

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS
BIOLOGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS**



**CONSUMO VOLUNTARIO DE MATERIA SECA
EN BORREGAS DE PELO
LACTANTES EN CLIMA TEMPLADO**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

IGNACIO BAUTISTA LOPEZ

DIRECTOR DE TESIS:

M.V.Z. DAVID LICEAGA RIVERA

ASESOR DE TESIS

M.V.Z. RODRIGO SALAMANCA CAMACHO

LAS AGUJAS, NEXTIPAC, ZAPOPAN, JAL., AGOSTO DEL 2000.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS
BIOLOGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISION CIENCIAS VETERINARIAS

CONSUMO VOLUNTARIO DE MATERIA SECA
EN BORREGAS DE PELO
LACTANTES EN CLIMA TEMPLADO

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA

IGNACIO BAUTISTA LOPEZ

DIRECTOR DE TESIS

M.V.Z. DAVID LICEAGA RIVERA

ASESOR DE TESIS

M.V.Z. RODRIGO SALAMANCA CAMACHO.

LAS AGUJAS, NEXTIPAC, ZAPOPAN, JAL AGOSTO DEL 2000

AGRADECIMIENTOS

A DIOS Y SU CREACIÓN

Por ser el centro de nuestra investigación

A MIS PADRES

José Guadalupe Bautista Olvera y
María Esther López Reyes a los cuales
estoy confortablemente agradecido por
toda la vida.

A MIS HERMANOS

Con afecto y simpatía.

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Quien me dio un espacio académico para mi
desarrollo profesional.

A MI DIRECTOR DE TESIS

M.C. David Liceaga Rivera por su apoyo
académico y científico.

A MI ASESOR DE TESIS

M.V.Z. E.P.A. Rodrigo Salamanca Camacho por
Su gran apoyo académico, científico, moral y su
Lección de perseverancia.

A MIS AMIGOS

M.V.Z. E.P.A. Ramón López Murguía
M.V.Z. E.P.A. A. Catalina Elizarraras Monroy
Sra. Angélica García de López.
por su gran apoyo moral que ejercieron para la realización
de este trabajo, su gran ayuda en mi ejercicio profesional
y su gran apoyo gastronómico

A MIS COMPAÑEROS

Con afecto y entusiasmo

CONTENIDO

	PAGINA
RESUMEN	X
INTRODUCCION	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
JUSTIFICACION	7
HIPOTESIS	8
OBJETIVOS	9
MATERIAL Y METODOS	10
RESULTADOS	13
DISCUSION	32
CONSLUSION	35
BIBLIOGRAFIA	36

RESUMEN

La lactancia constituye el período del ciclo reproductivo en que son máximas las necesidades nutricionales de las ovejas. La necesidad de alimento en este momento es considerablemente mayor que al final de la gestación, por lo que debe añadir a su alimentación anterior una suplementaria de producción lechera. La secreción de leche impone en efecto a las ovejas consumir suplementos proteicos energéticos. El conocer el consumo voluntario de materia seca y nutrientes en borregas lactantes de razas Pelibuey blanco, Dorado y Black Belly en clima templado. Ayudaran a establecer los parámetros productivos y de esta manera, disminuir las deficiencias técnicas de las explotaciones ovinas. Para el presente trabajo se tomaron 66 borregas, 18 pelibuey dorada, 22 pelibuey blancas y 26 black belly. En el presente trabajo se estudio el consumo voluntario de materia seca y nutrientes del ensilaje y concentrado, peso metabólico, cambio de peso vivo así como el peso de las borregas al inicio y final de la lactancia con sus promedios, se analizó el cambio de peso vivo y ganancia de peso de los corderos, en las tres diferentes razas (Pelibuey dorada, Black belly, Pelibuey blanca). En lo referente al peso corporal la raza que presento menor variación al inicio y final de la lactancia fue la pelibuey dorada (0.027 Kg.) y la que obtuvo una mayor variación en su peso corporal fue la raza Black Belly (0.072Kg.). Se demostró que la raza Black belly obtuvo el consumo más alto de materia seca promedio diario (1.972 Kg.) y total de nutrientes digeribles (1.380 Kg.) de su peso vivo, siguiendo la Pelibuey blanca (1.953 Kg. de materia seca), (nutrientes digeribles 1.367 Kg.) y la más baja la Pelibuey dorada. (1.748 Kg. de materia seca), (total de nutrientes digeribles 1.223 Kg.). De acuerdo a su peso metabólico el consumo de materia seca la Black Belly obtuvo el mas alto consumo (116.6 gr.) Total de nutrientes digeribles (81.6 gr.) siguiendo la Pelibuey blanca (115.4 gr. de materia seca) (80.8 gr. De total de nutrientes digeribles) y la más baja la Pelibuey dorada (103.3 gr. De materia seca) (72.3 gr. de total de nutrientes digeribles), Se comprobó que el peso metabólico más alto la presento la Pelibuey dorada (16.92 Kg.) y la más baja la Pelibuey blanca (15.01 Kg.). El comportamiento de los corderos en la fase de lactancia la Pelibuey blanca obtuvo la mayor ganancia de peso vivo (14.77 Kg.) y a demás una mayor ganancia diaria de peso (0.191 Kg.) y los más bajos pesos los presento la raza Black Belly (12.68 Kg. de peso vivo) (0.169 Kg. de ganancia diaria de peso), a demás de comprobar que la raza de corderos que llegan con un peso mayor al nacimiento es la Pelibuey blanca (4.24 Kg. de peso al nacimiento). Se encontró que las razas con mayor consumo voluntario de materia seca total durante la lactancia fueron las razas Black Belly la raza Pelibuey Blanca y con el menor consumo la raza Pelibuey Dorada. Los cambios de peso vivo estudiados durante la lactancia en las tres razas de borregas la Pelibuey Dorada presento la menor variación, mientras que la Black Belly y la Pelibuey Blanca lograron incrementos de pesos mayores. La raza Pelibuey Dorada presento el mayor peso metabólico con diferencias entre las razas Black Belly y la Pelibuey Blanca. En este trabajo se encontró que los corderos en la fase de lactancia la raza Pelibuey Blanca obtuvo la mayor ganancia de peso vivo y además una ganancia diaria de peso mayor.

