

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



## **DETERMINACION DE LAS CURVAS DE CRECIMIENTO PARA OVINOS BLACK BELLY Y PELIBUEY DURANTE LA LACTANCIA.**

### **TESIS PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A  
RAMON EUSEBIO SEPULVEDA SALAZAR

Asesor: MVZ MSc. **MARIO VALENCIA ZARAZUA**

GUADALAJARA, JAL., 1986

A MIS QUERIDOS PADRES:

ROGELIO SEPÚLVEDA G.  
ESPERANZA SALAZAR S.

POR TODO EL AMOR Y APOYO BRINDADO

A MIS HERMANOS:

RICARDO  
EDMUNDO  
MYRNA  
ALEJANDRO  
ELIZABETH

CON CARÍÑO

A MI ESPOSA:

CON AMOR

A MI ASESOR

M.V.Z. MARIO VALENCIA ZARAZÚA GRACIAS POR LOS CONSEJOS Y APOYO  
BRINDADOS PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA TESIS

AL

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES PECUARIAS Y A TODO EL PER  
SONAL DE LOS CAMPOS EXPERIMENTALES: GILBERTO FLORES MUÑOZ Y MO-  
COCHÁ.

AGRADECIMIENTOS

A:

MVZ DAVID LICÉAGA R.  
MVZ MC FEDERICO RODRÍGUEZ GARZA  
SR. PABLO PEÑA PADILLA  
SRITA. VICTORIA GARCÍA QUIROZ

A TODOS AQUELLOS QUE CONTRIBUYERON DIRECTA O INDIRECTAMENTE EN  
LA REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO

A:

MI UNIVERSIDAD

MI PROFUNDO AGRADECIMIENTO

AL H. JURADO:

MVZ RODOLFO J. BARBA L.  
MVZ ROBERTO F. CAMPOS M.  
MVZ ARTURO CESEÑA C.  
MVZ GUSTAVO CORONA C.  
MVZ RUBÉN LOEZA A.

## I N D I C E

INTRODUCCION .....	1
OBJETIVO.....	11
MATERIAL Y METODOS .....	12
RESULTADOS Y DISCUSION .....	14
CONCLUSIONES .....	19
RESUMEN .....	20
CUADROS .....	22
REFERENCIAS .....	37

## INTRODUCCION

## INTRODUCCION

EL TERRITORIO MEXICANO TIENE UNA EXTENSIÓN APROXIMADA DE DOS MILLONES DE KILÓMETROS CUADRADOS Y DE ÉSTOS EL 25% CORRESPONDEN A ZONAS DE CLIMA TROPICAL (25). EN ESTAS ZONAS ESPECIALMENTE AQUELLAS DE TRÓPICO SECO (6 MILLONES DE  $\text{KM}^2$ ) ES FACTIBLE DESARROLLAR LA OVINOCULTURA, YA QUE POTENCIALMENTE EXISTEN CONDICIONES O FACTORES QUE LA DEMANDAN. EXISTE UNA ECOLOGÍA PROPICIA, ASÍ COMO DOS RAZAS, PELIBUEY Y BLACK BELLY, ORIGINARIAS DEL TRÓPICO SECO - CUYA EXPLOTACIÓN PUEDE PARCIALMENTE SATISFACER LA CRECIENTE DEMANDA POR ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL PARA LA POBLACIÓN HUMANA.

ACTUALMENTE SE PUEDE CONSIDERAR QUE LA OVINOCULTURA EN EL TRÓPICO ES INCIPIENTE Y DE POCA IMPORTANCIA EN SU IMPACTO ECONÓMICO - EN LA SOCIEDAD, AUNQUE EN LA ÚLTIMA DÉCADA LOS GANADEROS HAN EMPEZADO A MOSTRAR INTERÉS POR LA CRIANZA DE OVINOS. COMÚNMENTE SE PUEDEN ENCONTRAR PEQUEÑOS REBAÑOS FORMADOS POR 40, 60 O MÁS ANIMALES, LOS CUALES SE MANEJAN PRÁCTICAMENTE SIN TECNOLOGÍA. DEL TOTAL DE LA POBLACIÓN GANADERA A NIVEL NACIONAL EL 4.25% CORRESPONDE A GANADO OVINO Y DE ÉSTE TAN SÓLO UN INDETERMINADO PERO PEQUEÑO PORCENTAJE A LOS OVINOS DE PELO (20). ÉSTOS REBAÑOS CASI NUNCA SON CONSIDERADOS COMO LA ÚNICA O PRINCIPAL FUENTE DE INGRESOS DEL PROPIETARIO, GENERALMENTE SON ACTIVIDADES SECUNDARIAS A LA BOVINOCULTURA.

LOS FACTORES SOCIALES Y CULTURALES HAN SIDO TAMBIÉN LIMITANTES - DE DESARROLLO QUE HAN CONDUCIDO A QUE EXISTA ESCASA MANO DE OBRA

ESPECIALIZADA EN LA CRIANZA DE OVINOS, LO QUE A SU VEZ CONDICIONA UNA BAJA PERCEPCIÓN SALARIAL Y UNA DESORGANIZACIÓN COMERCIAL\_ (11).

CONSEQUENTEMENTE LA CARNE DE OVINO SÓLO TIENE PRECIO ADECUADO EN LAS ZONAS DE ALTA DEMANDA (DISTRITO FEDERAL, ESTADO DE MÉXICO, - JALISCO, ETC.,) PERO EN LAS ZONAS POTENCIALMENTE PRODUCTIVAS (SU RESTE Y COSTA DEL PACÍFICO DEL PAÍS), EL PRECIO QUE SE OFRECE - POR EL OVINO ESTÁ MUY POR DEBAJO DE SU PRECIO REAL, SITUACIÓN - QUE NO ESTIMULA LA PRODUCCIÓN A NIVELES MAYORES, AUNQUE EXISTA - POTENCIAL. POR OTRA PARTE LA POBLACIÓN RURAL DE LAS ÁREAS DEL - TRÓPICO, COMÚNMENTE NO INCORPORAN PROTEÍNA DE ORIGEN ANIMAL A - SUS DIETAS. LA CRIANZA DE OVINOS A NIVEL FAMILIAR PUEDE SER UNA\_ ALTERNATIVA PARA LA OBTENCIÓN DE DICHA PROTEÍNA. ACTUALMENTE DEN\_ TRO DE LA DIETA DE LA POBLACIÓN NO ESTÁ INCLUIDA LA CARNE DE OVI\_ NO, SIENDO SÓLO EN RARAS OCASIONES CUANDO SE CONSUME O BIEN EN - FESTEJOS Y REUNIONES (10).

A PESAR DE TODO, LAS RAZAS ORIGINARIAS DEL TRÓPICO REPRESENTAN - UN IMPORTANTE RECURSO GENÉTICO DE CONSIDERABLE POTENCIAL PARA - PRODUCIR CARNE Y SUBPRODUCTOS CON EL APROVECHAMIENTO DEL RECURSO FORRAJERO DEL TRÓPICO (10).

LA INVESTIGACIÓN YA HA GENERADO UNA TECNOLOGÍA IMPORTANTE PARA - EXPLOTAR LAS RAZAS PELIBUEY Y BLACK BELLY, SIN EMBARGO, TODAVÍA - EXISTE UN AMPLIO CAMPO EN LA INVESTIGACIÓN DEL COMPORTAMIENTO - PRODUCTIVO DEL ANIMAL.

HASTA AHORA, MUY POSIBLEMENTE EL HOMBRE NO HA INFLUIDO EN LA SELECCIÓN ANIMAL, SIENDO TAN SOLO LA RELACIÓN ANIMAL-AMBIENTE LA QUE SE HA EXPRESADO. DE ESTA FORMA SE PODÍA EXPLICAR LA AMPLIA VARIACIÓN QUE EXISTE EN ALGUNOS PARÁMETROS COMO EN LA GANANCIA DE PESO DIARIO O BIEN, EN EL INTERVALO POST-PARTO (31). LA ACCIÓN DE LA SELECCIÓN NATURAL QUIZÁS HA DETERMINADO QUE LOS ANIMALES MÁS PROLÍFEROS HAYAN DISMINUIDO EN SU NÚMERO, CONOCIENDO QUE LOS CORDEROS NACIDOS EN PARTOS MÚLTIPLES TIENEN PESO CORPORAL INFERIOR AL NACER Y AL DESTETE, QUE AQUELLAS QUE NACEN DE PARTO SIMPLE Y ÉSTO LOS HACE MÁS PROPENSOS A NO SOBREVIVIR DURANTE LA LACTANCIA (6, 30).

BAJO CONDICIONES DE PASTOREO, SE HA OBSERVADO (31) QUE EL GANADO PELIBUEY PRESENTA DIFERENTE COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DEPENDIENDO DEL SEXO DEL CORDERO Y DEL TIPO DE PARTO DE QUE PROVENGA, HACIÉNDOSE NECESARIO INVESTIGAR EL PATRÓN DE CRECIMIENTO Y LOS FACTORES QUE LO MODIFICAN.

SON DIVERSOS LOS FACTORES INVOLUCRADOS EN LA PRODUCTIVIDAD DE LOS CORDEROS, INICIÁNDOSE ESTOS EFECTOS DESDE EL MOMENTO MISMO DE LA GESTACIÓN.

#### FISIOLOGIA DE LA GESTACION

EL ÚLTIMO TERCIO DE LA GESTACIÓN ES EL PERÍODO DE MAYOR CRECIMIENTO FETAL EN LA MAYORÍA DE LOS MAMÍFEROS, DE TAL MANERA QUE ES IMPORTANTE QUE EN ESTE PERÍODO LA OVEJA RECIBA UN ALIMENTO

ADECUADO EN SU CALIDAD Y CANTIDAD QUE ASEGURE UN CORDERO CON PESO CORPORAL ÓPTIMO AL NACER Y QUE LE PERMITA SOBREVIVIR SIN MAYORES COMPLICACIONES (9).

LA ALIMENTACIÓN DE LAS OVEJAS DURANTE LA GESTACIÓN, EJERCE UNA INNENEGABLE INFLUENCIA SOBRE EL NÚMERO DE CORDEROS NACIDOS Y EL PESO AL NACER DE LOS MISMOS (32).

SE CONSIDERA QUE UNA PÉRDIDA MAYOR AL 8% DEL PESO CORPORAL DE LA OVEJA DURANTE LOS 3 PRIMEROS MESES DE GESTACIÓN PUEDE AFECTAR ADVERSAMENTE EL DESARROLLO DE LOS FETOS (9).

SE HA REPORTADO (28) QUE LA DURACIÓN DE LA PREÑEZ NO SE AFECTA EN FORMA SIGNIFICATIVA POR EL PESO DE LA OVEJA AL MOMENTO DEL SERVICIO, LA PRODUCCIÓN DE LECHE, LA GESTACIÓN DE 1 Ó 2 FETOS O EL SEXO DEL CORDERO. SIN EMBARGO, (15) REPORTAN QUE EN LAS ESPECIES POLITOCAS, EL INCREMENTO EN EL TAMAÑO DE LA CAMADA REDUCE LA TASA DE CRECIMIENTO PRENATAL PORQUE HAY VARIACIONES EN LA FUNCIÓN DE LA PLACENTA Y LA DURACIÓN DE LA PREÑEZ (6, 30).

