



Universidad de Guadalajara

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS
BIOLOGICAS Y AGROPECUARIAS**

DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS

**CARACTERISTICAS PRODUCTIVAS EN
EL PARTO Y PERIODO POSPARTO DE
LAS RAZAS BLACKBELLY Y
PELIBUEY EN CLIMA TROPICAL**

TESIS PROFESIONAL

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

PRESENTA

P.M.V.Z. HERNANDEZ RUBIO ADRIANA VERONICA

**DIRECTOR: M.V.Z. DAVID LICEAGA RIVERA
ASESOR: M.V.Z. FRANCISCO JAVIER PADILLA RAMIREZ**

ZAPOPAN, JALISCO.

MARZO DE 1995

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme vivir y realizar una de mis metas.

A la Universidad de Guadalajara por brindarme la oportunidad de formarme académicamente.

Al Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia) donde realice mi formación profesional.

Al CIPEJ (Centro de Investigaciones Pecuarias del Estado de Jalisco) y todo el personal por darme la facilidad para realizar el presente trabajo.

Al director de tesis y gran amigo M.V.Z. David Liceaga Rivera por su apoyo, experiencias y conocimientos brindados.

Al asesor M.V.Z. Javier Padilla Ramírez por su atención brindada.

Al M.V.Z. Ricardo X. García Cauzor (mi padrino) por su apoyo moral y motivacional en mi superación académica-profesional.

A todos mis Maestros en especial: M.V.Z. Juan Salcido , M.V.Z. Ramón López Murguía, M.V.Z. Javier Sánchez Arias, M.V.Z. David Avila Figueroa, M.V.Z. María Eugenia Ioeza Corichi, M.V.Z. José Luis Covarrubias Alatorre, M.V.Z. Alberto Casillas Benitez, por brindarme sus conocimientos, experiencias e instruirme la importancia de la ética profesional.

A mi H. Jurado: M.V.Z. Luis Roberto Bourguetts López, M.V.Z. Francisco Medina Ambriz y M.V.Z. Gabriel Moreno Llamas con respeto.

DEDICATORIAS

A mis padres: Ramón Fernando y Rosa María por su confianza, cariño y consejos que me han brindado en todo momento de mi vida.

A mis hermanos: Rosa, Ramón, Manuel, Carmen, Micaela, Francisco, Miguel, Sandra, Erendira y Fernando por sus estímulos y ayuda importantes para obtener la profesión que anhelé.

A la Familia Alvarez Rojas por su apoyo incondicional y su gran amistad.

A Gustavo Alvarez por su cariño, paciencia y consejos en los momentos compartidos y por ser una persona muy especial en mi vida.

A todo mis compañeros y amigos por haber compartido esta etapa de mi vida.

ADRIANA VERONICA HERNANDEZ RUBIO.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN	i
INTRODUCCION	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
JUSTIFICACION	9
OBJETIVOS	10
MATERIAL Y METODOS	11
RESULTADOS	13
DISCUSION	44
CONCLUSIONES	48
BIBLIOGRAFIA	49

RESUMEN

En el presente trabajo se evaluaron los caracteres productivos de las razas Blackbelly y Pelibuey de acuerdo a las diferentes variables (sexo, tipo de parto, condición física, peso de la madre al parto, tipo de ubre, peso del cordero al nacimiento, vigor del cordero al nacimiento, peso de la madre a los 7 días, peso y vigor del cordero a los 7 días) durante el parto y periodo posparto en el centro Experimental Forestal y Agropecuario localizado en Mocochoá, Yucatán. El trabajo consistió en evaluar 120 ovejas (62 Pelibuey y 58 Blackbelly) alimentadas a base de pastoreo de gramíneas perennes de Estrella africana (*Cynodon plectostachyus*) y Buffel común (*Cenchrus ciliaris*) y suplementadas con sales minerales y con alimento energético-proteico en la época de estiaje. De acuerdo al tipo de parto se obtuvo que las hembras de la raza Blackbelly paren más corderos (2.40) que las hembras Pelibuey (1.28), ($P < 0.01$). En el peso de la madre al parto se encontró que las hembras Blackbelly tuvieron mayor peso (35.92) que las hembras Pelibuey (33.56), ($P < 0.04$). Para los corderos en el peso al nacer la raza Pelibuey tuvo mayor peso (2.55) que la raza Blackbelly (2.39), ($P < 0.07$). En el vigor al nacimiento, la raza Pelibuey manifestó un mejor vigor (3.00) que la raza Blackbelly (2.70), ($P < 0.02$), los corderos Pelibuey son más pesados que los Blackbelly, lo que indica que los corderos de parto múltiple son más livianos que los corderos de parto simple y doble.-

INTRODUCCION

El territorio Mexicano tiene una extensión aproximada de dos millones de Km (cuadrados) y de estos el 25% corresponden a zonas de clima tropical (18).

En estas zonas 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 Blackbelly originarias del trópico seco cuya explotación puede parcialmente satisfacer la creciente demanda por alimento de origen animal para la población humana.

Existen referencias de que el borrego Pelibuey o Tabasco se introdujo a México en los años de 1930 a 1940 y que es procedente de Cuba, debido a su capacidad para adaptarse al ambiente tropical húmedo. Por ello, actualmente es uno de los ovinos más difundidos en México, así como otras características como el hecho de estar cubierto de pelo y no lana y su rusticidad. Actualmente este ovino se encuentra principalmente en la Costa del Golfo de México, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz, Tamaulipas y en menor importancia en Quintana Roo, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Puebla y Oaxaca. En los últimos años en los Estados de la Costa del Pacífico, como el caso de Jalisco (1).

El borrego Pelibuey o Tabasco generalmente se encuentra restringido a alimentarse en libre pastoreo en huertos frutales o de henequenales, de los cuales el animal consume arbustos y malas hierbas, pero se inclinan más por las gramíneas y las leguminosas más tiernas y jugosas, también son alimentados con forrajes conservados como heno y ensilajes pero tienen que adaptarse a este tipo de sistema de producción más intensivos o estabulados (1).

El nombre vulgar de esta raza proviene precisamente de sus características de pelo, el cual es muy similar al pelo del buey, por lo que recibe el nombre de pelibuey o peligüey.

Sus colores característico son el tostado y el blanco que son los más abundantes, los diferentes tonos de tostado son: café tabasco, café y rojo.

Los animales de color café tienen un mayor porcentaje de fibras lanares pero con mayor variabilidad que los blancos que tienen mayor diámetro y menor variabilidad. El color café es dominante con respecto a los otros colores y tipos de Tabasco. Otros colores abundantes son tostado y blanco, tostado y negro payaso con manchas de color blanco, café y negro entre mezclados tostado con vientre negro (golondrino) y tostado con franjas negras en la cara. En raras ocasiones se ven animales negros.

El color blanco es recesivo y la herencia del color pinto muestra un tipo intermedio. La importancia del color es solamente de interés estético y no debe tomarse en cuenta al seleccionar animales para producción.

La ausencia de cuernos es dominante y la presencia a su vez está influenciada por el sexo. Sólo algunos machos presentan yemas en el cráneo o cuernos desarrollados (14).

Las ovejas Blackbelly de la Isla de los Barbados fueron exportadas a muchos países del Caribe y de Centro y Sud América. Unas pocas fueron importadas a Estados Unidos donde se cruzaron con Rambouillet, Dorset y otras razas lanares, así como el Muflón salvaje. Esto dió consecuencia a que muchos tipos de Blackbelly en los Estados Unidos tienen cuernos, producen algo de lana y no muestran el pelaje distintivo (20).

Las características típicas de esta raza son el color del cuerpo que varía desde un marrón rojizo claro a uno oscuro con las partes inferiores de un negro conspicuo. La coloración negra abarca las mandíbulas inferiores, la quijada, el cuello, el pecho, la panza entera, la regiones axilar e inguinal, la parte de adentro de las patas y se extiende en una raya angosta a lo largo de la parte inferior de la cola hasta casi la punta.

En la parte de afuera de cada pata, el color es más pálido persiste dorsalmente sólo con una raya restringida y más o menos quebrada. la superficie inferior de cada oreja es negra, y hay una raya negra conspicua en la cara encima y anterior a cada ojo y hasta la punta del hocico. Por los genetistas panza negra es llamada "cara de tejón".

En el macho el área occipital inmediatamente atrás de la base de los cuernos también es negra. En lugares donde el pelo es corto, como en el pecho y en la panza, el área negra se delimita claramente pero en los lugares donde los pelos son más largos, como en la parte de afuera del muslo y en la melena del macho, la transición del negro a un color más claro es más gradual, el color del dorso y de los costados es marrón rojizo, que se va aclarando hacia la cara, los costados del pezcuelo y las quijadas. Se encuentra una mancha blanca debajo y ligeramente por delante de cada ojo y a veces otras manchas blancas, más pequeñas, encima de las primeras. La punta de la cola puede, algunas veces ser blanca (20).

La raza produce buena carne y las hembras poseen un tejido glandular mamario bien desarrollado. Las hembras se caracterizan por su elevada prolificidad, se reproducen en cualquier estación del año y es común que tengan dos partos por año con un alto porcentaje de partos múltiples.

En muchos aspectos, el ovino Tabasco se parece al Blackbelly de Barbados y un estudio del polimorfismo sanguíneo efectuado por Guzmán, et al. (1975) han demostrado que si bien había importantes diferencias en dos o tres casos, las dos razas pueden derivarse del mismo ganado ancestral.

En la estación experimental de Mocochoá, el Blackbelly de Barbados es mayor de pie que el Pelibuey y tiene la misma capa, pero probablemente no hay diferencias en cuanto a peso (2).

El borrego Tabasco mantenido en clima tropical está destinado a la producción de carne. Los aspectos reproductivos del ovino de raza Tabasco o Pelibuey han sido estudiados y se sabe que esta raza posee elevados niveles de fertilidad (4, 5), sin embargo poco se conoce de sus características de producción.

En un experimento en que treinta y dos corderos de raza Tabasco que fueron distribuidos en cuatro grupos de ocho animales (mitad machos y mitad hembras) y estudiados para determinar la edad y el peso mejores para realizar el destete. Los pesos al destete a los 75, 90, 105 y 120 días de edad fueron de 14.1, 17.6, 18.7 y 22.2 kg. respectivamente. El peso alcanzado al año de edad fué de 33.9, 35.8, 33.2 y 35.2 kg. respectivamente.

Al destete se encontraron diferencias significativas en los pesos, pero no se encontraron al año de edad. Se encontró una alta correlación significativa ($r=0.96$) entre peso corporal y perímetro torácico. La concepción en las madres fue más temprano cuando destetaron a los 75 días, y concluyeron que entre 75 y 90 días de edad es la mejor época para el destete (4).

Existen prácticas de manejo que podrían mejorar la eficiencia reproductiva como el que realizaron (15), en el campo experimental de Mocochá, Yucatán con el objeto de evaluar el efecto del macho sobre la presentación del celo y fertilidad en borregas Pelibuey y Blackbelly. Se utilizaron 235 hembras Pelibuey y 108 hembras Blackbelly primíparas y adultas, las cuales se dividieron de acuerdo con su peso y condición física, clasificadas en forma subjetiva como mala, regular y buena, se asignaron a los siguientes tratamientos: 1) Presencia de Macho (PM), 2) Sin Macho (SM).

En el grupo uno 15 días antes del empadre, se introdujeron machos con el pene desviado, En los primeros 17 días del empadre 69.1% y 60.2% de las borregas Pelibuey, así como 76.3% y 81.0% de las borregas Blackbelly en los grupos PM y SM respectivamente presentaron celo ($P<0.05$). En la segunda parte del empadre (18-35 días) los resultados obtenidos también fueron similares ($P<0.05$) para las dos razas.

En cuanto a los porcentajes de borregas que manifestaron celo, en la raza Pelibuey estos fueron de 96.7 para el grupo PM y 75.3 para el grupo SM ($P<0.05$); para la raza Blackbelly los porcentajes fueron de 81.0 y 64.7 respectivamente ($P<0.05$). Asimismo, la presencia del macho incrementó el porcentaje de borregas paridas (en relación con las expuestas) en la raza Pelibuey ($P<0.05$) (15).

Los partos simples contra múltiples consistentemente se ha mostrado como afecta el peso al nacimiento. El promedio de peso es de 2.92 kg. para simples, 2.53 kg. para dobles y 1.92 kg. para triples. Peso de dobles fueron 86.7% de peso de simples, en triples los pesos fueron 65.8% de simples y 65.9% de peso de dobles.

Datos más recientes en peso al nacimiento incluyendo uso de cruzas de ovejas criollas con tres razas importadas, también indican una diferencia significativa en peso al nacimiento entre partos simples y dobles. El promedio de peso al nacimiento varía entre 2.75 a 3.00 kg. para partos simples y 2.35 a 2.50 kg. para partos múltiples. El peso al nacimiento de múltiples representa alrededor del 82 a 86% del peso de partos simples (13).

Raza y tipo de parto interaccionan también afectando el peso al nacimiento. Sin embargo Martínez (1983) menciona que el sexo del cordero recién nacido no tiene efecto significativo en peso al nacimiento.

Inversamente los corderos machos de cruzas de ovejas Criollas con careros Blackhead Persian, Barbádos Blackbelly y West African. El peso es significativamente mayor (2.81 contra 2.69 kg) que su contraparte en hembras (13).

El porcentaje promedio de mortalidad es del 28% desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad, con mayor mortalidad durante los primeros 3 meses de edad (15.9% contra 11.7%) y una tendencia de incremento de la tasa de mortalidad para partos múltiples comparada a los simples (13).

La condición física y el peso corporal no necesariamente están asociados debido a la variabilidad de tallas y conformación de las ovejas. El peso corporal de las ovejas al servicio tiene una influencia definitiva sobre el índice de prolificidad subsecuente (8), reportó que las hembras son servidas por semental cuando tienen 18 kg. y obtienen una prolificidad de 1.06, significativamente inferior a cualquier otro peso. En general los valores de prolificidad se mejoran a medida que se incrementa el peso. y la condición física al momento del servicio, donde lograron un índice de 1.49.

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. 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.

Peso al nacimiento de corderos Blackbelly por sexo y talla (kg.).

Tipo de parto	Machos		Hembras		Peso Promedio	Proporción
	No.	Peso	No.	Peso		
Simple	20	3.72±.91	29	3.32±.76	3.52	-----
Doble	89	2.89±.37	59	2.86±.31	2.88	0.82
Triple	31	2.94±.49	39	2.52±.59	2.76	0.78
Cuadruple	4	2.61±.39	8	2.47±.23	2.54	0.72

Valores promedio de peso al nacimiento, a los 90 días, al destete y al año de edad del borrego Pelibuey (kg).

Tipo de parto	%	Peso al nacimiento		Peso a 90 días.	Peso al destete.	Peso al año.
		Hembra	Macho			
Simple	78.1	2.4	2.6	16.2	22.17	35.18
Doble	21.3	2.25	-----	11.5	-----	-----
Triple	1.3	1.7	-----	9.5	-----	-----

La selección por prolificidad no ha sido muy práctica en la Industria Ovina Americana y hasta ahora este es un rasgo en el cual debería recibir mayor consideración. La heredabilidad por prolificidad es un poco baja, pero la variabilidad fenotípica es grande y un adelanto puede ser esperado en selección por fertilidad. Trabajos experimentales indican que el porcentaje debe ser doblemente cambiado tanto como 5 a 10 en una generación (19).

La vida de producción total en los corderos expresada en la cantidad de corderos o kilogramos de corderos parece ser más altamente heredable que otras características productivas. En consecuencia la selección por el tiempo de vida a la producción total debería probablemente redituarse grandes progresos en el mejoramiento de la eficiencia reproductiva que otros métodos de selección. Como siempre, esta selección debería requerir un extenso registro de mantenimiento y no podría ser medido hasta que la oveja ha completado su funcionamiento.

