestado.

Este experimento no solamente se realizó con el fin de reducir los porcentajes de placenta retenida, -- sino también para comprobar si se afectan o no otros -- parámetros de la fertilidad.

Se sabe que todas las fases de la involución -- uterina son notablemente retardadas, debido a las infecciones uterinas secundarias por retenciones placentarias o por mala salud y condición general de la hembra (17). Si las infecciones bacterianas ocurren durante -- el periodo de pérdida tisular, como ocurre en casi todos estos procesos, el epitelio es de nuevo parcial o -- totalmente destruido, y se reporta que el epitelio se -- restableció después de 20 días post-parto y con esto se retardó la presentación del primer calor post-parto --- (22).

El retraso puede deberse a la reducción de las contracciones uterinas dandonos como resultado la retención placentaria (15), o a una infiltración leucocitaria del endometrio lo cual requerirá un intervalo mayor para que los tejidos vuelvan a la normalidad. Ya que la --

mortalidad intensa es normal en la vaca (14), lo anterior se presenta como algo de verdadera consecuencia.

Si tomamos en cuenta lo anterior, el ganadero pierde dinero en sus explotaciones porque los animales no rinden todo lo que deberían hacerlo por las infecciones uterinas que padecen, además de afectarlos en su salud en general y esto aumado al gasto de medicamentos que se usan en el tratamiento de dichas infecciones --- (1,31).

MATERIAL Y METODOS

Para el presente estudio se utilizaron los datos obtenidos con las vacas propiedad del Rancho "Las-Cabañas", ubicado en Coapa, D.F., en un periodo comprendido de Diciembre de 1975 a Febrero de 1977.

El estudio incluye 160 vacas, las cuales fueron divididas en cuatro lotes de 40 vacas cada uno; dos lotes de vacas tratadas y dos lotes de vacas testigos.

Los animales se escogieron al azar al momento del parto. Todas las vacas que se usaron en el presente estudio fueron de dos o más partos, porque se a encontrado que animales de primer parto presentan menos problemas reproductivos (31).

Dos lotes (uno tratado y uno testigo) se usaron en invierno y los otros dos en primavera, para observar si la alimentación influye o no en los porcentajes de placenta retenida o si es el mal manejo que causando stress es el probable origen del problema.

El producto utilizado fue el Principio oxitocico del lóbulo posterior de la hipofisis. Este medicamento se aplicó desde 4 días antes del parto hasta el

día del parto, en una dosis de 2 U.I. por día y por vía intramuscular.

El manejo a que se sometieron dichos animales -- fué igual para todos, con el fin de que esto no influ-- yera en los resultados del experimento.

Procedimiento:

A los 7 meses de gestación aproximadamente o -- 305 días de lactancia se procedió al secado de la glán-- dula mamaria y las vacas se separaron en un corral con-- todo el ganado horro, en el cual permanecieron hasta -- unos 7-8 días antes del parto, el cual se determino me-- diante observación visual y con los registros del ran-- cho.

Paridero:

Este es común para todos los animales en el --- cual permanecen hasta 3 días después del parto. El lo-- cal mide 20 m. de largo por 8 m. de ancho, con un come-- dero a todo lo largo y con una altura del suelo de 60 - cm. y un bebedero de 2m. de ancho por 1m. de ancho y -- 1m. de alto, tiene una puerta de acceso de 3.5 m. de -- ancho, la mitad del local se encuentra techada y la mi-- tad restante se encuentra descubierta.

Alimentación:

Esta se da dos veces al día, siendo en invierno a base de silo de maíz y paja de avena con grano; y la alimentación en primavera fué a base de silo de maíz, paja de avena con grano; y la alimentación en primavera fué a base de silo de maíz, paja de avena con grano y alfalfa fresca o achicalada.

Los parametros estudiados en este experimento fueron los siguientes:

a) Número de inyecciones del medicamento por animal.

b) Sexo del animal nacido.

c) Retención o no de placenta.

d) Animales que presentaron problemas post-parto.

e) Días al primer estro post-parto.

f) Número de calores antes del primer servicio.

g) Número de días al primer servicio.

h) Número de servicios por concepción.

i) Intervalo de días abiertos.

j) Porcentaje de fertilidad.

k) Número de parto de cada vaca.

1) Estudio económico.

El número de observaciones para cada uno de los factores antes mencionados se presentan en el cuadro 1.

CUADRO 1

NUMERO DE REGISTROS REPRODUCTIVOS INDIVIDUALES (1975-1977)

INFORMACION	No. DE OBSERVACIONES
Inyecciones del medicamento	300
Sexo de la cría	166
No retenciones placentarias	131
Retenciones placentarias	29
Animales que presentaron problemas post-parto	38
Primer calor post-parto	152
Calores antes del primer servicio	280
Primer servicio	151
Servicios por concepción	297
Intervalo de días abiertos	151
Datos para porcentaje de fertilidad	151
Parto correspondiente a cada vaca	<u>160</u>

T O T A L2, 006

RESULTADOS Y DISCUSION

a) Retención o no retención placentaria.

Se obtuvo un promedio de no retención placentaria para los animales tratados del 92.5%, correspondiente a 80 animales y para los lotes testigos del --- 71.25% dándonos esto una diferencia significativa favorable a los animales tratados de $P(< 0.01)$.

Se obtuvo un promedio de 7.5% de retenciones placentarias para los animales tratados y para los testigos el porcentaje fué del 28.75%, ambos corresponden a 80 datos analizados. También se obtuvo una diferencia significativamente estadística de $P(< 0.01)$ favorable a los animales tratados, (Cuadros 2,3,4).

Cuadro 2

Resultado de los Lotes de Invierno.

	No retención placentaria	Retención placentaria	Totales
Lote tratado	37 (92.5%)	3 (7.5%)	40 (100%)
Lote testigo	27 (67.5%)	13 (32.5%)	40 (100%)
Totales	64 (80.0%)	16 (20.0%)	80 (100%)

Cuadro 3

Resultado de los Lotes de Primavera

	No retención placentaria	Retención placentaria	Totales
Lote tratado	37 (92.5%)	3 (7.5%)	40 (100%)
Lote testigo	30 (75.0%)	10 (25.0%)	40 (100%)
Totales	67 (83.7%)	13 (16.2%)	80 (100%)

Cuadro 4

Resultados totales

	No retención placentaria	Retención placentaria	Totales
Lotes tratados	74 (92.50%)	6 (7.50%)	80 (100%)
Lotes testigos	57 (71.25%)	23 (28.75%)	80 (100%)
Totales	131 (81.87%)	29 (18.12%)	160 (100%)

Estos datos difieren de los encontrados por otros investigadores (19), en los cuales se obtuvo 4.3% de retención placentaria.

Con respecto a los datos obtenidos en invierno y primavera, estos no difieren lo suficiente como para pensar que la alimentación sea básica en el problema de placenta retenida.

b) Problemas post-parto.

