

55  
2-91



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

U. N. A. M.  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

CUAUTITLAN

CUAUTITLAN



Departamento de  
Ciencias Profesionales

ESTUDIO RETROSPECTIVO DE LOS PARAMETROS REPRODUCTIVOS  
EN VACAS CON ANTECEDENTES DE REDUCCION DE PROLAPSO  
UTERINO.

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A,  
LAURA DEL MORAL PIRA



MVZ. ARMANDO E. ESPERON S.  
ASESORES: MVZ. CARLOS AGUILERA C.  
MVZ. RAUL CORTES F.

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO

1989

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# I N D I C E

	PAGINA
RESUMEN	1
OBJETIVOS	3
INTRODUCCION	4
MATERIAL	17
METODOS	18
LOCALIZACION	20
RESULTADOS	21
DISCUSIONES	46
CONCLUSIONES	53
BIBLIOGRAFIA	54

## R E S U M E N

EN EL COMPLEJO AGROPECUARIO INDUSTRIAL DE TIZAYUCA.- HGO. (C.A.I.T), CONSTITUIDO POR 108 ESTABLOS EN PRODUCCIÓN Y UNA POBLACIÓN PROMEDIO DE 20,000 VACAS ADULTAS, SE REALIZO UN ESTUDIO RETROSPECTIVO EN VACAS CON ANTECEDENTES DE REDUCCIÓN DE PROLAPSO UTERINO CON LA FINALIDAD DE OBTENER SUS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS (DÍAS IER. CALOR; DÍAS IER. SERVICIO; DÍAS ABIERTOS; DOSIS POR CONCEPCIÓN) DEL PERÍODO DE ENERO DE 1982 A JUNIO DE 1988.

EN ESTE ESTUDIO SE LOCALIZARON 119 CASOS DE PROLAPSO UTERINO EN EL PERÍODO ANTES MENCIONADO, DATOS OBTENIDOS DE LOS REPORTES DE CIRUGÍA Y EL REPORTE DE GUARDIAS, ARROJANDONOS LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

LA INCIDENCIA PROMEDIO ANUAL FUE DE 0.84%. LA MAYOR INCIDENCIA RECAYO EN VAQUILLAS DE PRIMER PARTO CON UN 0.22% PROMEDIO ANUAL.

DE UN TOTAL DE 78 VACAS QUE SE LOGRO LOCALIZAR SU TARJETA REPRODUCTIVA SE OBTUVO LO SIGUIENTE:

VEINTICINCO VACAS (32%) FUERON ELIMINADAS POR LA CAUSA DE PROLAPSO UTERINO, 6 VACAS (8%) FUERON ELIMINADAS POR LA CAUSA DE INFERTILIDAD Y BAJA PRODUCCIÓN; 18 VACAS (23%) FUERON ELIMINADAS POR OTRAS CAUSAS; 27 VACAS (35%) QUEDARON GESTANTES; 2 VACAS (2%) CONTINUAN EN EL ESTABLO SIN QUEDAR GESTANTES.

SE OBTUVO EL PORCENTAJE DE DESECHO EN TIEMPO TRANSCURRIDO ARROJANDONOS QUE UN 67% (41 VACAS) FUERON DESECHADAS EN UN LAPSO DE TIEMPO DE 0-50 DÍAS.

CON RESPECTO A LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS CALCULADOS SE OBTUVIERON LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

DÍAS IER. CALOR 62.2; DÍAS IER. SERVICIO 86.7; DÍAS ABIERTOS 184.1; SERVICIOS PARA CONCEPCIÓN 3.7. COMPARADOS CON LOS OBTENIDOS EN EL (C.A.I.T) QUE SON LOS SIGUIENTES:- DÍAS IER. CALOR 54.0 DÍAS IER. SERVICIO 70.8; DÍAS ABIERTOS 139.4; SERVICIOS POR CONCEPCIÓN 2.7. TODOS LOS PROMEDIOS OBTENIDOS SON SIGNIFICATIVAMENTE DIFERENTES ( $P < 0.01$ ) COMPARADOS CON LOS PROMEDIOS DEL C.A.I.T.

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

LOS ÓRGANOS REPRODUCTORES DEL BOVINO ES HOY EN DÍA - UNO DE LOS TEMAS MÁS ESTUDIADOS, ESTO ES DEBIDO AL CRECIENTE INTERÉS CIENTÍFICO POR LOS FUNDAMENTOS DE LA PRODUCCIÓN EN GENERAL, AL IGUAL QUE POR INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN PECUARIA PARA SUMINISTRAR PROTEÍNA ANIMAL A LA POBLACIÓN MUNDIAL. (7)

LA REPRODUCCIÓN ES SUMAMENTE IMPORTANTE PARA MANTENER LA EXISTENCIA DE LAS DIFERENTES ESPECIES, LAS CUALES FORMAN PARTE DE UNA COMUNIDAD BIÓTICA Y MANTIENEN UN EQUILIBRIO ECOLÓGICO, YA QUE LAS ESPECIES MÁS DÉBILES MUEREN Y LAS MÁS FUERTES PREVALECE TODO ESTO DEBIDO A UNA SELECCIÓN NATURAL. (7)

EL HOMBRE CUANDO SE VUELVE SEDENTARIO EMPIEZA A FAMILIARIZARSE CON LOS ANIMALES QUE LES SON DE UTILIDAD; PORQUE PROPORCIONAN ALIMENTO, ROPA Y MATERIAL DE TRABAJO ENTRE OTROS BENEFICIOS, Y ES CUANDO EMPIEZA A HACER SU SELECCIÓN PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD, ESTO PREVALECE HASTA NUESTROS DÍAS.

EN 1986 LA POBLACIÓN HUMANA EN MÉXICO FUE DE APROXIMADAMENTE 81'076,743. SIENDO SUS REQUERIMIENTOS LÁCTEOS ESTIMADOS DE 9'972.8 MILLONES DE LITROS DE LECHE, LA PRODUCCIÓN INTERNA FUE DE 7'485.5 MILLONES DE LITROS DE LECHE, DANDONOS UN DÉFICIT DE 2'487.3 MILLONES DE LITROS DE LECHE, QUE SE

TRATARON DE SATISFACER POR MEDIO DE LA IMPORTACIÓN DE LECHE EN POLVO PARA UN EQUIVALENTE DE 1640 MILLONES DE LITROS DE LECHE. LA DIFERENCIA EXISTENTE ENTRE LA IMPORTACIÓN Y EL DÉFICIT ES DE 847.3 MILLONES DE LITROS DE LECHE, QUE EQUIVALEN A 6'888,569 DE PERSONAS QUE NO CONSUMEN ESTE ALIMENTO. ESTA DEMANDA POTENCIAL ESTÁ INSATISFECHA PORQUE EXISTE UNA PRODUCCIÓN PRIMARIA INSUFICIENTE, QUE PASA POR UNA SEVERA CRISIS, QUE DETERMINA UN CRECIMIENTO ÍNFIMO, AUNADO A UN INCREMENTO DEMOGRÁFICO ELEVADO Y UN DETERIORO DEL PODER ADQUISITIVO.(9).

POR TODO LO ANTERIOR SE DEMUESTRA EL INTERÉS DE MEJORAR LOS ÍNDICES REPRODUCTIVOS DE LOS BOVINOS Y POR ELLO ES IMPORTANTE ANALIZAR LOS PRINCIPALES PROBLEMAS QUE AFECTAN EL TRACTO REPRODUCTIVO, SU PATOGENIA Y DIAGNÓSTICO, DE ESTA MANERA SERÁ MÁS FÁCIL PREVENIR SU AFECCIÓN, DISMINUIR EL INTERVALO ENTRE PARTOS Y POR LO TANTO AUMENTAR EL NÚMERO DE LAS LACTANCIAS POR VIDA Y LA PRODUCCIÓN TOTAL DE LECHE DE LA VACA.

EN ESTA OCASIÓN SE HARÁ REFERENCIA A UNA ENTIDAD PATOLÓGICA REPRODUCTIVA, COMO ES EL PROLAPSO UTERINO, AUNQUE NO ES DE LAS ENTIDADES PATOLÓGICAS PRINCIPALES, SE CONSIDERA TIENE UNA SIGNIFICANCIA IMPORTANTE POR LA REPERCUSIÓN QUE TIENE SOBRE LA VIDA REPRODUCTIVA DE LA VACA.

EL PROLAPSO UTERINO ES LA SALIDA DEL ÚTERO POR EL CANAL PÉLVICO DESPUÉS DEL PARTO, QUEDANDO EXPUESTAS LA MUCOSA Y LAS CARÚNCULAS AL MEDIO AMBIENTE.

EN ESTA CONDICIÓN, EL ÚTERO EVERTIDO Y LA MUCOSA UTERINA PROTUYEN A TRAVÉS DE LOS LABIOS VULVARES. DEBIDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE LA SUSPENSIÓN DEL ÚTERO, EL BOVINO ES ESPECIALMENTE SUCEPTIBLE A ESTA ENFERMEDAD. (23)

LA CONDICIÓN SE DESARROLLA EN EL MOMENTO DEL PARTO O DENTRO DE UN CORTO PERÍODO POSTERIOR AL PARTO, DURANTE EL CUAL EL CERVIX SE ENCUENTRA DILATADO POR COMPLETO. (23)

EL PROLAPSO UTERINO NO ESTA LIGADO A PREDISPOSICIÓN RACIAL COMO EL PROLAPSO VAGINAL, NI SU NECESIDAD INDICA QUE SE VOLVERÁ A PRESENTAR EN PARTOS ULTERIORES. (23)

EL PROLAPSO EN VACA ES UNA CONDICIÓN CON INCIDENCIA RELATIVAMENTE BAJA. (19). A ESTE RESPECTO ROINE Y COL. OBTUVIERON UNA INCIDENCIA DE 0.2%. (14)

COMO RESULTADO DE LA BAJA INCIDENCIA DEL PROLAPSO UTERINO, EL VETERINARIO PUEDE TENER DIVERSOS PUNTOS DE VISTA EN RELACIÓN A LA CAUSA Y DIFERENTES EXPERIENCIAS EN PROGNOSIS, SUBSECUENTE FERTILIDAD Y RECURRENCIA DE LA CONDICIÓN AL SIGUIENTE PARTO. (21)



UNA ALTA INCIDENCIA SE OBSERVA EN VAQUILLAS PRIMERIZAS, TAL VEZ DEBIDO AL PROLONGADO TRABAJO DE PARTO Y AL LARGO PERÍODO DE DECÚBITO QUE SIGUE AL PARTO. (23)

ENTRE LAS CAUSAS DEL PROLAPSO UTERINO SE CITAN:  
ATONIA DEL MIOMETRIO POR UN EXCESIVO TRABAJO DE LA MUSCULATURA UTERINA DEBIDO A QUE EL PRODUCTO ES MUY GRANDE O ES UN PARTO GEMELAR, DISTOCIAS PROLONGADAS O TRACCIONES INADECUADAS. (4,15,18).