Partos múltiples o por el número de corderos dentro de un año es un método de selección más práctico para aumentar los rangos reproductivos. La selección por el número de nacidos es preferible que seleccionar por el número de destetados. Muchos factores no relacionados a la habilidad genética de la oveja produce nacimientos múltiples que pueden causar pérdida por muerte posnatal.

Ovejas viejas tienen una gran tendencia a producir dos corderos más que las ovejas jóvenes. Esta es una talla y factor de madurez más bien genético, por esto ovejas mellizas viejas tienen un bajo potencial para mellizos que los de ovejas jóvenes. Esto no puede ser aparente en el primer año de producción. Mientras que anualmente, ovejas sencillas actualmente pueden producir más múltiples que las ovejas mellizas y ovejas viejas gemelas pueden producir más múltiples que ovejas jóvenes gemelas. Esto no es genético pero influye un poco la alimentación y el manejo. La heredabilidad de la infertilidad en ovejas es muy cercana a cero. En consecuencia, los registros en ovejas secas pueden ser ignorados probablemente con poco efecto en el mejoramiento genético de la prolificidad. Como siempre manteniendo una alta productividad dentro de una generación (19).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como los caracteres productivos van directamente e indirectamente relacionados unos con otros a un buen manejo es de suma importancia que el ovinocultor en este tipo de zona le tome mayor interés y en base al comportamiento de los caracteres productivos puedan surgir programas de manejo de fácil realización y a bajos costos; y con ello motivar un mayor número de productores que se dediquen a la crianza de estas razas y así lograr obtener un mayor número de ovinos, así como más productores dentro del país y llegar a ser más rentable para el productor.

En esta zona es hipotéticamente factible desarrollar la ovinocultura, puesto que el sistema ecológico es favorable y existen condiciones socioeconómicas y culturales que demandan dicho desarrollo; debido a que el éxito en una empresa ganadera no solo depende de los recursos alimenticios y de la especie animal, sino que además existen otros factores como el hecho de que exista poca tecnología, falta de información y poco interés de los productores sobre las razas ovinas que habitan en el trópico, ya que estos no saben como explotarlas y que beneficios económicos pueden proporcionar a los productores mismos y al país.

En todo el país se ha venido estableciendo cada vez más la ovinocultura como una actividad productiva, sin embargo las razas que son más adaptables a este medio ambiente son relativamente nuevas y se tiene poca información que ayude al productor a tener un buen manejo y por consecuencia poder lograr una máxima utilidad de estas, por lo que mientras más se conozca de los sistemas de explotación se puede incrementar la eficiencia de estos.

JUSTIFICACION.

Debido a la falta de información en este tipo de explotaciones pecuarias, principalmente de las razas especializadas de carne en zona tropical, ya que sólo existe información en clima cálido, húmedo y templado para otro tipo de razas; lo que conlleva a que la Ovinocultura cada día vaya decreciendo más porque gran parte de la producción está destinada al autoconsumo en festividades principalmente y dentro de la producción comercial, la dinámica de ciclos productivos es inferior a la de otras especies (aves, bovinos, cerdos).

Para lograr una mejor competitividad en la producción de carne con las demás especies explotadas en el país y estimular un mayor consumo de carne en la población a un menor costo que la que se consume en este tiempo, ya que es una alternativa para obtener proteína de origen animal en la dieta básica de la población rural.

Es importante que el Ovinocultor tenga una mayor información a su alcance ya que en base a la relación que existe de los caracteres productivos se pueden programar las explotaciones en cuanto a; Proyectar el tipo y cantidad de instalaciones que son requeridas para establecer una granja ovina, como y cuando establecer los programas de manejo reproductivo, genético y nutricional, iniciar con calendarios de prevención y control de enfermedades, las actividades que espera realizar el productor durante un ciclo productivo, programar las ventas de animales que se estén obteniendo de acuerdo al manejo, así como predecir las utilidades y niveles de producción que se esperan obtener en la empresa y el productor pueda seguir con la producción.

En la actualidad se esta incrementando el número de personas que se interesan en invertir en el campo, que buscan obtener utilidades en cortos plazos con un mínimo de riesgo en la pérdida de capital, en este caso la ovinocultura es un alternativa viable, que mientras más documentos que avalen e indiquen las predicciones de producción se pueden cubrir algunas expectativas de producción pecuaria y contribuir al equilibrio económico y nutricional del país.

OBJETIVO GENERAL.

Evaluar los caracteres productivos con relación al sexo, raza, tipo de parto, condición física, peso al parto de la madre, tamaño de ubre, peso de la cría al nacimiento, vigor de la cría al nacimiento, peso de la madre a los 7 días, vigor y peso de la cría a los 7 días durante el parto y período posparto de las razas Blackbelly y Pelibuey.

OBJETIVOS PARTICULARES.

- Determinar el grado de correlación existente entre las características de las hembras con los caracteres productivos y de estos entre sí.
- Determinar los parámetros productivos de los caracteres medidos.

CUBA



BIBLIOTECA CENTRAL

MATERIAL Y METODOS

Se emplearon 120 ovejas pluríparas de las razas Pelibuey (62) y BLackbelly (58), pertenecientes al Centro Experimental Pecuario en Mocoohá, Yucatán, mismo que depende del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias.

El Centro Experimental está localizado geográficamente en la latitud Norte 28°58' y longitud Oeste 89°37' y caracterizado por poseer clima tropical seco descrito como A(WO) BS'1, a 24 km. de la ciudad de Mérida.

La estación tiene 130 hectáreas, 70 de las cuales son plantadas con pasto implantados y el resto cubierto con pasto nativo, leguminosas y otra vegetación nativa, la temperatura promedio anual es de 21 C, variando desde 6 a 40 C. La precipitación anual es de 800 mm principalmente entre Junio y Octubre. La estación de Mocoohá tiene 1200 hembras y aproximadamente 35 machos.

Las ovejas en estudio estuvieron sujetas al manejo siguiente: se mantuvieron a base de pastoreo de gramíneas perennes de estrella africana (*Cynodon plectostachyus*) y Buffel común (*Cenchrus ciliaris*). El pastoreo fue de las 7 a las 11 horas y de las 14 a las 17 horas, descansando y pernoctando en aprisco cubierto, donde fueron suplementadas con sales minerales y con alimento energético-proteico durante la época de estiaje.

Las ovejas se empadraron durante los meses de Mayo y Junio (fin de estiaje y principio de época de lluvias), de tal manera que los partos ocurrieron durante Octubre y Noviembre.

Durante el empadre, Mayo-Junio, las ovejas fueron detectadas en celo por borregos con pene desviado y sujetas a servicio por monta controlada con sementales probados.

El peso al nacer de los corderos se registrò dentro de las primeras seis horas de ocurrido el parto, en ese momento se desinfectò el cordón umbilical y se identificò plenamente al cordero. La oveja también se peso al parto, dentro de las primeras 24 horas.

Se evaluaron las siguientes variables:

<u>VARIABLES.</u>	<u>CODIFICACIÓN.</u>
Raza (R)	Blackbelly Pelibuey
Sexo (S)	Macho Hembra
Tipo de parto (TP)	Simple Doble Triple Cuadruple
Condición física (CF)	1.-Mala 2.-Regular 3.-Buena 4.-Excelente
Tipo de Ubre (TU)	1.-Nulo o poco desarrollo 2.-Tamaño regular 3.-Bueno o muy bueno
Peso al parto (PP) y a los 7 días en borregas (PMS)	
Peso al nacimiento (PN) y a los 7 días en corderos (PCS)	
Vigor al nacimiento (VN)	1.-Pobre 2.-Regular 3.-Excelente
Vigor a los 7 días en corderos (VS)	

El análisis de las mediciones, sus correlaciones y regresiones se realizó por medio del paquete estadístico SAS, de acuerdo a un diseño completamente aleatorio, se tomaron como efectos principales raza, sexo y tipo de parto.

RESULTADOS.

Al analizar a la raza Pelibuey se encontraron los siguientes resultados generales entre sus variables.

Cuando se evaluaron los parámetros de acuerdo al tipo de parto se encontró: (Cuadro 1).

Que la CF de las hembras de parto simple tuvieron mejor CF ($P < 0.01$), (3.03) que las hembras de parto doble (2.55). En el análisis del TU, PP y PMS sobre el TP, no se encontraron diferencias estadísticas ($P > 0.1$), (Gráfica 1).

En el VN sobre el TP se encontró que los corderos de parto simple tuvieron mejor vigor al nacimiento (3.17) que los corderos de parto doble (2.83), ($P < 0.01$). Al evaluar VS sobre el TP, no se encontró diferencia estadística ($P > 0.1$). Para el PN sobre el TP se encontró en los corderos de parto simple que tuvieron mayor peso al nacimiento ($P < 0.01$), (3.00 kg) que los corderos de parto doble (2.11 kg).

En la evaluación del PCS sobre el TP se obtuvo que los corderos de parto simple tuvieron mayor peso a los 7 días (3.75 kg) que los corderos de parto doble (2.78 kg), ($P < 0.01$), (Gráfica 2).

Al medir el efecto de los parámetros sobre el sexo se obtuvo: (Cuadro 2).

Que las Hembras que tuvieron machos mostraron mejor CF ($P < 0.03$), (2.93) que las hembras que tuvieron hembras (2.66).

Para el TU sobre el S las hembras que tuvieron machos desarrollaron mejor su ubre (3.08) que las hembras que tuvieron hembras (2.77), ($P < 0.02$).

Al evaluar el PP sobre el S resultó que las hembras que tuvieron machos pesaron más al parto ($P < 0.07$), (34.83 kg) que las hembras que tuvieron hembras (32.30 kg). Al comparar el PMS sobre el S, no se encontró diferencia estadística ($P > 0.1$), (Gráfica 3).

Para el VN sobre el S resultó que las hembras tuvieron mejor vigor al nacimiento (3.12) que los machos (2.88), ($P < 0.05$). El VS sobre el S no se obtuvo diferencia estadística ($P > 0.1$).

Cuando se midió el efecto del PN sobre el S se encontró que los machos tuvieron mayor peso al nacimiento ($P < 0.03$), (2.67 kg) que las hembras (2.44 kg). Para el PCS sobre el S, no se encontró diferencia estadística ($P > 0.1$), (Gráfica 4).

En el análisis de los parámetros sobre la interacción que fue S por TP se encontró lo siguiente: (Cuadro 3).

Para la CF los machos de parto simple, los machos de parto doble y las hembras de parto simple tuvieron mejor condición física ($P < 0.01$), (2.97; 2.89; 3.09; respectivamente) que las hembras de parto doble (2.22). Sobre el TU no se encontró diferencia estadística ($P > 0.1$).

En el PP las hembras que tuvieron machos de parto doble y hembras de parto simple tuvieron mayor peso al parto (36.53; 33.91 kg respectivamente) que las hembras que tuvieron machos de parto simple y hembras de parto doble (33.13; 30.69 kg respectivamente), ($P < 0.02$). El PMS no tuvo diferencia estadística ($P > 0.1$), (Gráfica 5).

VN, VCS, PN y PCS no se obtuvieron diferencias estadísticas ($P > 0.1$); (Gráfica 6).

En el análisis de la raza Blackbelly se obtuvieron los siguientes resultados generales entre sus variables.

Cuando se analizaron los parámetros sobre el tipo de parto, se obtuvo lo siguiente: (Cuadro 4).

Al analizar la CF sobre el TP se encontró que las hembras de parto simple, doble y cuadruple tuvieron mejor condición física (2.90; 2.67; 2.71; respectivamente) que las hembras de parto triple (2.32), ($P < 0.01$). Se analizó el TU sobre el TP no se obtuvo diferencia estadística ($P > 0.1$).

Para el PP sobre el TP se obtuvo que las hembras de parto cuadruple tuvieron mayor peso al parto ($P < 0.05$), (41.91 kg) que las hembras de parto simple, doble y triple (33.77; 34.19; 33.80 kg respectivamente). En la evaluación del PMS sobre el TP no se encontró diferencia estadística ($P > 0.1$), (Gráfica 7).

Al medir el VN sobre el TP se encontró que los corderos de parto simple, doble y triple mostraron mejor vigor al nacimiento ($P < 0.08$), (3.00; 2.93; 2.76; respectivamente) que los corderos de parto cuadruple (2.10). Al comparar VS sobre el TP; no se encontraron diferencias estadísticas ($P > 0.1$).

Al evaluar el PN sobre el TP se encontró que los corderos de parto simple fueron los más pesados al nacimiento (3.35 kg), los corderos de parto doble tuvieron mejor peso al nacimiento (2.55 kg) que los corderos de parto triple y cuadruple (1.96; 1.68 kg respectivamente), ($P < 0.01$). En el PCS sobre el TP resultó que los corderos de parto simple tuvieron el mayor peso a los 7 días ($P < 0.01$), (4.09 kg) los corderos de parto doble tuvieron mejor peso (2.97 kg) que los corderos de parto triple (2.43 kg), (Gráfica 8).

Al analizar la CF, TU, PP, VN, VCS, PMS, PN y PCS sobre el S no se encontraron diferencias estadísticas para alguna de las variables ($P > 0.1$), (Gráfica 9 y 10), (Cuadro 5).

En el estudio de las diferentes variables sobre la interacción (S por TP) se obtuvo lo siguiente: (Cuadro 6).

Para la CF, TU, PP y PMS, no se encontraron diferencias estadísticas para alguna de las variables ($P > 0.1$), (Gráfica 11).

Sobre el VN y VS no se encontraron diferencias estadísticas ($P > 0.1$)

En el PN independientemente del sexo, los corderos de parto simple fueron los más pesados (3.17; 3.54 kg), los machos de parto doble tuvieron mejor peso (2.77 kg) que los machos y hembras de parto triple y las hembras de parto doble (2.01; 1.91; 2.34 kg respectivamente); independientemente del sexo los de parto cuadruple fueron los más livianos (1.83; 1.54 kg), ($P < 0.05$). Para el PCS no se encontró diferencia estadística ($P > 0.1$), (Gráfica 12).

En el estudio de los parámetros de acuerdo a la raza se encontró lo siguiente: (Cuadro 8).

Al analizar el TP sobre R se obtuvo que las hembras de la raza blackbelly paren más corderos ($P < 0.01$), (2.40) que las hembras de la raza pelibuey (1.28), (Gráfica 13).

Para la CF y TU sobre la R no se encontraron diferencias estadísticas ($P>0.1$), (Gráfica 14).

En el PP sobre R se encontró que las hembras de la raza blackbelly tuvieron mayor peso al parto (35.92 kg) que las hembras de la raza pelibuey (33.56 kg), ($P<0.04$). Al evaluar el PMS sobre R no se encontró diferencia estadística ($P>0.1$), (Gráfica 15).

En la evaluación del VN sobre R se encontró que los corderos de la raza pelibuey tuvieron mejor vigor (3.00) que los corderos de la raza blackbelly (2.70), ($P<0.02$). Al analizar el VS no se encontró diferencia estadística ($P>0.1$), (Gráfica 16).

Para el PN sobre R se obtuvo que los corderos de la raza pelibuey tuvieron mayor peso al nacimiento (2.55 kg) que los corderos de la raza blackbelly (2.39 kg), ($P<0.07$). Al medir el PCS sobre R resultó que los corderos de la raza pelibuey salieron con mayor peso ($P<0.01$), (3.27 kg) que los corderos de la raza blackbelly (2.84 kg), (Gráfica 17).

En el análisis de las diferentes variables sobre la interacción (R por TP) resultó lo siguiente:

En la CF independientemente de la raza, las hembras de parto simple mostraron la mejor condición física (3.03; 2.90), las hembras de parto doble y cuadruple de la raza blackbelly tuvieron mejor condición física (2.67; 2.71; respectivamente) que las hembras pelibuey de parto doble y las blackbelly de parto triple (2.55; 2.33; respectivamente), ($P<0.01$). Cuando se comparó el TU no se encontró diferencia estadística ($P>0.1$).