INTRODUCCION

En la actualidad la especie ovina ocupa uno de los últimos lugares por su número en la ^{BADA} importancia económica explotados en México. (12).

En cuanto al tipo de raza el rebaño nacional se conforma en su mayoría por los animales llamados criollos, que actualmente se encuentran encastados a diversos niveles con las razas Suffolk, Rambouillet, Dorset, etc. Estas cruzas indiscriminadas, la falta de orientación, el tradicionalismo y las grandes deficiencias técnicas de la explotación ovina han determinado que actualmente se tengan borregos de baja calidad y productividad. (12).

La lactancia constituye el periodo del ciclo reproductivo en que son máximas las necesidades nutricionales de las ovejas. La necesidad de alimento en este momento es considerablemente mayor que al final de la gestación, por lo que debe añadir a su alimentación anterior una suplementaria de producción lechera. La secreción de leche impone en efecto a las ovejas consumir suplementos proteicos energéticos. (1,2).

La producción láctea se ha visto con interés porque de esta dependen los corderos hasta los 90 días aproximadamente siendo la mejor fuente de alimento y el mejor componente dietético en la vida temprana. Este periodo de amamantamiento tiene importancia en la tasa de crecimiento y desarrollo de los corderos este hecho

incide sobre la productividad del rebaño en términos de incremento de peso en el mínimo. (6).

El consumo de alimento se eleva inmediatamente después del parto y se incrementa durante las dos semanas siguientes. El aumento es más lento en la 2 y tercer semana después de alcanzar la producción máxima de leche, a partir de este momento la ingestión de alimento se mantiene o desciende ligeramente. El consumo inicial de alimento entre la gestación y lactancia es muy variable del 10 al 65 % superior durante la lactancia con respecto al final de la gestación. Generalmente el consumo de alimento es superior en las ovejas que crían corderos gemelos y menor cuando se consumen dietas de escasa digestibilidad o pobres en proteínas. (2)

El consenso general relativo al control del apetito a corto y largo plazo esta relacionado con la energía más que con cualquier otro nutriente como la proteína. Más en la lactancia la necesidad de nutrientes aumenta no solo a nivel de carbohidratos también a nivel de proteínas. La lactosa es el principal carbohidrato de la leche y también es exclusivo de ella, ya que no aparece en ningún otro tejido de los mamíferos. La glándula mamaria necesita una cantidad de glucosa proporcional ala de la leche secretada y como sustrato energético. Hay también una interacción entre la proteína y el consumo de energía en la respuesta de las ovejas en la lactación, ovejas con una dieta baja en proteínas producen menos leche pero también pierden menos peso que las ovejas con una dieta alta en proteínas ya que estimula la producción de leche. (3,6,7,9)

La gran importancia de la ingestión y la fermentación del pienso para la obtención de elevadas producciones en ovejas lactantes obedece a que la mayor parte de los componentes de la leche se producen a partir de compuestos derivados de la fermentación desarrollada por microorganismos ruminal. (8,9).

La lactancia por lo general produce una mayor demanda de las reservas corporales y la pérdida de energía puede ser aun mayor que la sugerida por la pérdida de peso corporal (debido al uso de grasa y a su reemplazo por agua. (8,9).

Se ha mencionado al agua como un nutriente que puede agregar mucho peso al alimento o forraje y no contribuir al valor energético. Por esta razón es común en toda valoración de alimentos excluir el agua. El alimento balanceado desprovisto de agua es denominado materia seca en muchos forrajes y concentrados se utiliza el termino secado al aire que se refiere al peso de un alimento normalmente seco, tal como se ofrece y lo ingiere el animal, generalmente en clima templado se considera que se trata de un alimento con un 10% de humedad. (4).

Los cambios de peso vivo pueden no reflejar las variaciones experimentadas en el peso de los tejidos y en su composición exacta de ahí que se desconozca el contenidos energético de los tejidos. (5).

La cantidad de leche producida por las ovejas en todos los sistemas de explotación ovina tienen suma importancia por su efecto sobre el crecimiento de los

corderos. En las 6 primeras semanas de vida el crecimiento del cordero viene determinado principalmente por la cantidad de leche que recibió de su madre.

Una vez que los corderos alcanzan las 6 semanas de edad, las interacciones de los múltiples factores que influyen sobre el crecimiento de los corderos son sumamente complejas; el consumo de leche sigue ejerciendo un papel importante aunque aun siendo menor el crecimiento del cordero, tanto directa como indirectamente, al influir sobre el incremento del consumo de alimento sólidos, aunque se inicia a las 3 semanas de edad solamente adquiere importancia a la 6 ,7 semanas. (9).

El comienzo de la lactancia es el periodo de mayores necesidades de nutrientes en el ciclo productivo de la oveja. Aunque la limitación de la ingesta de nutrientes no reducirá mucho la producción lechera, en algunos casos si provocara perdida de peso y de reservas corporales. Si estas perdidas no pueden recuperarse entre el destete y la siguiente cubrición puede descender la producción posterior y particularmente el rendimiento de la reproducción. En consecuencia, tiene suma importancia tener presentes las pautas de consumo y en que medida pueden ser influenciadas por el manejo. Por desgracia este es un aspecto aun poco estudiado en la cría y producción de ovinos (5)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estado de Jalisco atraviesa por un estancamiento de su población ovina, tal y como lo indican los últimos censos ganaderos realizados por la SARH que arroja las siguientes cifras:

1986 – 60207

1990 – 57624

1991 – 54100

1992 – 59130

1993 – 98712

1994 – 101133

1995 – 100593

1996 – 96516

En el caso particular de los ovinos se detecta un reducido mercado para la carne y una nula comercialización de lana haciendo de esta actividad pecuaria una inversión poco rentable.

Los pocos productores que se mantienen enfrentan problemas como las dificultad para obtener créditos, altos costos de producción, dificultad para la incorporación de nuevas tecnologías etc.

La alimentación representa uno de los más altos gastos y también uno de los menos estudiados por lo que se requiere de alternativas para el máximo aprovechamiento de recursos con que se dispone.