PARTOS CON FETOS ENFISEMATOSOS QUE PRODUCEN ADOSAMIENTO DEL ÚTERO, AUNADO A LA ATONIA UTERINA SE DESARROLLA INTUSUSCEPCIÓN PROGRESIVA, EVERSION Y PROLAPSO. (8,18)

PARÁLISIS TEMPORAL DEL OBTURADOR, LO CUAL PROVOCA QUE EL ANIMAL PERMANEZCA EN DECÚBITO DESPUÉS DEL PARTO. (23)

FACTORES MORFOFISIOLÓGICOS, COMO EL LIGAMENTO MESOMETRIAL SEA GRANDE Y RELAJADO, Y A LA FALTA DE SUSPENSIÓN DE LA PORCIÓN ANTERIOR DEL CUERNO GRÁVIDO PERMITEN UN MOVIMIENTO EXCESIVO EN UNA DIRECCIÓN LONGITUDINAL. (7,15,18)

CONTRACCIONES ABDOMINALES (PUJO) AUNADA A ATONIA UTERINA, PUEDEN FAVORECER EL PROLAPSO, ASIMISMO LA CONDICIÓN DE POSTRACIÓN NORMAL O PATOLÓGICA ES UN FACTOR COMÚN PARA ESTE TRASTORNO. (7)

RETENCIÓN PLACENTARIA. (7)

HIPOCALCEMIA POST-PARTO. (7,8,13)

LA HIPOCALCEMIA ESTA ASOCIADA CON PROLAPSO UTERINO EN VACAS MULTÍPARAS AUNADO A OTROS FACTORES Y ES CONSIDERADO COMO UN FACTOR ETIOLÓGICO POR CONDICIÓN PUERPERAL. (13)

EL PROLAPSO UTERINO DEBE SER CONSIDERADO COMO UN CASO DE EMERGENCIA Y DEBE SER TRATADO LO MÁS PRONTO POSIBLE. (23)

DESPUÉS DEL PROLAPSO UTERINO SE DESARROLLA RAPIDAMENTE UNA CONGESTIÓN SEVERA Y EDEMA POR ESTRANGULACIÓN DE LA IRRIGACIÓN DEL ÚTERO Y POSTERIORMENTE SIGUE UNA NECROSIS SEVERA DE LA MUCOSA, DE DONDE SE PUEDE DERIVAR SEPTICEMIA. (18)

EN UN PROBLEMA DE ESTOS LAS VACAS PUEDEN PERMANECER POSTRADAS Y EL ÚTERO CUELGA O ESTA EN CONTACTO CON EL PISO. LA FUERZA DE GRAVEDAD PUEDE ACELERAR LA INTUSUSCEPCIÓN Y EVERSION AL IGUAL QUE CUANDO LA VACA QUE ESTA CAIDA O PARADA EN UN TERRENO INCLINADO DONDE LOS CUARTOS POSTERIORES ESTAN HACIA LA PARTE MÁS BAJA DE LA INCLINACIÓN, DEBIDO AL MALESTAR ABDOMINAL QUE SIENTE EL ANIMAL Y A LA TENSIÓN QUE SE GENERA EN LA PORCIÓN PROLAPSADA SE PUEDE PRODUCIR TENESMO (PUJO). (7,15,18)

EN CASO DE INFECCIÓN O GANGRENA, SE DESARROLLA UN CUADRO DE PERITONITIS O TOXEMIA DESPUÉS DE QUE EL ÓRGANO ES -

REGRESADO A LA CAVIDAD, EL PULSO ES DIFICILMENTE PERCEPTIBLE Y EL ANIMAL ENTRA EN CHOQUE Y MUERE. (1)

LAS PRUEBAS HEMATOLÓGICAS MUESTRAN UNA MARCADA HEMO--CONCENTRACIÓN DEBIDO A LA FALTA TAN IMPORTANTE EN EL VOLÚMEN DE LA SANGRE CIRCULANTE, QUE ES LO QUE LLEVA AL CUADRO DE CHOQUE HIPOVOLÉMICO. (11,15,18)

EL DIAGNÓSTICO SE BASARÁ EN LOS HALLAZGOS YA REFERIDOS.

EL PRONÓSTICO DEPENDERÁ DE DOS ASPECTOS QUE SE VINCULAN ENTRE SI:

A.- ESTADO Y CONDICIONES RELACIONADOS AL ÚTERO:

- A.1.- TIEMPO DE PROLAPSADO
- A.2.- GRADO DE LESIÓN
- A.3.- GRADO DE CONTAMINACIÓN
- A.4.- VIABILIDAD DEL TEJIDO

B.- CONDICIÓN FÍSICA DEL ANIMAL

- B.1.- CUADRO SEPTICÉMICO
- B.2.- HIPOCALCEMIA
- B.3.- POSTRACIÓN O EN PIE
- B.4.- ESTADO DE CHOQUE

SI UN CASO ES REPORTADO RAPIDAMENTE Y NO HAY CONTACTO CON EL PISO Y EL EDEMA NO ES MARCADO, LA FERTILIDAD DE LA VACA NO SE VE AFECTADA. PERO CUANDO EL ÚTERO SE MANTIENE--PROLAPSADO POR MÁS DE CUATRO HORAS EL PRONÓSTICO ES RESERVADO YA QUE DEPENDE DE LA INTERPRETACIÓN CORRECTA DE LA TERAPIA A SEGUIR (HEMOSTASIS, TRATAMIENTO DEL CHOQUE, REINSTALACIÓN DEL ÚTERO, QUIMIOTERAPIA). SE HA OBSERVADO QUE LA MUERTE DE LA VACA ES MÁS FRECUENTE CUANDO SE ASOCIA CON HIPOCALCEMIA. (15,18,23)

LA FUTURA HISTORIA REPRODUCTIVA DE LOS ANIMALES PUEDE SER BUENA O MALA SEGÚN LA GRAVEDAD DE LAS LESIONES UTERINAS, LA RAPIDEZ CON QUE SE TRATEN Y EL RITMO DE INVOLUCIÓN. (15)

SI EL ÚTERO ESTA MUY CONTAMINADO O SECO POR EXPOSICIÓN AL SOL O SI HAY LESIONES EN EL ENDOMETRIO, EL PRONÓSTICO ES MÁS RESERVADO DEBIDO A LA POSIBILIDAD DE QUE SE PRODUZCA METRITIS SÉPTICA, PERIMETRITIS Y EL PRONÓSTICO DE LA VIDA REPRODUCTIVA DEL ANIMAL SERÁ GRAVE. (15)

PARA CORREGIR EL PROLAPSO UTERINO LO PRIMERO QUE SE DEBE HACER ES INDUCIR UNA ANESTESIA EPIDURAL POSTERIOR (5-7ML. DE NOVOCAINA AL 2%). (8,23)

EL ÚTERO SE DEBE MANTENER A NIVEL DEL ÁREA ISQUIÁTICA O DE LA VULVA DURANTE LA REDUCCIÓN, EL PROPÓSITO ES ALIVIAR

LA PRESIÓN SOBRE EL LIGAMENTO ANCHO Y LA VENA UTERINA EN EL PUNTO EN QUE PASAN SOBRE EL ARCO ISQUIÁTICO Y REESTABLECER LA CIRCULACIÓN NORMAL ESTO EVITA UN MAYOR EDEMA EN LA PARED UTERINA Y AYUDA A ELIMINAR EL QUE YA EXISTIA. ESTA POSICIÓN PERMITE QUE LA VEJIGA RETOME SU UBICACIÓN NORMAL Y SI HAY INTESTINOS EN EL ÚTERO, QUE ESTOS VUELVAN A LA CAVIDAD ABDOMINAL. (15,23)

EL ÚTERO DEBE LIMPIARSE CON UNA SOLUCIÓN DE AGUA QUE SE LE AGREGUE UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE ANTISÉPTICO SUAVE COMO COMPUESTOS DE CLORO O CUATERNARIOS DE AMONIA. SI EL ÚTERO ESTA LACERADO O DESGARRADO, SE LE DEBE SUTURAR, SI LA HEMORRAGIA DE LA SUPERFICIE DEL ÚTERO ES GRAVE DEBE LIGARSE AL VASO CON SUTURA ABSORVIBLE. SI EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN ES PROLONGADO EL EDEMA ES GRAVE, EL MASAJE EFECTUADO AL LAVAR EL ÚTERO Y MANTENERLO A NIVEL DE LA VULVA PUEDE NO SER SUFICIENTE PARA REDUCIR RAPIDAMENTE SU TAMAÑO PARA PODER REUBICARLO, SE PUEDE DAR UN MASAJE CON LA PALMA DE LA MANO, CON LOS DEDOS EXTENDIDOS Y JUNTOS PUEDE REALIZARSE ENVOLVIENDO UNA TOALLA O TROZO DE TELA BIEN APRETADA AL REDEDOR DEL ÚTERO Y PRESIONANDO A TRAVÉS DE LA TOALLA SIN RIESGO Y POSIBILIDAD DE QUE UN DEDO ATRAVIESE LA MUCOSA EDEMATIZADA. (15)

ES RECOMENDABLE QUE LA VACA PERMANEZCA CON LOS MIEMBROS POSTERIORES ELEVADOS EN RELACIÓN A LOS MIEMBROS ANTERIORES.

ALGUNOS AUTORES RECOMIENDAN EL USO DE ALGUNOS FÁRMACOS QUE ACTUAN SOBRE LA MUSCULATURA UTERINA, ACCIÓN QUE PUEDE FAVORECER LA INTRODUCCIÓN DE LA MATRIZ A TRAVÉS DEL CANAL VAGINAL, SON BASICAMENTE DOS CAMINOS A SEGUIR, EL DE LOS OCITOCICOS (FACTOR HIPOFISIARIO POSTERIOR) O BIEN DE LOS RELAJANTES UTERINOS (CLORHIDRATO DE ISOXSUPRIN) AMBOS TIENEN VENTAJAS Y DESVENTAJAS. (8)

LOS OCITOCICOS EN UNA DOSIS DE 30-40 UI EN FORMA LOCAL A TRAVÉS DEL ENDOMETRIO PARA HACER CONTRAER EL ÚTERO BOVINO. (15) ALGUNOS AUTORES NO LO RECOMIENDAN PUES TENSAN Y CONTRAEN LA PARED UTERINA Y DIFICULTA EL RETORNO A LA POSICIÓN NORMAL, QUEDANDO UNA PARTE DEL CUERPO UTERINO INVAGINADO. (8,15,23)

EL CLORHIDRATO DE ISOXSUPRIN\* EN UNA PROPORCIÓN DE 200-300MG, POR VACA ADULTA, ES RECOMENDABLE ADMINISTRARLO A TRAVÉS DE UN SUERO SALINO FISIOLÓGICO POR VÍA IV, LO PONE FLÁCIDO PERO NO REDUCE SU VOLÚMEN.