Al evaluar el PP se obtuvo que las hembras de parto cuadruple de la raza blackbelly tuvieron mayor peso al parto ($P<0.04$), (41.91 kg); que las hembras de parto simple y doble de la raza pelibuey y las hembras de parto simple, doble y triple de la raza blackbelly, que fueron las más livianas al parto (33.52; 33.61; 33.77; 34.20; 33.80 kg respectivamente). Cuando se analizó el PMS no se encontró diferencia estadística ($P>0.1$), (Gráfica 18).

Al analizar el VN resultó que los corderos de parto simple y doble independientemente de la raza fueron los de mejor vigor (3.17; 3.00; 2.83; 2.93), que los corderos de parto triple y cuadruple de la raza blackbelly (2.76; 2.10; respectivamente), ($P < 0.01$). En el VS no se encontró diferencia estadística ($P > 0.1$).

Para el PN independientemente de la raza los corderos de parto simple fueron los de mayor peso al nacimiento ($P < 0.01$), (3.00; 3.36 kg) los corderos de parto doble de la raza blackbelly fueron más pesados (2.56 kg) que los corderos de parto doble de la raza pelibuey, los corderos de parto triple y cuadruple de la raza blackbelly (2.11; 1.96; 1.69 kg respectivamente); siendo los más livianos estos últimos. Al evaluar el PCS independientemente de la raza los corderos de parto simple salieron con el mayor peso (3.75; 4.09 kg), los corderos de parto doble independientemente de la raza fueron más pesados (2.78; 2.97 kg) que los corderos de parto triple y cuadruple de la raza Blackbelly (2.43; 1.85 kg respectivamente), ($P < 0.01$), (Grafica 19).

Al correlacionar las diferentes variables (TP, PP, S, CF, PN, VN y PCS) de la raza Pelibuey se obtuvo lo siguiente:

El TP se correlaciona negativamente con el PN (0.7168) nos indica que dependiendo del número de corderos nacidos, mientras menos corderos al nacimiento tienen mayor peso al nacimiento.

El TP se correlaciona negativamente con el PCS (0.6682) expresa que a menor número de corderos al parto, tienen mayor peso los corderos a los 7 días posparto.

El PP se correlaciona positivamente con PMS (0.9070) indica que si la hembra tiene buen peso al parto, tiene un buen peso a los 7 días posparto.

La CF se correlaciona positivamente con TU (0.5219) manifiesta que si la hembra tiene una buena condición física, tiene un buen desarrollo de la ubre.

La CF se correlaciona positivamente con PN (0.5571) demuestra que si la hembra tiene una buena condición física, los corderos tienen buenos pesos al nacimiento.

El PN se correlaciona positivamente con PCS (0.8265) indica que a mayor peso del cordero al nacimiento, tiene mayor peso el cordero a los 7 días posparto.

En la correlación de las diferentes variables (TP, PP, S, CF, PN, VN y PCS) de la raza Blackbelly resultó lo siguiente:

El TP tiene correlación negativa con PN (0.6669) y nos expresa que de acuerdo al número de corderos nacidos; mientras menor es el número de corderos al parto, tienen mayor peso al nacimiento.

El TP tiene correlación negativa con PCS (0.6155) que significa que a menor número de corderos al parto, tienen mayor peso los corderos a los 7 días posparto.

El PP tiene correlación positiva con PMS (0.8963) indicando que si la hembra tiene un buen peso al parto, tiene un buen peso a los 7 días posparto.

El PN tiene correlación positiva con PCS (0.8448), manifiesta que si el cordero tiene buen peso al nacimiento tiene buen peso a los 7 días posparto.

**CUADRO 1 EFECTO DEL TIPO DE PARTO SOBRE ALGUNAS
VARIABLES (\pm E.E.) DE RESPUESTA EN BORREGAS
Y CORDEROS PELIBUEY EN LA ETAPA PERINATAL**

TIPO DE PARTO

VARIABLES	SIMPLE	DOBLE	P <
CONDICION FISICA /1	3.03\pm0.06	2.55\pm0.10	0,01
TIPO DE UBRE /2	3.03\pm0.07	2.82\pm0.11	NS
PESO DE LA MADRE AL PARTO, kg	33.52\pm0.74	33.61\pm1.17	NS
PESO DE LA MADRE A LOS 7 DIAS, kg	32.30\pm0.63	32.50\pm1.04	NS
PESO DEL CORDERO AL NACIMIENTO, kg	3.00\pm0.06	2.11\pm0.09	0,01
PESO DEL CORDERO A LOS 7 DIAS, kg	3.75\pm0.07	2.78\pm0.12	0,01
VIGOR DEL CORDERO AL NACIMIENTO /1	3.17\pm0.06	2.83\pm0.10	0,01
VIGOR DEL CORDERO A LOS 7 DIAS /1	2.99\pm0.02	3.00\pm0.04	NS

1/: 1=POBRE, 2=REGULAR, 3=BUENA, 4=EXCELENTE

2/: 1=POCO, 2=REGULAR 3=BUEN DESARROLLO

**CUADRO 2 EFECTO DEL SEXO DE LA CRIA SOBRE ALGUNAS
VARIABLES (\pm E.E.) DE RESPUESTA EN BORREGAS
Y CORDEROS PELIBUEY EN LA ETAPA PERINATAL**

SEXO DE LA CRIA

VARIABLES	MACHO	HEMBRA	P <
CONDICION FISICA /1	2.93\pm0.08	2.66\pm0.09	0,03
TIPO DE UBRE /2	3.08\pm0.09	2.77\pm0.09	0,02
PESO DE LA MADRE AL PARTO, kg	34.83\pm0.99	32.30\pm0.97	0,07
PESO DE LA MADRE A LOS 7 DIAS, kg	32.83\pm0.83	31.97\pm0.88	NS
PESO DEL CORDERO AL NACIMIENTO, kg	2.67\pm0.07	2.44\pm0.07	0,03
PESO DEL CORDERO A LOS 7 DIAS, kg	3.30\pm0.09	3.23\pm0.10	NS
VIGOR DEL CORDERO AL NACIMIENTO /1	2.88\pm0.08	3.12\pm0.09	0,05
VIGOR DEL CORDERO A LOS 7 DIAS /1	3.02\pm0.03	2.97\pm0.03	NS

/1: 1=POBRE, 2=REGULAR, 3=BUENA, 4=EXCELENTE

/2: 1=POCO, 2=REGULAR, 3=BUEN DESARROLLO

CUADRO 3 EFECTO DE SEXO DE LA CRIA POR EL TIPO DE PARTO SOBRE ALGUNAS VARIABLES (\pm E.E.) DE RESPUESTA EN BORREGAS Y CORDEROS PELIBUEY EN LA ETAPA PERINATAL

SEXO POR TIPO DE PARTO

VARIABLES	MACHO SIMPLE	MACHO DOBLE	HEMBRA SIMPLE	HEMBRA DOBLE	P <
CONDICION FISICA /1	2.97 \pm 0.08 a	2.89 \pm 0.15 a	3.09 \pm 0.10 a	2.22 \pm 0.15 b	0,01
TIPO DE UBRE /2	3.16 \pm 0.09	3.00 \pm 0.16	2.90 \pm 0.11	2.64 \pm 0.15	NS
PESO DE LA MADRE AL PARTO, kg	33.13 \pm 0.94 a	36.53 \pm 1.74 b	33.91 \pm 1.14 ab	30.69 \pm 1.57 a	0,02
PESO DE LA MADRE A LOS 7 DIAS, kg	31.42 \pm 0.80	34.24 \pm 1.47	33.18 \pm 0.98	30.75 \pm 1.47	NS
PESO DEL CORDERO AL NACIMIENTO, kg	3.08 \pm 0.07	2.26 \pm 0.13	2.91 \pm 0.09	1.97 \pm 0.12	NS
PESO DEL CORDERO A LOS 7 DIAS, kg	3.83 \pm 0.09	2.77 \pm 0.16	3.68 \pm 0.11	2.79 \pm 0.16	NS
VIGOR DEL CORDERO AL NACIMIENTO /1	3.10 \pm 0.08	2.67 \pm 0.14	3.24 \pm 0.09	3.00 \pm 0.14	NS
VIGOR DEL CORDERO A LOS 7 DIAS /1	3.03 \pm 0.03	3.00 \pm 0.06	2.95 \pm 0.04	3.00 \pm 0.06	NS

/1: POBRE, 2=REGULAR, 3=BUENA, 4=EXCELENTE

/2: 1=POCO, 2=REGULAR, 3=BUEN DESARROLLO

**CUADRO 4 EFECTO DE TIPO DE PARTO SOBRE ALGUNAS
VARIABLES (\pm E.E.) DE RESPUESTA EN BORREGAS
Y CORDEROS BLACKBELLY EN LA ETAPA PERINATAL**

VARIABLES	TIPO DE PARTO					P<
	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	CUADRUPLE		
CONDICION FISICA /1	2.90 \pm 0.17 a	2.67 \pm 0.05 a	2.32 \pm 0.08 b	2.71 \pm 0.25 a	0,01	
TIPO DE UBRE /2	2.93 \pm 0.20	2.73 \pm 0.07	2.86 \pm 0.09	3.00 \pm 0.30	NS	
PESO DE LA MADRE AL PARTO, kg	33.77 \pm 2.14 a	34.19 \pm 0.63 a	33.80 \pm 0.80 a	41.91 \pm 2.74 b	0,05	
PESO DE LA MADRE A LOS 7 DIAS, kg	30.65 \pm 1.76	33.60 \pm 0.61	33.37 \pm 0.78	37.41 \pm 2.57	NS	
PESO DEL CORDERO AL NACIMIENTO, kg	3.35 \pm 0.15 a	2.55 \pm 0.05 b	1.96 \pm 0.06 c	1.68 \pm 0.23 c	0,01	
PESO DEL CORDERO A LOS 7 DIAS, kg	4.09 \pm 0.20 a	2.97 \pm 0.07 b	2.43 \pm 0.10 c	.	0,01	
VIGOR DEL CORDERO AL NACIMIENTO /1	3.00 \pm 0.22 a	2.93 \pm 0.08 a	2.76 \pm 0.11 a	2.10 \pm 0.34 b	0,08	
VIGOR DEL CORDERO A LOS 7 DIAS /1	3.00 \pm 0.11	2.95 \pm 0.04	2.93 \pm 0.05	.	NS	

/1: 1=POBRE, 2=REGULAR, 3=BUENA, 4=EXCELENTE

/2: 1=POCO, 2=REGULAR, 3=BUEN DESARROLLO

**CUADRO 5 EFECTO DEL SEXO DE LA CRIA SOBRE ALGUNAS
VARIABLES (\pm E.E.) DE RESPUESTA EN BORREGAS
Y CORDEROS BLACKBELLY EN LA ETAPA PERINATAL**

SEXO DE LA CRIA

VARIABLES	MACHO	HEMBRA	P <
CONDICION FISICA /1	2.75 \pm 0.13	2.55 \pm 0.09	NS
TIPO DE UBRE /2	2.94 \pm 0.16	2.82 \pm 0.11	NS
PESO DE LA MADRE AL PARTO, kg	36.51 \pm 1.44	35.34 \pm 1.10	NS
PESO DE LA MADRE A LOS 7 DIAS, kg	34.60 \pm 1.36	32.92 \pm 0.91	NS
PESO DEL CORDERO AL NACIMIENTO, kg	2.44 \pm 0.12	2.33 \pm 0.08	NS
PESO DEL CORDERO A LOS 7 DIAS, kg	3.21 \pm 0.15	2.80 \pm 0.12	NS
VIGOR DEL CORDERO AL NACIMIENTO /1	2.63 \pm 0.18	2.77 \pm 0.12	NS
VIGOR DEL CORDERO A LOS 7 DIAS /1	2.97 \pm 0.08	2.97 \pm 0.06	NS

/1: 1=POBRE, 2=REGULAR, 3=BUENO, 4=EXCELENTE

/2: 1=POCO, 2=REGULAR, 3=BUEN DESARROLLO

CUADRO 6 EFECTO DE SEXO DE LA CRIA POR EL TIPO DE PARTO SOBRE ALGUNAS VARIABLES (\pm E.E.) DE RESPUESTA EN BORREGAS Y CORDEROS BLACKBELLY EN LA ETAPA PERINATAL

SEXO POR TIPO DE PARTO

VARIABLES	MACHO SIMPLE	MACHO DOBLE	MACHO TRIPLE	MACHO CUADRUPLE	HEMBRA SIMPLE	HEMBRA DOBLE	HEMBRA TRIPLE	HEMBRA CUADRUPLE	P<
CONDICION FISICA /1	2.80 \pm 0.21	2.72 \pm 0.08	2.50 \pm 0.08	3.00 \pm 0.47	3.00 \pm 0.27	2.62 \pm 0.08	2.15 \pm 0.13	2.43 \pm 0.18	NS
TIPO DE UBRE /2	3.20 \pm 0.25	2.75 \pm 0.09	2.83 \pm 0.11	3.00 \pm 0.56	2.66 \pm 0.33	2.72 \pm 0.10	2.89 \pm 0.13	3.00 \pm 0.21	NS
PESO DE LA MADRE AL PARTO, kg	30.94 \pm 0.29	35.77 \pm 0.85	34.32 \pm 1.05	45.00 \pm 5.12	36.60 \pm 3.62	32.62 \pm 0.93	33.29 \pm 1.21	38.83 \pm 1.94	NS
PESO DE LA MADRE A LOS 7 DIAS, kg	29.68 \pm 2.15	35.20 \pm 0.80	34.03 \pm 1.03	39.50 \pm 4.81	31.63 \pm 2.78	32.00 \pm 0.91	32.71 \pm 1.17	35.33 \pm 1.82	NS
PESO DEL CORDERO AL NACIMIENTO, kg	3.17 \pm 0.19 a	2.77 \pm 0.07 b	2.01 \pm 0.09 c	1.83 \pm 0.44 cd	3.54 \pm 0.25 a	2.34 \pm 0.08 c	1.91 \pm 0.10 c	1.54 \pm 0.16 d	0,05
PESO DEL CORDERO A LOS 7 DIAS, kg	4.01 \pm 0.24	3.19 \pm 0.09	2.45 \pm 0.12	4.18 \pm 0.31	2.76 \pm 0.10	2.42 \pm 0.16	1.85 \pm 0.31	.	NS
VIGOR DEL CORDERO AL NACIMIENTO /1	3.00 \pm 0.28	3.00 \pm 0.11	2.52 \pm 0.13	2.00 \pm 0.63	3.00 \pm 0.36	2.87 \pm 0.11	3.00 \pm 0.17	2.20 \pm 0.28	NS
VIGOR DEL CORDERO A LOS 7 DIAS /1	3.00 \pm 0.13	2.94 \pm 0.05	2.95 \pm 0.06	3.00 \pm 0.17	2.96 \pm 0.06	2.92 \pm 0.08	3.00 \pm 0.17	.	NS

/1: 1=POBRE, 2=REGULAR, 3=BUENA, 4=EXCELENTE

/2: 1=POCO, 2=REGULAR, 3=BUEN DESARROLLO

**CUADRO 7 EFECTO DE RAZA POR EL TIPO DE PARTO SOBRE ALGUNAS
VARIABLES (\pm E.E.) DE RESPUESTA EN BORREGAS Y CORDEROS
BLACKBELLY Y PELIBUEY EN LA ETAPA PERINATAL**