EL INICIO DEL PARTO ESTÁ DADO POR UN COMPLEJO MECANISMO DE INTERRELACIONES ENDÓCRINAS, NEURALES Y MECÁNICAS, EN DONDE PROGESTERONA HA EJERCIDO SU ACCIÓN A TRAVÉS DEL BLOQUEO DE LA ACTIVIDAD DEL MIOMETRIO, SIENDO LA RESPONSABLE DEL ESTADO DE QUIETUD DEL MISMO Y A MEDIDA QUE LA CONCENTRACIÓN DE PROGESTERONA DISMINUYE, EL MIOMETRIO PUEDE EJERCER NUEVAMENTE SU FUNCIÓN EN RESPUESTA AL AUMENTO EN LA CONCENTRACIÓN DE ESTRÓGENOS (16).

EL FACTOR DESENCADENADOR DEL PARTO AÚN NO SE CONOCE CLARAMENTE, SIN EMBARGO, EN ESTE INSTANTE Y SIMULTÁNEAMENTE, AL DESCENSO DEL NIVEL SÉRICO DE LA PROGESTERONA SE EMPIEZAN A SECRETAR EN CANTIDADES AUMENTADAS LAS PROSTAGLANDINAS, CATECOLAMINAS, OXITOCINA, ASÍ COMO LOS ESTRÓGENOS (16).

EN LOS ANIMALES DOMÉSTICOS LA PROGESTERONA Y EL ESTRÓGENO ESTÁN PRESENTES DURANTE TODA LA GESTACIÓN Y SUS NIVELES CAMBIAN EN FORMA DRÁSTICA CUANDO SE ACERCA EL MOMENTO DEL PARTO. EL NIVEL DE PROGESTERONA DISMINUYE DURANTE LA ÚLTIMA ETAPA DE LA PREÑEZ, MIENTRAS QUE EL ESTRÓGENO SE INCREMENTA (VACA, OVEJA Y CERDA, 8, 27). EN LA YEGUA LA PROGESTERONA AUMENTA UN POCO EN LAS FASES FINALES DE LA PREÑEZ PERO LA CONCENTRACIÓN DE ESTRÓGENOS ES MUCHO MAYOR. EN LA MUJER SIGUE UN PATRÓN DIFERENTE PUES AMBAS HORMONAS ESTÁN A NIVEL ALTO EN EL MOMENTO DEL PARTO (28).

EN LA CERDA LOS ESTRÓGENOS ALCANZAN SU NIVEL MÁXIMO AL MOMENTO DEL PARTO PARA RECOBRAR SU NIVEL BASAL 72 HORAS DESPUÉS (2, 21, 24). EN LA OVEJA EL MÁXIMO NIVEL SE ALCANZA AL MOMENTO DEL PARTO (6, 30).

LA OXITOCINA COMPLEMENTARÁ LA ACTIVIDAD DE CONTRACCIÓN DEL MIOMETRIO PREVIAMENTE SENSIBILIZADO POR LOS ESTRÓGENOS. EL PAPEL DE LA OXITOCINA ES MUY IMPORTANTE EN LA SEGUNDA ETAPA DEL PARTO, MÁS NO EN EL INICIO (10). LA OXITOCINA LOGRA SU NIVEL MÁXIMO AL MOMENTO DEL PARTO EN LA VACA, YEGUA Y OVEJA, PARA DESPUÉS DISMINUIR ABRUPTAMENTE (7).

## FISIOLOGIA DE LA LACTACION

LA ADECUADA ALIMENTACIÓN DE LA OVEJA GESTANTE, TAMBIÉN REPERCUTE EN EL DESARROLLO DE LA GLÁNDULA MAMARIA, ASÍ COMO EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE, QUE ES UN FACTOR ESENCIAL EN LA SOBREVIVENCIA Y DESARROLLO ADECUADO DE LOS CORDEROS RECIÉN NACIDOS.

PARTICULARMENTE SON PROGESTERONA Y ESTRÓGENOS, HORMONAS OVÁRICAS Y DE LA PLACENTA, LAS ENCARGADAS DE ESTIMULAR EL DESARROLLO DEL TEJIDO MAMARIO, ASÍ COMO DE INICIAR LA LACTACIÓN.

LOS ESTRÓGENOS CAUSAN EL DESARROLLO DE LA GLÁNDULA Y DEL SISTEMA DE CONDUCTOS, LA PROGESTERONA POR SU PARTE CAUSA TAMBIÉN CRECIMIENTO DE LOS CONDUCTOS Y DESARROLLO DE LOS ALVEOLOS. EL SÚBITO DESCENSO DE PROGESTERONA COINCIDE CON LA LIBERACIÓN DE PROLACTINA POR LA HIPÓFISIS QUE ES LA HORMONA RESPONSABLE DEL INICIO DE LA LACTACIÓN; LOS NIVELES BAJOS DE ESTRÓGENOS ESTIMULAN LA SECRECIÓN DE PROLACTINA.

### GALACTOPOYESIS:

DEFICIENCIAS EN LA ALIMENTACIÓN DEL ANIMAL RECIÉN PARIDO TIENEN UN EFECTO NEGATIVO EN LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LA LECHE. LAS TEORÍAS EXPUESTAS SOBRE EL COMIENZO DE LA LACTACIÓN SE CENTRAN EN EL INCREMENTO SÉRICO DE PROLACTINA Y ADENOGLUCOCORTICOIDES EN EL MOMENTO DEL PARTO O EN EL DESCENSO EN LA CONCENTRACIÓN DE SUSTANCIAS INHIBIDORAS DE LA SECRECIÓN LÁCTEA, PROGESTERONA Y TRANSCORTINA. LA TRANSCORTINA FIJA ADRENOCORTICOIDES E INHIBE SU ACTIVIDAD BIOLÓGICA (26).

OTRAS HORMONAS COMO LA ACTH, STH Y TSH INFLUYEN DIRECTA O INDIRECTAMENTE EN LAS FUNCIONES DE LA GLÁNDULA MAMARIA A TRAVÉS DE SUS RESPECTIVOS ÓRGANOS BLANCOS (13).

LA PRODUCCIÓN DE LECHE ES SOSTENIDA POR LA ACCIÓN DIRECTA DE LA PROLACTINA, ASÍ COMO TAMBIÉN DE OTRAS HORMONAS COMO LA ACTH, STH, TSH Y DEL ESTÍMULO DIRECTO QUE EJERCE EL CORDERO A TRAVÉS DE LA SUCCIÓN (ESTÍMULO ESTEROCEPTIVO) (13). OTRA HORMONA QUE JUEGA UN PAPEL MUY IMPORTANTE EN LA SALIDA DE LECHE ES LA OXITOCINA. EN LA GLÁNDULA MAMARIA CAUSA CONTRACCIÓN DE LAS CÉLULAS MIOEPITELIALES, EXPELIENDO LA LECHE POR LOS ALVEOLOS, FORZÁNDOLA A LO LARGO DEL SISTEMA DE DUCTOS HACIA LA GLÁNDULA Y CISTERNAS DE LA TETA Y CAUSANDO UNA PRESIÓN INTERNA EN LA CISTERNA PARA LA SALIDA DE LA LECHE (16).

#### PESO AL NACER DEL CORDERO

EL PESO AL NACER DEL CORDERO ES UN FACTOR DE VITAL IMPORTANCIA YA QUE ESTÁ RELACIONADO DIRECTAMENTE CON LA SOBREVIVENCIA DEL MISMO. DE ESTA MANERA SE CONOCE QUE AQUELLOS ANIMALES QUE TUVIERON MAYOR PESO AL NACER, MOSTRARON MAYOR TASA DE SOBREVIVENCIA Y DESARROLLO MÁS RÁPIDO DURANTE LA LACTANCIA (32). EL PESO AL NACER DEL CORDERO ESTÁ INFLUENCIADO POR DIVERSAS CAUSAS DESTACÁNDOSE EL TIPO DE PARTO DE QUE PROVIENE EL CORDERO, LA RAZA Y EL SEXO DEL MISMO.

EN UN TRABAJO REALIZADO (32) SE MUESTRA (CUADRO 1), COMO ES AFECTADO EL PESO DEL CORDERO AL NACER EN RELACIÓN AL TIPO DE PARTO Y AL SEXO; SE ESTABLECE QUE LOS CORDEROS PROVENIENTES DE PARTOS SIMPLES FUERON MÁS PESADOS QUE LOS GEMELARES Y ÉSTOS QUE LOS TRIPLES. TAMBIÉN SE ENCONTRÓ QUE LOS MACHOS SIEMPRE FUERON MÁS PESADOS QUE LAS HEMBRAS (COMPARACIONES DE MACHOS Y HEMBRAS PROVENIENTES DEL MISMO TIPO DE PARTO).

### MORTALIDAD PERINATAL

LAS OVEJAS DE LAS RAZAS PELIBUEY Y BLACK BELLY HAN MOSTRADO A TRAVÉS DE SU ESTUDIO QUE LAS MAYORES PÉRDIDAS DE CORDEROS OCURRE DURANTE LOS PRIMEROS DÍAS DE VIDA. POR LO GENERAL, LAS TASAS DE MORTALIDAD SON MÁS ALTAS PARA CORDEROS PROVENIENTES DE PARTOS MÚLTIPLES EN DONDE SE ASOCIA EL BAJO PESO CORPORAL Y POCO VIGOR CON LA ELEVADA MORTALIDAD PERINATAL.

EL PESO AL NACER DETERMINA LA SOBREVIVENCIA DURANTE LA LACTANCIA; LOS CORDEROS QUE PESAN 1.1 KG O MENOS AL NACER TIENEN MAYOR PROBABILIDAD DE MORIR DURANTE LA PRIMERA SEMANA DE VIDA, ESPECIALMENTE POR INCAPACIDAD PARA ALIMENTARSE (9), (32).

EN UN TRABAJO (32) REALIZADO CON OVINOS BLACK BELLY SE INDICA QUE LA MORTALIDAD DE CORDEROS DURANTE LA LACTANCIA, A LA SEMANA 17, FUE DE 45.8% ENCONTRANDO UNA PEQUEÑA VARIACIÓN ENTRE SEXOS, 53.1% DE LAS MUERTES FUE PARA LOS MACHOS, Y EL 46.9% PARA LAS HEMBRAS. SIN EMBARGO, LOS PORCENTAJES DE MORTALIDAD SE INCREMENTARON EN FORMA DIRECTAMENTE PROPORCIONAL AL TAMAÑO DE LA CAMADA

Y FUE DE 14.8, 50.5, 75.0 Y 53.3% PARA CAMADAS DE 1, 2, 3 Y 4, -  
CORDEROS RESPECTIVAMENTE. DE 98 MUERTES DURANTE LA LACTACIÓN 65  
(66.3%) MURIERON EN LA PRIMERA SEMANA DE VIDA. ANÁLISIS ULTERIO-  
RES MOSTRARON QUE MÁS DEL 70% DE ESAS MUERTES OCURRIERON EN LOS  
PRIMEROS 3 DÍAS.