El principal problema post-parto que encontramos fue metritis. Es de notar que todos los animales que presentaron retención placentaria tuvieron problemas post-parto. Para los animales tratados se obtuvo un porcentaje del 12.5% de metritis, el cual difiere un poco de los niveles que se considerarán normales dentro de las explotaciones lecheras que es 5 - 10%. Para los lotes testigos el porcentaje de metritis fué del 35.0% (Cuadro 5)

Estos datos difieren de los encontrados por ---- otros investigadores (19), quienes reportan porcentajes del 19.7% en el Altiplano Mexicano.

Cuadro 5

Resultado de Problemas Post-parto

	Invierno	Primavera	Totales
Lotes tratados	5 (12.5%)	5 (12.5%)	10 (12.5%)
Lotes testigos	16 (40.0%)	12 (30.0%)	28 (35.0%)
Totales	21 (26.2%)	17 (21.2%)	38 (23.7%)

Esto trae un problema consigo, que es el gasto de medicamentos para combatir la infección y el tiempo que van a tardar en presentar el primer calor post-parto que va a ser más tardado, lo cual nos ocasiona una fuga-

de dinero y nos hace incoesteable el mantenimiento de es
tos animales.

c) Presentación del primer estro post-parto.

Se observó en los animales tratados uno más ---
pronta presentación del primer calor con un promedio de
 31.4 ± 11.0 días para el primer estro, diferenciandose -
de los animales testigos que promwdian 42.2 ± 14.4 días,-
esto nos da una diferencia favorable para los animales-
tratados de 10.8 días. (Cuadro 6).

Cuadro 6

Presentación del Primer Estro

	Invierno	Primavera	Totales
Lotes tratados	28.2 ± 9.6	34.9 ± 12.2	31.4 ± 11.0
Lotes testigos	39.3 ± 12.4	45.5 ± 16.5	42.2 ± 14.4
Diferencia	11.1	10.6	10.8
Promedio			36.8 ± 12.7

Estos datos difieren de los encontrados por Mi-
llan (19), en el valle de México de 47.6 días y también
difieren de los señalados por Salisbury y Van Demark --
(26) de 46 días, sobre todo para los animales tratados.

Durward (9), reportó que de un 20 - 40% del ga-

nado Holstein presenta un estro silencioso entre los 30 60 días post-parto, lo cual en el presente estudio no se encontró porque muchos de los animales presentaron su primer ciclo estral antes de este período de tiempo.

Woelffler (28) encontró que algunas infecciones o inflamaciones de la mucosa uterina o cervical juegan un importante papel en la infertilidad, pero no necesariamente intervienen siempre con un ciclo estral normal. En el presente estudio se encontró que los animales que presentaron infecciones post-parto tuvieron mas problemas para volver a quedar gestantes que los animales que tuvieron una involución uterina normal.

Aquí es importante hacer incapie en una adecuada detección del estro, puesto que es una de las principales causas que nos puede acarrear graves problemas -- en la fertilidad de un hato.

d) Número de calores presentados entre el parto y el primer servicio.

Se observó que los animales tratados, aparte de que presentaron su primer ciclo estral más pronto, también presentaron un mayor número de ciclos estrales antes del primer servicio y estos promediaron 2.1 ± 0.7 , ca

se contrario los animales testigos los cuales presenta
 ron una menor cantidad de ciclos estrales y estos pro
 mediaron 1.5 ± 0.7 Esto nos da una ventaja cuando se --
 presentan los ciclos estrales más pronto que podremos--
 cubrir el ganado más pronto y con esto reducir los ---
 días abiertos y consecuentemente abatir los costos ---
 de mantenimiento del ganado (Cuadro 7).

Cuadro 7

	Número de Calores antes del Primer Servicio		
	Invierno	Primavera	Totales
Lotes tratados	$2-2 \pm 0.6$	2.0 ± 0.8	2.1 ± 0.7
Lotes testigos	1.5 ± 0.7	1.6 ± 0.6	1.5 ± 0.7
Diferencia	0.7	0.4	0.6
Promedio			1.8 ± 0.7

e) Número de días para primer servicio.

Se observó que tanto los animales tratados y --
 los testigos se empezaron a inseminar al mismo tiempo, --
 lo cual la diferencia de días es mínima con excepción -
 del lote testigo de primavera el cual presentó una dife
 rencia de 7.1 días con respecto a los demás. Esto tie
 ne una relación con el número de calores presentados an

tes del primer servicio. (Cuadro 8).

Cuadro 8

	Días al Primer Servicio		
	Invierno	Primavera	Totales
Lotes tratados	76.2 $\pm$ 10.9	79.7 $\pm$ 12.5	77.9 $\pm$ 11.6
Lotes testigos	77.0 $\pm$ 9.7	86.8 $\pm$ 14.9	81.6 $\pm$ 12.8
Diferencia	0.8	7.1	3.8
Promedio			79.7 $\pm$ 12.2

f) Número de servicios por concepción.

Se obtuvo una media de 1.8 $\pm$ 1.0 dosis de semen por concepción para los lotes tratados contra 2.1 $\pm$ 1.2 dosis utilizadas en los lotes testigos, (Cuadro 9).

Estos datos difieren con los estudios realizados al respecto en el Valle de México por Millán (19) quien obtuvo una medida de 2.8 $\pm$ 3.3 dosis de semen por concepción, o por Ruiseñor (25) que obtuvo una media de 2.2 $\pm$ 1.6 y Paredes (21) el cual indicó un promedio de 12 servicios por concepción.

Cuadro 9

Número de Servicios

CUADRO 9

	Número de Servicios		
	Invierno	Primavera	Totales
Lotes tratados	1.9 ± 1.1	1.7 ± 0.9	1.8 ± 1.0
Lotes testigos	2.0 ± 1.1	2.2 ± 1.2	2.1 ± 1.2
Diferencia	0.1	0.5	1.0 ± 1.1

g) Intervalo de días abiertos.

Se obtuvo una media para los lotes tratados de 99.0 ± 26.2 días y para los lotes testigos de 109.5 ± 31.6 días, dandonos una diferencia favorable para los lotes tratados de 10.5 días (Cuadro 10).

Según los resultados obtenidos, el lote tratado se encuentra dentro de el patron de 100 días señalando por Salisbury y Van Demark (26) y el resultado de los lotes testigos difiere de este patron por 9.5 días.

Resultados obtenidos por otros investigadores - en el D.F. y el estado de México como Ruiseñor (25) obtuvieron una media de 126.5 ± 66.3 días y Millán (19) el cual reporta una media de 151.6 ± 80.1 días, siendo estos lapsos superiores a los encontrados en el presente estudio.

Cuadro 10

	Intervalo de Días Abiertos		
	Invierno	Primavera	Totales
Lotes tratados	100.0 $\pm$ 29.0	97.9 $\pm$ 23.3	99.0 $\pm$ 26.2
Lotes testigos	105.3 $\pm$ 28.7	114.2 $\pm$ 28.8	109.5 $\pm$ 31.6
Diferencia	5.3	16.3	10.5
Promedio			104.3 $\pm$ 28.9

h) Relación entre el sexo de la cria y el problema de placenta retenida.