RAZA POR TIPO DE PARTO

VARIABLES	PELIBUEY SIMPLE	PELIBUEY DOBLE	BLACKBELLY SIMPLE	BLACKBELLY DOBLE	BLACKBELLY TRIPLE	BLACKBELLY CUADRUPLE	P<
CONDICION FISICA /1	3.03 \pm 0.06 a	2.55 \pm 0.11 bc	2.90 \pm 0.17 ab	2.67 \pm 0.05 b	2.33 \pm 0.08 c	2.71 \pm 0.25 b	0,01
TIPO DE UBRE /2	3.03 \pm 0.08	2.82 \pm 0.12	2.93 \pm 0.20	2.73 \pm 0.06	2.86 \pm 0.08	3.00 \pm 0.29	NS
PESO DE LA MADRE AL PARTO, kg	33.52 \pm 0.73 a	33.61 \pm 1.16 a	33.77 \pm 2.16 a	34.20 \pm 0.64 a	33.80 \pm 0.80 a	41.91 \pm 2.76 b	0,04
PESO DE LA MADRE A LOS 7 DIAS, kg	32.30 \pm 0.67	32.50 \pm 1.10	30.66 \pm 1.70	33.60 \pm 0.59	33.37 \pm 0.75	37.41 \pm 2.49	NS
PESO DEL CORDERO AL NACIMIENTO, kg	3.00 \pm 0.06 a	2.11 \pm 0.09 c	3.36 \pm 0.15 a	2.56 \pm 0.05 b	1.96 \pm 0.06 c	1.69 \pm 0.22 c	0,01
PESO DEL CORDERO A LOS 7 DIAS, kg	3.75 \pm 0.07 a	2.78 \pm 0.12 bc	4.09 \pm 0.19 a	2.97 \pm 0.07 b	2.43 \pm 0.09 cd	1.85 \pm 0.30 d	0,01
VIGOR DEL CORDERO AL NACIMIENTO /1	3.17 \pm 0.08 a	2.83 \pm 0.13 ab	3.00 \pm 0.20 a	2.93 \pm 0.07 a	2.76 \pm 0.10 b	2.10 \pm 0.31 b	0,01
VIGOR DEL CORDERO A LOS 7 DIAS /1	2.99 \pm 0.04	3.00 \pm 0.06	3.00 \pm 0.09	2.95 \pm 0.03	2.93 \pm 0.05	3.00 \pm 0.15	NS

/1: 1=POBRE, 2=REGULAR, 3=BUENA, 4=EXCELENTE

/2: 1=POCO, 2=REGULAR, 3=BUEN DESARROLLO

**CUADRO 8 EFECTO DE RAZA SOBRE ALGUNAS VARIABLES
(\pm E.E.) DE RESPUESTA EN BORREGAS Y CORDEROS
PELIBUEY Y BLACKBELLY EN LA ETAPA PERINATAL**

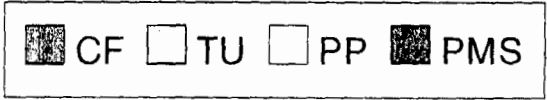
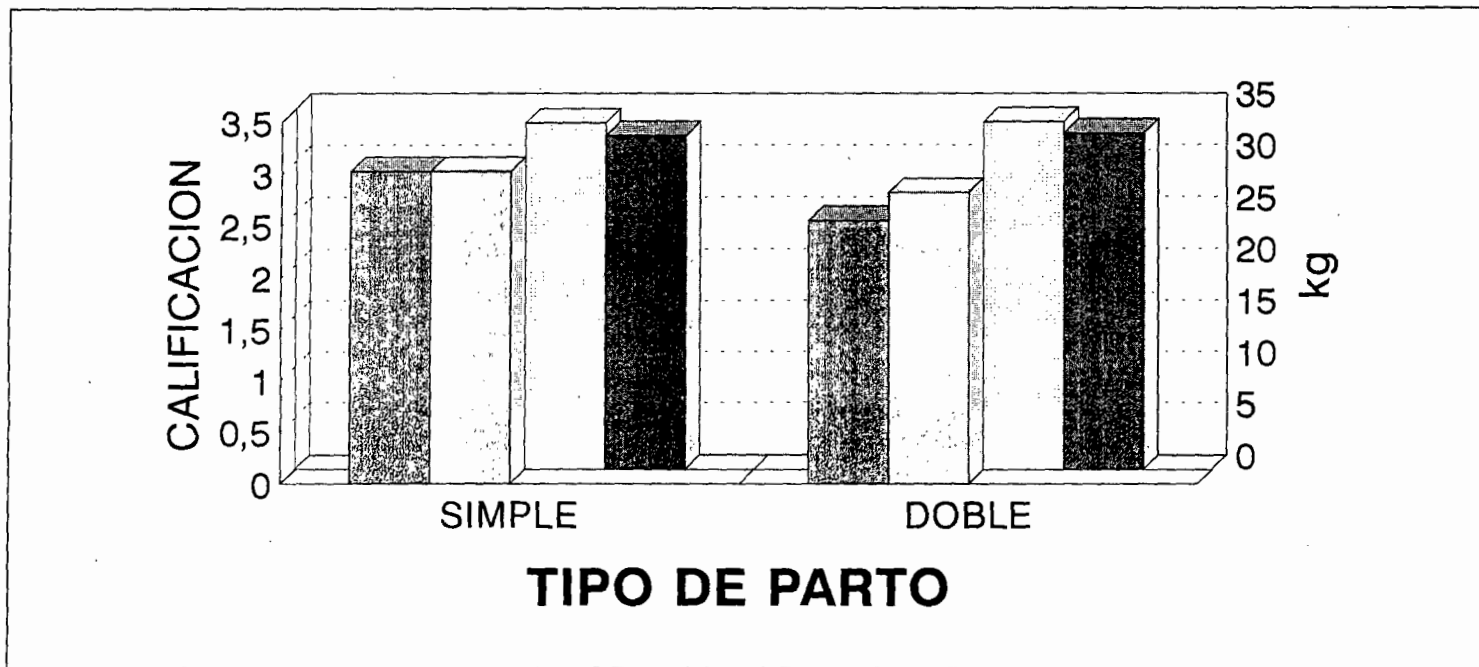
VARIABLES	RAZA		P<
	PELIBUEY	BLACKBELLY	
CONDICION FISICA /1	2.79 \pm 0.06	2.65 \pm 0.08	NS
TIPO DE UBRE /2	2.93 \pm 0.07	2.88 \pm 0.09	NS
TIPO DE PARTO /3	1.28 \pm 0.07	2.40 \pm 0.05	0,01
PESO DE LA MADRE AL PARTO, kg	33.56 \pm 0.68	35.92 \pm 0.91	0,04
PESO DE LA MADRE A LOS 7 DIAS, kg	32.40 \pm 0.64	33.76 \pm 0.79	NS
PESO DEL CORDERO AL NACIMIENTO, kg	2.55 \pm 0.06	2.39 \pm 0.07	0,07
PESO DEL CORDERO A LOS 7 DIAS, kg	3.27 \pm 0.07	2.84 \pm 0.09	0,01
VIGOR DEL CORDERO AL NACIMIENTO /1	3.00 \pm 0.08	2.70 \pm 0.10	0,02
VIGOR DEL CORDERO A LOS 7 DIAS /1	2.99 \pm 0.03	2.97 \pm 0.04	NS

/1: 1=POBRE, 2=REGULAR, 3=BUENA, 4=EXCELENTE

/2: 1=NULO, 2=REGULAR, 3=BUEN DESARROLLO

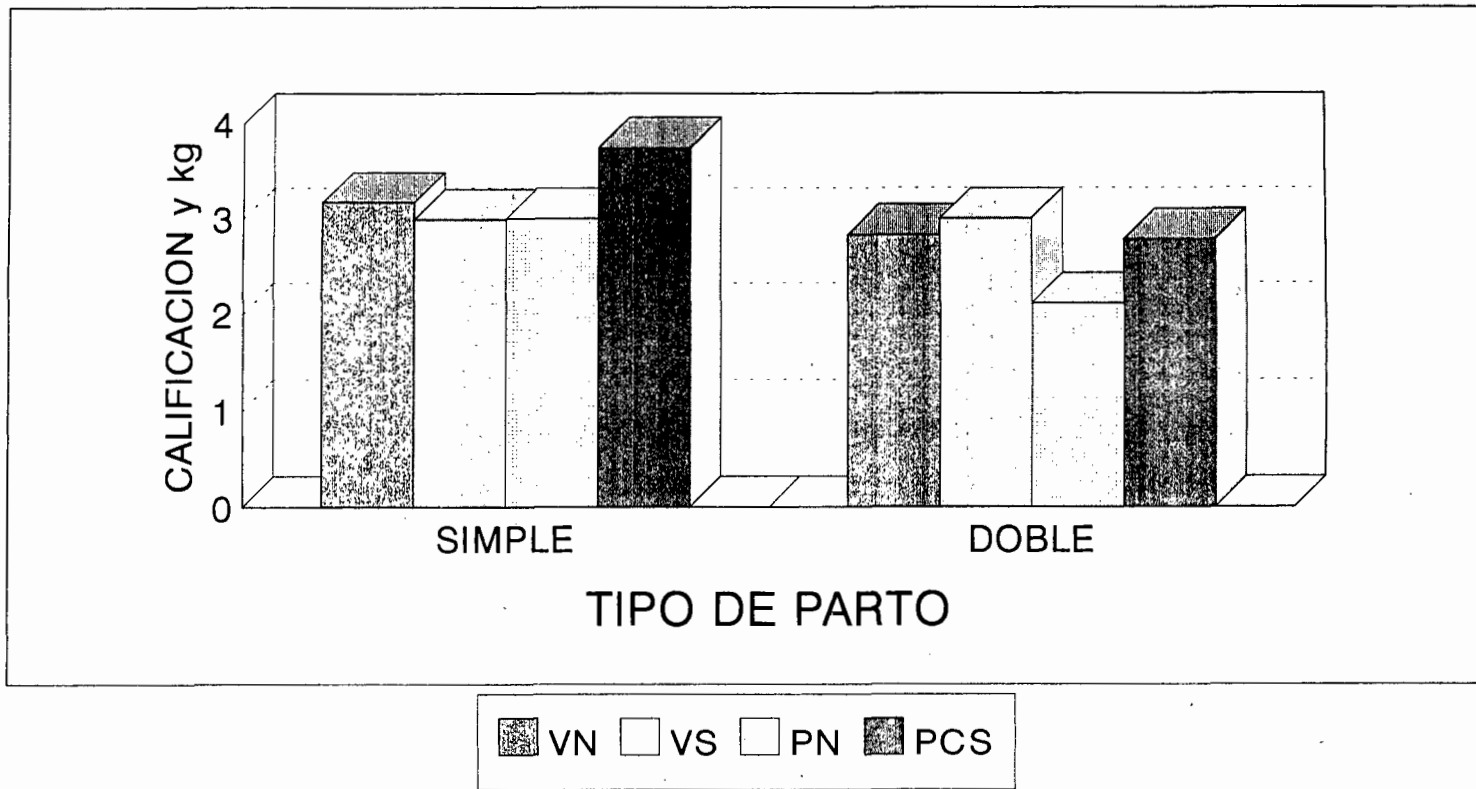
/3: 1=SIMPLE, 2=DOBLE, 3=TRIPLE

GRAFICA 1 COMPARACION ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES DE ACUERDO AL TIPO DE PARTO PARA LAS BORREGAS DE LA RAZA PELIBUEY



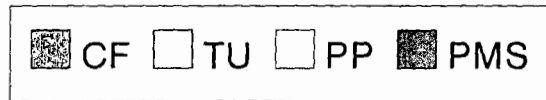
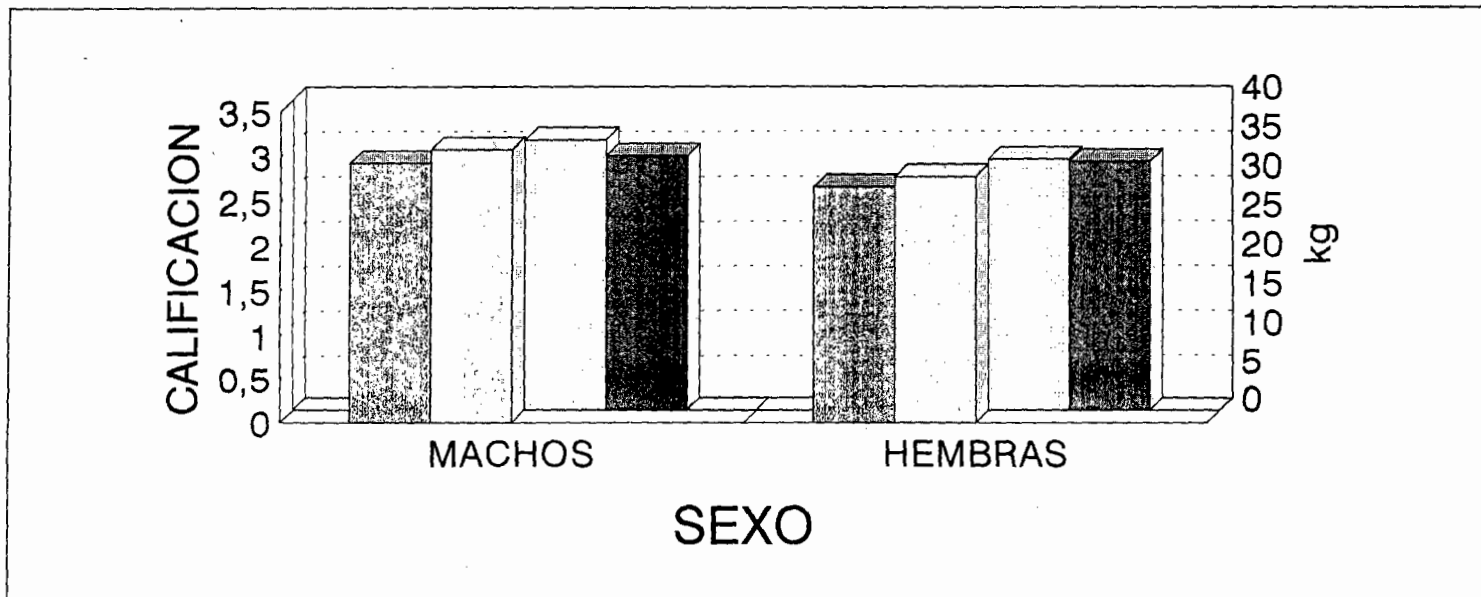
CF = (P<0.01)

GRAFICA 2 COMPARACION ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES DE ACUERDO AL TIPO DE PARTO PARA LOS CORDEROS DE LA RAZA PELIBUEY