EL USO DE ESTOS MEDICAMENTOS DEPENDE DE CADA CASO EN PARTICULAR. (8)

LA INTRODUCCIÓN SE HACE COMENZANDO POR LA BASE DE LA TUMEFACCIÓN UN AUXILIAR RETIRA LA TOALLA O PEDAZO DE TELA-

---

(\*) VADOSILAN (NOMBRE COMERCIAL) LABORATORIO MEAD-JHONSON, MEDICAMENTO DE USO HUMANO.

CONFORME SE AVANZA EN LA INTRODUCCIÓN DEL ÚTERO Y A LA VEZ SE VA LUBRICANDO. SE DEBE TRATAR DE BUSCAR QUE LOS CUERNOS UTERINOS QUEDEN EN POSICIÓN CORRECTA YA QUE NO BASTA CON INTRODUCIR EL ÚTERO A LA CAVIDAD PÉLVICA. (15)

DESPUÉS DE LA INTRODUCCIÓN SE RECOMIENDA DEPOSITAR UN ANTIBIÓTICO EN EL ÚTERO. A FIN DE IMPEDIR POSIBLES RECAIDAS SE REALIZAN SUTURAS EN LOS LABIOS VULVARES ADECUADOS COMO PUNTOS EN "U" O DE COLCHONERO, FIG. No. 1 (8)

EL POSTOPERATORIO CONSTA DE TERAPIA ANTIMICROBIANA POR VÍA IM O IV POR LAPSO DE UNA SEMANA Y SI EXISTE POSTRACIÓN, SE APLICA UNA TERAPIA DE ACUERDO A LA SINTOMATOLOGÍA PRESENTADA.

EL REGISTRO DE DATOS PARA VALORAR LA FERTILIDAD DEL GANADO ES UNA CONDICIÓN ESENCIAL QUE REQUIERE LA FUNCIÓN DEL CONTROL. (6)

LA PLANIFICACIÓN DE LA REPRODUCCIÓN ESTA SUJETA A DE TERMINADOS FINES, LOS CUALES DEPENDEN EN PARTE DE LA VACA, AUNQUE LAS CONDICIONES AMBIENTALES LOS MODIFICAN DENTRO DE CADA AGRUPACIÓN ANIMAL. (6)

SE CUENTA CON NUMEROSAS FORMAS DE MEDIR LOS GRADOS DE FERTILIDAD EN CUANTO A LAS CONTRIBUCIONES DEL TORO, DE LA VACA Y DE LAS DIFERENTES FASES DEL ESTADO REPRODUCTIVO DE ESTOS, EN CUANTO A MANEJO Y EDAD. (3)

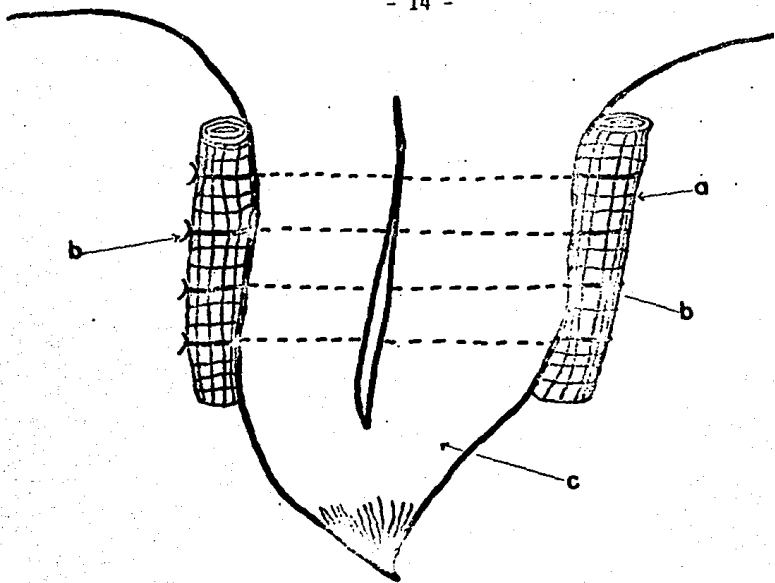


Fig. No. 1 Puntos en "U" o de Colchonera

- a.- Tela de gasa enrollada
- b.- Sutura de Nylon No. 4
- c.- Labios vulvares



EXISTEN VARIOS PARÁMETROS QUE SE MANEJAN EN LOS HATOS LECHEROS ESTOS NOS PERMITEN CONOCER Y EVALUAR EN FORMA --- CONSTANTE LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA DEL HATO. ENTRE LOS- PARÁMETROS REPRODUCTIVOS QUE SE PUEDEN CITAR ESTAN:

INTERVALO ENTRE PARTOS: ES LA MEDIDA MÁS EFECTIVA PARA ESTIMAR LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA. ES EL PERÍODO QUE - OCURRE ENTRE UNO Y OTRO PARTO. (21)

DÍAS ABIERTOS: ES EL LAPSO ENTRE PARTO Y LA CONCEP--- CIÓN. (21)

NÚMERO DE SERVICIOS POR CONCEPCIÓN: SE REFIERE AL NÚ- MERO DE MONTAS O INSEMINACIONES PARA QUE LA VACA QUEDE GES TANTE. (21)

PRIMER SERVICIO POST-PARTO: ES EL LAPSO ENTRE EL PAR- TO Y EL PRIMER CALOR, DANDO EL PRIMER SERVICIO DESPUÉS DE- 45-60 DÍAS POST-PARTO. (21)

EN FORMA TRADICIONAL LA CAPACIDAD REPRODUCTIVA DE LAS VACAS LECHERAS SE HA MEDIDO POR LOS DIVERSOS INDICADORES. EN EL COMPLEJO AGROPECUARIO INDUSTRIAL DE TIZAYUCA. HGO. - (C.A.I.T.), ENTRE 1986-1987 SE MIDIERON LOS SIGUIENTES IN- DICADORES PARA UN HATO DE 20,000 VACAS ADULTAS. (7)

DÍAS PRIMER CALOR.....	54.0
DÍAS PRIMER SERVICIO.....	70.8
DÍAS ABIERTOS.....	139.4
DOSIS POR CONCEPCIÓN.....	2.7

MATERIAL

EQUIPO

TARJETAS REPRODUCTIVAS  
HOJAS DE CODIFICACIÓN DE DATOS  
OVEROL  
BOTAS

MATERIAL BIOLÓGICO

EL NÚMERO QUE EXISTA DE GANADO CON LAS CARACTERÍSTICAS  
DE HABER PADECIDO PROLAPSO UTERINO EN EL PERÍODO QUE COMPREN  
DE DE ENERO DE 1982 A JUNIO DE 1988.

## MÉTODOS

SE REALIZÓ UN ESTUDIO RETROSPECTIVO DE ENERO DE 1982- A JUNIO DE 1988 EN VACAS QUE HAYAN PADECIDO PROLAPSO UTERINO Y POR CONSIGUIENTE LA INTERVENCIÓN DEL VETERINARIO QUE LABORA EN EL COMPLEJO AGROPECUARIO INDUSTRIAL DE TIZAYUCA, HGO. (C.A.I.T), REALIZANDO LA REDUCCIÓN DEL MISMO. SÓLO - LAS VACAS QUE CUMPLIERON ESTA CARACTERÍSTICA FUERON CONTEMPLADAS EN ESTE ESTUDIO.

DE SUS TARJETAS REPRODUCTIVAS SE TOMARON LOS SIGUIENTES DATOS:

NO. DE ESTABLO

NO. DE VACA

NO. DE PARTO

FECHA EN QUE OCURRIÓ EN EL PROLAPSO.

COMPLICACIONES OCURRIDAS AL PARTO (DISTOCIA, PARTO GEMELAR, PARESIA, RETENCIÓN PLACENTARIA).

POSIBLES COMPLICACIONES REPRODUCTIVAS DESPUÉS DE LA REDUCCIÓN DEL PROLAPSO (METRITIS, LIGERA METRITIS, PIOMETRA, QUISTES FOLICULARES).

OBTENCIÓN DE LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS.

FECHA IER. CALOR

FECHA IER. SERVICIO

FECHA ÚLTIMO SERVICIO

NÚMERO DE SERVICIOS

LAS VACAS DADAS COMO GESTANTES A TRAVÉS DE LA PALPACIÓN RECTAL SE SIGUIÓ SU HISTORIAL PARA PODER ENCONTRAR ANOMALÍAS COMO :

ABSORCIONES O MUERTES EMBRIONARIAS

ABORTOS

RECURRENCIA DE PROLAPSO UTERINO

CON RESPECTO A DESECHO SE TOMA LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

CAUSA DEL DESECHO

FECHA DEL DESECHO

TIEMPO ENTRE EL TRATAMIENTO DEL PROLAPSO Y EL DESECHO.

EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO INCLUYÓ:

ANÁLISIS DE TABLAS CRUZADAS ( $X^2$ ) PARA OBTENER LA RELACIÓN DE LAS DISTINTAS VARIABLES Y PRUEBA "T" DE STUDENT.

### LOCALIZACION

EL PRESENTE TRABAJO SE DESARROLLO EN EL COMPLEJO AGROPECUARIO INDUSTRIAL DE TIZAYUCA HGO. (C.A.I.T), UBICADO EN EL KILÓMETRO 57 DE LA CARRETERA FEDERAL No. 85 MÉXICO-PACHUCA. SUS COORDENADAS GEOGRÁFICAS SON 19° 15' Y 20° 20' LATITUD NORTE, 98° 48' Y 99° 00' LONGITUD OESTE, Y A UNA ALTURA DE 2200 MTS.S.N.M. CONDICIONES METEOROLÓGICAS CARACTERIZADAS POR CLIMA TEMPLADO CON VERANO CÁLIDO Y PRECIPITACIÓN -- PLUVIAL MEDIA ANUAL PROMEDIO DE 16.3° C, CON UNA TEMPERATURA MÍNIMA DE -3.5°C Y UNA MÁXIMA DE 33.6°C.

## RESULTADOS

### GRAFICA No. 1

NOS MUESTRA LA INCIDENCIA OBTENIDA DE ENERO DE 1982 A JUNIO DE 1988 QUE FUE DEL 0.84% PROMEDIO ANUAL. LA INCIDENCIA POR AÑOS FUE LA SIGUIENTE: 1982-0.27%; 1983-0.59%; 1984-1.26%; 1985-1.47%; 1986-0.67%; 1987-1.08%; 1988-0.59%;. SE ACLARA QUE EN EL AÑO DE 1985 HUBO UNA IMPORTACIÓN DE GANADO LECHERO PARA LA CUENCA LECHERA DE TIZAYUCA.