Partiendo del hecho de que la mayoría de los canales que se comercializan provienen de animales jóvenes, es necesario lograr destetes precoces y con el máximo de kilos posibles, lo que pudiera lograr a través de un incremento en los litros de leche producido por las ovejas. La cantidad de leche producida en todos los sistemas de explotación y en particular en los rústicos, es de suma importancia por su efecto en la sobrevivencia, crecimiento y ganancia de peso vivió de los corderos sin embargo debe considerarse que la madre debe primero satisfacer sus requerimientos nutricionales, para que posteriormente pueda producir leche para su cría. El desgaste que por la producción láctea ocurre en la oveja se observa como una marcada pérdida de peso pudiendo llegar a perjudicar las futuras gestaciones y lactancias por lo que es necesario conocer la cantidad de alimento que se deberá ofrecer a las borregas lactantes para que ellas a su vez logren tanto una producción ideal de leche y un mantenimiento de su condición física.

JUSTIFICACION

Tener presente que los requerimientos de materia seca necesarios para la borrega lactante mejoraran los parámetros de producción ovina y los benéficos que se obtendrían tomando en cuenta esta medida.

La reducción en la ingesta de alimento no afectaría mucho la producción lechera en algunos casos, pero si provocaría la pérdida de peso y de las reservas corporales, si estas pérdidas no se recuperan entre el destete y la siguiente cubrición, la producción láctea y el rendimiento de la reproducción disminuye.

En la etapa de la lactancia los requerimientos nutricionales de las borregas son mayores así como su consumo; el satisfacer estos requerimientos se llegaría a una mayor producción láctea de la borrega que favorecería al crecimiento del cordero, así como una menor pérdida del peso corporal de la borrega lactante.

HIPOTESIS

El conocer los cambios de peso vivo de las borregas durante la lactación, el consumo voluntario de materia seca en borregas lactantes de la raza Pelibuey Dorada, Blanca y Black Belly ayudaran a establecer los parámetros productivos en clima templado y de esta manera, disminuir las deficiencias técnicas de las explotaciones ovinas.

OBJETIVOS

Generales:

Conocer el consumo voluntario de materia seca y nutrientes en borregas lactantes de razas Pelibuey Blanca, Dorado y Black Belly en clima templado.

Particulares:

- 1.- Conocer los cambios de peso vivo de las borregas durante la lactancia en confinamiento.
- 2.- Determinar los consumos de materia seca y valor nutricional de la dieta consistente en ensilaje de maíz mas un concentrado.

MATERIAL Y METODOS

En el presente trabajo se estudio el consumo voluntario de materia seca del ensilaje y concentrado, peso metabólico, cambio de peso vivo así como el peso de las borregas al inicio y final de la lactación con sus promedios, se analizó el cambio de peso vivo y ganancia de peso de los corderos, en las tres diferentes razas (Pelibuey Dorada, Black Belly, Pelibuey Blanca).

El trabajo se realizo en las instalaciones de la posta zootécnica Cofradía de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara, localizada en el municipio de Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco, esta zona presenta una temperatura anual promedio de 21.5 °C y una precipitación pluvial media de 75 mm., localizado a 1,361 msnm.

Se tomaron 66 borregas en gestación de las razas, Black Belly, Pelibuey Dorada y Pelibuey Blanca. Cada raza se lotificó y dividió en tres secciones para obtener tres repeticiones con un número variado en cada lote de 18, 22 y 26 borregas. El diseño experimental consistió en:

LOTE	No. DE REPETICIONES	No. DE BORREGAS
1.- Pelibuey Dorada	3	18
2.- Pelibuey Blanca	3	22
3.- Black Belly	3	26

Se evaluaron, consumo de alimento balanceado de lactancia y silo de maíz, así como registros de peso de las borregas al inicio de la lactancia y al final. Los manejos se dieron de igual manera para cada lote.

Una vez parida las borregas, se les presento a libre acceso el alimento constituido por silo de maíz y una fórmula de lactancia con un 13 % de proteína para determinar el consumo voluntario de materia seca de las borregas. Al alimento balanceado de lactancia y al silo de maíz se les practico un análisis bromatológico (cuadro 1)

El alimento servido fue pesado y se aumento o disminuyo gradualmente en base a que los animales no consumieron un 10 % del alimento servido. La fórmula de lactancia se sirvió a las 8:00 AM. y se retiro a las 12:00, el silo se sirvió a la 1:00 PM. y se retiro al siguiente día. También se procedió a pesar los excedentes.

Las borregas se pesaron al momento del parto, este dato se utilizó como un registro de peso comparativo, entre las 3 diferentes razas y se llevó un control de la ganancia o pérdida de peso corporal al final de la lactancia.

A los resultados arrojados por las diferentes razas se aplicó un análisis de varianza para determinar la significancia estadística

RESULTADOS

Al analizar el consumo voluntario de materia seca del concentrado durante las 8 semanas de lactancia se pudo apreciar que la raza Pelibuey Dorada presento un consumo promedio de 1.382 Kg. de materia seca, la Black Belly de 1.692 Kg. y la Pelibuey Blanca de 1.554 Kg. (grafica 1)

El comportamiento en el consumo voluntario de materia seca del ensilaje se encontró que la Pelibuey Dorada obtuvo un consumo de .366 Kg. promedio de materia seca, en el caso de la Black Belly el consumo promedio fue de .350 Kg. y en la Pelibuey Blanca de .399 Kg. de consumo promedio de materia seca (grafica 2)

Los promedios de consumo diario de materia seca y nutrientes de las diferentes razas de acuerdo al peso vivo se comporto de la siguiente manera. (Cuadro 1)

Durante las ocho semanas de lactancia, se observo que la Pelibuey Dorada obtuvo un consumo de materia seca promedio diario de 1.748 Kg., la Black Belly de 1.972 Kg. y la Pelibuey Blanca de 1.953 Kg. (cuadro 1), (grafica 3)

En lo referente al consumo promedio diario de proteína cruda de la alimentación de las borregas en lactancia, la Pelibuey Dorada presento un consumo de .228 Kg. la Black Belly de .260 Kg. y la Pelibuey Blanca de .255 Kg.

El consumo promedio diario de la fibra detergente ácida, la Pelibuey Dorada fue de 0.311 Kg. la Black Belly de 0.243 Kg. y la Pelibuey Blanca de 0.347 Kg.

En el consumo promedio diario de La fibra detergente neutra la Pelibuey Dorada fue 0.605 Kg. la Black Belly de 0.674 Kg. y la Pelibuey Blanca de 0.675 Kg.