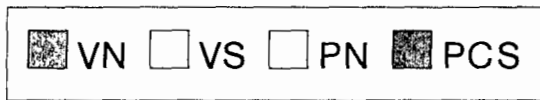
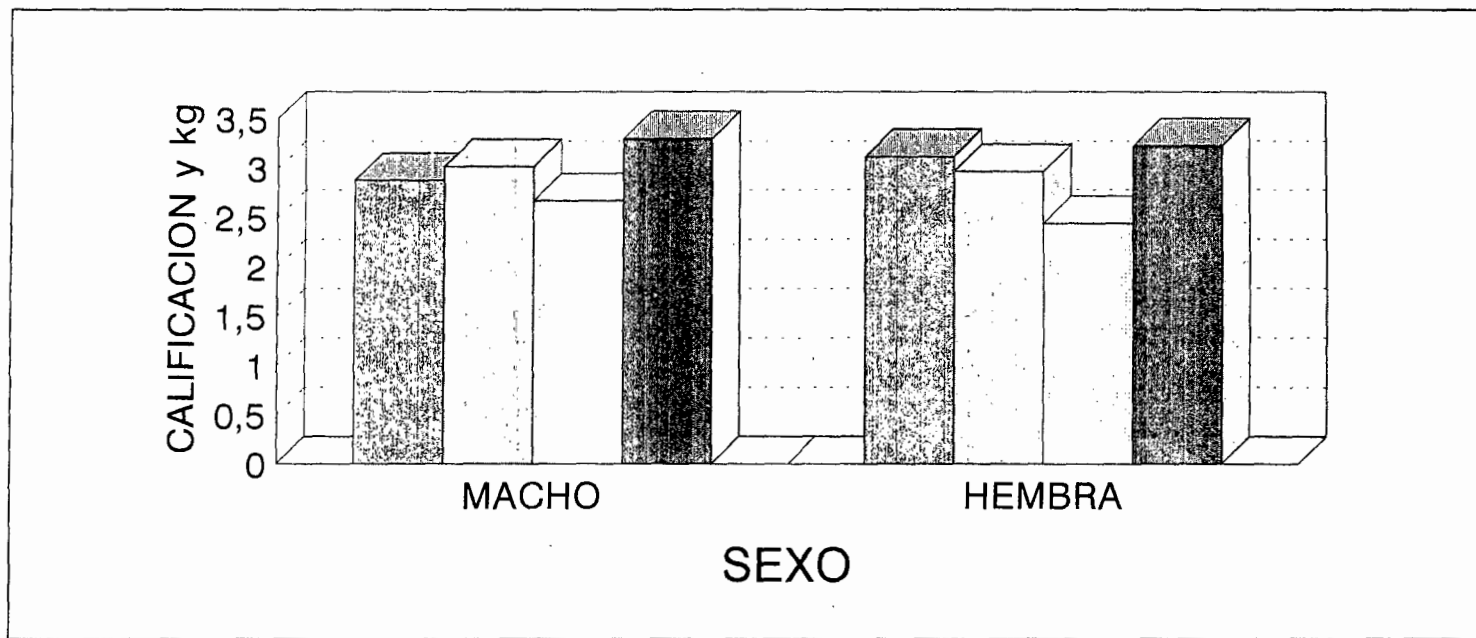
VN, PN, PCS = ($P < 0.01$)

GRAFICA 3 COMPARACION ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES DE ACUERDO AL SEXO PARA LAS BORREGAS DE LA RAZA PELIBUEY



CF = (P<0.03)
 TU = (P<0.02)
 PP = (P<0.07)

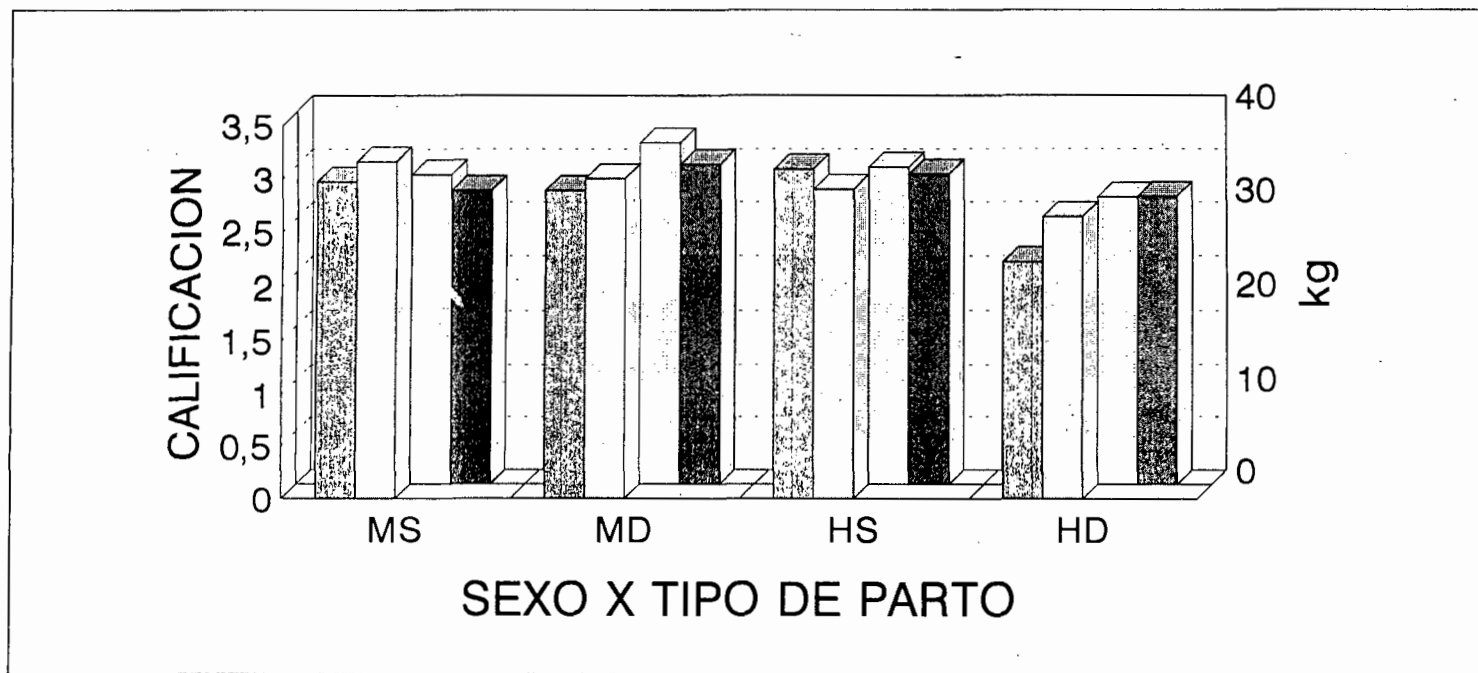
GRAFICA 4 COMPARACION ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES DE ACUERDO AL SEXO PARA LOS CORDEROS DE LA RAZA PELIBUEY



VN = (P<0.05)

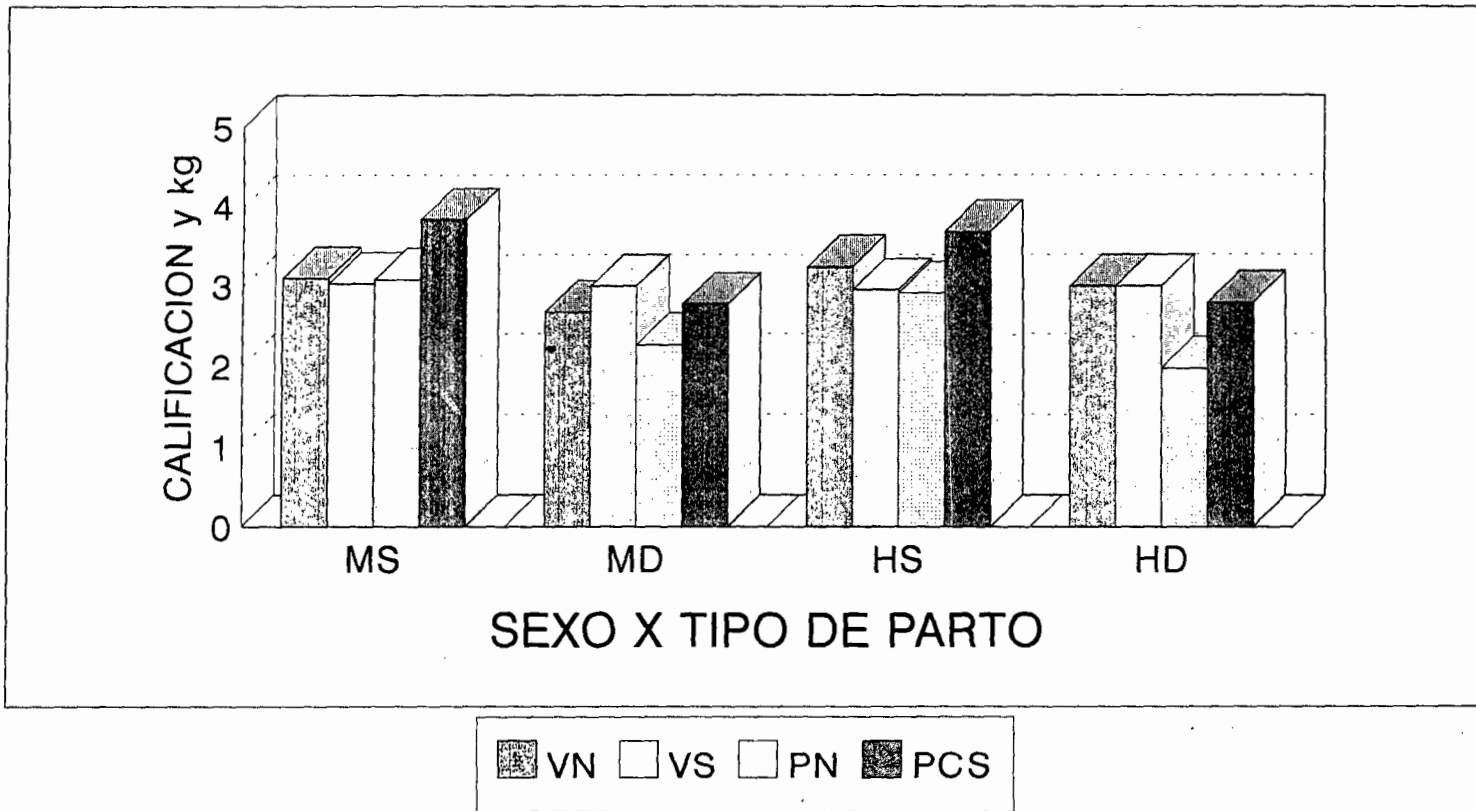
PN = (P<0.03)

GRAFICA 5 COMPARACION ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES DE ACUERDO A LA INTERACCION (S X TP) PARA LAS BORREGAS DE LA RAZA PELIBUEY



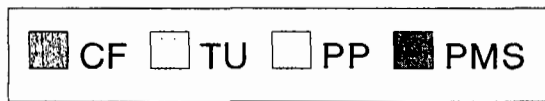
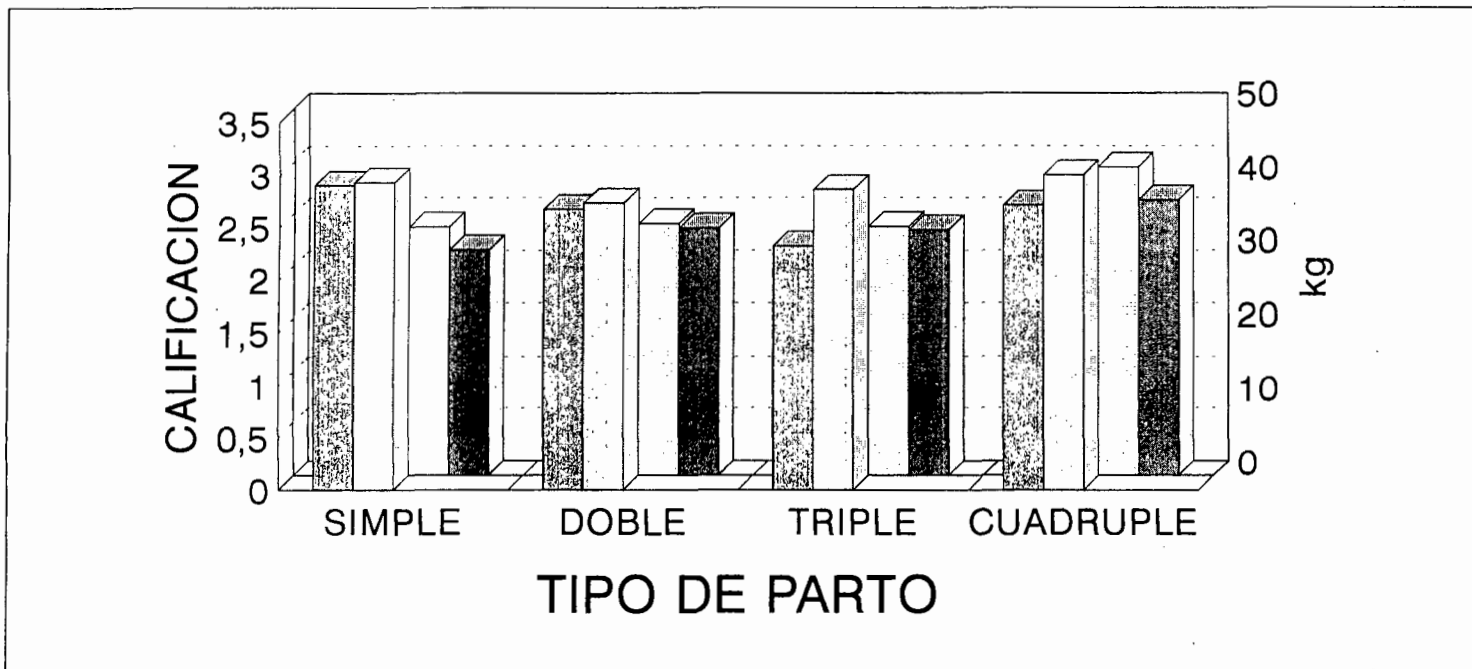
CF = (P<0.01)
 PP = (P<0.02)

GRAFICA 6 COMPARACION ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES DE ACUERDO A LA INTERACCION (S X TP) PARA LOS CORDEROS DE LA RAZA PELIBUEY



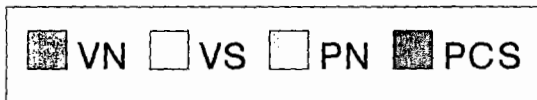
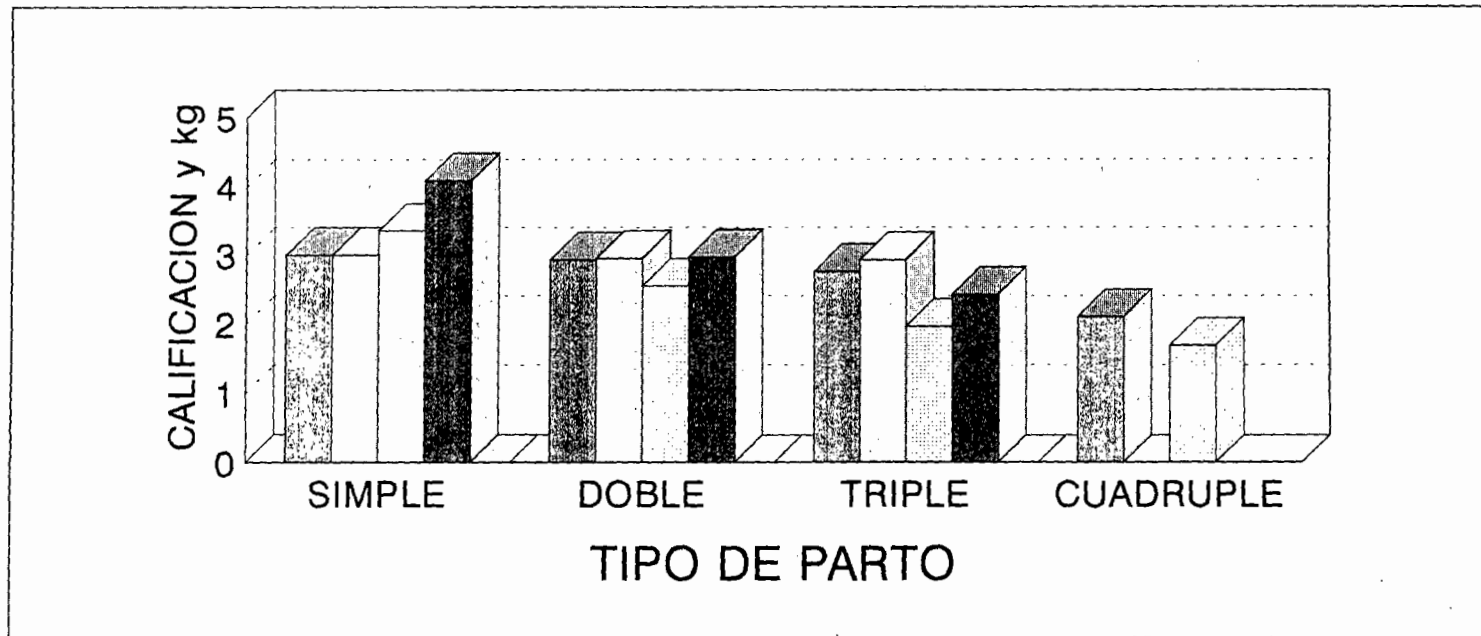
(P>0.1)