No se encontro ninguna relación significativa entre el sexo de la cria y el problema de placenta retenida, ya que siendo 80 las hembras nacidas, 15 de las vacas presentaron problemas de placenta retenida, dando nos un porcentaje del 18.75%. Para los machos que fueron 74, solo 12 vacas presentaron problemas correspondiendo al 16.20%. En el caso de parto gemelar hembra-macho hubo 5 partos y 2 presentaron problema, siendo el 40% de este tipo de partos. Solo una cosa es de hacer--se mención que en el caso de partos en que el producto fue macho y las vacas fueron tratadas no se presento --ningún caso de placenta retenida, esto es solamente ---una observación que hasta cierto grado no se podria ---

aplicar con mucha validez ya que el número de animales es reducido como para aminorarlo, haciendo notar que en la literatura no se encontró explicación alguna hacia esta relación macho-oxitocina, (Cuadro 11).

Cuadro 11

Relación Sexo de la Cría y Placenta Retenida

	H	M	H-M	H-H	M-M
Lote tratado # 1	2/18	0/20	1/1	0/1	0/0
Lote tratado # 2	3/18	0/19	0/3	0/0	0/0
Lote testigo # 1	5/27	7/12	1/1	0/0	0/0
Lote testigo # 2	5/17	5/23	0/0	0/0	0/0
Totales	15/80	12/74	2/5	0/1	0/0

La columna de la izquierda corresponde al número de vacas que presentaron el problema de placenta retenida y --- la columna de la derecha corresponde al número total de animales. Los lotes # 1 corresponden a los animales probados -- en invierno y los lotes # 2 corresponden a los de primavera.

i) Porcentaje de fertilidad.

Los lotes tratados siguen más o menos los parame----tros normales para quedar fecundados o sea 50.7% para primer servicio y 76.0% para dos servicios, no siendo así para los-

lotes testigos los cuales tienen un porcentaje del 43.4% para primer servicio y 68.4% con dos servicios (Cuadro - 12).

Cuadro 12

Porcentaje de Fertilidad

	Lote	Lote	Lote	Lote
	tratado 1	Tratado 2	testigo 1	testigo 2
1er servicio	18(46.1%)	20(55.5%)	20(50.0%)	13(36.1%)
2o servicio	13(79.4%)	6(72.2%)	9(72.5%)	10(63.8%)
3er servicio	2(84.6%)	9(97.2%)	6(97.5%)	8(86.1%)
4o servicio	5(97.4%)	1(100%)	2(92.5%)	3(94.4%)
5 ó más serv.	1(100%)		3(100%)	2(100%)

j) Número de parto de cada vaca.

Se encontro que el mayor porcentaje de animales corresponde a animales que se encuentran entre el 2o. y y el 5o. parto, correspondiendo a los animales tratados el 85.0% del total y para los animales testigos el 88.7% del total (Cuadro 13).

Cuadro 13

Número de Partes

Parte	Lote tratado 1	Lote tratado 2	Lote testigo 1	Lote testigo 2
2o.	8	9	8	11
3o.	12	9	14	14
4o.	6	8	7	8
5o.	8	8	3	6
6o.	2	4	5	1
7 ó más	4	2	3	0

k) Dosis usadas del medicamento.

Para el primer lote tratado el promedio fue de 4.0 ± 0.8 y para el segundo lote tratado fue de 3.5 ± 1.0 , - siendo una diferencia mínima si tomamos en cuenta la -- cantidad de animales que intervinieron en el experimento (Cuadro 14).

Cuadro 14

Inyecciones del Medicamento

No. de inyecciones	Lote 1	Lote 2
2	0	7
3	13	14

No. de inyecciones	Lote 1	Lote 2
4	16	10
5	9	9
6	2	0

1) Estudio económico.

Si tomamos en cuenta que entre los lotes trata dos y testigos existen una diferencia de 10.5 días --- abiertos de diferencia, lo cual económicamente si nos afecta, si tomamos en cuenta que en el Valle de México el costo de la alimentación de una vaca por día promedia alrededor de los \$56.00 (29), lo cual nos da un -- costo por vaca de \$588.00, si tomamos en cuenta que -- son 80 los animales usados como testigos nos da una -- pérdida de \$47,040.00 por concepto de alimentación, -- esto sin tomar en cuenta el gasto de medicamentos por concepto de infecciones uterinas, así como la mayor -- cantidad de semen usada y la mano de obra necesaria pa ra esto, lo que nos da un costo por vaca de \$120.00 y un total de \$9,600.00 sumando todo esto nos da un gran total de pérdidas de \$56.640.00

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

Se concluye que la inyección de oxitocina antes del parto en vacas lecheras estabuladas ayuda a reducir los porcentajes de placenta retenida hasta niveles normales, mejora la involución uterina y todos los demás-- parámetros de la fertilidad.

Los animales tratados presentaron estros más -- pronto que los no tratados, lo que hace posible reducir los días abiertos al poder servir más rápidamente a estos animales.

Al poder servir más rápidamente a los animales, se van a reducir los días abiertos y podremos tener un ahorro económico de bastante consideración, si tomamos en cuenta el tamaño de los hatos lecheros que hay en -- México y así podremos hacer más costeables dichas ex--- plotaciones lecheras.

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

- 1.- Berruecos J.M., Wilsey C. e Hidalgo M.A. Pérdidas económicas por problemas reproductores. I. Efecto del número de lactaciones y del periodo seco. Tec nica Pecuaria en México, No. 18, Pp. 70-73. 1971.
- 2.- Boyd N.R.H. Oxytocin in human parturient. Proc. - Reg. Soc. Med. No. 65. Pp. 491-492. 1971.
- 3.- Caldeyro Barcia R. Factors controlling the action- of the pregnant human uterus. Physiology of Prema- turity, Pp. 11 - 117. 1961.
- 4.- Claveran A.R. y Vazquez R.G. Situación de la pro- ducción de leche en México, participación del fon- do de su financiamiento. Fondo de Garantía y Fo- - mento para la Agricultura, Ganadería y Avicultura Folleto Pp. 5-7. 1972.
- 5.- Callahan C.J. Postparturient infections of airy - cattle. Journal of American Veterinary Medical -- Association. Vol. 155. No. 12, Pp. 1963 - 1967. - 1969.
- 6.- Castañeda S.R.J. Caracteres reproductivos de gana- do Holstein. Edad al primer parto e intervalos -- entre partos. Sexta reunión anual del I.N.I.P., -

S.A.G., Resúmenes. México. 1968.