### CUÁDRO No. 1

SE DETALLA LA INCIDENCIA POR NÚMERO DE PARTO Y AÑO. TODOS LOS DATOS AHI MOSTRADOS SE OBTUVIERON DE 114 VACAS QUE PADECIERON PROLAPSO UTERINO, DE UNA POBLACIÓN PROMEDIO ANUAL DE 1998 VACAS.

### GRAFICA No.2

NOS DEMUESTRA EL PORCENTAJE DE PROLAPSO POR NÚMERO DE PARTO APORTANDO LOS SIGUIENTES DATOS:

1ER. PARTO 26%; 2O. PARTO 16%; 3ER. PARTO 16%  
4O. PARTO 16%; 5O. PARTO 12%; 6O. PARTO 16%  
7O PARTO 5%; 8O. PARTO 3%.

DATOS OBTENIDOS DE 76 VACAS QUE PADECIERON PROLAPSO UTERINO. SE REDUJO EL NÚMERO DE VACAS PROLAPSADAS YA QUE ESTA INFORMACIÓN SE OBTUVO DE LAS TARJETAS REPRODUCTIVAS EN EL MOMENTO DE LA RECOPIACIÓN DE DATOS, Y ALGUNAS DE LAS TARJETAS NO SE RECUPERARON.

CUADRO No. 2,3,4 y 5

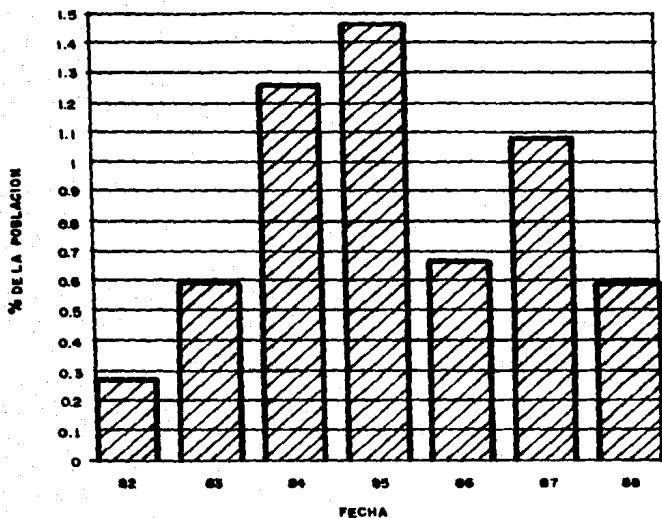
EN ESTOS CUADROS SE MUESTRA EL PORCENTAJE DE VACAS -- POR NÚMERO DE PARTO EN DÍAS A PRIMER CALOR, DÍAS PRIMER -- SERVICIO, DÍAS ABIERTOS, DOSIS POR CONCEPCIÓN, ADEMÁS SE -- COTEJA CON LOS DATOS OBTENIDOS EN EL AÑO DE 1986. (P 0.01)

CUADRO No.6

DETALLA LOS PROMEDIOS DE LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DE LAS 34 VACAS QUE FUERON INSEMINADAS.



**GRAFICA No 1**  
**INCIDENCIA DE PROLAPSOS UTERINOS**  
**SOBREPOBLACION ANUAL**



**POBLACION PROMEDIO ANUAL DE 19 906 VACAS**  
**DATOS OBTENIDOS DE 114 VACAS CON PROLAPSO**

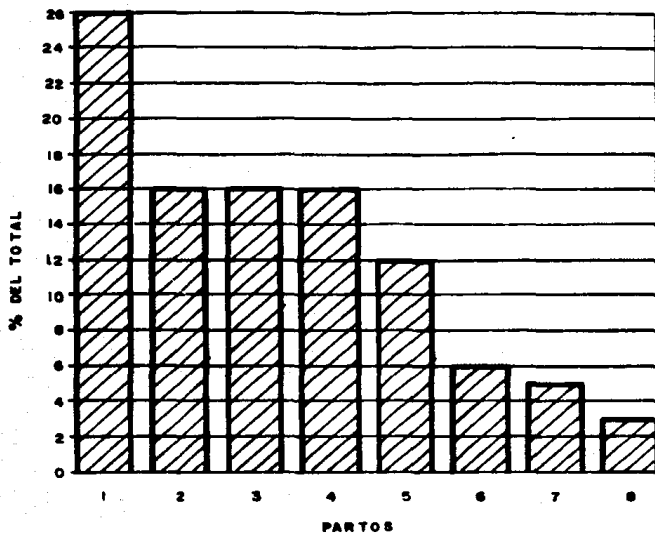
AÑO	N U M E R O D E P A R T O								TOTAL %
	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.	7o.	8o.	
1982	0.06	0.06		0.140					0.26
1983	0.32	0.17			0.05	0.05			0.59
1984	0.22	0.22	0.22	0.28	0.16	0.16			1.26
1985	0.25	0.34	0.20	0.15	0.15	0.09	0.20	0.09	1.47
1986	0.14		0.23	0.10	0.10	0.10		0.10	0.67
1987	0.34	0.14	0.23	0.14					1.08
1988	0.23		0.14	0.14	0.04		0.04		0.59
TOTAL	1.56	0.93	1.02	0.94	0.64	0.40	0.24	0.19	

$$\bar{X} = 0.84\%$$

CUADRO No. 1 INCIDENCIA POR AÑO Y NUMERO DE PARTO.

## GRAFICA No 2

### PORCENTAJE DE PROLAPSO POR NO PARTOS



POBLACION PROMEDIO DE 19 908 VACAS

DATOS OBTENIDOS DE 76 VACAS CON PROLAPSO

No. PARTO	< 40 DIAS	40-60 DIAS	60-80 DIAS	> 80 DIAS
10.	14%		8%	
20.	9%	3%	8%	3%
30.	6%	3%	11%	3%
40.	3%	6%	3%	8%
50.		3%	3%	
60.		3%	3%	
70.	-	-	-	-
80.	-	-	-	-
GRUPO PROBLEMA	32 %/a	17 %/a	37 %/a	14 %/a
GRUPO COMPARACION	2 %/b	76 %/b	20 %/b	2 %/b

CUADRO No. 2 PORCENTAJE DE VACAS POR NUMERO DE PARTO EN DIAS A PRIMER CALOR COTEJANDO CON EL GRUPO COMPARACION (P< 0.01).

\* LETRAS DIFERENTES MARCAN DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA EN COLUMNAS.

No. PARTO	< 40 DIAS	40-60 DIAS	61-100 DIAS	> 101DIAS
10.	-	12%	12%	3%
20.	-	3%	8%	8%
30.	-	8%	8%	6%
40.	-	8%	6%	6%
50.	-	3%	3%	-
60.	-	-	3%	3%
70.	-	-	-	-
80.	-	-	-	-
GRUPO PROBLEMA	-A	34%/a	40%/a	26%/a
GRUPO COMPARACION	10%/b	6%/b	82%/b	2%/b

CUADRO No.3 PORCENTAJE DE VACAS PROLAPSADAS POR NUMERO DE PARTO EN DIAS PRIMER SERVICIO COTEJADO CON EL GRUPO COMPARACION. ( $P < 0.01$ ).

\* LETRAS DIFERENTES MARCAN DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA EN COLUMNA.

No. PARTO	<100 DIAS	101-130 DIAS	131-160 DIAS	161-190 DIAS	> 190 DIAS
10.	6%	-	-	3%	15%
20.	6%	3%	9%	3%	-
30.	6%	-	-	3%	18%
40.	6%	3%	-	-	8%
50.	6%	-	-	-	3%
60.	-	-	3%	-	3%
70.	-	-	-	-	-
80.	-	-	-	-	-
GRUPO PROBLEMA	26 1/a	6 1/a	12 1/a	9 1/a	47 1/a
GRUPO COMPARACION	-B	34 1/b	54 1/b	12 1/b	-B

CUADRO No. 4 PORCENTAJE DE VACAS CON REDUCCION DE PROLAPSO POR NUMERO DE PARTO EN DIAS ABIERTOS COTEJANDO CON EL GRUPO COMPARACION. (P<0.01)

\* LETRAS DIFERENTES MARCAN DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA EN COLUMBIA.

No. PARTO	< 2D/C	2-3 D/C	>3D/C
1o.	3%	5%	15%
2o.	6%	5%	8%
3o.	6%	3%	15%
4o.	3%	12%	5%
5o.	-	3%	3%
6o.	-	-	6%
7o.	-	-	-
8o.	-	-	-
GRUPO PROBLEMA	18%/a	29%/a	53%/a
GRUPO COMPARACION	2%/b	79%/b	19%/b

CUADRO No. 5 PORCENTAJE DE VACAS PROLAPSADAS POR NUMERO DE PARTO EN DOSIS POR CONCEPCION COTEJADO CON EL GRUPO COMPARACION. ( $P < 0.01$ )

\* LETRAS DIFERENTES MARCAN DIFERENCIA ESTADISTICA SIGNIFICATIVA EN COLUMNA.

	No.		$\bar{X}$ DIAS	$\bar{X}$ DIAS	$\bar{X}$ DIAS	$\bar{X}$
	VACA	%	IER. CALOR	IER. SERV.	ABIERTOS	D/C
GESTANTES	27	79.4				
VACIAS	7	20.5				
TOTAL	34	99.9	62.2	86.7	184.1	3.7

CUADRO No. 6 PROMEDIO DE PARAMETROS REPRODUCTIVOS.



GRAFICA No. 3

CORRESPONDE A DÍAS IER. CALOR OBTENIENDOSE LO SIGUIENTE:  
ONCE VACAS (32%) TUVIERON SU PRIMER CALOR ANTES DE LOS 40 DÍAS  
CONTRA EL GRUPO DE COMPARACIÓN FUE SÓLO EL 2%.

EN EL INTERVALO DE 41-60 DÍAS, 6 VACAS (17%) CONTRA UN 76%  
DEL GRUPO COMPARACIÓN. EL PERÍODO DE 61-80 DÍAS 13 VACAS PRO-  
BLEMA (37%) CONTRA UN 20% DEL GRUPO COMPARACIÓN. Y EN EL LAPSO  
DE MÁS DE 80 DÍAS, 5 VACAS PROBLEMA (14%), CONTRA UN 2% DEL --  
GRUPO DE COMPARACIÓN PRESENTARON SU PRIMER CALOR. ( $P < 0.01$ )

GRAFICA No. 4

NOS INDICA A PRIMER SERVICIO, MOSTRANDONOS QUE EL 0% DE -  
LAS VACAS PROBLEMA CONTRA UN 10% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN TU--  
VIERON SU PRIMER SERVICIO EN EL PERÍODO DE MENOS DE 40 DÍAS; -  
12 VACAS PROBLEMA (34%) CONTRA UN 6% DEL GRUPO COMPARACIÓN TU--  
VIERON SU PRIMER SERVICIO EN EL INTERVALO DE 40-60 DÍAS. 14 -  
VACAS PROBLEMA (40%), CONTRA UN 80% DEL GRUPO COMPARACIÓN TU--  
VIERON SU PRIMER SERVICIO EN EL PERÍODO DEL 61-100 DÍAS; 9 VA-  
CAS DEL GRUPO PROBLEMA (26%) CONTRA SÓLO EL 2% DEL GRUPO COMPA  
RACIÓN TUVIERON SU PRIMER SERVICIO EN EL ESPACIO DE MÁS DE 100  
DÍAS. ( $P < 0.01$ )

GRAFICA No. 5

NOS MUESTRA EL PORCENTAJE DE DÍAS ABIERTOS OBTENIENDOSE -  
LOS SIGUIENTES DATOS: 9 VACAS PROBLEMA (26%), CONTRA EL 0% DEL  
GRUPO DE COMPARACIÓN TUVIERON SU ÚLTIMO SERVICIO CON EL CUAL -

QUEDARON GESTANTES EN UN LAPSO DE MENOS DE 100 DÍAS, 2 VACAS - DEL GRUPO PROBLEMA (6%) CONTRA UN 34% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN QUEDARON GESTANTES EN UN PERÍODO DE 100-130 DÍAS.