GRAFICA 7 COMPARACION ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES DE ACUERDO AL TIPO DE PARTO PARA LAS BORREGAS DE LA RAZA BLACKBELLY



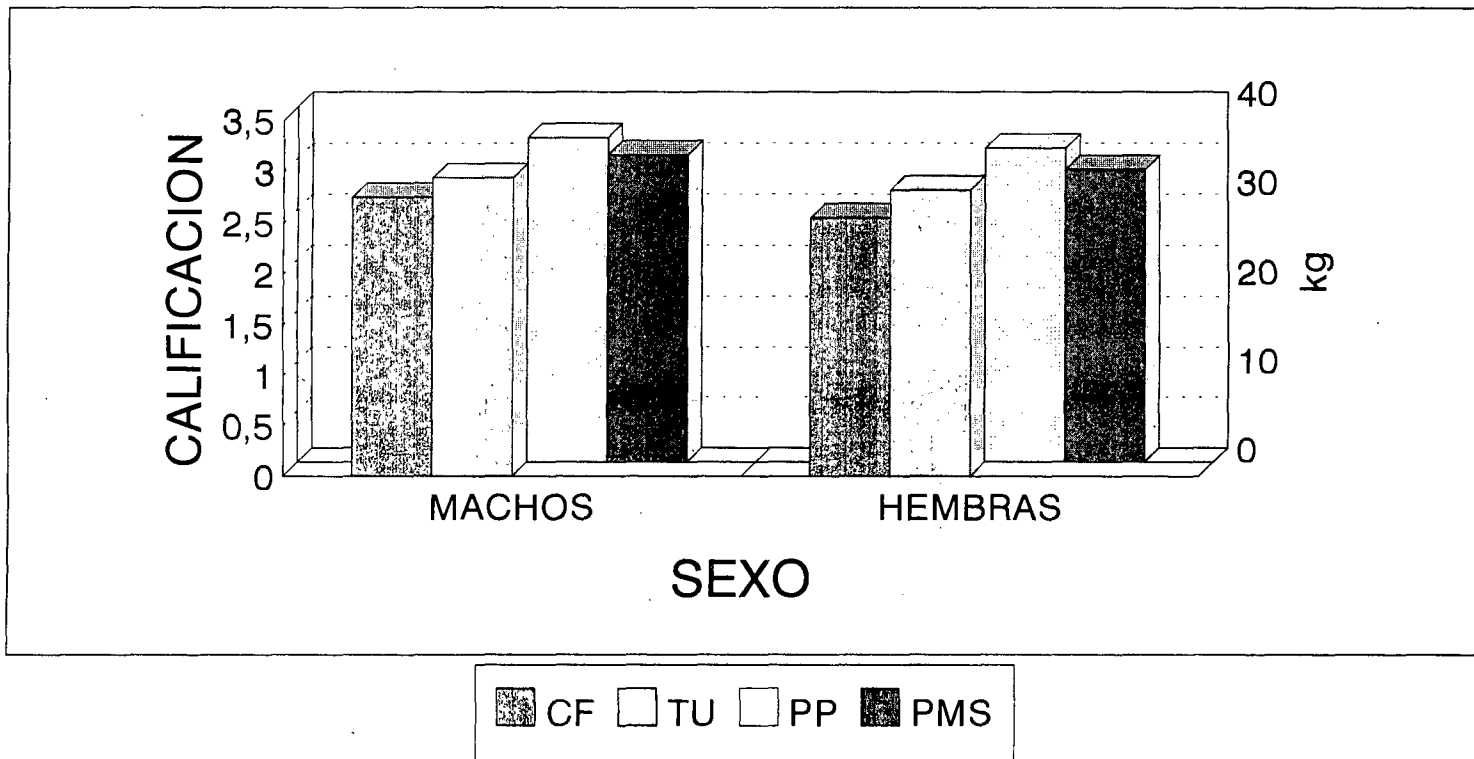
CF = (P<0.01)
 PP = (P<0.05)

GRAFICA 8 COMPARACION ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES DE ACUERDO AL TIPO DE PARTO PARA LOS CORDEROS DE LA RAZA BLACKBELLY



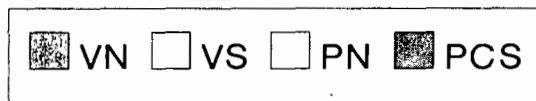
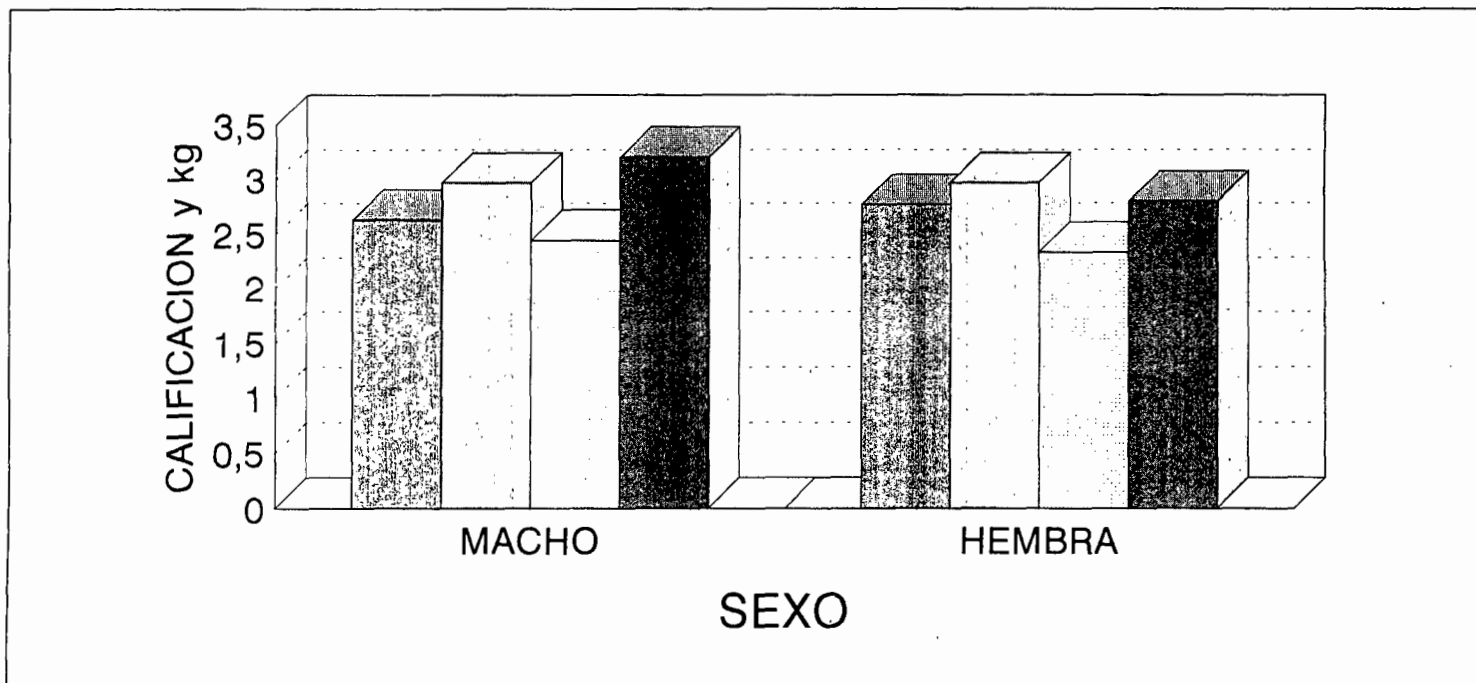
VN = (P<0.08)
 PN = (P<0.01)
 PCS = (P<0.01)

GRAFICA 9 COMPARACION ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES DE ACUERDO AL SEXO PARA LAS BORREGAS DE LA RAZA BLACKBELLY



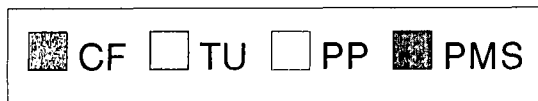
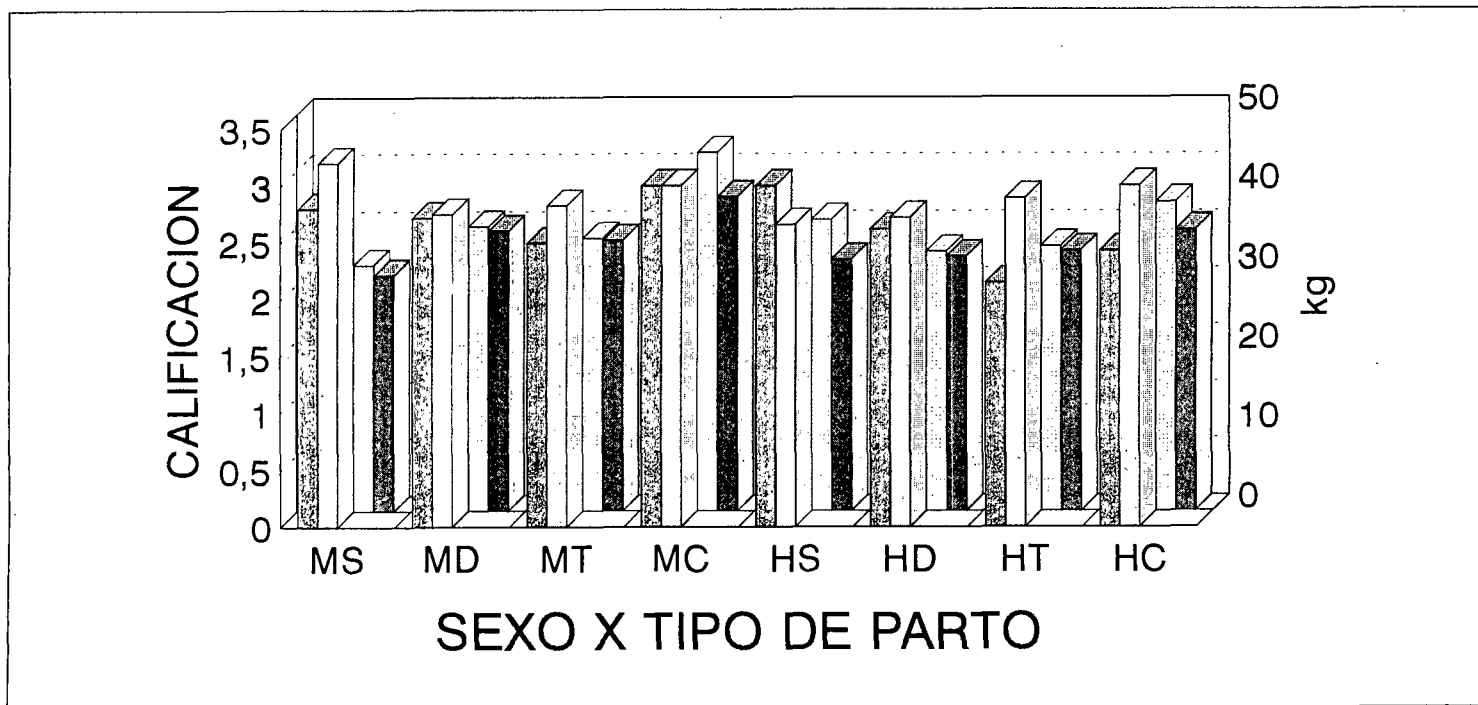
(P>0.1)

GRAFICA 10 COMPARACION ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES DE ACUERDO AL SEXO PARA LOS CORDEROS DE LA RAZA BLACKBELLY



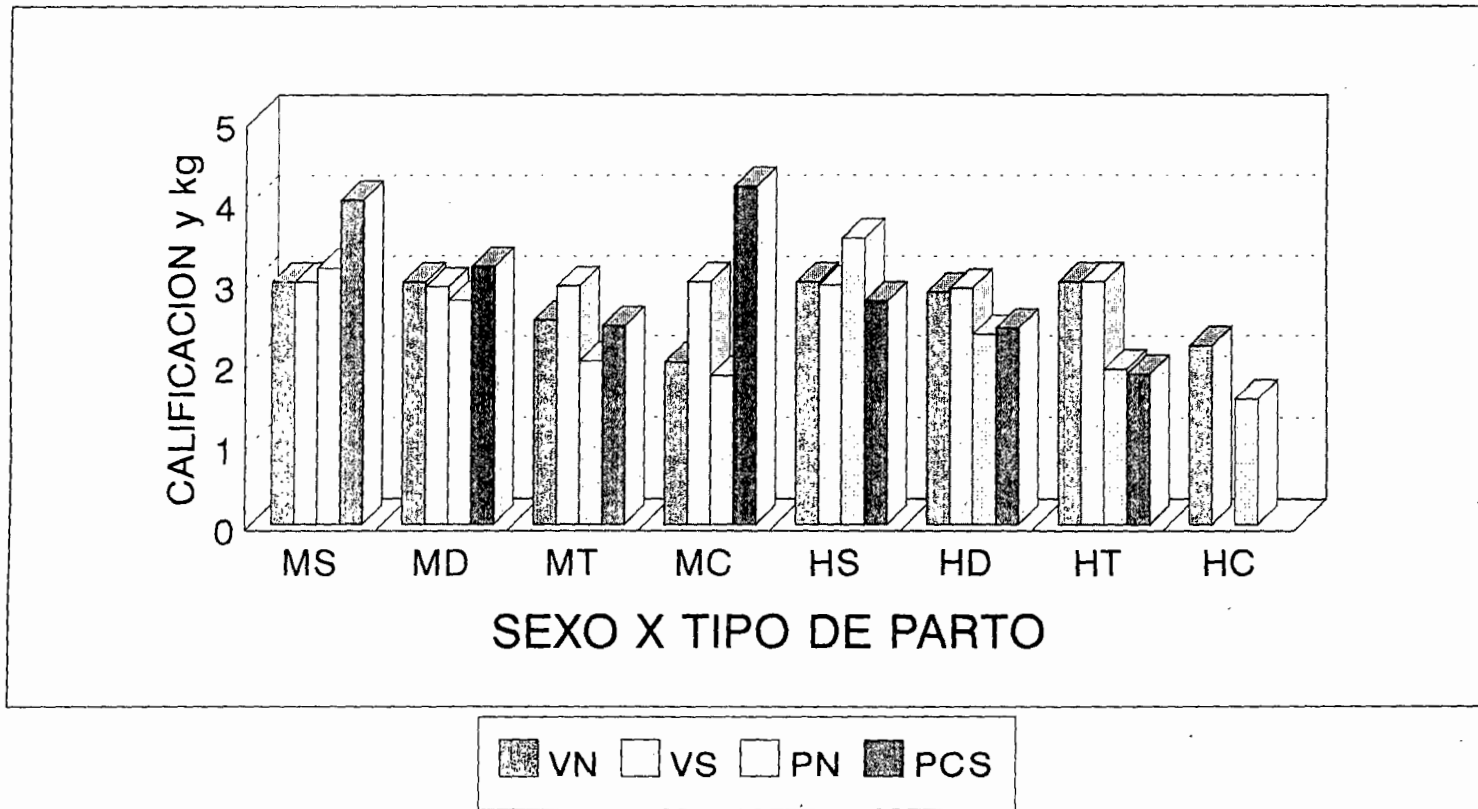
($P > 0.1$)

GRAFICA 11 COMPARACION ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES DE ACUERDO A LA INTERACCION (S X TP) PARA LAS BORREGAS DE LA RAZA BLACKBELLY