- 7.- Castañeda S.R.J. Efecto de la edad al primer parto en los espacios inter-partos subsecuentes en ganado Holstein. Tesis. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México. 1971.
- 8.- Diedrich, Smith y Franz. Endocrinología y Fisiología de la Reproducción de los Animales Zootécnicos. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 1972.
- 9.- Durward O. and Cooper. Effect of postpartum rest - period in dairy cattle on the occurrence of breeding abnormal and calving intervals. Journal of -- American Veterinary Medical Association. Vol. 137- No. 1. P. 92. 1970
- 10.- El Manual Merck de Veterinaria. Merck and Co. Ira. ed. en esp. Pp. 679 - 680. Inc. Rahway, N.J., U.S. A. 1970.
- 11.- Fitzpatrick R.J. and Walmsley C.F. The concentration of oxytocin in bovine blood during parturient Journal of Physiology. No. 163. Pp. 13 - 14. 1962.
- 12.- Hafez E.S.E. Reproduction in Farm Animals. Third - edition. Lea and Febiger. Philadelphia. U.S.A. --- 1974.

- 13.- Harper H.A. Manual de Química Fisiológica. El Manual Moderno. S.A. Trad. 12a. ed. Pp. 542 - 543.- México. 1971.
- 14.- Hays R.L. and Van Demark N.L. Spontaneous motility of the bovine uterus. Am. J. Physiology. No. 172. Pp. 553 556. 1953.
- 15.- Jordon W.J. The puerperium of the cow: A study -- of uterine motility. J. Comp. Path. and Therap. - No. 62. Pp. 54 68. 1952.
- 16.- Knaggs G.S. Blood oxytocin levels in the cow during milking and in the parturient goat. Journal of Endocrinology. No. 26. Pág. 2705 - 2706. 1963.
- 17.- Marion G.B., Norwood J.S. and Gier H.T. Uterus -- of the cow after parturition: Factors affecting - regression. American Journal Veterinary Research. Vol. 29. No. 1. Pp. 71 - 75. 1968.
- 18.- Mc Donald. Reproducción y Endocrinología Veterinaria. Lea and Febiger. Philadelphia, U.S.A. 1959.
- 19.- Millán M.J. Estudio de las causas de infertilidad en un hato lechero en el Altiplano. Tesis. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.

México. 1975.

20.- Panagfa. Revista mensual. Vol. 5. No. 40. Pp. 21.

México, D.F. 1977.

21.- Paredes F.A. Estudio de algunas características reproductivas en un hato de ganado holandes en el Edo. de México. Tesis. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México. 1969.

22.- Rasbeck N.O. Den normale involutio uteri hos koen. Nord. Vet. Med. No. 2. Pp. 655 - 687. 1950.

23.- Roberts S.J. Veterinary Obstetrics and Genital Diseases. Ithaca, N.Y., U.S.A. 1956.

24.- Rougon M.J.G. Estudio comparativo de la reproducción biológica (partos) de 3 establos. Tesis. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México. 1970.

25.- Ruiseñor D.H. Indices reproductivos de un hato --- Holstein en la cuenca lechera del D.F. Tesis. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México. 1973.

26.- Salisbury G.W. and Van Demark N.L. Physiology of reproduction and artificial insemination cattle. - 2nd edition. W.H. Freeman and Co. U.S.A. 1964.

- 27.- Talavera C.J., De la Fuente G. y Berruecos J.M. -
Edad y causas por las que se desechan en México -
las vacas lecheras estabuladas. *Tecnica Pecuaria-*
en México. No. 19. P. 52. México. 1971.
- 28.- Woelfler W.A. The cow that returns to estrus regu-
lary. *Journal of American Veterinary Medicinal ---*
Association. Vol. 154. No. 10. Pp. 1176 - 1178. -
1969.
- 29.- Víllegas V.E. El costo de mantener una vaca en el
establo. Conferencia de la Reunión Mensual de la-
A.M.M.V.E.B. Octubre de 1977.
- 30.- Zarate A.G. Comportamiento de algunos indices de-
la fertilidad en una cria de ganado bovino de ra-
za Frisona en el D.F. Tesis. Facultad de Medicina
Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México. 1975.
- 31.- Comunicaciones personales de los Medicos Veterina-
rios asesores.

Número	Valor	Tratamiento	Fecha de Parto	Sexo	Resultado	1er. calor	2o calor	3er. calor	4o calor	1er. servicio	2o
1	282	4	13-12-75	M	+	7-1-76(25)	31-1-76(49)			25-2-76 (74)	20
2	290	2	13-12-75	M	+	22-1-76(40)	13-2-76(62)			9-3-76 (87)	31
3	450	5	26-12-75	H	+	21-1-76(26)	12-2-76(48)			5-3-76 (70)	
4	15	5	26-12-75	M	+	13-1-76(18)	31-1-76(36)	18-2-76(53)		7-3-76 (72)	
5	43	5	27-12-75	HytH	+	9-2-76(44)	1-3-76(65)			25-3-76 (80)	
6	25	4	29-12-75	H	+	12-1-76(14)	6-2-76(39)	27-2-76(60)		19-3-76 (81)	19
7	29	3	30-12-75	M	+	4-2-76(36)	27-2-76(59)	18-3-76(79)		5-4-76 (92)	26
8	413	5	30-12-75	M	+	13-2-76(45)	4-3-76(65)			25-3-76 (86)	
9	350	4	30-12-75	M	+	28-1-76(29)	19-2-76(51)			15-3-76 (79)	
10	293	3	30-12-75	H	+	14-1-76(15)	3-2-76(35)	23-3-76(84)		4-4-76 (96)	20
11	274	4	1-1-76	M	+	12-1-76(11)	4-2-76(34)	28-2-76(58)		23-3-76 (82)	
12	112	3	4-1-76	M	+	12-2-76(39)	5-3-76(61)			24-3-76 (80)	
13	201	3	3-1-76	H	+	17-2-76(40)	12-3-76(61)			5-4-76 (88)	24
14	307	3	10-1-76	M	+	19-2-76(40)				11-3-76 (81)	15
15	190	4	11-1-76	H	+	12-2-76(32)	4-3-76(53)			24-3-76 (73)	
16	246	4	11-1-76	H	+	8-2-76(28)	28-2-76(48)			16-3-76 (65)	
17	248	3	12-1-76	M	+	5-2-76(24)	26-2-76(45)			22-3-76 (70)	
18	156	5	14-1-76	H	+	3-2-76(20)	23-2-76(40)			13-3-76 (59)	
19	425	4	15-1-76	H	+	28-2-76(44)	21-3-76(66)			12-4-76 (86)	
20	50	4	20-1-76	M	+	22-2-76(33)	13-3-76(53)	3-4-76(74)		23-4-76 (54)	
21	455	5	20-1-76	H	+	16-2-76(27)	8-3-76(48)	30-3-76(70)		20-4-76 (91)	
22	191	3	21-1-76	M	+	4-3-76(43)				31-3-76 (76)	
23	275	4	21-1-76	HxM	-	21-2-76(31)	14-3-76(53)			5-4-76 (76)	
24	18	5	22-1-76	H	+	13-2-76(22)	9-3-76(47)			1-4-76 (64)	
25	451	3	22-1-76	M	+	21-2-76(33)	14-3-76(52)			5-4-76 (74)	
26	44	3	24-1-76	H	+	12-2-76(19)	1-3-76(36)	19-3-76(55)		7-4-76 (74)	
27	224	4	26-1-76	M	+	12-2-76(17)					
28	109	4	27-1-76	H	-	19-2-76(23)	4-3-76(47)			24-3-76 (57)	
29	270	3	29-1-76	H	+	26-2-76(28)	17-3-76(49)			7-4-76 (69)	
30	403	3	30-1-76	H	+	12-3-76(42)	1-4-76(62)			21-4-76 (82)	
31	11	3	31-1-76	H	-	25-2-76(25)	19-3-76(48)			11-4-76 (71)	
32	156	4	1-2-76	M	+	15-2-76(14)	7-3-76(35)	28-3-76(56)		18-4-76 (77)	
33	262	4	1-2-76	M	+	1-2-76(16)	5-3-76(33)	26-3-76(54)		13-4-76 (72)	
34	225	4	2-2-76	M	+	7-3-76(35)				28-3-76 (54)	
35	185	5	2-2-76	M	+	28-2-76(28)	20-3-76(46)			11-4-76 (68)	
36	446	3	4-2-76	H	+	9-3-76(34)	30-3-76(55)			19-4-76 (75)	
37	30	3	7-2-76	H	+	4-3-76(24)	21-3-76(41)			5-4-76 (58)	
38	93	4	9-2-76	M	+	13-3-76(33)	31-3-76(51)	17-4-76(68)		5-5-76 (83)	
39	81	4	10-2-76	H	+	28-2-76(18)	25-3-76(43)			21-4-76 (71)	
40	31	5	15-2-76	M	+	5-3-76(19)	26-3-76(40)	16-4-76(61)		22-5-76 (97)	