En lo referente al consumo promedio diario de los minerales se detecto que la Pelibuey Dorada fue de 0.140 Kg., en la Black Belly de 0.160 Kg. y en la Pelibuey Blanca de 0.156 Kg.

El consumo promedio diario de calcio para la Pelibuey dorada fue de 0.018 Kg. Para la Black Belly de 0.021 Kg. para la Pelibuey Blanca de 0.020 Kg.

Al analizar el consumo promedio diario de potasio, la Pelibuey Dorada fue de 0.011 Kg., la Black Belly fue de 0.013 Kg., y la Pelibuey Blanca también de 0.013 Kg.

El total de nutrientes digeribles en cada una de las razas fue para la Pelibuey Dorada de 1.223 Kg. para la Black Belly de 1.380 Kg. y para la Pelibuey Blanca de 1.3667 Kg. (cuadro1) (grafica 4)

El comportamiento del peso de las borregas al inicio y final de lactancia en las tres razas, se registraron los siguientes pesos, la Pelibuey Dorada al inicio de 43.53 Kg. mostrando significancia estadística entre cada una ($p > 0.01$). El peso final de

44.38 Kg. con una diferencia estadística ($p>0.09$) y significancia estadística entre la Black Belly y la Pelibuey Blanca. La Black Belly de 36.36 Kg. al inicio y una diferencia estadística ($p>0.01$) existiendo significancia entre cada una de las razas y al final de 40.36 Kg., con una diferencia estadística ($P>0.09$) y diferencias entre Black Belly y Pelibuey Blanca. La Pelibuey Blanca al inicio de 35.45 Kg. y una diferencia ($p>0.01$) y diferencia entre cada una de las razas, con un peso final durante la lactancia de 39.29 Kg. con significancia estadística entre la Pelibuey Dorada ($p>0.09$). (cuadro 2)

Al analizar el peso promedio del peso inicial y final se pudo observar que la más alta fue la Pelibuey Dorada con 4.362 Kg. con diferencias significativas con la Black Belly y la Pelibuey Blanca y una diferencia estadísticas ($p>0.02$). Posteriormente La Black Belly con 38.35 Kg. con una diferencia ($p>0.02$) y diferencias estadísticas entre la Pelibuey Dorada y por ultimo la que presento menor peso promedio fue la Pelibuey Blanca con un 37.37 Kg. y una diferencia ($p> 0.02$) únicamente con la Pelibuey Dorada. (Grafica 5)

En lo que respecta al cambio de peso vivo la Pelibuey dorada presento 0.027 Kg. con diferencias estadísticas entre la Black Belly y la Pelibuey Blanca ($p>0.05$). La Black Belly obtuvo un cambio de peso vivo de 0.072 Kg., mientras que la Pelibuey Blanca fue de 0.069 Kg. ambas con diferencias significativas ante la Pelibuey Dorada, con una diferencia estadística ($p>0.05$). (cuadro 2)

Al analizar el peso metabólico, la Pelibuey Dorada Presento el valor más alto de 16.92 Kg. y diferencias significativas entre la Black Belly y la Pelibuey Blanca, La Black Belly presento un peso metabólico de 15.36 mientras que la Pelibuey Blanca fue de 15.01 estas dos ultimas razas con diferencias significativas con la Pelibuey Dorada. (Grafica 6)

El consumo diario de materia seca y nutrientes de las diferentes razas por kilogramos de peso metabólico en las tres razas de borregas durante la lactancia presentó los siguientes resultados. (Cuadro 3)

En lo referente al consumo diario de materia seca, la Pelibuey Dorada fue de 103.3 gr. En la Black Belly de 116.6 gr. y en la Pelibuey Blanca 115.4 gr.

En cuanto al consumo diario promedio de proteína cruda en la Pelibuey dorada fue de 13.5 gr. la Black Belly de 15.4 gr. y en la Pelibuey Blanca de 15.1 gr.

Al analizar la fibra detergente ácida el consumo diario promedio de la Pelibuey dorada fue de 18.4 gr., en la Black Belly de 20.3 gr. y en la Pelibuey Blanca de 20.5 gr.

En lo que respecta a la fibra detergente neutra el consumo promedio diario de la raza Pelibuey dorada fue de 35.8 gr. de la Black Belly de 39.8 mientras que la Pelibuey Blanca presento un 39.9 gr.

En los minerales el consumo promedio diario de la raza Pelibuey dorada fue de 8.3 gr. en la Black Belly de 9.5 gr. por ultimo en la Pelibuey blanca de 9.2 gr.

Referente al consumo promedio diario de calcio los resultados para la Pelibuey dorada presento 1.1 gr. para la Black Belly 1.2 gr. y en la Pelibuey blanca 1.1 gr.

En cuanto al consumo promedio diario de potasio la Pelibuey dorada presento 0.7gr. en la Black Belly 0.8 gr. por ultimo en la Pelibuey Blanca 0.8 gr.

El total de nutrientes digeribles para la raza Pelibuey dorada presento 7.03 gr. la Black Belly 81.6 gr. y la Pelibuey blanca 80.8 gr. (Cuadro 3), (Grafica 7)