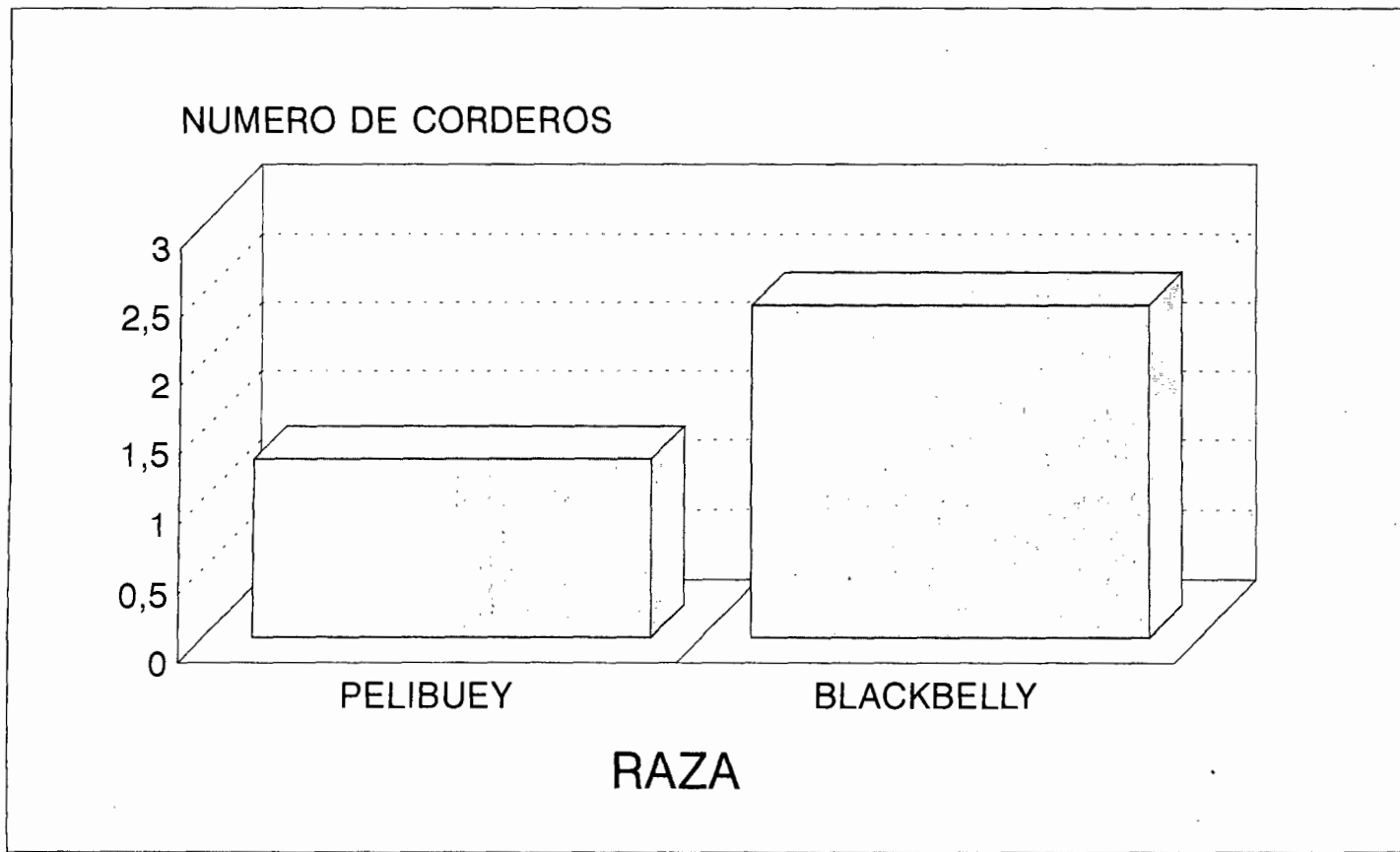
($P > 0.1$)

GRAFICA 12 COMPARACION ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES DE ACUERDO A LA INTERACCION (S X TP) PARA LOS CORDEROS DE LA RAZA BLACKBELLY



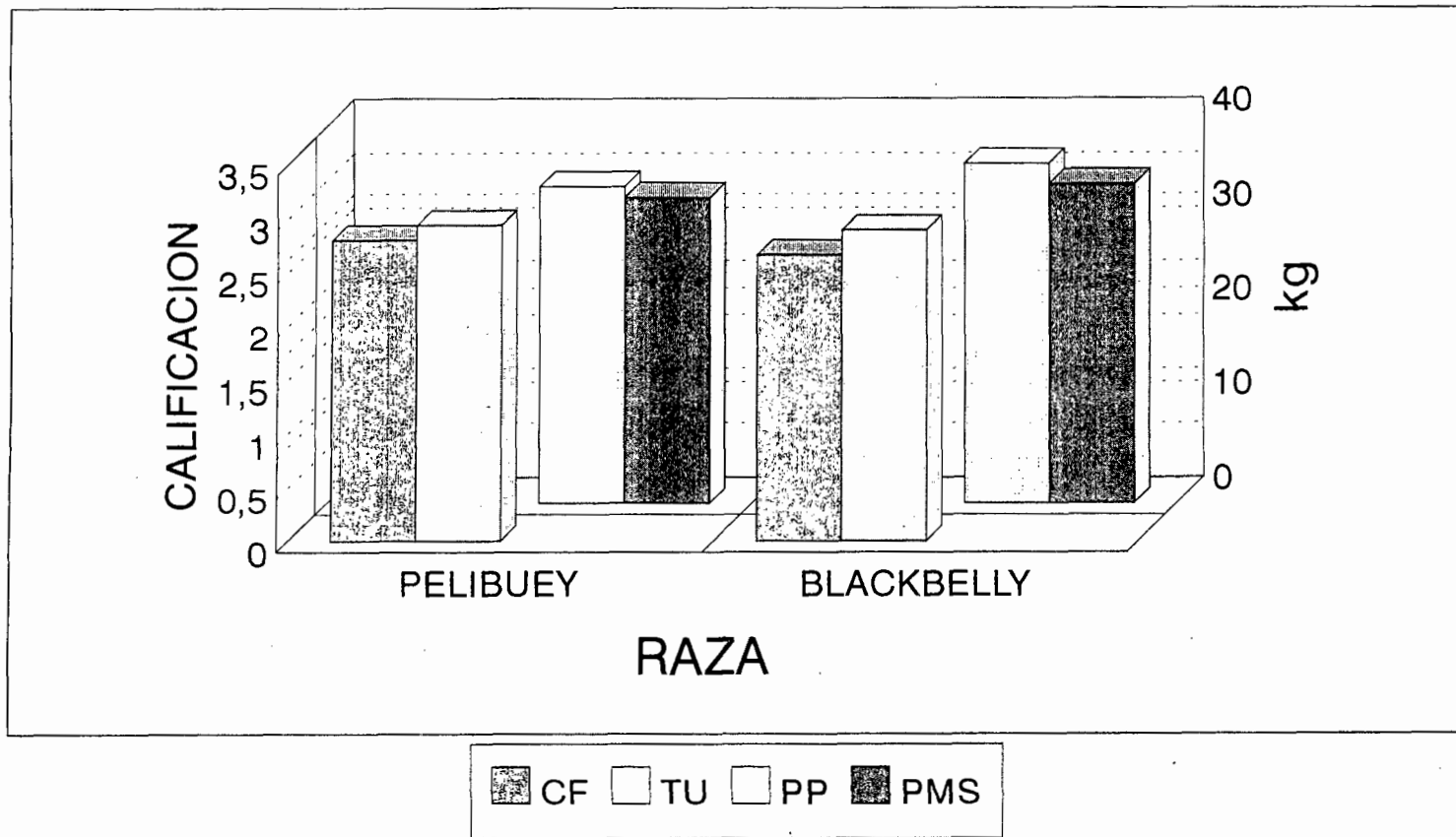
PN = (P<0.05)

GRAFICA 13 INDICE DE PROLIFICIDAD



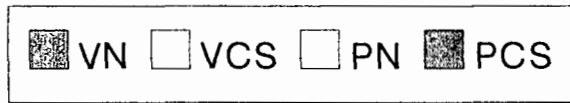
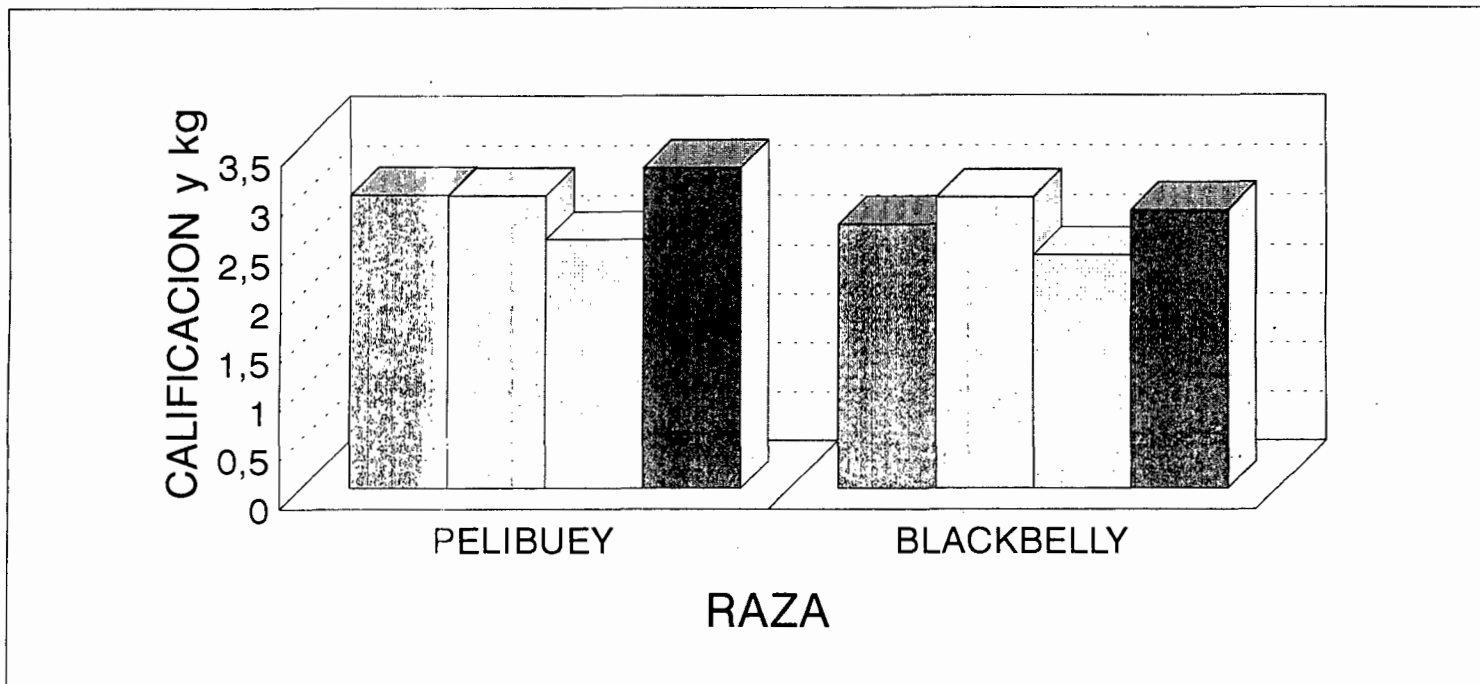
TP = (P<0.01)

GRAFICA 14 COMPARACION ENTRE LAS PRINCIPALES VARIABLES PARA LAS BORREGAS DE ACUERDO A LA RAZA



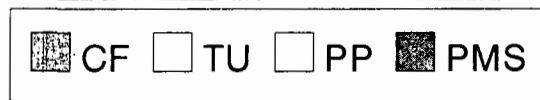
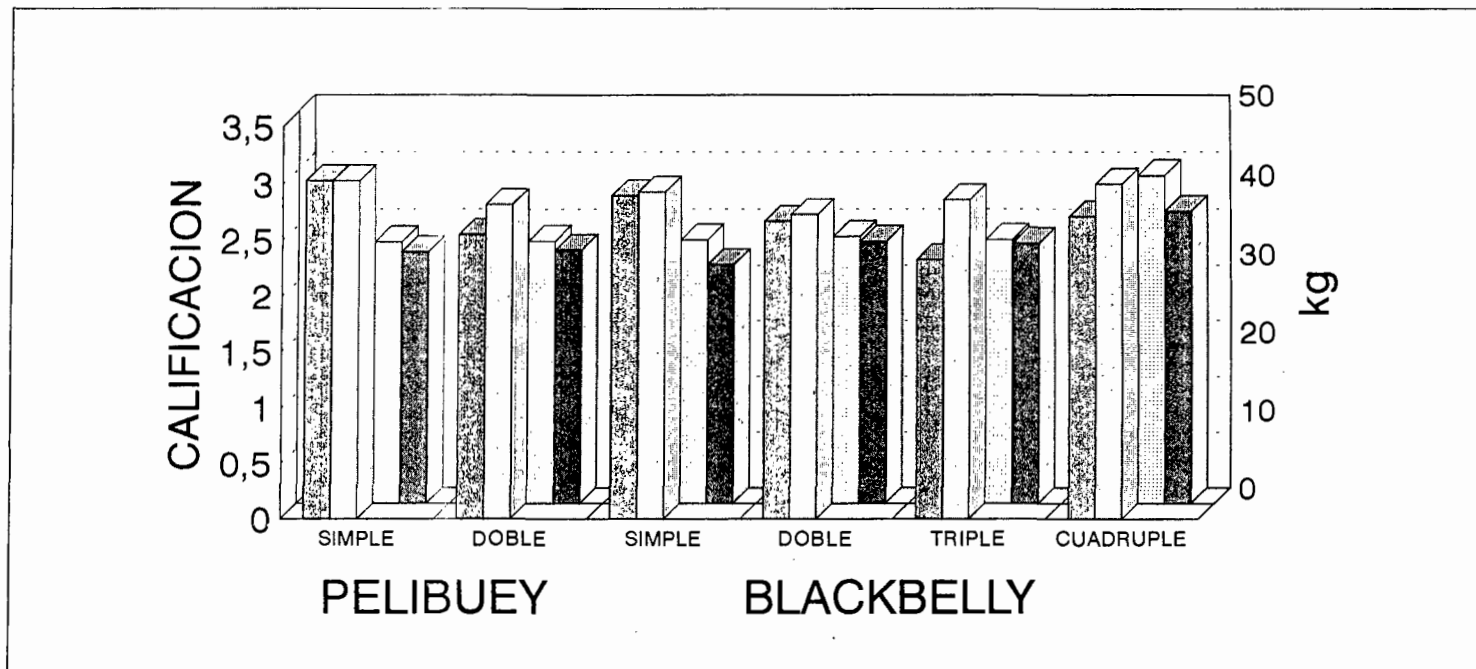
PP= (P<0.04)