PARA OVINOS DE LA RAZA PELIBUEY LA MORTALIDAD DURANTE LA LACTA-  
CIÓN FUE DE 11.2% CON LA MAYOR INCIDENCIA (5.3%) DURANTE LA PRI-  
MERA SEMANA DE VIDA. LA PRESENTACIÓN DE MORTINATOS FUE DE 3.1%  
(32).

EN OTRO TRABAJO (34) REALIZADO CON OVINOS BLACK BELLY Y PELI-  
BUEY SE REPORTA QUE DENTRO DE LOS PRIMEROS 7 DÍAS SE TUVO UN -  
14.4% DE MORTALIDAD EN CORDEROS, ENCONTRÁNDOSE LA MAYOR CONCEN-  
TRACIÓN EN LAS PRIMERAS 24 HORAS DE VIDA, CONCORDANDO ASÍ CON -  
LO REPORTADO POR OTROS AUTORES QUE MENCIONAN QUE EL MÁS ELEVADO  
PORCENTAJE DE MORTALIDAD OCURRE EN LOS PRIMEROS 3 DÍAS DE VIDA.  
LA CAUSA MÁS FRECUENTE DE MORTALIDAD FUE INANICIÓN, DE ÉSTAS EL  
68% CORRESPONDÍA A PARTOS MÚLTIPLES. DE ÉSTOS EL 17.2% FUE DEBI-  
DO A FALTA DE LECHE MATERNA, 27.5% A MALA APTITUD DE LA MADRE -  
Y UN 50% SE ATRIBUYÓ A PESO CORPORAL AL NACIMIENTO MENOR A 1.5\_  
KG. EN RELACIÓN A LA RAZA SE ENCONTRÓ UN 50 Y 42.5% DE MORTALI-  
DAD, PARA PELIBUEY Y BLACK BELLY, RESPECTIVAMENTE, SIENDO PARA\_  
LAS CRUZAS DE AMBOS DE 7.5%, LO CUAL ES POSIBLE SE DEBA AL VI-  
GOR HÍBRIDO. LA CONDICIÓN FÍSICA DE LA OVEJA AL MOMENTO DEL PAR-  
TO ES DE VITAL IMPORTANCIA, YA QUE REPERCUTE EN EL PESO AL NA-  
CER Y EN LA VIABILIDAD DE LOS CORDEROS (34).

## PESO AL DESTETE.

LA ETAPA MÁS CRÍTICA EN LA VIDA DEL CORDERO ES LA DEL PREDESTETE DE 75 A 120 DÍAS DE EDAD, ESPECIALMENTE BAJO CONDICIONES DE PASTOREO. ENTRE LOS 90 Y 120 DÍAS DE VIDA, LOS CORDEROS TIENEN UNA ALTA INCIDENCIA DE PROBLEMAS PARASITARIOS Y ENFERMEDADES INFECCIOSAS, CONTRIBUYENDO ÉSTAS A UN POBRE DESARROLLO CORPORAL.

EN UN TRABAJO SOBRE LACTACIÓN (4), SE REPORTA EXITOSAMENTE EL DESTETE A LOS 75 DÍAS DE VIDA BAJO CONDICIONES DE SEMIESTABILIZACIÓN. SIN EMBARGO, ESTE MÉTODO DE DESTETE BAJO CONDICIONES DE PASTOREO NO PROPORCIONA BUENOS RESULTADOS, POR LO CUAL LAS PRÁCTICAS COMUNES DE DESTETE SON A LOS 3, 4 Y HASTA 5 MESES DE EDAD (32).

EXISTEN FACTORES QUE AFECTAN EL PESO AL DESTETE COMO SON TIPO DE PARTO PROVENIENTE, SEXO Y RAZA.

EN LOS CUADROS 2 Y 3, SE PRESENTAN PESOS AL DESTETE POR SEXO Y TIPO DE PARTO, EN ÉLLOS NO SE INDICAN DIFERENCIAS EN PESO AL DESTETE DE PELIBUEY Y BLACK BELLY, SIN EMBARGO, DENTRO DE CADA RAZA LA DIFERENCIA EN PESO AL DESTETE DE ACUERDO A TIPO DE PARTO Y SEXO, FUE SUBSTANCIAL. OTROS ANÁLISIS INDICAN UNA RELACIÓN SIGNIFICANTE ENTRE PESO AL DESTETE (4 MESES) Y PESO AL AÑO DE EDAD ( $r=0.61$ ), (32).

## OBJETIVO

## OBJETIVO

EL OBJETIVO DE ESTE TRABAJO ES EL DE DETERMINAR EL PESO CORPORAL QUE LOS CORDEROS DE LAS RAZAS PELIBUEY Y BLACK BELLY TIENEN A DISTINTAS EDADES DURANTE LA LACTANCIA.

## MATERIAL Y METODOS

## MATERIAL Y METODOS

EL TRABAJO SE REALIZÓ EN EL CAMPO EXPERIMENTAL PECUARIO DE MOCOCÁ, YUCATÁN, DEPENDIENTE DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES PECUARIAS.

GEOGRÁFICAMENTE ESTÁ LOCALIZADO EN LA LATITUD NORTE 28°, 58' Y - LONGITUD OESTE 89°, 37' CON UN CLIMA DE TRÓPICO SECO Y DESCRITO COMO A (W0) BS'1, (5).

SE EMPLEARON 183 CORDEROS AL NACIMIENTO DE LAS RAZAS BLACK BELLY Y PELIBUEY. SU DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y TIPO DE PARTO SE MUESTRAN EN EL CUADRO 4.

MANEJO DEL REBAÑO.- EL REBAÑO DE OVEJAS GESTANTES SE PASTOREÓ EN PRADERAS DE ESTRELLA DE ÁFRICA. DENTRO DE LAS PRIMERAS 6-8 HORAS AL NACIMIENTO TODOS LOS CORDEROS FUERON PESADOS E IDENTIFICADOS MEDIANTE MEDALLA METÁLICA. EL CORDÓN UMBILICAL FUE DESINFECTADO CON SOLUCIÓN YODADA AL 5%. SE OBSERVÓ CUIDADOSAMENTE QUE LOS CORDEROS MAMARON EL CALOSTRO DURANTE LAS PRIMERAS HORAS DE VIDA. DURANTE LOS PRIMEROS 10 DÍAS DE EDAD, LOS CORDEROS PERMANECIERON EN EL CORRAL, CON EL OBJETO DE QUE ADQUIRIERAN MAYOR VIGOR FÍSICO Y SER CAPACES DE IR AL POTRERO CON SUS MADRES.

EL HORARIO DE PASTOREO FUE DE 8 A 11 Y DE 14 A 17 HR. LOS ANIMALES PERNOCTARON EN EL APRISCO Y SE REVISARON DIARIAMENTE ANTES DE SALIR AL PASTOREO.

LOS CORDEROS FUERON DESPARASITADOS CONTRA NEMATODOS Y PLATELMINTOS (HAEMONCHUS CONTORTUS Y MONIEZIA EXPANSA) CON FEBENDAZOLE A LOS 75, 90, 105 Y 120 DÍAS DE EDAD.

ENTRE LOS 90 Y 120 DÍAS DE EDAD LOS CORDEROS FUERON TATUADOS EN LA OREJA Y SE LES COLOCÓ UN ARETE METÁLICO DE IDENTIFICACIÓN. TODOS LOS CORDEROS FUERON PESADOS AL NACIMIENTO A LOS 7, 15, 30, 60, 90 Y 120 DÍAS DE EDAD, SIENDO ESTA ÚLTIMA FECHA, LA EDAD DEL DESTETE.

LA INFORMACIÓN FUE ANALIZADA (29) POR EL MÉTODO DE VARIANZA Y SE ESTABLECIERON LAS COMPARACIONES, POR DIFERENCIA MÍNIMA SIGNIFICATIVA (LSD). CON MEDIAS ARITMÉTICAS SE ESTABLECIERON LAS CURVAS DE CRECIMIENTO POR CADA TIPO DE CORDERO, SEGÚN RAZA, SEXO Y TIPO DE PARTO.

## RESULTADOS Y DISCUSION

## RESULTADOS O DISCUSION

EL PESO AL NACER EN TODAS LAS ESPECIES ES UN PARÁMETRO ÚTIL PARA EL MANEJO DE LOS REBAÑOS O HATOS YA QUE INDICA EL NIVEL NUTRICIONAL DEL GANADO GESTANTE Y DE ÉL DEPENDE LA SOBREVIVENCIA PERINATAL.

EN EL CUADRO 5 SE PRESENTAN LOS VALORES PARA PESO AL NACER DE LOS CORDEROS PELIBUEY Y BLACK BELLY, MACHOS Y HEMBRAS PROVENIENTES DE PARTOS SIMPLES Y DOBLES. EL PESO AL NACER DE CORDEROS DE PARTO SIMPLE EN AMBAS RAZAS Y SEXOS CORRESPONDE EN TÉRMINOS GENERALES A LOS REPORTADOS POR OTROS AUTORES. EN UN RESUMEN PRESENTADO POR (11) SE INDICA QUE EL RANGO DE PESO AL NACER PARA LA RAZA BLACK BELLY ES DE 2.6 A 3.5 KG, SIN CONSIDERAR EL SEXO DEL CORDERO O TIPO DE PARTO; DE LA MISMA FORMA PARA LA RAZA PELIBUEY SE REPORTÓ UN RANGO DE 2.6 A 3.1 KG.

EN EL CUADRO 6 SE PRESENTA EL PESO AL NACER DE CORDEROS BLACK BELLY DE PARTO SIMPLE, Y SE INFIERE POR LOS AUTORES QUE LOS MACHOS SON MÁS PESADOS QUE LAS HEMBRAS AUNQUE SÓLO SEA NUMÉRICAMENTE, DADO QUE NO SE PRESENTA NINGÚN ANÁLISIS ESTADÍSTICO COMPARATIVO. EN ESTE TRABAJO NO SE OBTUVO DIFERENCIA ESTADÍSTICA ENTRE SEXOS, ( $P < .01$ ).

EL PESO AL NACER EN LA RAZA PELIBUEY TAMPOCO FUE DIFERENTE ENTRE CORDEROS MACHOS Y HEMBRAS PROVENIENTES DE PARTO SENCILLO ( $P < .01$ ) AUNQUE LAS HEMBRAS TUVIERON 9% MENOS DE PESO CORPORAL QUE LOS MACHOS, (CUADRO 5).