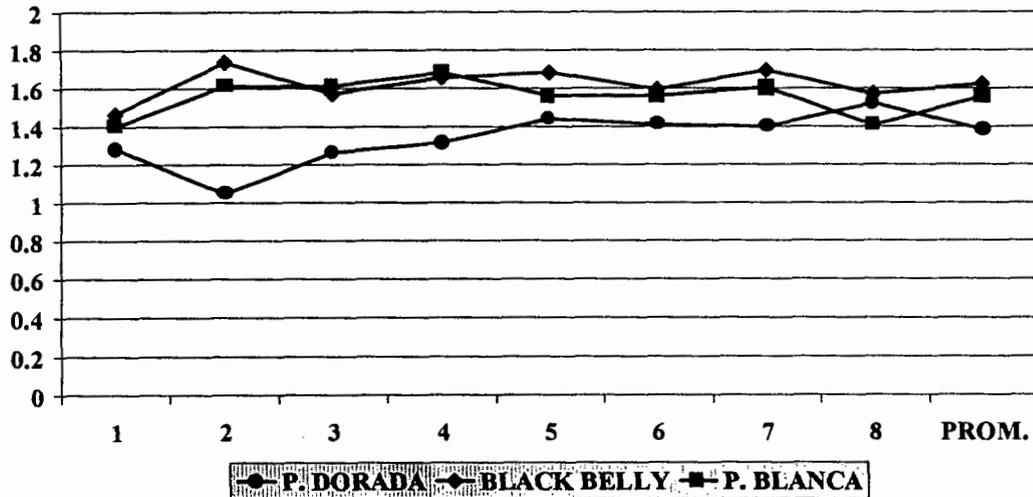
Al estudiar el comportamiento de la ganancia de peso vivo de los corderos en la fase de lactancia hasta el destete se observo que la raza Pelibuey dorada presento un peso al nacimiento de 3.53 Kg. siendo esta la más baja con diferencias significativa entre la Black Belly ($p>0.01$), mostrando esta 3.95 Kg. y manifestando diferencias estadísticas entre la Pelibuey dorada y la Pelibuey Blanca con una diferencia ($p>0.01$), esta ultima presento el peso al nacimiento más alto de 4.24 Kg. con diferencias estadísticas entre la Black Belly ($p>0.01$). durante el seguimiento quincenal de la ganancia de pesos durante la lactancia la Raza Pelibuey dorada registro los siguientes resultados, peso uno de 6.11 Kg., peso dos 8.33, peso tres 10.86 y un peso final de 13.56 Kg. y una ganancia diaria de peso de .184 Kg.. La Black Belly como peso uno fue de 5.32 Kg., Peso dos de 7.76 Kg., peso tres 9.72 Kg.

con un peso final de 12.68 Kg. y una ganancia diaria de peso de 0.169 Kg. con respecto a esto la Pelibuey Blanca registro como peso uno 6.37 Kg., el peso dos 7.97 Kg. el peso tres 10.48 Kg. y el peso final de 14.77 Kg. con una ganancia diaria de peso de 0.191Kg. (Cuadro 4), (Grafica 8)

La población de corderos para las diferentes razas durante el periodo de lactancia de 60 días, se observo que de la raza Pelibuey Dorada y la Pelibuey Blanca nacieron 28 corderos de cada raza, de la Black Belly 38, con una población más estable de la raza Pelibuey Blanca y la Black Belly con mayor corderos al parto pero con mayor mortalidad. (Cuadro 5)

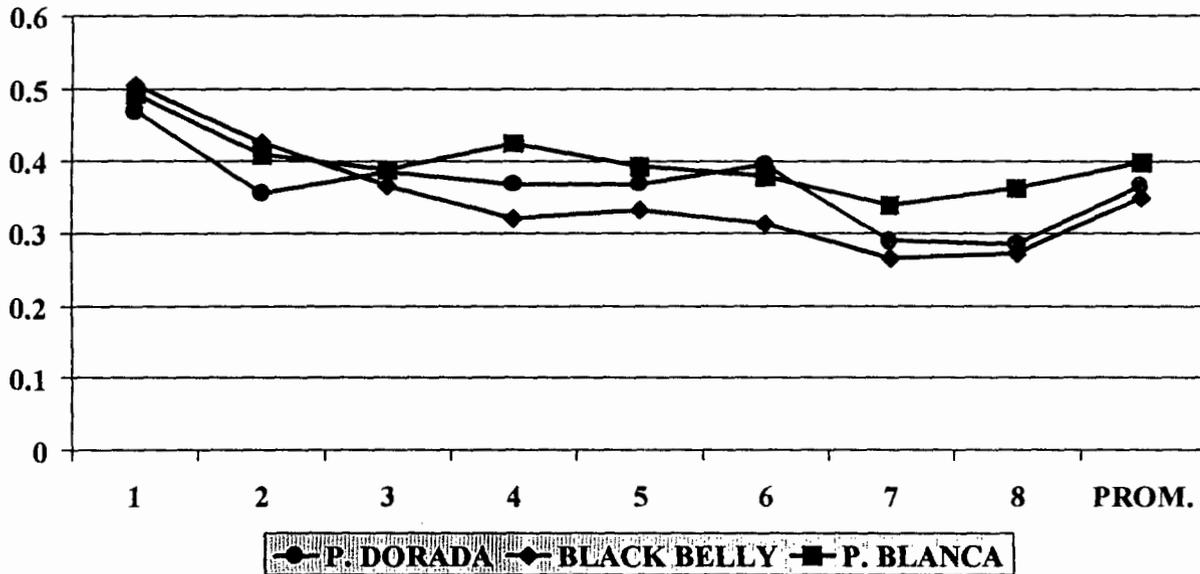
GRAFICA 1

CONSUMO DE MATERIA SECA DE ACUERDO AL CONCENTRADO POR SEMANA DE LAS DIFERENTES RAZAS.



GRAFICA 2

CONSUMO DE MATERIA SECA DE ACUERDO AL ENSILAJE POR SEMANA DE LAS DIFERENTES RAZAS.