4 VACAS PROBLEMA (12%) CONTRA UN 54% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN - QUEDARON GESTANTES EN UN LAPSO DE 131-160 DÍAS. 3 VACAS DEL - GRUPO PROBLEMA (9%) CONTRA UN 14% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN QUE DARON GESTANTES EN UN PERÍODO DE TIEMPO DE 161-190 DÍAS; 16 VA CAS DEL GRUPO PROBLEMA (47%), CONTRA UN 0% DEL GRUPO DE COMPA RACIÓN QUEDARON GESTANTES EN UN PERÍODO DE MÁS DE 190 DÍAS.

( $P < 0.01$ )

#### GRAFICA No.6

NOS MUESTRA EL PORCENTAJE DE VACAS EN DOSIS POR CONCEP--- CIÓN OBTENIÉNDOSE LOS SIGUIENTES DATOS:

6 VACAS PROBLEMA (10%) CONTRA UN 2% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN - UTILIZARON MENOS DE DOS DOSIS POR CONCEPCIÓN; 10 VACAS PROBLE- MA (29%) CONTRA UN 79% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN UTILIZARON EN- TRE 2-3 DOSIS POR CONCEPCIÓN.

18 VACAS PROBLEMA (53%) CONTRA UN 19% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN UTILIZARON MÁS DE 3 DOSIS POR CONCEPCIÓN. ( $P < 0.01$ )

GRAFICA No.7

NOS MUESTRA LAS COMPLICACIONES REPRODUCTIVAS DESPUÉS DE LA REDUCCIÓN DEL PROLAPSO, SE LOGRO OBTENER LOS SIGUIENTES DATOS:

METRITIS 47% DE LAS VACAS PROBLEMA CONTRA UN 23% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN. LIGERA METRITIS 26% DEL GRUPO PROBLEMA CONTRA UN 53% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN. RETENCIÓN PLACENTARIA 18% CONTRA UN 10% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN. PIOMETRA 6% DE LAS VACAS PROBLEMA CONTRA UN 2.9% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN. QUISTES FOLICULARES 3% CONTRA UN 15.4% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN.

GRAFICA No.8

NOS MUESTRA EL PORCENTAJE DE VACAS DESECHADAS Y EL TIEMPO TRANSCURRIDO, LA GRÁFICA ESTÁ REPRESENTADA COMO FRECUENCIA ACUMULADA ARROJANDONOS LOS SIGUIENTES DATOS: EN EL PERÍODO DE --- 0-50 DÍAS SE ELIMINÓ UN 67% DE LAS VACAS PROLAPSADAS, CONTRA UN 0% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN; DE 51-100 DÍAS DE DESECHO UN 3% CONTRA UN 15% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN; DE 101-200 DÍAS SE ELIMINÓ UN 3% DE LAS VACAS PROLAPSADAS CONTRA UN 13% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN; DE 201-400 DÍAS SE DESECHARON UN 8% DE LAS VACAS PROLAPSADAS CONTRA UN 40% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN; 401-600 DÍAS SE ELIMINÓ UN 8% DE LAS VACAS PROLAPSADAS CONTRA UN 18% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN; DE 601-800 DÍAS SE DESECHÓ UN 0% DE LAS VACAS PROLAPSADAS CONTRA UN 4% DEL GRUPO DE COMPARACIÓN; DE 801-1000 DÍAS SE ELIMINÓ UN 3% DEL GRUPO PROBLEMA DE 1001-1200 DÍAS DE DESECHO UN 7% DEL GRUPO PROBLEMA.

GRAFICA No.9

NOS MUESTRA EL PORCENTAJE DE VACAS DESECHADAS POR GRUPO - DE ENFERMEDADES ARROJANDONOS LOS SIGUIENTES DATOS:

0.- ORGANISMO COMPLETO.....	0%
1.- PIEL Y ORGANOS DE LOS SENTIDOS...	0%
2.- SIST. MÚSCULO ESQUELÉTICO.....	16%
3.- SIST. RESPIRATORIO.....	6%
4.- SIST. CARDIOVASCULAR.....	2%
5.- SIST. DIGESTIVO.....	2%
6.- SIST. HEMOLINFÁTICO.....	4%
7.- SIST. UROGENITAL.....	68%
8.- SIST. GLANDULAR.....	2%
9.- SIST. NERVIOSO.....	0%

GRAFICA No.10

ESTA GRÁFICA ES UNA DERIVACIÓN DE LA GRÁFICA ANTERIOR DON DE SE OBTUVO EL PORCENTAJE Y DESGLOSE DE LOS DESECHOS DEL SISTEMA UROGENITAL RETENIENDOSE LOS SIGUIENTES DATOS: DE 34 VACAS UN 56% FUE ELIMINADA POR PROLAPSO UTERINO; UN 10% FUE DESECHADO POR INFERTILIDAD Y BAJA PRODUCCIÓN; UN 6% POR PERFORACIÓN - UTERINA; UN 6% POR METRITIS, UN 6% ADHERENCIAS Y ABSCESOS; 6% - DESGARRE UTERINO; 2% TORCIÓN UTERINA.

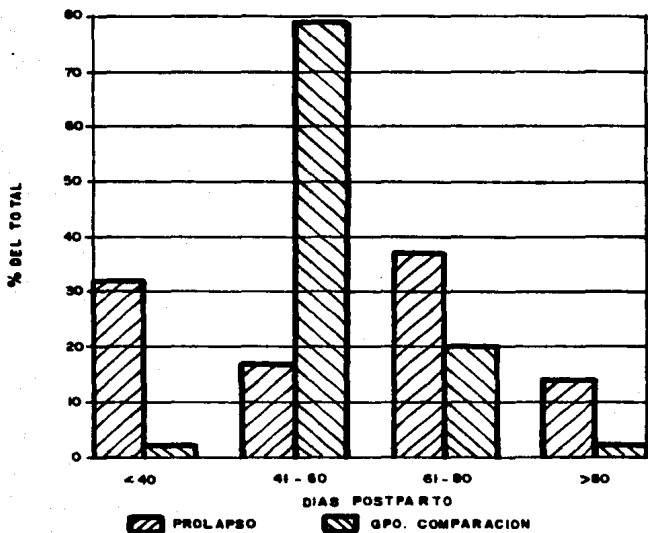
CUADRO No.7

NOS MUESTRA LA DISTRIBUCIÓN DE LAS VACAS QUE PADECIERON - PROLAPSO UTERINO.

CUADRO No.8

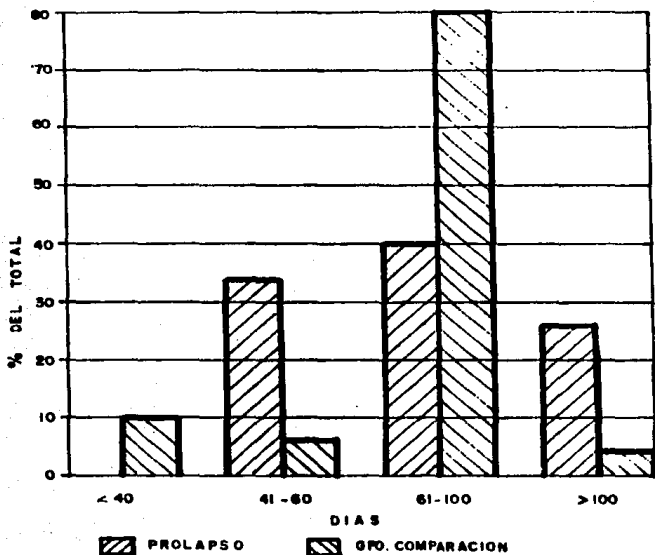
NOS MUESTRA LA COMPARACIÓN DE LA MEDIA ESTADÍSTICA DE --  
LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS, ADEMÁS DE SU SIGNIFICANCIA ESTA-  
DÍSTICA EN AMBOS GRUPOS, POR MEDIO DE LA PRUEBA T DE STUDENT.

**GRAFICA No 3  
COMPARACION DE DIAS A PRIMER CALOR**



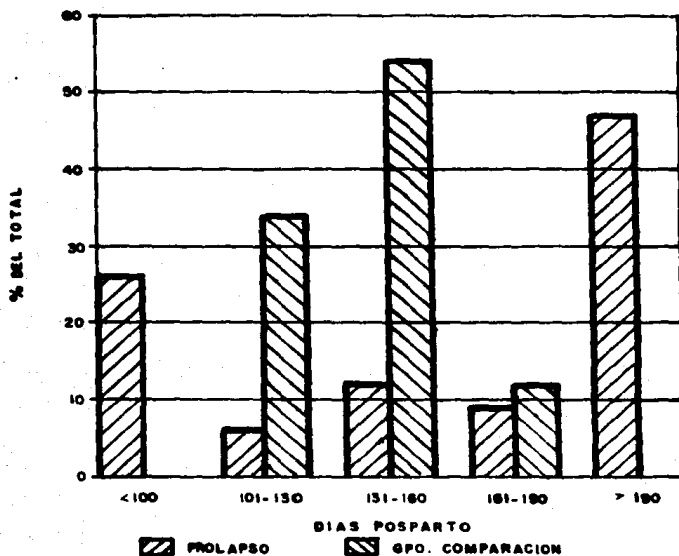
**POBLACION PROMEDIO ANUAL DE 19 908 VACAS  
DATOS OBTENIDOS DE 34 VACAS CON REDUCCION  
DE PROLAPSO.**