1er. calor	2º calor	3er. calor	4º calor	1er. servicio	2º servicio	3er. servicio	4º servicio	Días abiertos	Nº de Parto	Observ.
7-1-76(25)	31-1-76(49)			25-2-76 (74)	20-3-76 (98)	18-5-76 (151)	8-6-76 (178)	178	5	Sucia
22-1-76(40)	13-2-76(62)			9-3-76 (81)	31-3-76(109)			109	6	
21-1-76(26)	12-2-76(48)			5-3-76 (70)				70	4	
13-1-76(18)	31-1-76(36)	18-2-76(53)		7-3-76 (72)				72	2	
9-2-76(44)	1-3-76(65)			25-3-76 (89)				89	5	
12-1-76(14)	6-2-76(39)	27-2-76(60)		19-3-76 (81)	11-4-76(104)	2-5-76 (125)	23-5-76 (146)	146	10	Sucia
4-2-76(36)	27-2-76(59)	18-3-76(79)		5-4-76 (92)	26-4-76(113)	3-6-76 (151)	22-6-76 (170)	170	3	
13-2-76(45)	4-3-76(65)			25-3-76 (86)				86	3	
28-1-76(29)	19-2-76(51)			15-3-76 (76)	5-4-76 (96)			96	2	
14-1-76(15)	3-2-76(35)	23-3-76(64)		4-4-76 (96)	28-4-76(120)			120	3	
12-1-76(11)	4-2-76(34)	28-2-76(58)		23-3-76 (82)				82	6	
12-1-76(39)	5-3-76(61)			24-3-76 (83)				80	7	
17-2-76(40)	12-3-76(64)			5-4-76 (88)	26-4-76(109)			109	4	
19-2-76(43)				11-3-76 (61)	15-5-76(126)			126	3	
12-2-76(32)	4-3-76(53)			24-3-76 (73)				73	2	
8-2-76(28)	24-2-76(48)			16-3-76 (65)	5-4-76 (85)			85	2	Sucia
5-2-76(24)	26-2-76(45)			22-3-76 (70)	11-4-76 (90)			90	2	
3-2-76(20)	23-2-76(40)			13-3-76 (59)				59	3	
28-2-76(44)	21-3-76(65)			12-4-76 (86)				86	4	
22-2-76(33)	13-3-76(53)	3-4-76(74)		23-4-76 (94)	11-5-76(112)	31-5-76 (132)		132	3	
16-2-76(27)	8-3-76(48)	30-3-76(70)		20-4-76 (91)				91	4	
4-3-76(43)				31-3-76 (78)	21-4-76 (91)			91	3	
21-2-76(31)	14-3-76(53)			6-4-76 (76)	26-4-76 (96)			96	4	
13-2-76(22)	9-3-76(47)			1-4-76 (69)				69	3	
21-2-76(30)	14-3-76(52)			5-4-76 (74)	4-5-76(103)	24-5-76 (123)	14-6-76 (144)	169	6	
12-2-76(19)	1-3-76(36)	19-3-76(55)		7-4-76 (74)	4-5-76(101)	16-6-76 (144)	7-7-76 (165)	165	5	Rastro Sucia
12-1-76(17)									3	
19-2-76(23)	4-3-76(47)			24-3-76 (57)	9-5-76(103)	29-5-76 (123)	20-6-76 (145)	145	5	
26-2-76(28)	17-3-76(48)			7-4-76 (69)				69	2	
12-1-76(42)	1-4-76(62)			21-4-76 (82)				82	4	
25-2-76(25)	19-3-76(48)			11-4-76 (71)	4-5-76 (94)			94	5	Sucia
15-2-76(14)	7-3-76(35)	28-3-76(56)		18-4-76 (77)				77	5	
17-2-76(16)	5-3-76(33)	26-3-76(54)		13-4-76 (72)	25-5-76(114)			114	5	
9-3-76(39)				28-3-76 (54)				54	7	
24-2-76(21)	20-3-76(46)			11-4-76 (68)				68	3	
9-1-76(34)	30-3-76(55)			19-4-76 (75)				75	3	Sucia
4-2-76(24)	21-3-76(41)			5-4-76 (56)				56	3	
13-3-76(33)	31-3-76(51)	17-4-76(68)		5-5-76 (86)	13-5-76 (94)			94	5	
28-2-76(18)	25-3-76(43)			21-4-76 (71)	9-5-76 (89)			89	2	
5-3-76(19)	26-3-76(40)	16-4-76(61)		22-5-76 (97)	14-6-76(120)	8-7-76 (144)		144	2	