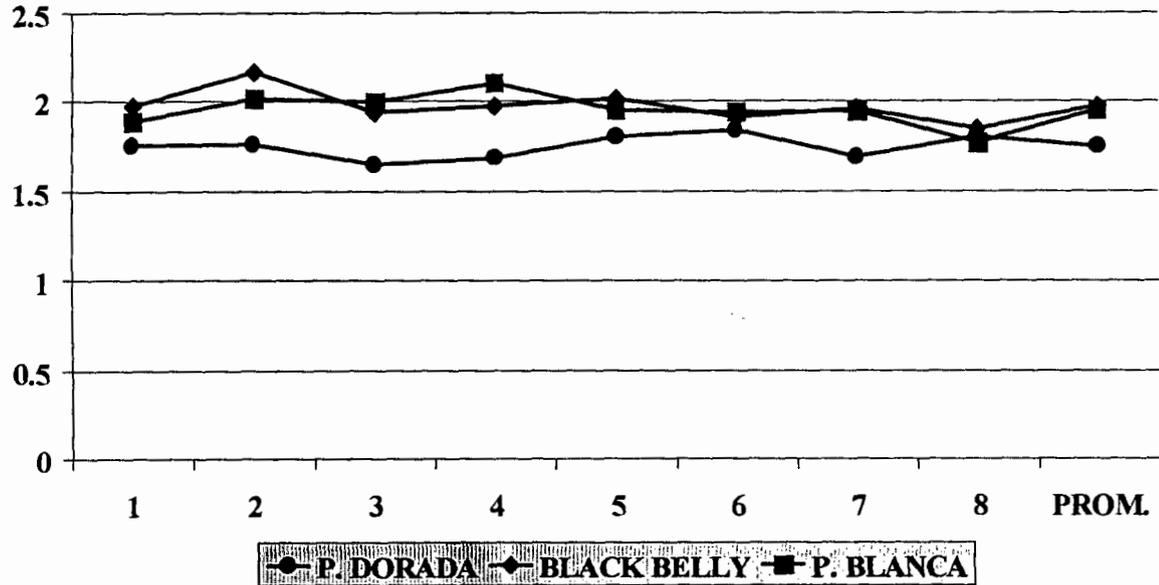
CUADRO 1

**PROMEDIO DE CONSUMO DIARIO DE
MATERIA SECA Y NUTRIENTES DE LAS
DIFERENTES RAZAS DE ACUERDO A
SU PESO VIVO (Kg.)**

NUTRIENTES	PELIBUEY DORADA PROMEDIO	BLACK BELLY PROMEDIO	PELIBUEY BLANCA PROMEIDO
MATERIA SECA	1.748	1.972	1.953
PROTEINA CRUDA	0.228	0.26	0.255
FIBRA DETERGENTE ACIDA	0.311	0.243	0.347
FIBRA DETERGENTE NEUTRA	0.605	0.67	0.675
MINERALES	0.14	0.16	0.156
CALCIO	0.016	0.021	0.02
POTASIO	0.011	0.013	0.013
TOTAL DE NUTRIENTES DIGERIBLES	1.223	1.38	1.367

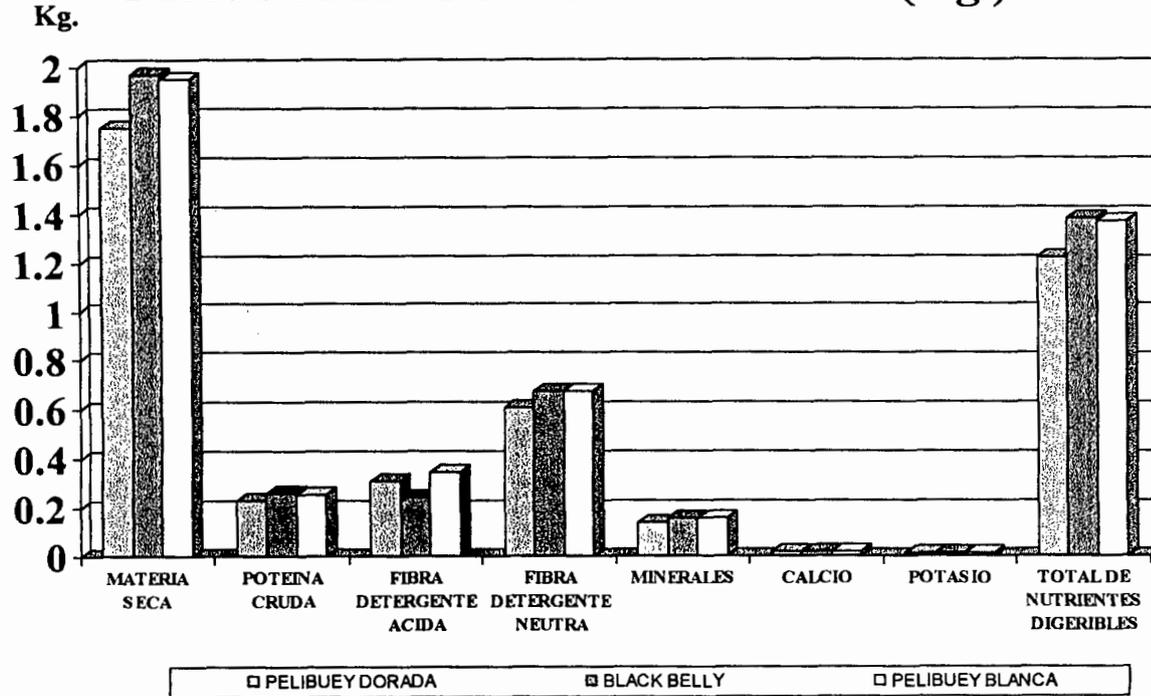
GRAFICA 3

CONSUMO DE MATERIA SECA DE ACUERDO AL TOTAL POR SEMANA DE LAS DIFERENTES RAZAS.



GRAFICA 4

PROMEDIO DE CONSUMO DIARIO DE MATERIA SECA Y NUTRIENTES DE LAS DIFERENTES RAZAS DE ACUERDO A SU PESO VIVO (Kg.)



CUADRO 2

**PESOS COMPARATIVOS DE LAS DIFERENTES
RAZAS DE BORREGAS (Kg.)**

	cuadro 1	cuadro 2	cuadro 3	cuadro 4	cuadro 5
RAZA	PESO INICIAL	PESO FINAL	PESO PROMEDIO	CAMBIO DE PESO VIVO	PESO METABOLICO
PELIBUEY DORADA	43.53 a	44.38 a	43.62 a	0.027 b	16.92 a
DESVIACION ESTANDAR	1.752	1.789	1.733	0.015	0.518
BLACK BELLY	36.33 b	40.36 b	38.35 b	0.072 a	15.36 b
DESVIACION ESTANDAR	1.465	1.461	1.415	0.012	0.423
PELIBUEY BLANCA	35.45 c	39.29 b	37.37 b	0.069 a	15.01 b
DESVIACION ESTANDAR	1.442	1.437	1.392	0.416	0.012