GRAFICA 15 COMPARACION ENTRE LAS PRINCIPALES VARIABLES PARA LOS CORDEROS DE ACUERDO A LA RAZA



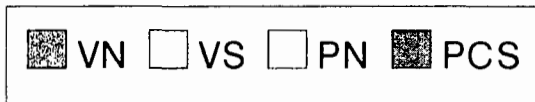
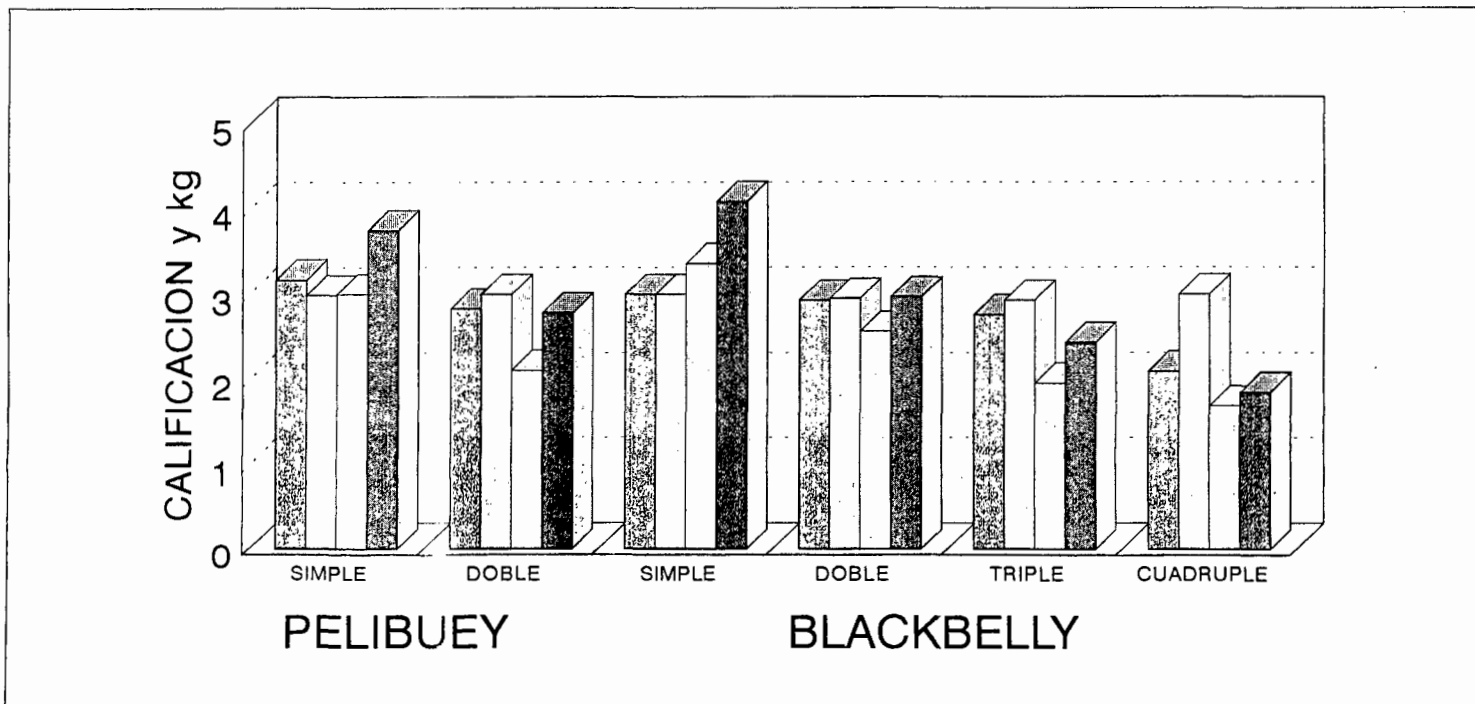
VN= (P<0.02)
PN= (P<0.07)
PCS= (P<0.01)

GRAFICA 16 COMPARACION ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES DE ACUERDO A LA INTERACCION (R X TP) PARA LAS BORREGAS DE CADA RAZA



CF = (P<0.01)
PP = (P<0.04)

GRAFICA 17 COMPARACION ENTRE LAS DIFERENTES VARIABLES DE ACUERDO A LA INTERACCION (R X TP) PARA LOS CORDEROS DE CADA RAZA



VN, PN, PCS = (P<0.01)

DISCUSION

La ovinocultura del país y en especial la zona tropical, enfrenta una situación difícil debido principalmente a la reestructuración económica del país. Por lo que es de suma importancia que el productor conozca el comportamiento de los caracteres productivos de los principales ovinos de pelo adaptados en México y así su explotación sea más rentable.

El sexo es un caracter muy importante, a partir de este podemos seleccionar el hato de reposición; ya que en un trabajo realizado con un manejo similar pastando 4 h en la mañana (7:00-11:00), después fueron acorralados para tomar agua y sombra. Después de un período de descanso durante las horas calurosas del día (11:00-14:00), los animales regresaban a pastar otras 4 h (14:00-18:00). Durante la noche las ovejas permanecieron en el corral con minerales y agua a libre acceso; con lo que se observó que los machos de ambas razas fueron más pesados Pelibuey 1.73-2.74 kg y Blackbelly 1.56-2.84 kg, que las hembras Pelibuey 1.67-2.58 kg y Blackbelly 1.64-2.65 kg, por lo tanto pueden tener mejor vigor si se les da un mayor cuidado a los corderos (20).

Lo que se obtuvo en este trabajo de acuerdo al sexo, comparado con la investigación anterior, está dentro de los parámetros standar ya que al igual los machos tuvieron mejor peso Pelibuey 2.67 kg y Blackbelly 2.44 kg, que las hembras Pelibuey 2.44 kg y Blackbelly 2.33 kg.

A diferencia del vigor que fue mejor en las hembras Pelibuey 3.12 y Blackbelly 2.77 que los machos Pelibuey 2.88 y Blackbelly 2.63 por lo que se requiere una mayor atención a los machos principalmente en el período perinatal, para que se supere la etapa crítica del cordero.

Respecto al tipo de parto es esencial por si se quiere seleccionar alguna raza para incrementar el hato, ya que las hembras Blackbelly tienen más partos múltiples (parieron de 1 a 4 corderos), a diferencia de las hembras Pelibuey (1 a 2 corderos).

En un estudio realizado sobre el efecto del tipo de parto en la sobrevivencia de corderos de la raza Suffolk en Huehuetoca, Estado de México. El rebaño se mantuvo en pastoreo con vegetación arbustiva y sólo durante el empadre, lo hizo en praderas con Rye-grass. La sobrevivencia se calculó expresándola como TOTAL (STO) cuando los corderos sobreviven del nacimiento hasta el destete PERINATAL (SPR) cuando sobreviven hasta las primeras 24 h de edad y POSNATAL (SPN) cuando sobreviven después de las 24 horas de edad y hasta los 90 días. Obteniéndose que el efecto tipo de parto no fue significativo para ninguna de las 3 categorías de sobrevivencia (STO, SPR y SPN) a un sistema de producción similar al de este estudio (11). A diferencia de este trabajo que sí hubo efecto del tipo de parto en la sobrevivencia de corderos, observándose que paren más corderos las hembras Blackbelly 2.40 crías que las hembras Pelibuey 1.28 crías.

La condición física es una característica que no se puede definir por sí sola, ya que mientras menos corderos para la hembra, si tiene un buen peso al parto y una buena alimentación va a mostrar una mejor condición física.

Al igual el tipo de ubre se observó que está relacionado con el número de corderos al parto, ya que mientras más corderos paren tienen un buen desarrollo de su ubre por lo que podemos derivar que los animales que desarrollan mejor su ubre producen más leche.

Cabe mencionar que para condición física y tipo de ubre no hubo diferencia entre razas.

En el peso al parto es de utilidad reconocer que las hembras que paren más corderos tienen un mayor peso al parto, pero requieren de una atención especial porque la hembra al tener un parto múltiple desatiende a los corderos.

Las hembras Blackbelly tuvieron un mayor peso al parto 35.92 kg, que las hembras Pelibuey 33.56 kg; los cuales fueron muy similares a un trabajo realizado en Yucatán en condiciones de manejo y alimentación semejantes, en el cual se obtuvo para Blackbelly una variación de 32-44 kg y para Pelibuey de 31-37 kg (16).

En el peso del cordero al nacimiento es necesario denotar que en el infiere la raza y el tipo de parto y a la vez es inversamente proporcional entre ellos; porque de acuerdo a la raza los corderos Pelibuey fueron más pesados 2.55 kg, que los Blackbelly 2.39 kg, pero se debe recordar que las hembras Blackbelly paren más por lo que a mayor cantidad de corderos menor será el peso al nacer y viceversa para Pelibuey.

En un trabajo realizado en Yucatán en condiciones de manejo y alimentación semejante se observó al comparar con los resultados de este trabajo, fueron mayores a los reportados siendo de 2.16 kg para Pelibuey y 2.05 kg para Blackbelly (20).

Sin embargo en un trabajo realizado con la raza Tabasco o Pelibuey se estudiaron dos Hatos de borregas, Hato I - mantenido en clima subtropical y Hato II - en clima tropical. Los animales se mantuvieron en potreros con gramas nativas (*Passapalum notatum* y *Axonopus affinis*) teniendo acceso a libertad a una mezcla mineral. Para el clima subtropical se obtuvo un peso al nacer de 2.3 kg y para el clima tropical de 2.45 kg, por lo que se puede deducir que la raza se adapta y desarrolla mejor en clima tropical (5).

Puesto que en el vigor del cordero al nacer influye el peso al nacer, ya que mientras más pesados tienen un mejor vigor; a la vez debemos tomar en cuenta el tipo de parto ya que éste, en un momento dado afecta el peso del cordero, por lo que requiere darle un cuidado más personalizado a las hembras pluríparas y con ello lograr un mayor número de corderos.

Los corderos que tuvieron un mejor vigor al nacer fueron los de la raza Pelibuey 3.00 a diferencia de la Blackbelly que fue de 2.70.

La variación del vigor es un aspecto de comportamiento característico en corderos recién nacidos, además de la impureza de la raza que disminuyen el vigor y está relacionado también a la sobrevivencia y peso del cordero al nacimiento (8, 20).

El peso del cordero a los 7 días es influido en gran parte por el peso del cordero al nacer, siendo importante para el productor sacar crías con buen peso al nacer que a la vez muestra un vigor elevado y logra llegar al destete.

Al igual que el peso al nacer, los corderos de la raza Pelibuey llegaron a los 7 días con un peso mayor 3.27 kg, que los corderos Blackbelly 2.84 kg.

Cabe mencionar que el peso del cordero al nacer es notable en la sobrevivencia perinatal de los corderos.

En un estudio del efecto del peso al nacer realizado por Jiménez y col. (1993), con 2582 observaciones y siendo la base de su alimentación agostaderos con mezquite, huizaches y pastizal natural. En la época de empadre pastoreaban en praderas con Rye-grass. Después del parto permanecían en el corral por 2 a 3 días y nuevamente salían a partorear con sus crías. Al analizar la varianza indicó que el peso al nacer en forma lineal y cuadrática fue significativo sobre el peso a los 7 días (12).

En el vigor del cordero a los 7 días no se encontró diferencia en relación a las demás variables medidas, por lo que podemos definir que es una variable subjetiva.

El peso de la madre a los 7 días está determinado fundamentalmente por el estado nutritivo y la producción de leche (16).

La raza, el peso al nacer, la ganancia de peso, el tipo de parto, el peso de la hembra y estado físico de la reproducción contribuyen a obtener un mayor índice de prolificidad.

En el desarrollo del trabajo resultó que las hembras Blackbelly son las más prolíficas al lograr parir 2.40 crías y las Pelibuey 1.28 crías.

De acuerdo al trabajo realizado con ovinos Pelibuey, la prolificidad que se obtuvo fué óptima para la raza al compararlo con lo conseguido por Capote y col. (1994) que osciló entre 1.28 y 1.40 crías por parto (3).

Si requiere seleccionar una raza para el hato por su proloficidad, la más viable es la Blackbelly pero teniendo presente que por ser una raza pluripara requiere de una atención especializada tanto la hembra como los corderos.

CONCLUSIONES

1.- De acuerdo al sexo se encontró claramente que los machos son más pesados que las hembras.

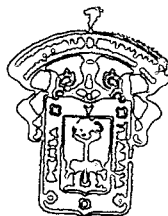
2.- En el tipo de parto, las hembras que paren más corderos tienen mayor peso al parto; siendo las hembras Blackbelly mayores que las hembras Pelibuey.

3.- Los corderos Pelibuey son más pesados al nacimiento que los Blackbelly, indicando que los de parto múltiple son más livianos que los corderos de parto simple y doble.

4.- Para el vigor del cordero al nacimiento, la raza Pelibuey manifiesta mejor vigor que la raza Blackbelly.

5.- A los 7 días los corderos Pelibuey muestran mayor peso que los corderos Blackbelly.

6.- La raza Blackbelly es más prolífica que la Pelibuey.



BIBLIOTECA CENTRAL

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Aguilar G R. 1992. El Borrego Tabasco o pelibuey (Ovis-Aries). Tesis profesional. Universidad de Guadalajara. Facultad de Agronomía. 2-30. México.
- 2.- Alonso A J I. 1981. Manejo de la Reproducción en el Ovino. Ciencia Veterinaria. No.3. 438. México.
- 3.- Capote J.M., Miranda O., Ponce I., Fonseca N., Benitez D. 1994. La viabilidad de los corderos como un indicador de la baja productividad de los ovinos Pelibuey en Cuba. XIV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. p. 52. Acapulco, México.
- 4.- Castillo R H., Román P H., Berruecos J M. 1974. Características de crecimiento del borrego Tabasco. I. Efecto de la edad y peso al destete sobre la fertilidad de la madre. Tec. Pec. Méx. 27: 28-32. México.
- 5.- Castillo R H., Valencia Z M., Berruecos J M. 1972. Comportamiento Reproductivo de borrego Tabasco en clima tropical y subtropical. I. Índice de fertilidad. Tec. Pec. Méx. 20: 52- 56. México.
- 6.- Celis G J P., Rodríguez R O L., Rojas R O. 1991. Efecto de la presencia del Macho en la Fertilidad de borregas Pellibuey y Blackbelly. Tec. Pec. Méx. Vol. 29. No. 1. 41-45. México.
- 7.- Devendra C., Mc.Leroy G B. 1982. Producción de cabras y ovejas en los trópicos. Manual Moderno. 118, 119, 162.
- 8.- Fraser F A. 1980. Fram Animal Behaviour. Second Edition. Bailliére Tindall-London. 176.
- 9.- González S C. 1983. Commercial Hair Sheep Production in Semiarid Region of Venezuela. Hair Sheep of Western Africa and the Americas, Instituto de Investigaciones Agronómicas. Facultad de Agronomía. Universidad de Zulia, Venezuela. editado por H.A. Fitzhugh y G.E. Bradford. 85.
- 10.- Hafez E S E. 1968. Adaptation of Domestic Animals. Lea & Febiger. 158, 159. Philadelphia.

- 11.- Jiménez B M R., Sánchez F., Arbiza A S I. 1994. Efecto sexo y tipo de parto en sobrevivencia de corderos. XIV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. 53. Acapulco, México.
- 12.- Jiménez B M R., Sánchez F., Arbiza A S I. 1994. Evaluación del peso al nacer en la sobrevivencia de corderos. XIV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. 57. Acapulco, México.
- 13.- Martínez A. 1983. Reproduction and Growth of Hair Sheep in an Experimental Flock in Venezuela. Winrock Internacional, U.S.A. Edited by H. A. Fitzugh and G. E. Bradford. 105-117. U. de Zulia, Venezuela.
- 14.- Memoria del curso sobre la cría y explotación del Borrego Pelibuey. 1983. 921.
- 15.- Padilla R F J., Hernández L J J., Román P H. y P Mendoza. 1985. Crecimiento, respuestas fisiológicas y comportamiento reproductivo del borrego tabasco o pelibuey con y sin sombra en clima tropical. Tec. Pec. Méx. 49: 49-98.
- 16.- Resumen Descriptivo. Ovejas de Pelo del Africa Occidental y de las Américas. 1983. editado por H.A. Fitzhugh y G.E. Bradford. 48-49.
- 17.- Schiavo B C. 1981. Diagnóstico Integral de la Gánadería Bovina en el Trópico Mexicano. Primer Informe General de Diciembre.
- 18.- Sepulveda S R E. 1986. Determinación de las Curvas de crecimiento para ovinos Blackbelly y Pelibuey durante la lactancia. Tesis Profesional. Universidad de Guadalajara. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. México.
- 19.- The Sheepman's Production Handbook. 1981. Sheep industry development program, inc. revised edition. vol. 1. U.S.A.
- 20.- Valencia Z M., González P E. 1982. Pelibuey Sheep in Mexico. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, SARH. Hair Sheep of Western Africa and the Americas. edited by H.A. Fitzugh and G.E. Bradford. 69-70.