Número	Vaca	Tratamiento	Fecha de Parto	Sexo	Resultado	1er. calor	2º calor	3er. calor	4º calor	1er. servicio	2º servicio
1	20	2	18-5-76	M	+	9-6-76(22)				3-9-76(107)	6-10-76(108)
2	208	2	21-5-76	H	+	3-6-76(13)	25-6-76(35)	20-7-76(60)		9-8-76(80)	5-8-76(81)
3	479	2	22-5-76	M	+	27-6-76(36)				23-7-76(52)	
4	60	4	24-5-76	HyM	+	29-6-76(36)	16-7-76(53)			10-8-76(78)	3-10-76(79)
5	102	4	24-5-76	H	+	1-7-76(37)	22-7-76(58)			12-8-76(80)	
6	437	3	25-5-76	H	+	22-6-76(20)	12-7-76(40)			2-8-76(69)	
7	150	3	25-5-76	M	+					25-8-76(91)	
8	03	4	26-5-76	H	+	6-7-76(41)	31-7-76(66)			29-7-76(64)	12-8-76(65)
9	268	4	26-5-76	M	+	0-7-76(43)				7-8-76(73)	
10	34	3	26-5-76	H	+	1-7-76(36)	19-7-76(54)				
11	300	5	28-5-76	M	+					29-10-76(154)	
12	402	3	20-5-76	H	-	19-8-76(113)	9-10-76(134)			20-8-76(84)	
13	303	4	28-5-76	H	+	5-7-76(38)	28-7-76(61)			11-8-76(75)	
14	142	4	28-5-76	H	+	29-6-76(32)	19-7-76(52)			14-8-76(76)	
15	381	3	30-5-76	H	+	10-6-76(19)	20-7-76(51)			12-8-76(74)	
16	283	3	30-5-76	H	+	9-6-76(10)	29-6-76(30)	20-7-76(51)		16-8-76(78)	
17	467	5	31-5-76	M	+	5-7-76(37)	27-7-76(59)			19-9-76(106)	9-10-76(107)
18	343	5	5-6-76	H	+	30-8-76(86)				27-8-76(83)	
19	10	5	8-6-76	HyM	+	7-7-76(29)	5-8-76(53)				
20	200	5	9-6-76	H	-					29-8-76(81)	
21	133	5	9-6-76	M	+	27-6-76(18)	10-7-76(37)	7-8-76(59)		25-8-76(76)	10-9-76(77)
22	337	3	10-6-76	M	+	27-6-76(17)	16-7-76(36)	26-7-76(46)	6-8-76(57) 11-8-76(62)		
23	325	4	12-6-76	M	+	9-7-76(27)				4-9-76(84)	
24	170	2	12-6-76	M	+	1-9-76(80)				20-9-76(100)	11-10-76(101)
25	461	3	13-6-76	K	+	12-7-76(29)	2-8-76(50)			23-8-76(71)	
26	474	3	13-6-76	M	+	13-7-76(30)	4-8-76(52)			25-8-76(73)	
27	249	3	15-6-76	H	+	10-7-76(25)	1-8-76(47)			26-8-76(71)	15-10-76(102)
28	423	2	17-6-76	H	-					2-9-76(76)	
29	456	2	18-6-76	M	+	11-7-76(23)	9-8-76(52)			27-8-76(68)	
30	30	2	20-6-76	M	+	14-7-76(24)	3-8-76(44)			26-9-76(97)	17-10-76(103)
31	354	4	20-6-76	M	+	24-7-76(34)	29-7-76(39)	14-8-76(54)	4-9-76(75)	20-9-76(92)	10-10-76(104)
32	137	4	20-6-76	M	+	21-7-76(31)	9-8-76(50)	1-9-76(73)		11-9-76(78)	
33	71	3	25-6-76	M	+	29-7-76(34)	18-8-76(54)			20-8-76(62)	
34	124	5	27-6-76	HyM	+	12-7-76(15)	4-8-76(38)			1-9-76(66)	23-9-76(67)
35	152	5	27-6-76	M	+	18-7-76(21)	3-8-76(38)			26-8-76(59)	9-10-76(105)
36	164	5	28-6-76	M	+	6-8-76(39)				3-9-76(65)	24-9-76(106)
37	254	5	30-6-76	H	+	22-7-76(22)	12-8-76(43)			21-9-76(82)	1-10-76(107)
38	170	4	1-7-76	H	+	10-8-76(40)	1-9-76(62)			10-9-76(70)	5-10-76(108)
39	203	3	2-7-76	H	+	18-8-76(47)				7-9-76(67)	2-10-76(109)
40	272	3	2-7-76	H	+	18-8-76(47)					

	44 Balce	1er. servicio	2o servicio	3er. servicio	4o servicio	abiertos	Nº de Parto	Observ.
11-7-76 (80)		3-9-76(107)	6-10-76(140)	29-10-76 (163)		153	3	
		9-8-76 (80)	5-9-76(107)			107	3	
		23-7-76 (82)				62	4	
		10-8-76 (78)	3-10-76(132)	24-10-76 (153)		153	6	Sucia
		12-8-76 (80)				80	4	
		2-8-76 (69)				69	5	
		25-8-76 (91)				91	3	
		29-7-76 (84)	12-8-76 (80)	5-9-76 (104)		104	2	
		7-8-76 (73)				73	3	
							4	
		29-10-76(154)				154	6	
		20-8-76 (84)				84	2	
		11-8-76 (75)				75	3	
		14-8-76 (76)				76	6	
		12-8-76 (74)				74	3	
		16-8-76 (73)				73	5	
		19-9-76(106)	9-10-76(126)			126	7	
		27-8-76 (80)				80	3	
							5	
							4	Sucia-Rastro
37) 7-8-76(83)		29-8-76 (81)				81	4	
35) 26-7-76(80)		25-8-76 (76)	18-9-76(100)	9-10-76 (121)		121	2	
	6-8-76(57)							
	11-8-76(62)							
		4-9-76 (84)				84	2	
		20-9-76(100)	11-10-76(121)	1-12-76 (141)		141	5	
		23-6-76 (71)				71	4	
		25-6-76 (73)				73	3	
		26-8-76 (71)	15-10-76(121)	6-11-76 (142)		142	4	
							6	Sucia-Rastro
		2-9-76 (76)				76	4	
		27-8-76 (68)				68	3	
33) 1-8-76(84)		26-9-76 (97)	17-10-76(118)			118	2	
31) 1-9-76(83)		20-9-76 (92)	10-10-76(112)			112	2	
		11-9-76 (78)				78	2	
		28-8-76 (62)				62	3	
		1-9-76 (66)	23-9-76 (88)			88	5	
		26-8-76 (59)	9-10-76(103)	12-10-76 (106)		106	5	
		3-9-76 (65)	24-9-76 (86)	14-10-76 (106)	6-11-76(129)	129	2	Sucia
		21-9-76 (82)	1-10-76 (92)			92	8	
		10-9-76 (70)	5-10-76 (95)	29-10-76 (119)		119	5	
		7-9-76 (67)	2-10-76 (92)	25-10-76 (115)		115	4	