EL PESO AL NACER ENTRE CORDEROS MACHOS Y HEMBRAS DE LAS RAZAS PELIBUEY Y BLACK BELLY, PROVENIENTES DE PARTO SENCILLO NO FUE DIFERENTE ENTRE ELLOS ( $P < .01$ ). LA ÚNICA DIFERENCIA ESTABLECIDA CORRESPONDIÓ ENTRE MACHOS PELIBUEY Y BLACK BELLY DE PARTO SENCILLO, CON TODOS LOS DEMÁS GRUPOS DE CORDEROS PELIBUEY Y BLACK BELLY, DE AMBOS SEXOS Y PROVENIENTES DE PARTO DOBLE (CUADRO 5).

EL PATRÓN DE CRECIMIENTO DE LOS CORDEROS DESDE EL NACIMIENTO HASTA EL DESTETE O 120 DÍAS DE EDAD SE PRESENTA EN GRÁFICAS, CORRESPONDIENDO A RAZA, SEXO Y TIPO DE PARTO (GRÁFICAS 1 A 6).

EL PATRÓN DE CRECIMIENTO DE LOS CORDEROS DURANTE EL PRIMER MES DE VIDA SIGUIÓ EL MISMO COMPORTAMIENTO DEL PESO AL NACER, ES DECIR - AQUELLOS MÁS PESADOS AL NACER LO FUERON EN EL MISMO ORDEN A LOS 30 DÍAS DE EDAD. LOS MACHOS DE AMBAS RAZAS Y PROVENIENTES DE PARTO SIMPLE FUERON MÁS PESADOS AL MES DE EDAD, (CUADRO 5).

DURANTE EL PERÍODO NACIMIENTO A 1 MES DE VIDA, EXISTEN FACTORES ASOCIADOS DE PESO AL NACER Y GANANCIA DIARIA, DETERMINANDO ALGUNAS DIFERENCIAS DE PESO CORPORAL A LA EDAD DE 7, 15 Y 30 DÍAS DE EDAD.

EN TÉRMINOS GENERALES LOS MACHOS Y HEMBRAS DE PARTO SENCILLO, EN AMBAS RAZAS, NO MOSTRARON DIFERENCIA EN SU PESO CORPORAL, SIN EMBARGO, FUERON DIFERENTES DE TODOS LOS CORDEROS DE PARTO DOBLE, EN AMBAS RAZAS Y SEXOS (CUADRO 5).

DURANTE EL PERÍODO NACIMIENTO - 7 DÍAS DE EDAD LOS CORDEROS MACHOS Y HEMBRAS DE PARTO SIMPLE TUVIERON UN RANGO DE GANANCIA DIARIA DE\_

237 A 310 GRAMOS, SIN EMBARGO, ESTOS VALORES NO FUERON DIFERENTES ENTRE SÍ ( $P < .01$ ). LA GANANCIA DIARIA PARA CORDEROS DE PARTO DOBLE TUVO UN RANGO DE 182 A 202 GRAMOS LA CUAL TAMPOCO FUE DIFERENTE ENTRE ELLAS ( $P < .01$ ). LA ÚNICA DIFERENCIA OCURRIÓ ENTRE CORDEROS MACHOS BLACK BELLY DE PARTO SENCILLO CONTRA TODOS LOS CORDEROS DE PARTO DOBLE DE AMBAS RAZAS Y SEXOS, (CUADRO 7).

PARA EL PERÍODO 7 A 15 DÍAS DE EDAD, LOS CORDEROS MACHOS Y HEMBRAS DE PARTO SIMPLE DE AMBAS RAZAS DISMINUYERON NOTABLEMENTE LA GANANCIA DIARIA DE PESO, LA CUAL TUVO UN RANGO DE 118 A 147 GRAMOS/DÍA. LOS CORDEROS DE PARTO DOBLE PRESENTARON UN RANGO DE GANANCIA DE 85 A 109 GRAMOS/DÍA (CUADRO 7). NO SE OBSERVÓ NINGUNA DIFERENCIA ( $P < .01$ ) ENTRE TODOS LOS CORDEROS, SIGNIFICANDO QUE LAS DIFERENCIAS EN PESO CORPORAL SON ATRIBUIBLES AL PESO AL NACER Y QUE TODOS LOS CORDEROS GANAN PESO EN IGUAL FORMA INDEPENDIENTE DE RAZA, SEXO Y TIPO DE PARTO. EN EL PERÍODO 15 A 30 DÍAS DE EDAD LOS CORDEROS MACHOS Y HEMBRAS DE PARTO SIMPLE Y DE AMBAS RAZAS VOLVIERON A DECRECER EN LA GANANCIA DIARIA DE PESO, OBTENIENDO DE 51 A 74 GRAMOS/DÍA, VALORES NO DIFERENTES ENTRE ÉLLOS. POR OTRA PARTE, LOS CORDEROS DE PARTO DOBLE EN AMBAS RAZAS Y DE AMBOS SEXOS SÓLO GANARON DE 28 A 47 GRAMOS/DÍA Y TAMPOCO FUE DIFERENTE LA GANANCIA ( $P < .01$ )

PARA EL PERÍODO 30 A 60 DÍAS DE EDAD NO SE APRECIARON DIFERENCIAS ( $P < .01$ ) PARA NINGÚN TIPO DE CORDERO NI POR SEXO, RAZA O TIPO DE PARTO EN LA GANANCIA DIARIA DE PESO. EL RANGO FUE DE 16 A 28 GRAMOS POR DÍA.

A PARTIR DE LOS 60 DÍAS HASTA LOS 120 DÍAS DE EDAD LA GANANCIA DIARIA DE PESO NO FUE DIFERENTE EN NINGUNA FORMA ( $P < .01$ ), AUNQUE SE APRECIA UN AUMENTO EN LA GANANCIA DE PESO. PARA EL PERÍODO 60 A 90 DÍAS DE EDAD EL RANGO DE GANANCIA DIARIA DE PESO FUE DE 48 A 77 GRAMOS Y PARA EL PERÍODO 90 A 120 DÍAS FUE DE 55 A 99 GRAMOS, (CUADRO 7).

EL PESO AL DESTETE, 120 DÍAS DE EDAD, NO FUE DIFERENTE ENTRE LOS MACHOS DE LAS 2 RAZAS Y PROVENIENTES DE PARTO SENCILLO ( $P < .05$ ). SE OBSERVÓ QUE SÓLO LOS MACHOS BLACK BELLY FUERON DIFERENTES DE LAS HEMBRAS DE AMBAS RAZAS Y PARTO SENCILLO (CUADRO 5). LOS MACHOS DE LAS 2 RAZAS DE PARTO SIMPLE, FUERON DIFERENTES A MACHOS Y HEMBRAS PROVENIENTES DE PARTO DOBLE ( $P < .05$ )

LAS HEMBRAS PROVENIENTES DE PARTO SENCILLO Y DE AMBAS RAZAS NO FUERON DIFERENTES A MACHOS Y HEMBRAS DE LAS 2 RAZAS PROVENIENTES DE PARTO DOBLE ( $P < .05$ )

LOS MACHOS PELIBUEY Y BLACK BELLY TUVIERON 6.4 Y 17.3% MÁS DE PESO EN RELACIÓN A LAS HEMBRAS RESPECTIVAS. LOS VALORES PARA PELIBUEY - AQUÍ OBTENIDOS SON INFERIORES A OTROS REPORTADOS (CUADRO 8). POSIBLEMENTE SEAN FACTORES DE MANEJO Y ALIMENTACIÓN, LA EXPLICACIÓN A ESTE PESO, YA QUE ESTE REBAÑO FUE MANEJADO SEMANALMENTE PARA OBTENER EL PESO CORPORAL. EN TODO CASO SE CONCLUYE QUE ESTÁN DENTRO DEL RANGO NORMAL DE PESO DE LA RAZA.

EN LA RAZA BLACK BELLY SE OBSERVÓ QUE LAS DIFERENCIAS DE PESO ENTRE MACHOS Y HEMBRAS FUE MUY CONSTANTE EN CADA FECHA Y LA MAYOR DI

FERENCIA FUE NOTADA EN EL PERÍODO 90-120 DÍAS DE EDAD. LOS VALORES OBTENIDOS TAMBIÉN COINCIDEN CON LO REPORTADO POR OTROS AUTORES (CUADRO 9).

LOS CORDEROS PELIBUEY Y BLACK BELLY DE AMBOS SEXOS Y PROVENIENTES DE PARTO DOBLE TUVIERON UN PESO AL DESTETE SEMEJANTE ( $P < .01$ ). LAS DIFERENCIAS NUMÉRICAS ENTRE SEXOS FUERON MÍNIMAS. EN GENERAL SOLAMENTE LOS MACHOS BLACK BELLY DE PARTO SIMPLE FUERON MÁS PESADOS AL DESTETE QUE TODOS LOS CORDEROS PELIBUEY Y BLACK BELLY DE PARTO DOBLE ( $P < .01$ ). LA GANANCIA DE PESO DIARIA NO FUE DIFERENTE EN NINGÚN TIPO DE CORDEROS EN EL PERÍODO 90-120 DÍAS.

LA MORTALIDAD DURANTE LA LACTANCIA OCURRIÓ EN UN 50% EN MACHOS Y 50% EN HEMBRAS; EN RELACIÓN AL TIPO DE PARTO DEL CORDERO, EL 43.3% DE LAS DEFUNCIONES FUE PARA CORDEROS DE PARTO SENCILLO Y 56.6% PARA CORDEROS DE PARTO DOBLE.

LA CAUSA MÁS FRECUENTE FUE NEUMONÍA CON 17 CASOS (56.6%) SEGUIDA POR INANICIÓN 7 CASOS (23.3%) ENTERITIS 2 CASOS (6.6%) Y DIAGNÓSTICO NO DEFINIDO 4 CASOS (13.3%).

A DIFERENCIA DE LO QUE SE HA REPORTADO POR OTROS AUTORES (11) EL PROMEDIO DE EDAD AL DESCESO FUE DE  $59.1 \pm 22.7$  DÍAS NO CORRESPONDIENDO A LA MORTALIDAD PERINATAL REPORTADA. EL PESO CORPORAL PROMEDIO AL DESCESO QUE FUE  $4.2 \pm 1.3$  KG, EL CUAL ES BAJO PARA LA EDAD CORRESPONDIENTE, POR LO QUE SE INFIERE QUE EL PESO CORPORAL PUDO SER EL FACTOR PREDISPONENTE A LA ENFERMEDAD REPORTADA.

## CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

LOS MACHOS PELIBUEY Y BLACK BELLY DE PARTO SENCILLO SON MÁS PESADOS AL NACER QUE TODOS LOS CORDEROS NACIDOS EN PARTOS DOBLES, PERO TAMBIÉN SON IGUALES AL NACER QUE LAS HEMBRAS PELIBUEY Y BLACK BELLY DE PARTO SENCILLO.

LA GANANCIA DE PESO EN TODOS LOS CORDEROS DE ESTE TRABAJO FUE GENERALMENTE UNIFORME POR PERÍODO ESTUDIADO DESTACÁNDOSE QUE AUNQUE NO HAY DIFERENCIA POR PERÍODO, ÉSTA ES VARIABLE DE PERÍODO A PERÍODO.