1.- a,b,c, = $p > 0.01$

2.- a,b, = $p > 0.09$

3.- a,b, = $p > 0.02$

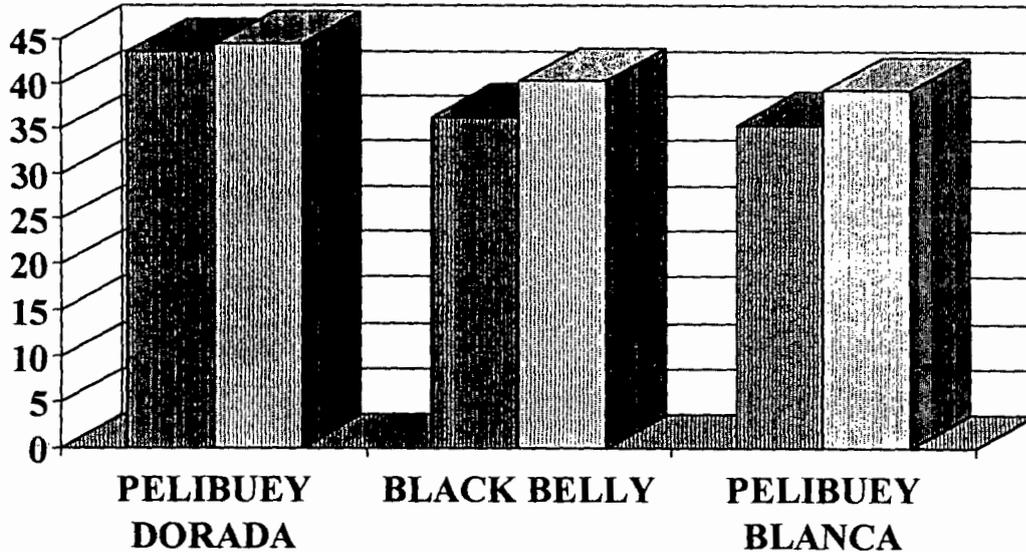
4.- a,b, = $p > 0.05$

5.- a,b, = $p > 0.05$

GRAFICA 5

GRAFICA COMPARATIVA DE PESO INICIAL Y PESO FINAL DE LAS BORREGAS DE DIFERENTES RAZAS

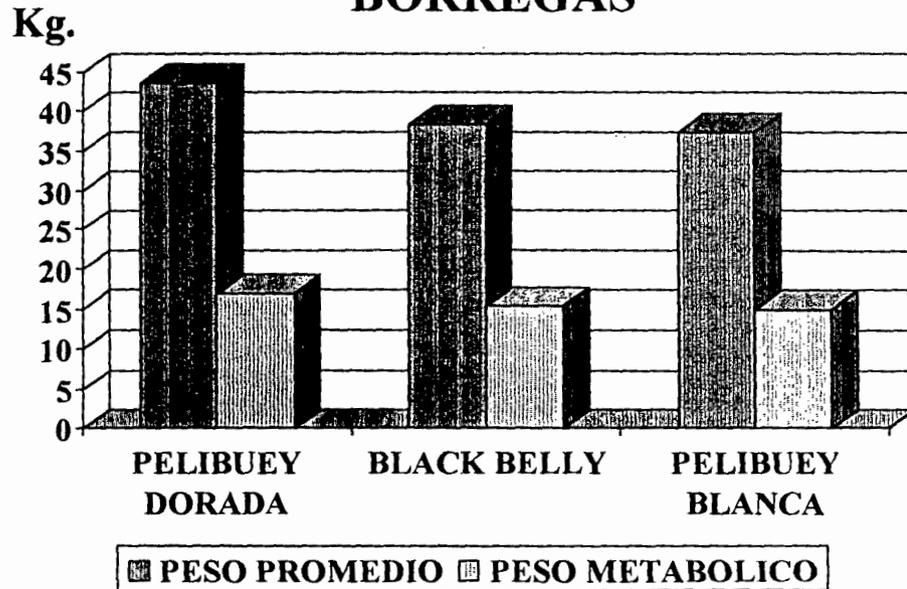
Kg.



■ PESO INICIAL □ PESO FINAL

GRAFICA 6

GRAFICA DE PESO PROMEDIO Y PESO METABOLICO DE LA DIFERENTES RAZAS DE BORREGAS



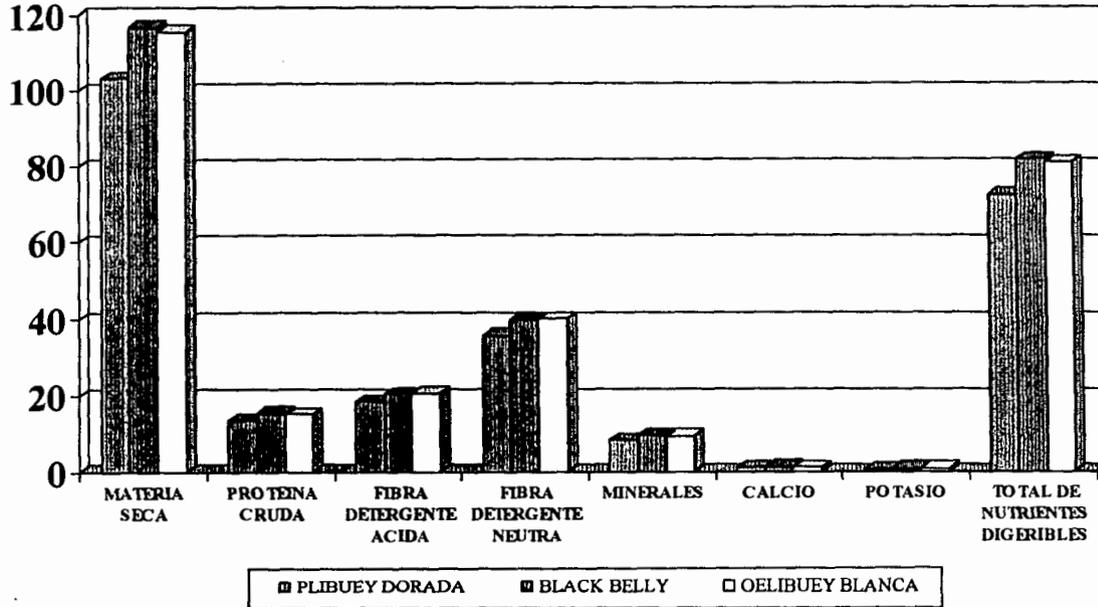
CUADRO 3

**PROMEDIO DE CONSUMO DIARIO DE
MATERIA SECA Y NUTRIENTES DE LAS
DIFERENTES RAZAS POR KILOGRAMO
DE PESO METABOLICO (GR.)**

NUTRIENTES	PELIBUEY DORADA PROMEDIO	BLACK BELLY PROMEDIO	PELIBUEY BLANCA PROMEDIO
MATERIA SECA	103.3	116.6	115.4
PROTEINA CRUDA	13.5	15.4	15.1
FIBRA DETERGENTE ACIDA	18.4	20.3	20.5
FIBRA DETERGENTE NEUTRA	35.8	39.8	39.9
MINERALES	8.3	9.5	9.2
CALCIO	1.1	1.2	1.1
POTASIO	0.7	0.8	0.8
TOTAL DE NUTRIENTES DIGERIBLES	72.3	81.6	80.8

GRAFICA 7

PROMEDIO DE CONSUMO DIARIO DE MATERIA SECA Y NUTRIENTES DE LAS DIFERENTES RAZAS POR KILOGRAMO DE PESO METABOLICO (gr.)