Número	Vaca	Fecha de Parto	Sexo	Resultado	1er. calor	2º calor	3er. calor	4º calor	1er. servicio	2º servicio	3er. servicio
1	80	17-2-76	H	+	17-3-76(29)	8-4-76(51)			27-4-76 (70)		
2	185	20-2-76	M	+	4-4-76(44)	23-4-76(63)			13-5-76 (83)	17-6-76(116)	
3	277	25-2-76	M	-	24-3-76(29)				22-5-76 (87)		
4	58	27-2-76	HvM	-	24-3-76(29)	14-4-76(49)			6-5-76 (71)		
5	122	27-2-76	M	+	1-4-76(34)				14-5-76 (77)		
6	366	1-3-76	H	+	14-4-76(44)				5-5-76 (75)		
7	84	2-3-76	H	+	24-3-76(23)	16-4-76(45)			5-5-76 (74)	16-5-76 (95)	17-6-76
8	387	3-3-76	H	-	28-4-76(55)				18-5-76 (76)	9-6-76 (98)	7-7-76
9	37	5-3-76	M	+	28-3-76(23)	24-4-76(50)			14-5-76 (70)		
10	261	6-3-76	H	-	29-4-76(54)				18-5-76 (73)	19-6-76(105)	11-7-76
12	306	7-3-76	H	+	7-4-76(31)	17-4-76(41)			10-5-76 (64)		
12	73	7-3-76	M	+	11-4-76(35)				26-5-76 (80)	15-6-76(100)	16-7-76
13	197	7-3-76	H	+	15-4-76(39)				5-5-76 (59)	25-5-76 (79)	
14	124	7-3-76	H	+	25-3-76(18)	7-4-76(31)			25-5-76 (79)	13-6-76 (98)	
15	178	8-3-76	H	+	3-5-76(56)				6-6-76 (90)	2-7-76(116)	26-8-76
16	35	8-3-76	M	-	17-6-76(100)				8-7-76(122)	13-9-76(189)	31-10-76
17	470	8-3-76	H	+	19-4-76(42)				28-5-76 (81)	25-7-76(109)	15-8-76
18	196	9-3-76	H	+	16-4-76(38)				2-6-76 (85)	18-7-76(131)	24-7-76
19	416	11-3-76	H	+	7-4-76(27)				11-5-76 (61)		
20	216	11-3-76	H	+	5-4-76(25)	24-4-76(44)			16-5-76 (66)	9-6-76 (90)	
21	188	12-3-76	M	-	2-4-76(21)				19-5-76 (68)		
22	449	12-3-76	H	+	8-5-76(57)				29-5-76 (78)	20-6-76(100)	
23	25	15-3-76	H	+	1-5-76(47)				22-5-76 (68)	1-7-76(108)	
24	209	15-3-76	M	-	17-4-76(33)	10-5-76(56)			2-6-76 (79)		
25	171	15-3-76	M	-	8-5-76(58)				1-6-76 (78)		
26	174	16-3-76	M	-	19-4-76(34)	10-5-76(55)			1-6-76 (78)		
27	221	17-3-76	H	+	9-5-76(51)				30-5-76 (72)		
28	108	19-3-76	H	-	11-4-76(23)	6-5-76(48)			29-5-76 (71)		
29	204	21-3-76	H	-	3-5-76(43)				25-5-76 (65)		
30	119	27-3-76	H	+	13-5-76(47)				5-6-76 (69)		
31	388	30-3-76	M	-	16-4-76(48)	26-4-76(28)	20-5-76(52)		14-6-76 (77)		
32	37	31-3-76	H	+	28-5-76(58)				17-6-76 (79)	7-7-76 (89)	
33	76	1-4-76	H	+	15-5-76(45)				3-6-76 (63)	9-6-76 (69)	22-9-76
34	54	2-4-76	H	-	26-4-76(20)	18-5-76(42)	26-5-76(50)	30-5-76(54)	17-6-76 (72)	9-7-76 (94)	
35	432	3-4-76	H	+	3-5-76(30)				19-6-76 (78)		
36	205	4-4-76	H	+	31-5-76(57)	22-7-76(79)			14-8-76(102)		
37	231	4-4-76	H	+	3-5-76(29)	26-5-76(52)			18-6-76 (75)	5-7-76 (95)	31-7-76
38	47	5-4-76	H	+	15-5-76(40)	29-5-76(54)	5-6-76(61)		28-6-76 (84)		
39	33	5-4-76	H	+	26-5-76(51)				8-7-76 (94)	29-7-76(115)	14-8-76
40	232	5-4-76	M	+	10-5-76(35)				4-7-76 (90)	26-7-76(112)	

40 calor

1er. servicio	2º servicio	3er. servicio	4º servicio	5º servicio	Días abiertos	Nº de Parto	Observ.
27-4-76 (70)					70	2	
13-5-76 (83)	17-6-76(118)				118	4	
22-5-76 (87)					87	3	Sucia
6-5-76 (71)					71	3	Sucia
14-5-76 (77)					77	2	
5-5-76 (75)					75	2	
5-5-76 (74)	26-5-76 (95)	17-6-76 (117)	10-7-76 (140)		140	6	Sucia
18-5-76 (76)	9-6-76 (98)	7-7-76 (126)			126	6	Sucia
14-5-76 (70)					70	5	
18-5-76 (73)	19-6-76(105)	11-7-76 (127)	15-8-76 (162)	9-9-76 (187)	254	15-10-76(223) 15-11-76(254)	9-11-76(148) 75Supla
10-5-76 (64)					64	3	
26-5-76 (80)	15-6-76(100)	10-7-76 (125)	1-8-76 (147)	25-8-76 (171)	171	3	Sucia
5-5-76 (59)	25-5-76 (79)				79	3	
25-5-76 (79)	13-6-76 (98)				98	2	
6-6-76 (90)	2-7-76(116)	26-8-76 (171)			171	5	Reabsorción
8-7-76(122)	13-9-76(189)	31-10-76(237)			237	6	Sucia
28-5-76 (81)	25-7-76(109)	15-8-76 (130)	9-9-76 (154)	17-9-76 (162)	162	4	Sucia
2-6-76 (85)	18-7-76(131)	24-7-76 (137)			137	3	
11-5-76 (61)					61	3	
16-5-76 (66)	9-6-76 (90)				90	4	
19-5-76 (68)					68	4	Sucia
29-5-76 (78)	20-6-76(100)				100	4	
22-5-76 (66)	1-7-76(108)				108	5	
2-6-76 (79)					79	3	Sucia
1-6-76 (78)					78	5	Sucia
1-6-76 (78)					78	4	
30-5-76 (72)					72	3	
29-5-76 (71)					71	3	Sucia
25-5-76 (65)					65	3	Sucia
5-6-76 (69)					69	3	
14-6-76 (77)					77	3	Sucia
17-6-76 (79)	7-7-76 (99)				99	6	
3-6-76 (63)	9-6-76 (69)	22-9-76 (174)			174	2	
17-6-76 (72)	9-7-76 (94)				94	3	Sucia
19-6-76 (78)					78	4	
14-8-76(102)					102	9	
18-6-76 (75)	9-7-76 (96)	31-7-76 (118)			118	2	
28-6-76 (84)					84	2	
8-7-76 (94)	29-7-76(115)	14-8-76 (131)			131	7	
4-7-76 (90)	26-7-76(112)				112	2	

30-5-76(54)