LA GANANCIA DE PESO DE LOS CORDEROS EN EL LAPSO 30 A 60 DÍAS DISMINUYÓ NOTABLEMENTE Y SE ASOCIÓ POSITIVAMENTE CON LA MORTALIDAD QUE OCURRIÓ, EN PROMEDIO A LOS  $59.1 \pm 22.7$  DÍAS. SE DEBERÍA INTENSIFICAR LOS CUIDADOS DEL CORDERO EN ESTE PERÍODO.

SE ESTABLECEN LAS CURVAS DE CRECIMIENTO PARA LOS CORDEROS DE LAS RAZAS PELIBUEY Y BLACK BELLY DEL NACIMIENTO AL DESTETE, 120 DÍAS DE EDAD.

RESUMEN

## RESUMEN

EN EL CENTRO EXPERIMENTAL PECUARIO MOCOCHÁ SE LLEVÓ A CABO UN ESTUDIO CON EL FIN DE DETERMINAR LAS CURVAS DE CRECIMIENTO DURANTE LA LACTANCIA EN OVINOS PELIBUEY Y BLACK BELLY.

SE UTILIZARON 183 CORDEROS AL NACIMIENTO MISMOS QUE SE DISTRIBUYERON DE ACUERDO A SU RAZA, SEXO Y TIPO DE PARTO.

LOS CORDEROS FUERON PESADOS AL NACER 7, 15, 30, 60, 90 Y 120 DÍAS DE EDAD SIENDO ÉSTA ÚLTIMA LA FECHA EN QUE SE REALIZÓ EL DESTETE. TANTO LAS MADRES COMO LOS CRÍOS TUVIERON UN MANEJO SIMILAR.

EL PESO AL NACER DE LOS CORDEROS DE AMBAS RAZAS Y SEXO PROVENIENTES DE PARTO SENCILLO NO FUE DIFERENTE  $P < 0.01$ , LA ÚNICA DIFERENCIA FUE ESTABLECIDA POR LOS CORDEROS PELIBUEY Y BLACK BELLY PROVENIENTES DE PARTO SENCILLO EN RELACIÓN CON MACHOS Y HEMBRAS DE AMBAS RAZAS Y PROVENIENTES DE PARTO DOBLE  $P < .05$ .

AL DESTETE (120 DÍAS) SÓLO LOS MACHOS BLACK BELLY DE PARTO SENCILLO FUERON DIFERENTES A LAS HEMBRAS DE ESE GRUPO.

LOS MACHOS PROVENIENTES DE AMBAS RAZAS DE PARTO SENCILLO FUERON DIFERENTES A LOS MACHOS Y HEMBRAS DE PARTO DOBLE.

LA MORTALIDAD DURANTE LA LACTANCIA OCURRIÓ EN UN 50% EN MACHOS Y 50% EN HEMBRAS SIENDO EL 43.3% PROVENIENTES DE PARTO SENCILLO Y

56.6% DE PARTO DOBLE, LA PRESENTACIÓN DE BAJAS FUERON CAUSADAS POR: NEUMONÍA, INANICIÓN, DIAGNÓSTICO NO DEFINIDO Y ENTERITIS.

EL PERÍODO 30 A 60 DÍAS DE EDAD FUE EL MÁS CRÍTICO, YA QUE EN ÉL SE REPORTARON LAS MENORES GANANCIAS DE PESO ASÍ COMO LA EDAD PROMEDIO\_ EN QUE SE SUSCITARON LAS BAJAS, POR LO QUE SE DEBERÁN INTENSIFICAR\_ LOS CUIDADOS DE LOS CORDEROS EN ESTE PERÍODO.

C U A D R O S

## CUADRO 1

PESO AL NACER DE ACUERDO A TIPO DE PARTO, RAZA Y SEXO DEL  
CORDERO, (KG)

TIPO PARTO	WEST AFRICAN	PELIBUEY	BLACK BELLY
	M A C H O S		
	<u>MEDIA D.E.</u>	<u>MEDIA D.E.</u>	<u>MEDIA D.E.</u>
SIMPLE	2.64 ± .61	2.58 ± .49	2.65 ± .54
DOBLE	2.17 ± .52	2.07 ± .52	1.95 ± .57
TRIPLE	1.64 ± .54	1.67 ± .64	1.76 ± .42
CUADRUPLE	1.18 ± .46	-	1.64 ± .38
	H E M B R A S		
SIMPLE	2.60± .58	2.74 ± .53	2.84 ± .90
DOBLE	2.08± .56	2.22 ± .50	2.06 ± .67
TRIPLE	1.73± .50	1.73 ± .63	1.56 ± .46
CUADRUPLE	1.48± .41	-	1.87 ± .42

(32, 14).

## CUADRO 2

EFFECTO DE SEXO, TIPO DE PARTO Y EDAD SOBRE EL PÉSO AL DESETETE  
EN OVINOS PELIBUEY, (KG)

SEXO	EDAD AL DESETETE (DÍAS)	PARTO SENCILLO MEDIA D.E.	PARTO MÚLTIPLE MEDIA D.E.
MACHOS	90	11.4 ± 1.9	9.5 ± 1.9
HEMRAS	90	10.5 ± 1.6	8.8 ± 1.3
MACHOS	120	12.7 ± 2.4	10.6 ± 1.7
HEMRAS	120	12.2 ± 2.1	10.1 ± 1.5

(32)

## CUADRO 3

PESO AL DESTETE EN OVINOS BLACK BELLY A 120 DIAS DE EDAD, (KG)

TIPO PARTO	MACHOS	HEMBRAS
	MEDIA D.E.	MEDIA D.E.
SIMPLE	12.4 ± 3.0	10.6 ± 2.6
DOBLE	11.3 ± 2.1	10.4 ± 3.0
TRIPLE	15.8 ± 0.3	10.6 ± 2.3
CUADRUPLE	10.6 ± 2.2	8.2 ± 2.0

(32)

CUADRO 4

## DISEÑO EXPERIMENTAL

---

R A Z A	TIPO DE PARTO	No. DE OBSERVACIONES	
		MACHOS	HEMBRAS
PELIBUEY	SIMPLE	51	48
	DOBLE	22	16
BLACK BELLY	SIMPLE	10	14
	DOBLE	15	7

---

CUADRO 5. PESO CORPORAL PROMEDIO DE LOS REBAÑOS POR RAZA, TIPO DE PARTO Y SEXO A DIFERENTES EDADES (KG)

	AL NACER	7 DÍAS	15 DÍAS	30 DÍAS	60 DÍAS	90 DÍAS	120 DÍAS DESTETE
PELIBUEY SENCILLO MACHO	2.94 <sup>A</sup> ±0.54	4.77 <sup>AB</sup> ±0.68	5.79 <sup>AB</sup> ±0.94	6.59 <sup>A</sup> ±1.26	7.53 <sup>AB</sup> ±1.54	9.67 <sup>AB</sup> ±2.07	12.15 <sup>EF</sup> ±2.80
PELIBUEY SENCILLO HEMBRA	2.70 <sup>AB</sup> ±0.40	4.58 <sup>AB</sup> ±0.69	5.55 <sup>AB</sup> ±0.65	6.23 <sup>AB</sup> ±0.97	6.84 <sup>ABC</sup> ±1.43	8.77 <sup>ABC</sup> ±1.68	11.37 <sup>FG</sup> ±2.21
BLACK BELLY SENCILLO MACHO	2.94 ±0.36 <sup>A</sup>	5.14 ±0.51 <sup>A</sup>	5.97 ±0.77 <sup>A</sup>	7.08 ±0.87 <sup>A</sup>	7.64 ±1.55 <sup>A</sup>	10.16 ±1.92 <sup>A</sup>	13.63 ±2.26 <sup>E</sup>
BLACK BELLY SENCILLO HEMBRA	2.65 ±0.50 <sup>AB</sup>	4.27 ±0.61 <sup>BC</sup>	5.10 ±0.76 <sup>BC</sup>	6.11 ±1.08 <sup>AB</sup>	6.63 ±1.19 <sup>ABC</sup>	9.20 ±1.49 <sup>ABC</sup>	11.27 ±1.69 <sup>FG</sup>

PELIBUEY DOBLE MACHO	2.34 ±0.43 <sup>B</sup>	3.74 ±0.84 <sup>CD</sup>	4.44 ±1.06 <sup>CD</sup>	5.06 ±1.35 <sup>C</sup>	5.96 ±1.75 <sup>CD</sup>	7.55 ±2.18 <sup>C</sup>	9.88 ±3.02 <sup>G</sup>
PELIBUEY DOBLE HEMBRA	2.26 ±0.75 <sup>B</sup>	3.60 ±0.98 <sup>D</sup>	4.21 ±0.87 <sup>D</sup>	5.0 ±1.05 <sup>C</sup>	5.63 ±1.44 <sup>CD</sup>	7.53 ±1.33 <sup>C</sup>	9.27 ±1.88 <sup>G</sup>
BLACK BELLY DOBLE MACHO	2.44 ±0.49 <sup>B</sup>	3.80 ±0.67 <sup>CD</sup>	4.52 ±0.69 <sup>CD</sup>	5.28 ±0.96 <sup>BC</sup>	6.10 ±1.32 <sup>BCD</sup>	8.43 ±2.10 <sup>BCD</sup>	10.10 ±2.79 <sup>G</sup>
BLACK BELLY DOBLE HEMBRA	2.47 ±0.26 <sup>B</sup>	3.61 ±1.0 <sup>CD</sup>	4.28 ±0.90 <sup>D</sup>	4.71 ±1.06 <sup>C</sup>	5.08 ±2.18 <sup>C</sup>	7.66 ±2.05 <sup>C</sup>	9.88 ±2.92 <sup>G</sup>

A,B,C,D = DISTINTAS LITERALES POR COLUMNA INDICAN DIFERENCIAS (P < 0.01)

E,F,G = DISTINTAS LITERALES POR COLUMNA INDICAN DIFERENCIAS (P < 0.05)

CUADRO 6. PESO AL NACER DE CORDEROS BLACK BELLY DE PARTO SENCILLO

FUENTE	MACHOS			HEMBRAS			GENERAL		
	N	$\bar{x}$	DE	N	$\bar{x}$	DE	N	$\bar{x}$	DE
3	20	3.72	$\pm .91$	29	3.32	$\pm .76$	-	-	-
23	83	3.23	$\pm .07$	90	3.18	$\pm .07$	-	-	-
22	6	2.37	$\pm .59$	11	2.69	$\pm .76$	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	2.73	-
32	26	2.84	$\pm .90$	31	2.65	$\pm .57$	57	2.73	$\pm .74$
TESIS	10	2.94	$\pm .36^A$	14	2.65	$\pm .05^A$	-	-	-

A).- MISMA LITERAL SIGNIFICA NO DIFERENCIA (P < .01)