**GRAFICA No 4**  
**DIAS A PRIMER SERVICIO POSPARTO**



**POBLACION PROMEDIO ANUAL DE 19 908 VACAS**  
**DATOS OBTENIDOS DE 34 VACAS CON REDUCCION**  
**DE PROLAPSO**

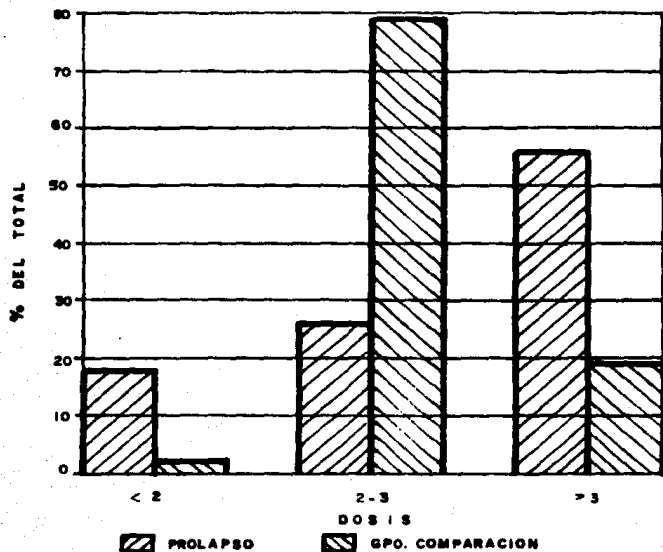
**GRAFICA No 5**  
**COMPARACION DE DIAS ABIERTOS**



**POBLACION PROMEDIO ANUAL DE 19 908 VACAS**  
**DATOS OBTENIDOS DE 34 VACAS CON REDUCCION**  
**DE PROLAPSO**



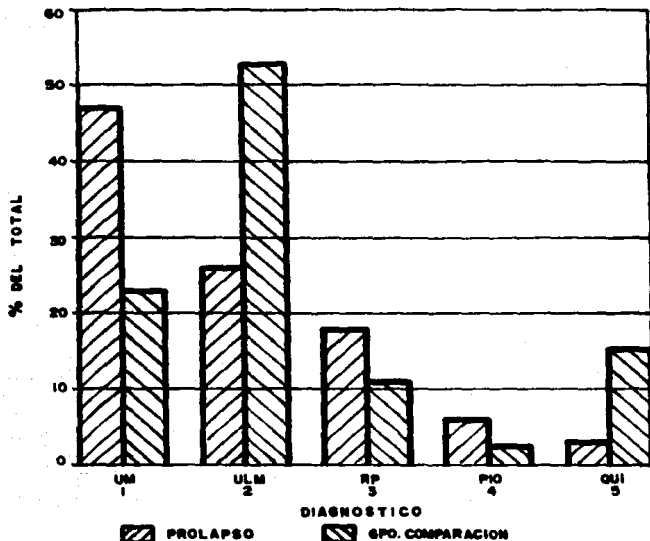
**GRAFICA No 6**  
**COMPARACION DE DOSIS POR CONCEPCION**



**POBLACION PROMEDIO ANUAL DE 19 908 VACAS**  
**DATOS OBTENIDOS DE 34 VACAS CON REDUCCION**  
**DE PROLAPSO.**

## GRAFICA No 7

### COMPLICACIONES REPRODUCTIVAS DESPUES DEL PROLAPSO



1 METRITIS

2 LIG. METRITIS

3 RET. PLACENTARIA

4 PIOMETRIAS

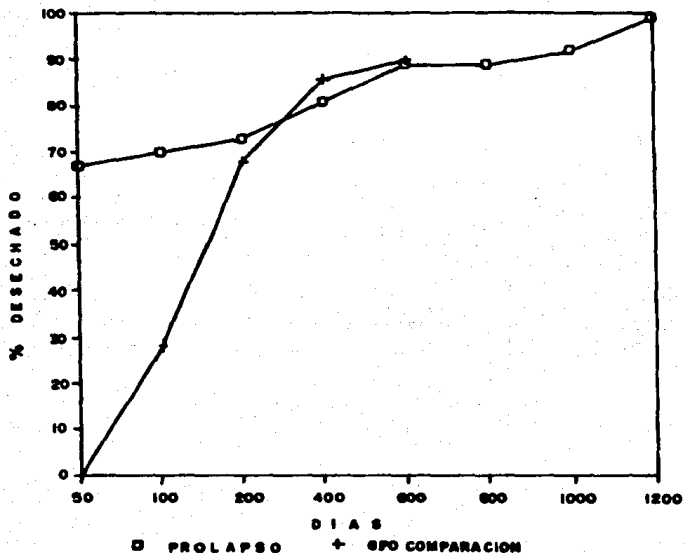
5 QUISTES

POBLACION PROMEDIO ANUAL DE 19 908 VACAS

DATOS OBTENIDOS DE 34 VACAS CON REDUCCION

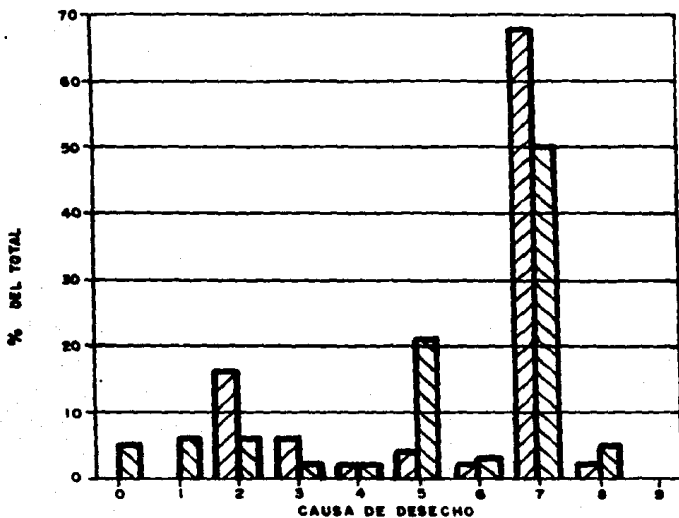
DE PROLAPSO

**GRAFICA No 8**  
**DIAS AL DESECHO POSPARTO**  
**FRECUENCIA ACUMULADA**



**POBLACION ANUAL DE 19 906 VACAS**  
**DATOS OBTENIDOS DE 61 VACAS PROLAPSADAS**  
**Y DESECHADAS**

**GRAFICA No 9**  
**DESECHOS POR GRUPOS DE ENFERMEDAD**  
**% DEL TOTAL**



PROLAPSO

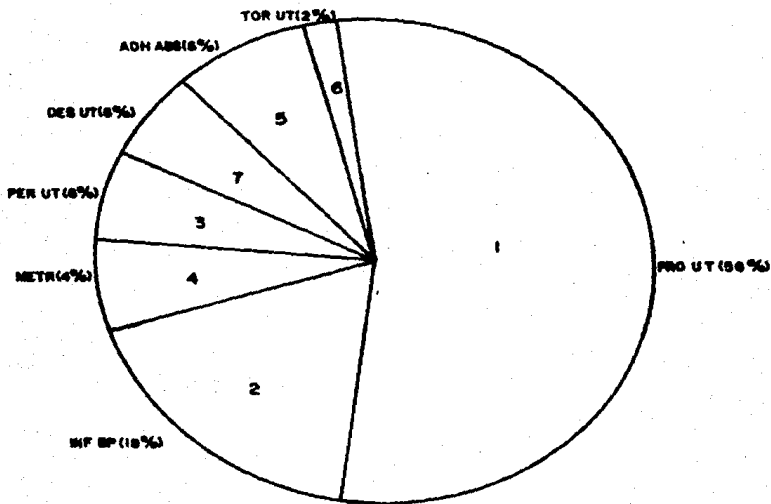
GPO. COMPARACION

- 0 - ORG. COMPLETO
- 1 - PIEL Y ORG. SENTIDOS
- 2 - SIST. MUSC. ESQUEL.
- 3 - SIST. RESPIRATORIO
- 4 - SIST. CARDIOVASCULAR
- 5 - SIST. HEMOLINFATICO
- 6 - SIST. DIGESTIVO
- 7 - SIST. UROGENITAL
- 8 - SIST. GLANDULAR
- 9 - SIST. NERVIOSO

POBLACION PROMEDIO ANUAL DE  
 19 908 VACAS

DATOS OBTENIDOS DE 61 VACAS PRO-  
 LAPSADAS Y DESECHADAS

**GRAFICA No 10  
DISTRIBUCION DE CAUSAS DE DESECHO  
SISTEMA UROGENITAL**



- 1 - PROLAPSO UTERINO**
- 2 - INFERTILIDAD Y BAJA PRODUCCION**
- 3 - PERFORACION UTERINA**
- 4 - METRITIS**
- 5 - ADHERENCIAS Y ABSCESOS**
- 6 - TORSION UTERINA**
- 7 - DESGARRE UTERINO**

No. VACAS	%	C A U S A S
25	32	ELIMINADAS POR PROLAPSO
6	8	ELIMINADAS POR INFERTILIDAD Y BAJA PRODUCCION.
18	23	ELIMINADAS POR OTRAS CAUSAS
27	35	GESTANTES
2	2	OTRAS

CUADRO No. 7 DISTRIBUCION Y PORCENTAJE DE LAS VACAS QUE PADE-  
CIERON PROLAPSO UTERINO.

	GPO. PROBLEMA	GPO. COMPARACIÓN	DIFERENCIA
DÍAS IER. CALOR.	62.2	54	8.2°
DÍAS IER. SERVICIO	86.7	70.8	15.9°
DÍAS ABIERTOS	184.1	139.4	44.7°
DOSIS POR CONCEPCIÓN	3.7	2.7	1.0°

\* ( $P < 0.01$ ) PRUEBA T STUDENT LAS MEDIAS DE AMBOS GRUPOS SON DE UNA SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA DIFERENTE.

CUADRO No.8

COMPARACIÓN DE LAS MEDIAS ESTADÍSTICA DE LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS, ADEMÁS DE SU SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA EN AMBOS GRUPOS, POR MEDIO DE LA PRUEBA T DE STUDENT.

## DISCUSIONES

EN ESTA INVESTIGACIÓN SE OBTUVO QUE EL MAYOR PORCENTAJE DE PROLAPSO UTERINO CORRESPONDIÓ A VAQUILLAS DE 10. Y 20. PARTO Y VACAS DE 3ER. PARTO REDUCIENDOSE DRÁSTICAMENTE EN VACAS-MULTÍPARAS.

A ESTE RESPECTO G.F. RICHARDSON Y ET. AL. OBTUVIERON UN PROMEDIO DE EDAD DE 3 AÑOS EN LAS VACAS CON PROLAPSO UTERINO. 15 (53.8%) DE 26 VACAS PROLAPSADAS FUERON A LOS 2 AÑOS DE --- EDAD O MÁS. (12)

SOBRE ESTE MISMO PUNTO ODEGAARD Y ET AL. EN SU ESTUDIO- REALIZADO EN 1977 EN 901 VACAS CON PROLAPSO UTERINO EN RELACION AL NÚMERO DE PARTO SE OBTUVO LOS SIGUIENTES DATOS: 1ER.- PARTO (20.9%); 2o. PARTO (16%); 3ER. PARTO (14.4%); 4o. PARTO (14.3%); 5o. PARTO (15%); 6o. PARTO (8.27%); 7o. PARTO (5.7%); 8o. PARTO (5.4%), ADEMÁS ENCONTRO MÁS COMPLICACIONES AL PARTO EN VAQUILLAS CON PROLAPSO UTERINO QUE EN VACAS VIEJAS. (20).