Número	Vaca	Fecha de Parto	Sexo	Resultado	1er. calor	2º calor	3er. calor	4º calor	1er. servicio	2º servicio	3er. serv
1	476	5-4-76	M	+							
2	22	5-4-76	H	-	6-6-76(62)						
3	235	1-4-76	H	+	4-5-76(29)	22-5-76(47)			27-6-76 (83)	17-7-76(104)	
4	16	13-4-76	H	+	28-4-76(17)	12-5-76(31)	4-6-76(54)		11-6-76 (57)		
5	169	15-4-76	H	+	18-5-76(35)	7-6-76(35)			28-6-76 (78)	22-7-76(102)	15-8-76 (
6	40	16-4-76	M	+	11-5-76(26)	5-6-76(51)			24-6-76 (72)	8-7-76 (86)	13-8-76 (
7	202	17-4-76	H	+	5-5-76(50)				29-6-76 (75)	23-7-76 (99)	16-8-76 (
8	319	18-4-76	H	+	18-5-76(31)	9-6-76(53)			27-6-76 (72)		
9	345	19-4-76	M	+	189				27-7-76(101)		
10	24	20-4-76	H	+	25-5-76(36)						
11	177	20-4-76	H	+	22-5-76(32)	9-6-76(50)	16-6-76(57)		13-6-76 (55)	3-7-76 (75)	25-7-76 (
12	66	21-4-76	M	+	26-5-76(36)				5-7-76 (76)	26-7-76 (97)	
13	398	21-4-76	M	+	21-5-76(30)	14-6-76(54)			16-6-76 (57)	8-7-76 (79)	
14	297	23-4-76	H	+	1-6-76(41)				27-7-76 (97)		
15	477	24-4-76	M	-					25-6-76 (66)	19-7-76 (90)	
16	422	24-4-76	M	+	18-5-76(24)	7-6-76(44)			1-7-76 (68)		
17	394	24-4-76	H	+	9-5-76(15)				25-6-76 (61)		
18	173	24-4-76	M	+	4-7-76(55)				25-7-76 (92)	24-8-76(121)	5-9-76 (
19	212	25-4-76	M	+	16-6-76(53)				9-7-76 (76)		
20	445	26-4-76	H	-	30-6-76(66)				20-7-76 (86)	31-8-76(128)	24-9-76 (
21	271	26-4-76	H	-	16-6-76(51)	27-6-76(62)			22-7-76 (87)	2-9-76(129)	24-9-76 (
22	148	28-4-76	M	+	29-6-76(64)	25-7-76(90)			13-8-76(103)	3-9-76(130)	
23	360	29-4-76	M	+	12-5-76(14)	14-6-76(47)			4-7-76 (67)	25-7-76 (83)	15-8-76 (
24	104	29-4-76	M	-	18-6-76(50)				14-7-76 (76)	4-8-76 (97)	
25	737	30-4-76	H	+	13-6-76(45)				6-7-76 (68)		
26	430	1-5-76	H	+	31-5-76(31)	18-6-76(49)			10-7-76 (71)		
27	328	1-5-76	M	+	18-5-76(17)	6-6-76(35)	2-7-76(62)		26-7-76 (86)	14-8-76(105)	3-9-76 (
28	214	1-5-76	M	+							
29	330	2-5-76	H	+	25-5-76(24)	4-6-76(34)	30-6-76(60)		2-8-76 (93)	29-8-76(120)	18-9-76 (
30	167	4-5-76	M	+	23-6-76(21)				4-9-76(123)	26-9-76(145)	
31	150	7-5-76	H	+	14-8-76(102)				4-9-76(123)	6-9-76(126)	
32	305	11-5-76	M	+	5-6-76(29)	26-6-76(50)			20-7-76 (74)	13-8-76 (98)	
33	289	12-5-76	M	+							
34	27	12-5-76	M	-	4-9-76(115)				29-10-76(171)		
35	2	15-5-76	H	+	19-9-76(120)				10-10-76(141)	22-10-76(153)	
36	313	15-5-76	M	+	29-5-76(14)	9-7-76(53)			1-8-76 (78)	26-8-76(103)	20-9-76 (1
37	4	16-5-76	M	+	29-5-76(14)	23-6-76(39)			11-7-76 (57)	1-8-76 (78)	21-8-76 (9
38	74	17-5-76	M	+	14-8-76(93)	4-9-76(111)			26-9-76(133)		
39	223	17-5-76	M	-	12-9-76(118)				3-10-76(139)	25-10-76(161)	16-11-76(1
40	53	18-5-76	M	+	18-6-76(32)	11-7-76(55)			1-8-76 (76)		
				-	8-7-76(51)				29-7-76 (72)		

1er. servicio	2o servicio	3er. servicio	4o servicio	5o servicio	abiertos	Nº de Parto	Observ.
27-6-76 (83)	17-7-76(104)				104	4	
11-6-76 (67)					67	3	Sucia
28-6-76 (78)	22-7-76(102)	15-8-76 (126)			126	4	
24-6-76 (72)	8-7-76 (86)	13-8-76 (122)			122	2	
29-6-76 (75)	23-7-76 (99)	16-8-76 (123)			123	3	
27-6-76 (72)					72	4	
17-7-76(101)					101	3	
						2	Rastro
13-6-76 (55)	3-7-76 (75)	25-7-76 (97)			97	2	
5-7-76 (76)	26-7-76 (97)				97	3	
16-6-76 (57)	8-7-76 (79)				79	3	
27-7-76 (97)					97	2	
25-6-76 (66)	19-7-76 (90)				90	6	Rastro
						4	Sucia
1-7-76 (68)					68	3	
25-6-76 (61)	24-8-76(121)	5-9-76 (133)			133	5	
25-7-76 (92)					92	3	
9-7-76 (76)					76	2	
20-7-76 (86)	31-8-76(128)	24-9-76 (152)			152	5	Sucia
27-7-76 (87)	2-9-76(129)	24-9-76 (151)	14-10-76 (171)	29-10-76 (186)	186	4	Sucia
13-8-76(109)	3-9-76(130)				130	4	
4-7-76 (67)	25-7-76 (88)	15-8-76 (109)			109	5	Sucia
14-7-76 (76)	4-8-76 (97)				97	2	
6-7-76 (68)					68	2	
10-7-76 (71)					71	2	Sucia
26-7-76 (86)	14-8-76(105)	3-9-76 (120)	24-9-76 (141)		141	4	Rastro
						3	Sucia
2-8-76 (93)	29-8-76(120)	18-9-76 (140)			140	3	
4-9-76(123)	26-9-76(145)				145	2	
4-9-76(123)	6-9-76(126)				126	3	
20-7-76 (74)	13-8-76 (98)				98	5	Rastro
						5	
29-10-76(171)					171	2	
10-10-76(141)	22-10-76(153)				153	3	Sucia
1-8-76 (78)	26-8-76(103)	20-9-76 (128)	14-10-76 (152)	6-11-76 (175)	175	3	
11-7-76 (57)	1-8-76 (78)	21-8-76 (98)	11-9-76 (119)		119	4	
26-9-76(133)					133	3	
3-10-76(139)	25-10-76(161)	16-11-76(183)	7-12-76 (204)		204	5	Sucia
1-8-76 (76)					76	2	
23-7-76 (72)					72	3	Sucia