CUADRO 7. GANANCIA DE PESO PROMEDIO POR ETAPAS DE LOS REBAÑOS SEGUN RAZA, TIPO DE PARTO Y SEXO, (MEDIA, DESV. EST. KG)

	NT0-7	7-15	15-30	30-60	60-90	90-120
PELIBUEY SENCILLO MACHO $\bar{x}$	1.84	1.0	.79	.84	2.0 <sub>A</sub>	2.5 <sub>A</sub>
DE	$\pm .73^{AB}$	$\pm 0.68^A$	$\pm .62^{AB}$	$\pm 1.15^A$	$\pm .93$	$\pm 1.47$
PELIBUEY SENCILLO HEMBRA	$\pm 1.82^{AB}$	$\pm .98^A$	$\pm .70^{AB}$	$\pm .47^A$	$\pm 1.9^A$	$\pm 2.45^A$
	$\pm 0.68$	$\pm .68$	$\pm .64$	$\pm 1.28$	$\pm .95$	$\pm 1.35$
BLACK BELLY SENCILLO MACHO	$\pm 2.17^A$	$\pm .83^A$	$\pm 1.10^A$	$\pm .61^A$	$\pm 2.0^A$	$\pm 2.99^A$
	$\pm 0.66$	$\pm .72$	$\pm .59$	$\pm 1.28$	$\pm 1.0$	$\pm 0.92$
BLACK BELLY SENCILLO HEMBRA	$\pm 1.66^{AB}$	$\pm .83^A$	$\pm 1.0^A$	$\pm .56^A$	$\pm 2.3^A$	$\pm 2.0^A$
	$\pm 0.66$	$\pm .59$	$\pm 0.47$	$\pm 1.0$	$\pm .22$	$\pm 1.3$
PELIBUEY DOBLE MACHO	$\pm 1.4^B$	$\pm .76^A$	$\pm .62^{AB}$	$\pm .77^A$	$\pm 1.95^A$	$\pm 2.3^A$
	$\pm .57$	$\pm .60$	$\pm .53$	$\pm .86$	$\pm .70$	$\pm 1.5$
PELIBUEY DOBLE HEMBRA	$\pm 1.35^B$	$\pm .59^A$	$\pm .78^{AB}$	$\pm .68^A$	$\pm 1.71^A$	$\pm 1.9^A$
	$\pm .54$	$\pm .65$	$\pm .60$	$\pm .83$	$\pm .94$	$\pm 1.0$
BLACK BELLY DOBLE MACHO	$\pm 1.4^B$	$\pm .71^A$	$\pm .71^{AB}$	$\pm .58^A$	$\pm 2.10^A$	$\pm 1.65^A$
	$\pm .64$	$\pm .58$	$\pm .78$	$\pm .76$	$\pm 1.25$	$\pm 1.2$
BLACK BELLY DOBLE HEMBRA	$\pm 1.3^B$	$\pm .67^A$	$\pm .43^B$	$\pm .48^A$	$\pm 1.75^A$	$\pm 2.3^A$
	$\pm .70$	$\pm .38$	$\pm .49$	$\pm 1.25$	$\pm 1.88$	$\pm 1.25$

A, B = DISTINTAS LITERALES POR COLUMNA INDICAN DIFERENCIAS (P < 0.01)

## CUADRO 8

## PESO DE LOS CORDEROS PELIBUEY A 120 DIAS DE EDAD (DESTETE)

PARTO SENCILLO

<u>FUENTE</u>	<u>MACHOS</u>			<u>HEMBRAS</u>			<u>GENERAL</u>		
	N	$\bar{x}$	D.E.	N	$\bar{x}$	D.E.	N	$\bar{x}$	D.E.
32	54	12.7	$\pm 2.4$	47	12.2	$\pm 2.1$	92	18.1	$\pm 2.9$
TESIS	50	12.1	$\pm 2.8$	39	11.3	$\pm 2.2$	-		

PARTO MÚLTIPLE

32	17	10.6	$\pm 1.7$	18	10.1	$\pm 1.5$	46	12.9	$\pm 2.8$
TESIS	15	9.9	$\pm 3.0$	15	9.3	$\pm 1.9$	-		

CUADRO 9

PESO DE LOS CORDEROS BLACK BELLY A 120 DIAS DE EDAD (DESTETE)

PARTO SENCILLO

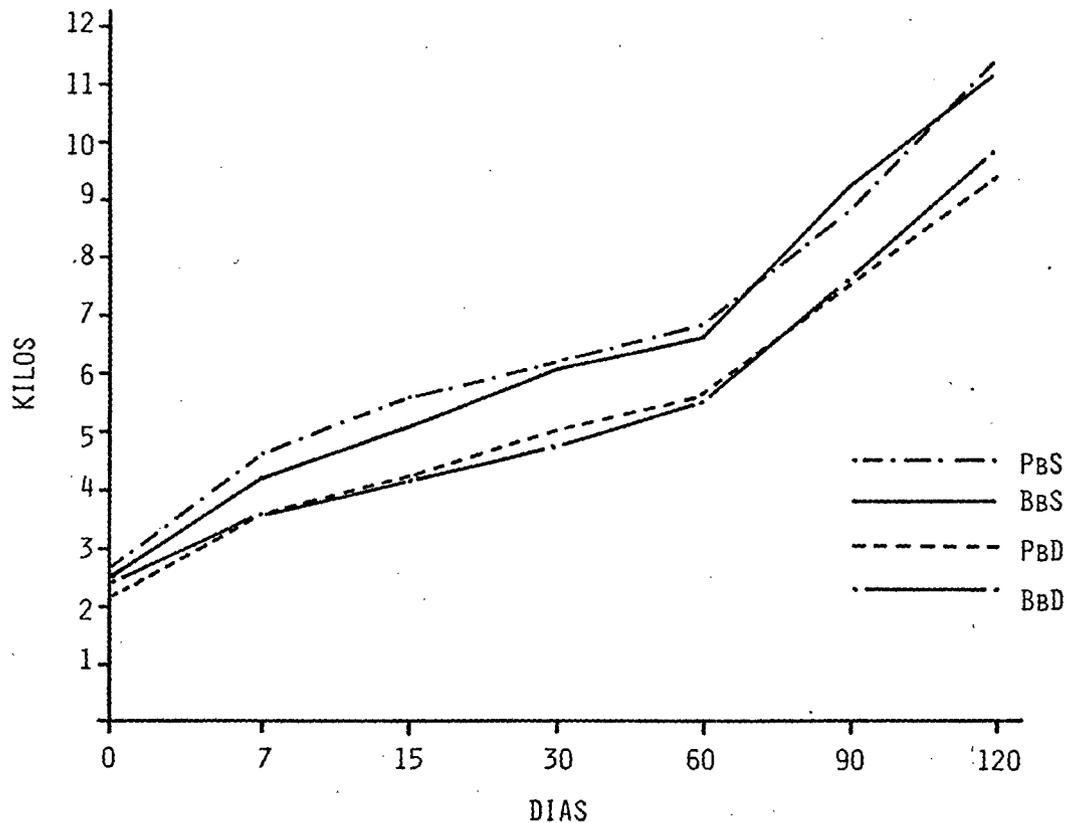
<u>FUENTE</u>	<u>MACHOS</u>			<u>HEMBRAS</u>		
	N	$\bar{x}$	D.E.	N	$\bar{x}$	D.E.
32	19	12,4 ±	3,0	27	10,6 ±	2,6
TESIS	3	13,7 ±	3,5	6	13,8 ±	2,4