A DIFERENCIA WAWRON, W. ET. AL. OBTUVIERON LOS SIGUIENTES DATOS DE 123 VACAS CON PROLAPSO, 39(31.7%) FUERON ARRIBA- DE LOS 4 AÑOS DE EDAD; 42 (34.1%) ENTRE 4-6 AÑOS Y OTROS 42 - (34.1%) POR ARRIBA DE LOS 6 AÑOS. (22)

RAMAN Y ET. AL. EN UN ESTUDIO PUBLICADO EN 1977 EN LA - INDIA CONCLUYERON QUE LA FRECUENCIA DE ABORTO Y PROLAPSO FUE-



MÁS ALTA EN PLURÍPARAS QUE EN PRIMÍPARAS. (11)

LA INCIDENCIA OBTENIDA EN NUESTRO ESTUDIO FUE DE 0.84%  
PROMEDIO ANUAL.

A ESTE RESPECTO ROINE, K. Y ET. AL. EN SU ESTUDIO REALI  
ZADO EN 283 HATOS POR UN PERÍODO DE 8 AÑOS (ALREDEDOR DE 2590  
VACAS POR AÑO) OBTUVIERON UNA INCIDENCIA DE 0.2%. (14)

RAMAN Y ET. AL. OBTUVIERON UNA PREVALENCIA DE DESORDE--  
NES PRO Y POSTPARTO EN VACAS Y BUFALOS DE EDAD Y PARTO VARIA--  
DO Y FUERON ESTUDIADOS POR UN PERÍODO DE DOS AÑOS. LO QUE --  
RESPECTA A DESORDENES POST-PARTO DE 182 CASOS (33.9) CORRES--  
PONDIERON A RETENCIÓN PLACENTARIA, 29.1% A METRITIS; 19.5% A--  
PROLAPSO; 11% A PIOMETRA Y 6% A CERVICITIS Y VAGINITIS. PRO--  
LAPSO POST-PARTO PREVALECE MÁS EN ANIMALES PLURÍPAROS Y 30 DE  
36 CASOS FUERON PROLAPSO VAGINAL.

PATTERSON, D.J. Y ET. AL. DE DATOS COLECTADOS DE 13296  
PARTOS EN 1963-1977 EVALUARON EL DESARROLLO REPRODUCTIVO SUB  
SECUENTE DE VACAS QUE EXPERIMENTARON DIVERSOS DESORDENES RE--  
PRODUCTIVOS, 153 PARTOS FUERON ASOCIADOS CON PROLAPSO DEL --  
TRACTO REPRODUCTIVO INCLUYENDO 124 (81%) PROLAPSO VAGINAL Y--  
29 (19%) PROLAPSO UTERINO. LA INCIDENCIA DE PROLAPSO UTERI--  
NO EN ESTE ESTUDIO CORRESPONDIÓ A UN 0.20%. (10)

EN ESTE ESTUDIO LO QUE RESPECTA A PARÁMETROS REPRODUCTIVOS OBTENIDOS DE 34 VACAS PROLAPSADAS FUERON LOS SIGUIENTES:  $\bar{X}$  DÍAS IER. CALOR 62.2;  $\bar{X}$  DÍAS IER. SERVICIO 86.7;  $\bar{X}$  DÍAS --- ABIERTOS 184.7;  $\bar{X}$  DOSIS POR CONCEPCIÓN 3.7.

PARA ESTE PUNTO SE CONSULTARON VARIOS AUTORES: ODEGAARD Y ET. AL. EN UN ESTUDIO REALIZADO EN 1977 EN VACAS PROLAPSADAS OBTUVO LOS SIGUIENTES DATOS: DÍAS IER. SERVICIO FUE DE -- 88.8; DÍAS ABIERTOS FUE DE 112.7; PROMEDIO PARA EL NÚMERO DE SERVICIOS FUE DE 1.58. ESTOS DATOS FUERON PARA VACAS QUE SE QUEDARON EN EL ESTABLO AL DIAGNOSTICARLAS GESTANTES. PERO -- ADEMÁS OBTUVIERON LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DE VACAS QUE -- FUERON DESECHADAS POR LA CAUSA DE INFERTILIDAD Y SON LOS SI-- GUIENTES DATOS: DÍAS IER. SERVICIO 69.7; DÍAS ÚLTIMO SERVICIO 165.3; SERVICIOS POR CONCEPCIÓN 3.89. (20)

SHANKS, RD. Y ET. AL. DETERMINARON LA RELATIVA IMPORTANCIA DE DIVERSAS FALLAS REPRODUCTIVAS SOBRE LA VARIACIÓN EN EL INTERVALO DE DÍAS PARA CONCEPCIÓN Y TASA DE CONCEPCIÓN. ESTOS DATOS FUERON OBTENIDOS DE 388 PARTOS DEL PERÍODO DE MAYO DE - 1968 A AGOSTO DE 1974 EN VACAS HOLSTEIN-FRIESIAN EN LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE IOWA, OBTUVIERON UNA MEDIA DE INTERVALO DE - DÍAS ABIERTOS DE 146 Y UNA MEDIA DE DOSIS POR CONCEPCIÓN DE - 2.51. (17)

OTROS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS QUE NOS VAN A SERVIR DE COMPARACIÓN SON LOS SIGUIENTES; DÍAS IER. SERVICIO 84.2; DÍAS

ABIERTOS 138.6; DOSIS POR CONCEPCIÓN DE 2.1. ESTOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS FUERON OBTENIDOS DE VACAS NORMALES DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUATITLÁN EN EL PERÍODO DE 1986-1987. (21)

LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS OBTENIDOS EN EL COMPLEJO - AGROPECUARIO INDUSTRIAL DE TIZAYUCA. (C.A.I.T.), EN EL PERÍODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 1986 EN VACAS NORMALES FUE EL SIGUIENTE: DÍAS IER. CALOR 54.0; DÍAS IER. SERVICIO 70.8; DÍAS ABIERTOS 139.4; DOSIS POR CONCEPCIÓN 2.7. (5)

EN REFERENCIA A LOS DATOS OBTENIDOS EN ESTE ESTUDIO ESTAN MUY ALARGADOS LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS COMPARADO CON LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS OBTENIDOS POR OTROS AUTORES.

LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS OBTENIDOS EN NUESTRO ESTUDIO COMPARADO CON LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DE LA CUENCA - LECHERA DE TIZAYUCA, RESULTARON CON UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ESTADÍSTICAMENTE HABLANDO. ( $P < 0.01$ )

VACAS CON METRITIS, RETENCIÓN PLACENTARIA, QUISTES FOLICULARES E HIPOFUNCIÓN OVARICA ALARGAN EL INTERVALO DE PARTO. (2)

EN NUESTRO ESTUDIO CON RESPECTO AL PORCENTAJE DE GESTACIÓN DE 34 VACAS PROLAPSADAS QUE SE ANALIZARON SE OBTUVO LO SIGUIENTE: 27 VACAS (79.4%), QUEDARON GESTANTES; 7 VACAS ----

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

(20.5%), RESULTARON VACIAS Y 4 DE ESTAS ÚLTIMAS VACAS FUERON - DESECHADAS POR INFERTILIDAD.

EN ESTE SENTIDO ODEGAARD Y ET. AL. EN EL AÑO DE 1977 DE- 407 VACAS PROLAPSADAS E INSEMINADAS 319 (78.4%) QUEDARON GES- TANTES Y 47 (11.6%) FUERON ELIMINADAS POR INFERTILIDAD. (21)

LA TASA DE CONCEPCIÓN OBTENIDA EN LA CUENCA LECHERA-DE - TIZAYUCA EN EL AÑO DE 1986 FUE DE 51.3%. (5)

SHANKS, R.D. Y ET. AL. EN 1979 DE 388 VACAS RECIENTE PAR- DAS EN EL PERÍODO DEL 10. DE MAYO DE 1968 A AGOSTO DE 1974 DE VACAS HOLSTEIN-FRIESIAN DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE IOWA DE- TERMINARON LA IMPORTANCIA DE LAS FALLAS REPRODUCTIVAS SOBRE - LA VARIACIÓN EN EL INTERVALO ENTRE PARTO Y LA TASA DE CONCEP- CIÓN OBTENIÉNDOSE UNA TASA DE CONCEPCIÓN DEL 87%, ASIGNÁNDOLE UN MÁXIMO DE 308 DÍAS DE INTERVALO DE CONCEPCIÓN ARBITRARIA- MENTE. (17)

PATTERSON Y ET. AL. DE DATOS COLECTADOS DE 13296 PARTOS EN 1963-1977 FUERON USADAS PARA EVALUAR LA SUBSECUENTE REPRO- DUCCIÓN EN VACAS QUE HAYAN PADECIDO CESÁREA, RETENCIÓN PLACEN TARIA, PROLAPSO VAGINAL O UTERINO, LO QUE RESPECTA A LA SUBSE CUENTE TASA DE PREÑEZ DE TODAS LAS VACAS QUE EXPERIMENTARON - PROLAPSO FUE BAJA (P<0.01) CON RESPECTO AL PROMEDIO DEL HATO. LA TASA DE PREÑEZ DESPUÉS DEL PROLAPSO FUE DE 28.0% 57.9% PA- RA PRIMÍPARAS Y MULTÍPARAS RESPECTIVAMENTE. (10)

TODO ESTO DEMUESTRA QUE LA, TASA DE CONCEPCIÓN DE LAS -  
VACAS EN NUESTRO ESTUDIO FUE UNA TASA NORMAL O SI NO SE ENCON  
TRO DENTRO DE LOS MARGENES NORMALES COMPARÁNDOLO CON OTROS --  
AUTORES. LA TASA DE CONCEPCIÓN OBTENIDA EN NUESTRO ESTUDIO -  
FUE ALTO, PERO ES DEBIDO A QUE EL INTERVALO DE CONCEPCIÓN EN-  
PROMEDIO FUE DE 184.7 LO CUAL SE REFLEJA EN LA TASA DE CONCEP  
CIÓN (79.4%). ESTA TASA DE CONCEPCIÓN TAN ALTA SE COMPARA --  
CON LA DE SHNKS, R.D. Y ET. AL. QUE ELLOS TUVIERON UN INTERVA  
LO MÁXIMO DE 308 DÍAS ASIGNADOS ARBITRARIAMENTE, 3 DÍAS DE CA  
LOSTRO Y 305 DÍAS DE PRODUCCIÓN, LO CUAL SE REFLEJA EN LA TA-  
SA DE CONCEPCIÓN DE UN 87%.