PARTO MÚLTIPLE

32	28	11,3 ±	2,1	26	10,4 ±	3,0
22	10	13,4 ±	2,9	14	12,3 ±	1,7
TESIS	10	10,1 ±	2,8	5	9,8 ±	2,9

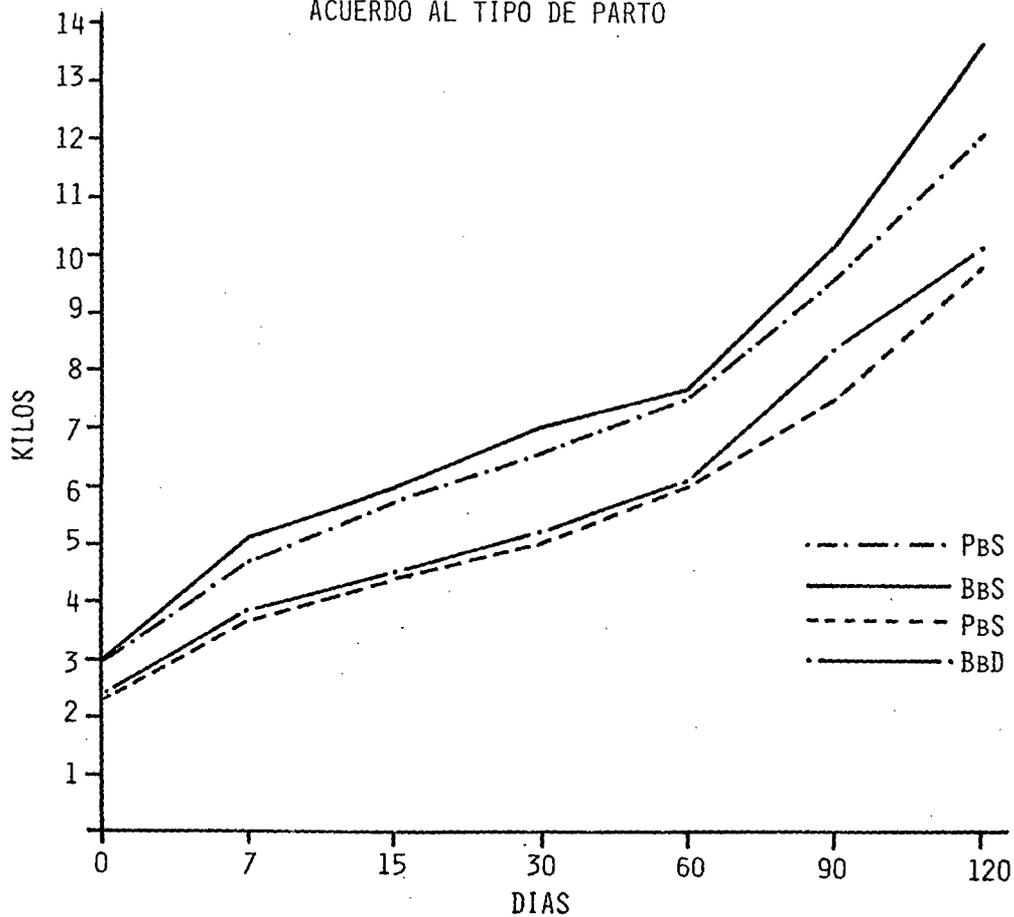
GRAFICA 1

COMPARACION DE PESOS ENTRE HEMBRAS DE LAS RAZAS PELIBUEY Y BLACK BELLY  
DE ACUERDO AL TIPO DE PARTO



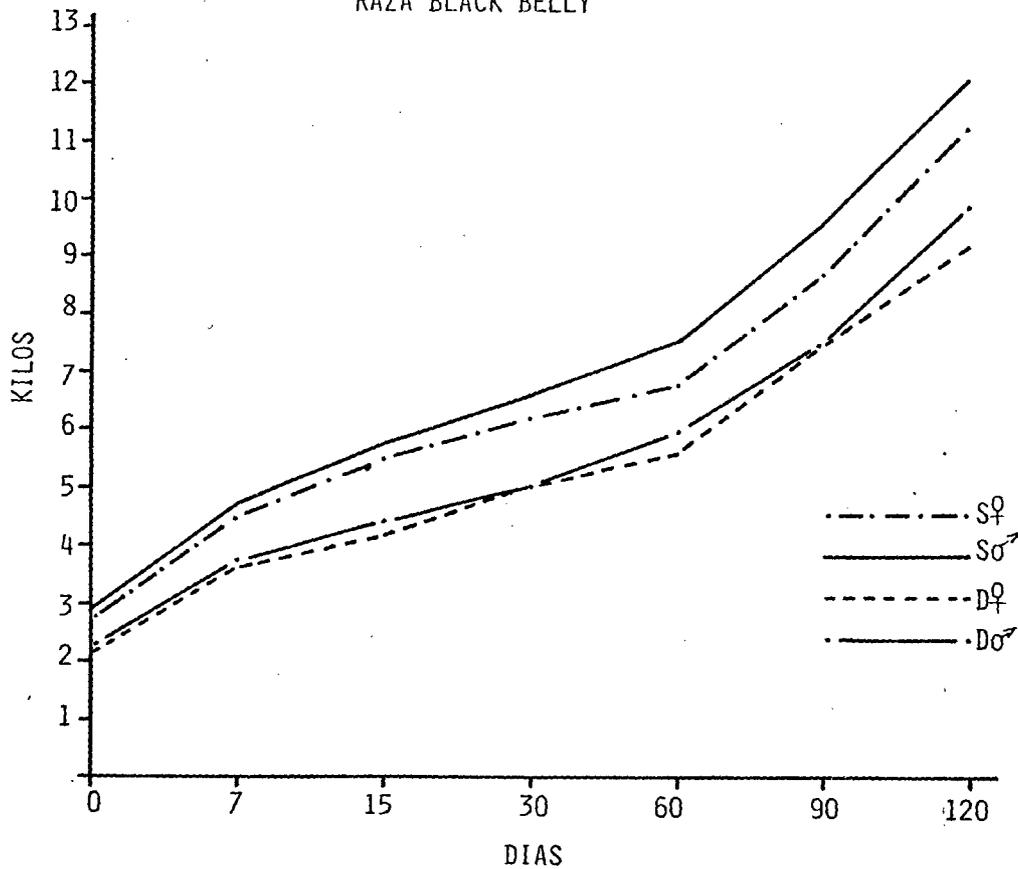
GRAFICA 2

COMPARACION DE PESOS ENTRE MACHOS DE LAS RAZAS PELIBUEY Y BLACK BELLY DE ACUERDO AL TIPO DE PARTO

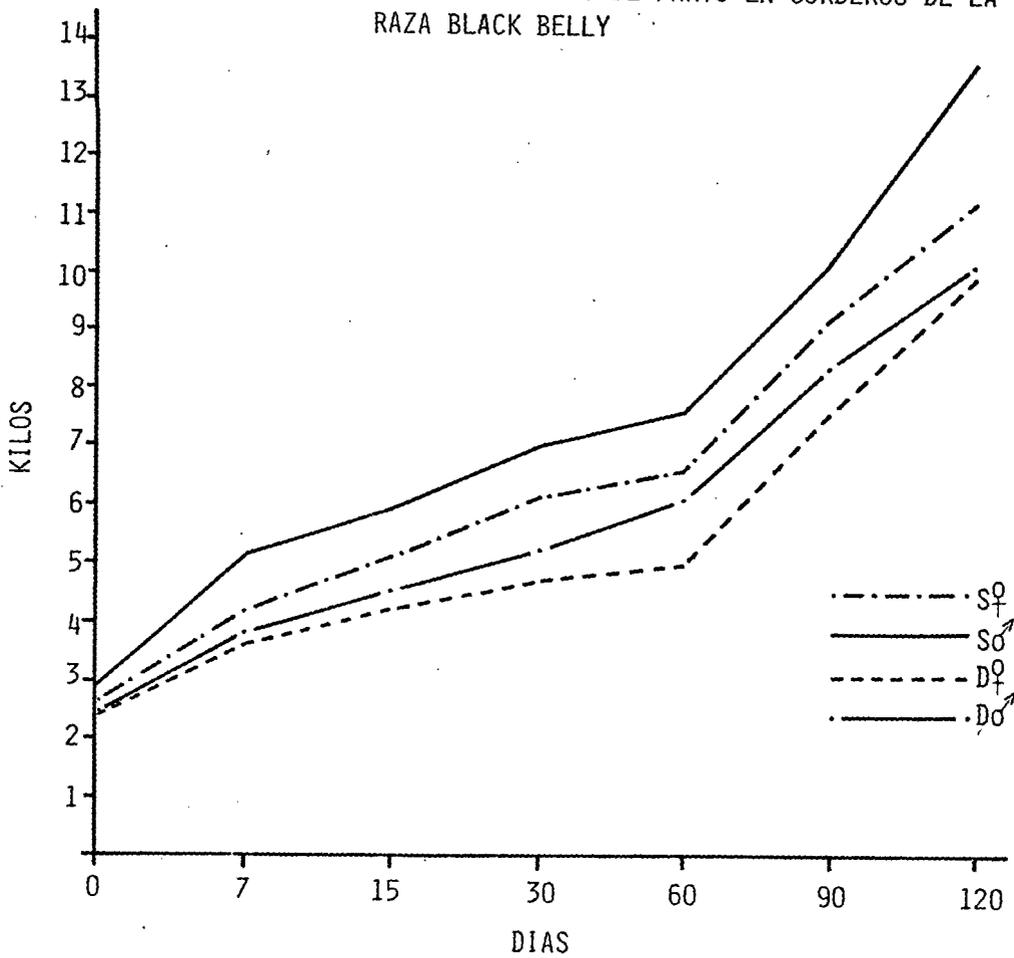


GRAFICA 3

COMPARACION DE PESOS ENTRE SEXOS Y TIPOS DE PARTOS EN CORDEROS DE LA RAZA BLACK BELLY

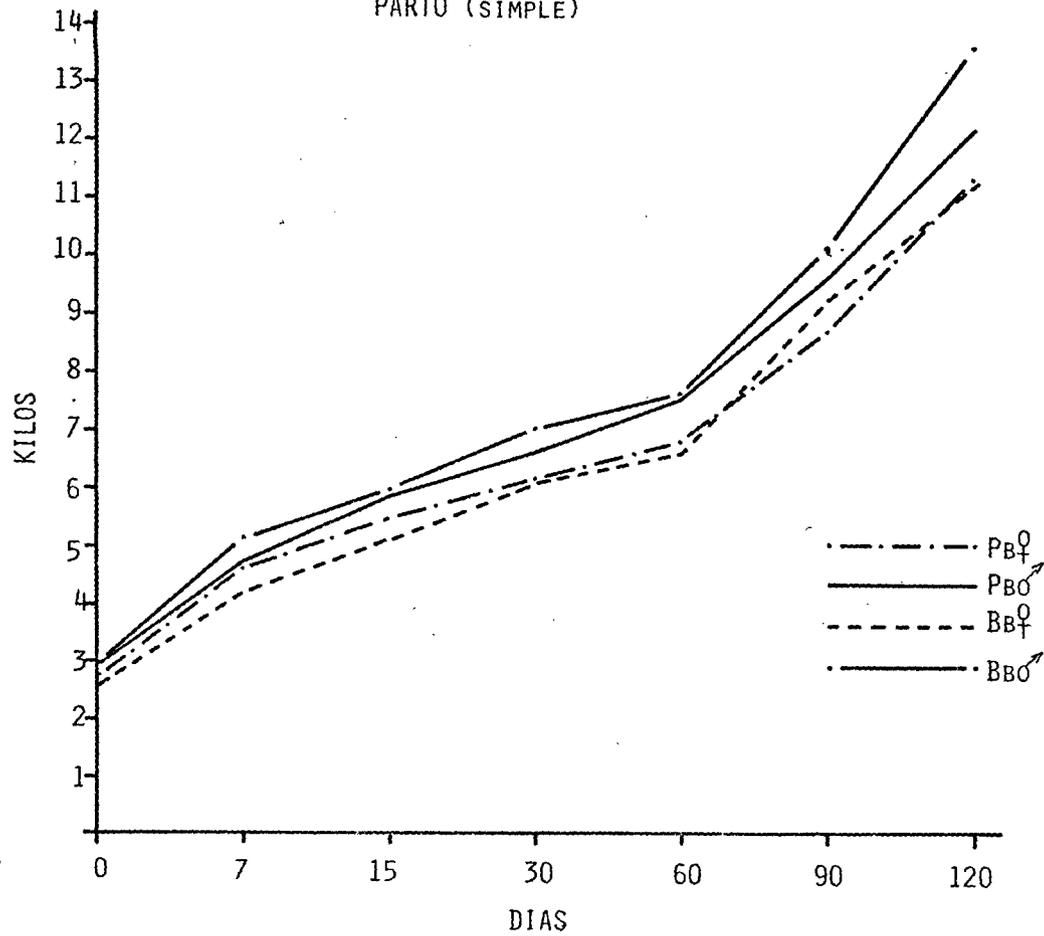


COMPARACION DE PESOS ENTRE SEXOS Y TIPOS DE PARTO EN CORDEROS DE LA RAZA BLACK BELLY



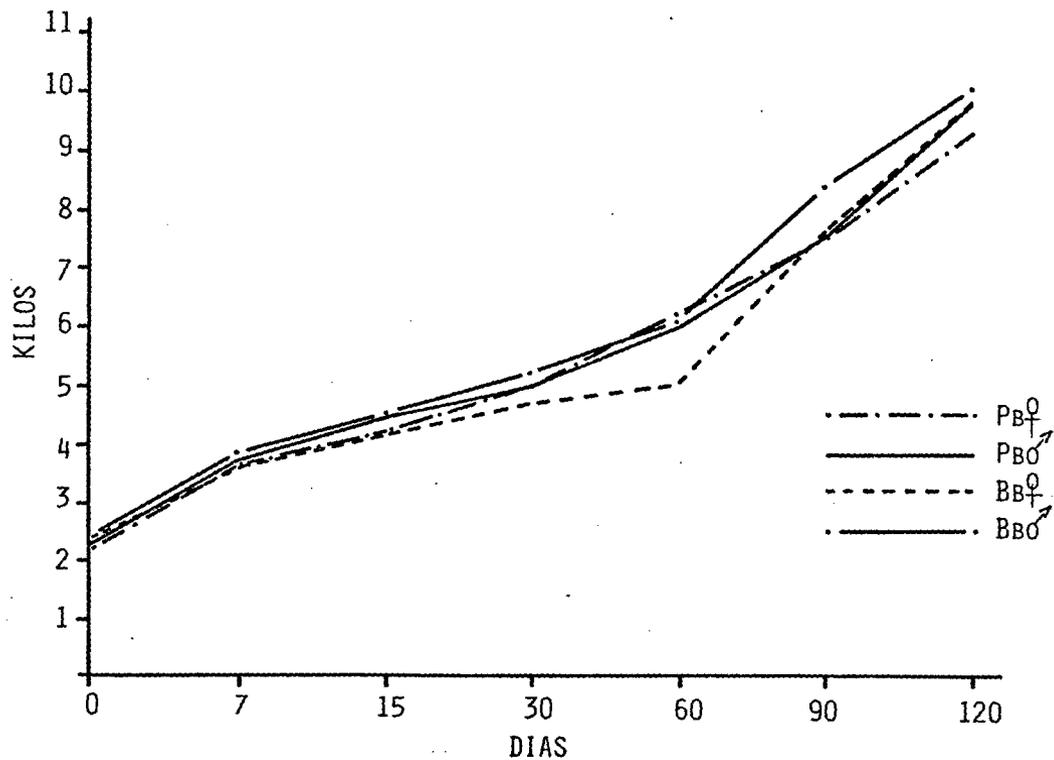
GRAFICA 5

COMPARACION DE PESOS ENTRE RAZAS Y SEXOS PROCEDENTES DEL MISMO TIPO DE PARTO (SIMPLE)