CON RESPECTO AL TIEMPO DE SALIDA UN 74% DE LAS VACAS DE  
NUESTRO ESTUDIO QUE FUERON DESECHADAS, SALIERON EN UN LAPSO -  
DE TIEMPO DE 0-50 DÍAS. SOBRE ESTE PUNTO CABE MENCIONAR QUE-  
EL MAYOR PORCENTAJE DE DESECHO EN EL COMPLEJO AGROPECUARIO IN  
DUSTRIAL DE TIZAYUCA (C.A.I.T), EN EL AÑO DE 1986 OCURRIÓ DES  
PUÉS DE 200 DÍAS. (16) ESTAS COMPARACIONES NOS DEMUESTRAN --  
QUE LA MAYORÍA DE LAS VACAS QUE PROLAPSAN EN EL (C.A.I.T), --  
SON ELIMINADAS EN UN TIEMPO MUY CORTO LO CUAL INDICA QUE SI -  
UNA VACA SUFRE DE PROLAPSO UTERINO TIENE POCAS POSIBILIDADES-  
DE QUEDARSE EN EL ESTABLO Y SEGUIR CON UNA VIDA NORMAL.

EL PORCENTAJE DE DESECHO PARA ESTE ESTUDIO FUE DEL 63%  
DE UN TOTAL DE 78 VACAS, CORRESPONDIENDO UN 32% A PROLAPSO; -  
INFERTILIDAD CON UN 8% Y OTRAS CAUSAS FUE UN 23%. A ESTE RES  
PECTO ODEGAARD Y ET. AL. EN UN ESTUDIO REALIZADO EN 1977 OBTU

VIERON UN PORCENTAJE DE VACAS QUE PADECIERON PROLAPSO UTERINO DE UN 64.6%, PRETENDIENDOSE ACLARAR QUE FUE ALTO DEBIDO AL TEMOR DEL GANADERO A OTRO POSIBLE PROLAPSO UTERINO EN EL SIGUIENTE PARTO. (20) ESTOS DATOS OBTENIDOS NOS DEMUESTRAN QUE EXISTE UNA COINCIDENCIA ENTRE SU ESTUDIO Y EN NUESTRO ESTUDIO REALIZADO.

EN NUESTRO ESTUDIO LA CAUSA PRINCIPAL DE DESECHO FUERON LAS AFECCIONES DEL SISTEMA UROGENITAL CON UN 68%. A ESTE RESPECTO EN UN ESTUDIO REALIZADO EN EL (C.A.I.T) EN VACAS HOLSTEIN NORMALES SE OBTUVO UN DESECHO POR SISTEMA UROGENITAL DEL 50%. (16)

VACAS CON MASTITIS CLÍNICAS, METRITIS, NEUMONIA Y RETENCIÓN DE PLACENTA HAN INCREMENTADO EL PORCENTAJE DE ELIMINACIÓN. (2)

FALLAS REPRODUCTIVAS ES LA PRINCIPAL RAZÓN DE QUE VACAS-ALTAS PRODUCTORAS SEAN REMOVIDAS DE LOS HATOS LECHEROS. (17)

ES EVIDENTE QUE LA PRINCIPAL CAUSA DE DESECHO ES POR --- TRASTORNOS REPRODUCTIVOS.

CONCLUSIONES.

LA INCIDENCIA OBTENIDA EN NUESTRO ESTUDIO DEL PERÍODO DE ENERO DE 1982 A JUNIO DE 1988 FUE DE 0.84% PROMEDIO ANUAL.

LA CAUSA DE DESECHO PRINCIPAL ES POR PROLAPSO UTERINO Y LE CONTINUA INFERTILIDAD Y BAJA PRODUCCIÓN.

EL MAYOR PORCENTAJE DE VACAS DESECHADAS FUE EN UN PERÍODO DE TIEMPO DE 0-50 DÍAS.

LA MAYOR INCIDENCIA DE PROLAPSO UTERINO RECAE EN VAQUI--LLAS DE PRIMERO Y SEGUNDO PARTO.

LAS AFECCIONES CLÍNICAS MÁS COMUNES DESPUÉS DE LA REDUCCIÓN DEL PROLAPSO UTERINO SON METRITIS Y RETENCIÓN PLACENTARIA.

LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS OBTENIDOS EN NUESTRO ESTUDIO RESULTARON MUY ALARGADOS Y CON UNA DIFERENCIA ESTADÍSTICA MUY-SIGNIFICATIVA ( $P < 0.01$ ), COMPARADO CON LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DE LA CUENCA LECHERA DE TIZAYUCA DEL AÑO DE 1986.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BLOOD, D.C.; HENDERSON, J.A.; RADOSTITS, O.M.  
MEDICINA VETERINARIA 5A. EDICIÓN. EDITORIAL INTERAMERICANA.  
PÁGS. 213-218. 179
- 2.- COBO ABREU, R.; MARTIN, S.W.; WILLOUGHBY, R.A. AND STONE, -  
J.B. THE ASSOCIATION BETWEEN DISEASES, PRODUCTION AND - -  
CULLING IN UNIVERSITY DAIRY HERD.  
CAN. VET. J 20:191-195 (JULY 1979)
- 3.- DE ALBA, J.  
REPRODUCCIÓN ANIMAL. PÁGS. 281-371  
EDICIONES CIENTÍFICAS. LA PRENSA MEXICANA, S.A. 1977
- 4.- GRUNERT, E.; BOVE, S.; STOPIGLIA, A.V.  
MANUAL DE OBSTETRICIA VETERINARIA. PÁGS. 139-143. CAP. VI  
3A. EDICIÓN, EDITORIAL BUENOS AIRES. 1976
- 5.- JIMÉNEZ, V.D.S.  
COMPORTAMIENTO Y EVALUACIÓN REPRODUCTIVA DE UNA POBLACIÓN  
PROMEDIO DE 19780 VACAS HOLSTEIN EN EXPLOTACIÓN INTENSIVA  
EN LA CUENCA LECHERA DE TIZAYUCA, HGO. ENERO-DICIEMBRE DE  
1986. TESIS M.V.Z. F.E.S. CUATITLÁN U.N.A.M.
- 6.- K. ROTHE.  
CONTROL DE LA REPRODUCCIÓN DE LOS ANIMALES DE INTERÉS ZOO  
TECNICO. PÁGS. 59-60. EDITORIAL ACRIBIA ZARAGOZA (ESPAÑA)  
1977.
- 7.- MORENO, C.B.R.  
MORFOLOGÍA Y PATOLOGÍA DE ÚTERO DE LA VACA. (REV. BIBLIO-  
GRÁFICA).  
TESIS M.V.Z. F.E.S. CUATITLÁN. 1987



- 8.- ORDOÑEZ, M.R.  
ATLAS DE TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN BOVINOS.  
CAP. III PÁGS. 98 1986.
- 9.- PALMA, G.J  
DINÁMICA ECONÓMICA DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE VACA EN -  
MÉXICO QUE COMPRENDE EL PERÍODO DE 1980-1986.  
TESIS M.V.Z FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.
- 10.- PATTERSON, D.J.; BELLOWS, R.A; BUFERNINA, P.J  
EFFECTS OF CAESAREAN SECTION, RETAINED PLACENTA AND VAGINAL  
OR UTERINE PROLAPSE ON SUBSEQUENT FERTILITY IN BEEF CATTLE.  
J. AN. SC. 53 (4) , 916-921. 1981
- 11.- RAMAN, S.R.P.; BOWA, S.J.S.  
INCIDENCE OF PRE AND POST-PARTUM REPRODUCTIVE DISORDERS IN  
BOVINES.  
HURYANA VETERINARIAN, 16 (2). 99-101. 1977
- 12.- RICHARDSON, G.F.; KLEMMER, A.D.; KNUDSEN, D.E  
OBSERVATIONS ON UTERINE PROLAPSE IN BEEF CATTLE.  
CAN. VET. J. 22; 189-191. JUNE 1981
- 13.- RISCO, C.A.; REYNOLDS, J.P.  
UTERINE PROLAPSE AND HIPOCALCEMIA IN DAIRY COWS.  
J. AN. VET. MED. ASS. VOL. 185 No. 12 DECEMBER 15 1984.
- 14.- ROINE, K.; SALONIEMI, H.  
INCIDENCE OF SOME DISEASES IN CONECCIÓN WITH PARTURITION  
IN DAIRY COWS.  
ACTA VET. SCAND. 19 341-353. 1978

- 15.- ROBERTS, S.  
OBSTETRICIA VETERINARIA Y PATOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN.  
TERIOGENOLOGÍA, PÁGS. 411-418. 2A. EDICIÓN. EDIT. HEMIS  
FERIO SUR. 1979.
- 16.- SÁNCHEZ, L.S.  
ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE DESECHO DE BOVINOS ADULTOS VJ  
VOS EN EL COMPLEJO AGROPECUARIO DE TIZAYUCA. (C.A.I.T)-  
EN EL PERÍODO 1981-1985.  
TESIS M.V.Z. U.N.A.M. 1988
- 17.- SHANKS, P.D.; FREEMAN, A.E. Y BERGER, P.J.  
RELATIONSHIP OF REPRODUCTIVE FACTORS WITH INTERVAL AND-  
RATE OF CONCEPTION.  
J. DAIRY. SCI. 62: 74-84. 1979
- 18.- SLOSS, V.; DAFTY, J.H.  
HANDBOOK OF BOVINE OBSTETRICS.  
EDIT. WILLIAMS AND WILKINS. USA. BALTIMORE. 1980
- 19.- SMIDT, D. AND ELLENDORF, F.  
ENDOCRINOLOGÍA Y FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN DE LOS -  
ANIMALES ZOOTECNICOS. PÁG. 169  
EDITORIAL ACRIBIA ZARAGOZA. ESPAÑA. 1972
- 20.- STIG, A. O  
UTERINE PROLAPSE I DAIRY COWS.  
ACTA. VET. SCAND. 63 1-124. 1977 (SUPL).
- 21.- VILLEGAS, H.M.A.  
EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DEL HATO DE  
BOVINOS DE LECHE DE LA F.E.S. CUATITLÁN. 1986-1987  
TESIS M.V.Z. F.E.S. CUATITLÁN U.N.A.M.
- 22.- WAWRON, W.; KRAYZANOWSKI, J.; WRONA, Z.; SLAWORIRSKI, J.  
UTERINE PROLAPSE IN DOMESTIC ANIMALS.  
MEDYCYNÁ WERERYNARYJNA 39. (10), 611-613. 1983

- 23.- WALKERS, D.F.; VAUGHAN, J.T  
CIRUGIA UROGENITAL DEL BOVINO Y DEL EQUINO. PÁGS. 106-108  
CECSA. EDITORIAL. IA. EDICIÓN.1988