GRAFICA 6

COMPARACION DE PESO ENTRE RAZAS Y SEXOS PROCEDENTES DEL MISMO TIPO DE PARTO (DOBLE)



REFERENCIAS

## REFERENCIAS

- 1.- AGUERREBERE, A., 1981. ASPECTOS DE PRODUCCIÓN OVINA. MEMORIAS DEL CURSO DE ACTUALIZACIÓN MANEJO DE LA REPRODUCCIÓN EN OVINOS. P. 91-99, F.M.V.Z.-U.N.A.M. OCTUBRE.
- 2.- BALDWIN, D.M. AND G.H. STABENFELDT, 1975. ENDOCRINE CHANGES IN THE PIG DURING LATE PREGNANCY, PARTURITION AND LACTATION BIOL. REPROD. 12:508-515.
- 3.- BRADFORD, G.E.; FITZHUGH, H.A. AND A. DOWDING, 1983. REPRODUCTION AND BIRTH WEIGHT OF BARBADOS BLACK BELLY SHEEP IN THE GOLDEN GROVE FLOCK BARBADOS. HAIR SHEEP OF WESTERN AFRICA AND THE AMERICAS. CAP. 2.10. P. 163-170.
- 4.- CASTILLO, R.H., H. ROMÁN P., V.J.M. BERRUECOS, 1974. CARACTERÍSTICAS DEL CRECIMIENTO DEL BORREGO. I. EFECTO DE LA EDAD Y PESO AL DESTETE SOBRE LA FERTILIDAD DE LA MADRE. TÉC. PEC. MÉX. 27:28-32.
- 5.- COTECOCA, 1977. COEFICIENTE DE AGOSTADEROS DE LA REPÚBLICA MEXICANA, PENÍNSULA DE YUC. S.A.R.H. MÉXICO, D.F. P. 79.
- 6.- CHALLIS, J.R.G., F.A. HARRISON AND R.B. HEAP, 1971. UTERINE PRODUCTIONS OF OESTROGENS AND PROGESTERONE AT PARTURITION IN THE SHEEP. J. REPROD. FERT. 25:306-307
- 7.- CHARD, T., 1972. THE POSTERIOR PITUITARY IN HUMAN AND ANIMAL PARTURITION. J. REPROD. FERT. SUPPL. 16:121-138.
- 8.- DRINNAN, J.P., M.S.F. WONG AND R.I. COX, 1976. HORMONAL CHANGES IN COW AND CALF ABOUT NORMAL AND INDUCED CALVING. J. REPROD. FERT. 46:530 (ABSTRACT)
- 9.- ESCAMILLA, G.I., 1981. ASPECTOS DE REPRODUCCIÓN OVINA. INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA EN LA OVEJA P. 101. F.M.V.Z. OCTUBRE

- 10.- FITZHUGH, H.A. AND G.E. BRADFORD, 1983. PRODUCTIVITY OF HAIR SHEEP AND OPPORTUNITIES FOR IMPROVEMENT. HAIR SHEEP OF WESTERN AFRICA AND THE AMERICAS. CAP. 1.2. P. 23-52.
- 11.- FITZHUGH, H.A. AND G.E. BRADFORD, 1983. HAIR SHEEP OF WESTERN AFRICA AND THE AMERICAS. A GENETIC RESOURCE FOR THE TROPICS. ED. WESTVIEW PRESS.
- 12.- FLORES, M.J.A., 1977. BROMATOLOGÍA ANIMAL. ED. LIMUSA, MÉXICO. P. 187.
- 13.- FRANDSON, R.D., 1976. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LOS ANIMALES DOMÉSTICOS. ED. INTERAMERICANA 2DA. EDICIÓN. P. 373-374.
- 14.- GONZÁLEZ, S.C., 1983. COMERCIAL HAIR SHEEP PRODUCTION IN A SEMIARID REGION OF VENEZUELA. HAIR SHEEP OF WESTERN AFRICA AND THE AMERICAS. ED. WESTVIEW PRESS. CAP. 2.4, P. 85-104.
- 15.- HAFEZ, E.S.E., I.A. DYER, 1969. ANIMAL GROWTH AND NUTRITION - LEAD & FEBIGER. P. 36-38.
- 16.- HAFEZ, E.S.E., 1980. REPRODUCTION IN FARM ANIMALS. 4TH. EDITION, LEA & FEBIGER. P. 277-298.
- 17.- MARTÍNEZ, A., 1983. REPRODUCTION AND GROWTH OF HAIR SHEEP IN AN EXPERIMENTAL FLOCK IN VENEZUELA. HAIR SHEEP OF WESTERN AFRICA AND THE AMERICAS. CAP. 2.5. P. 105-118.
- 18.- McDONALD, 1978. REPRODUCCIÓN Y ENDOCRINOLOGÍA VETERINARIA. ED. INTERAMERICANA. P. 28.
- 19.- MALCOLM, S. G., G.A. BARTHOLOMEN, A.D. GRINELL, C.B. JORGENSEN AND F.N. EHTE, 1977. ANIMAL PHYSIOLOGY: PRINCIPLES AND ADAPTATIONS. 3A. ED. INTERNATIONAL EDITIONS. P. 672.
- 20.- MEMORIAS S.I.G.T., 1976. DESARROLLO EN GENERAL DE LA GANADERÍA EN LOS TRÓPICOS.

- 21.- MOLOKOWV, E.C.I. AND W.C. WAGNER, 1973. ENDOCRINE PHYSIOLOGY OF THE PUERPERAL SOW. J. ANIM. SCI. 36:1158-1163.
- 22.- NURSE, G., CUMBERBATCH, N. AND P. MCKENZIE, 1983. PERFORMANCE OF BARBADOS BLACK BELLY SHEEP AND THEIR CROSSES AT THE EBINI\_ STATION, GUYANA. HAIR SHEEP OF WESTERN AFRICA AND THE AMERI\_ CAS. ED. WESTVIEW PRESS. CAP. 2.6, P. 119-124.
- 23.- PATTERSON, H.C., 1983. BARBADOS BLACK BELLY AND CROSS BRED - SHEEP PERFORMANCE IN AN EXPERIMENTAL FLOCK IN BARBADOS. HAIR\_ SHEEP OF WESTERN AFRICA AND THE AMERICAS. ED. WESTVIEW PRESS CAP. 2.9. P. 151-162.
- 24.- ROBERTSON, H.A. AND G.V. KING, 1974. PLASMA CONCENTRATIONS OF PROGESTERONE, OESTRONE, OESTRADIOL-17 B AND OESTRONE SULPHATE IN THE PIG AT IMPLANTATION, DURING PREGNANCY AND PARTURITION\_ J. REPROD. FERT. 40:133-141.
- 25.- SCHIAVO, B.C., 1981. DIAGNÓSTICO INTEGRAL DE LA GANADERÍA BO- VINA EN EL TRÓPICO MEXICANO. PRIMER INFORME GENERAL. DICIEM- BRE.
- 26.- SCHMIDT, 1976. BIOLOGÍA DE LA LACTACIÓN. EDITORIAL ACRIBIA. - CAP. 5-1. P. 96.
- 27.- SMITH, V.G., L.A. EDGERTON, H.D. HAFS AND E.M. CONVEY, 1973. BOVINE SERUM ESTROGENS, PROGESTINS AND GLUCOCORTICOIDS DURING LATE PREGNANCY, PARTURITION AND EARLY LACTATION. J. ANIM. SCI. 36:391-396.
- 28.- SORENSEN, A.M. JR., 1979. REPRODUCCIÓN ANIMAL, PRINCIPIOS Y - PRÁCTICA. EDIT. MCGRAW HILL.
- 29.- STEEL, R.G.D. AND TORRIE, J.H., 1980. PRINCIPLES AND PROCEDU- RES OF STATISTICS A BIOMETRICAL APROACH. 2A. ED. INTERNATIONAL STUDENT.

- 30.- THORBURN, G.D., D.H. NICOL, J.M. BASSET, D.A. SHUTT AND R.I.- COX, 1972. PARTURITION IN THE GOAT AND SHEEP: CHANGES IN CORTICOSTEROIDS, PROGESTERONE, OESTROGENS AND PROSTAGLANDIN F. - J. REPROD. FERT. SUPPL. 16:61-84.
- 31.- TORRES, H.M., T.R. GARZA, I. MOLINA, 1975. ESTUDIO SOBRE CAPACIDAD DE CARGA DE BORREGOS TABASCO PELIBUEY EN ZACATE ESTRELLA DE AFRICA EN TIZIMÍN, YUC. RESÚMENES DE LA XII. REUNIÓN ANUAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVEST. PECS. SAG. P. 17.
- 32.- VALENCIA, Z.M. AND E. GONZÁLEZ P., 1983. PELIBUEY SHEEP IN MEXICO. HAIR SHEEP OF WESTERN AFRICA AND THE AMERICAS. ED. WESTVIEW PRESS. CAP. 2.1. P. 55-74.
- 33.- VALENCIA, Z.M., M. HERDIA A. Y E. GONZÁLEZ P., 1981. ESTACIONALIDAD REPRODUCTIVA EN HEMBRAS PELIBUEY. RESÚMENES DE ALPA - P. 48.
- 34.- VILLAR, C.L., GÓMEZ, R.F., VALENCIA Z.M., 1984. DIAGNÓSTICO DE LAS CAUSAS DE MORTALIDAD PERINATAL EN OVINOS DE LA RAZA PELIBUEY Y BLACKBELLY EN EL EDO. DE NAYARIT. BUIATRÍA. P. 371-375.