CUADRO 4

CAMBIOS DE PESO VIVO Y GANANCIA DE PESO (Kg.) DE CORDEROS DE DIFERENTES RAZAS EN LA FASE DE LACTANCIA

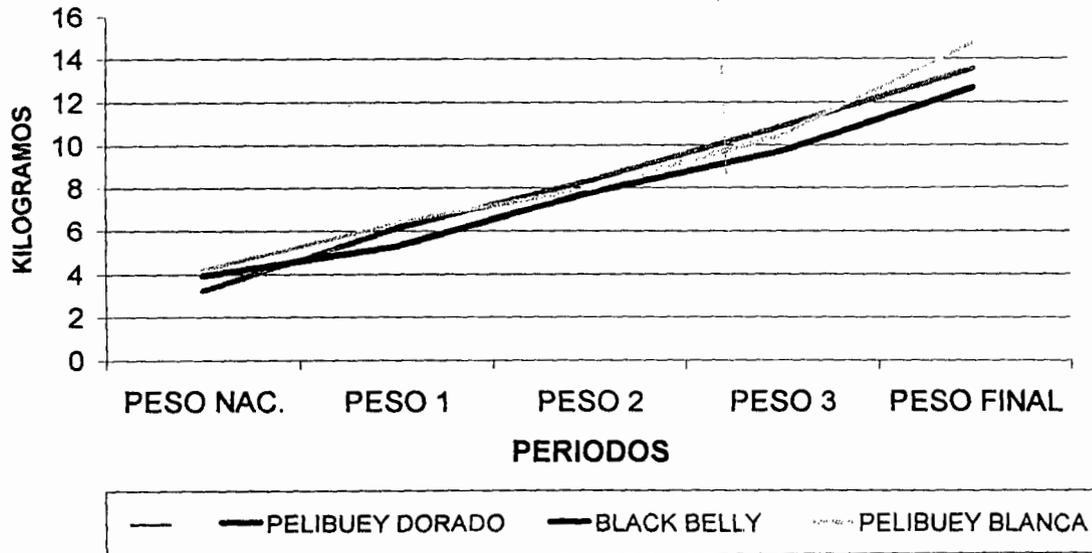
RAZA	PESO AL * NACIMIENTO	PESO ** 1	PESO 2	PESO 3	PESO FINAL	GANANCIA DIARIA DE PESO
PELIBUEY DORADA	3.53 b	6.11 a, b	8.33	10.86	13.56	0.184
DESVIACION ESTANDAR	0.225	0.342				
BLACK BELLY	3.95 a	5.32 b	7.76	9.72	12.68	0.169
DESVIACION ESTANDAR	0.188	0.321				
PELIBUEY BLANCA	4.24 b	6.37 a	7.97	10.48	14.77	0.191
DESVIACION ESTANDAR	0.219	0.342				

* a,b, = $p > 0.01$

**a,b = $p > 0.07$

GRAFICA 8

GANANCIA DE PESO (Kg.) POR PERIODO DE CORDEROS DE DIFERENTES RAZAS EN LA FASE DE LACTANCIA



CUADRO 5

POBLACION DE CORDEROS POR PERIODO DURANTE LA LACTANCIA PARA LAS DIFERENTES RAZAS

PERIODO	PELIBUEY DORADA	BLACK BELLY	PELIBUEY BLANCA
---------	--------------------	----------------	--------------------

NACIMIENTO	28	38	28
PERIODO 1 Del 1 al 15 día	24	26	23
PERIODO 2 Del 16 al 30 día	21	26	23
PERIODO 3 Del 31 al 45 día	20	25	23
PERIODO 4 del 46 al 60 día	15	15	18

DISCUSION

Debido a que la alimentación de los ovinos representa uno de los gastos más altos, se requiere de alternativas para el máximo aprovechamiento de los recursos con que se dispone. El periodo de lactancia es el de mayor necesidad de nutrientes en el ciclo productivo y si existen limitantes en el pueden provocar perdidas de peso y de reservas corporales. Si estas perdidas no se recuperan entre el destete y la siguiente cubrición puede descender la producción posterior y particularmente el rendimiento de la reproducción. (1,5,6,8,9)

En el presente trabajo se logro evaluar el cambio de peso vivo al inicio y final de la lactancia, consumo voluntario de materia seca, peso metabólico y ganancia de peso vivo de los corderos en la fase de lactancia, en las tres diferentes razas de borregas de pelo, en clima templado, razas: Pelibuey Dorada, Black Belly y Pelibuey Blanca.

Se demostró que la raza de borregas que llega con mayor peso corporal promedio al inicio de la lactancia es la Pelibuey Dorada, y la más baja Pelibuey Blanca. Al termino de la lactación la raza Pelibuey Dorada manifestó un peso mayor y la más baja la Pelibuey Blanca.

En lo referente al cambio de peso vivo, la raza Black Belly obtuvo la más alta y la de menor cambio de peso vivo, la Pelibuey Dorada.

Actualmente la superficie corporal es difícil de medir porque existen diversos factores que intervienen, entre los que están, la temperatura ambiente y al adoptar el animal diferentes posiciones. Esto se debe a que el área de superficie de un animal vivo no es constante. Además la capacidad de la mayoría de los animales puede constreñir o dilatar los vasos sanguíneos de la piel alterando en forma efectiva la temperatura tisular normal y la pérdida de calor. (11)

Aunque estos diversos factores intervienen en la pérdida de calor, esta se relaciona con el área de superficie calculada al multiplicar el peso corporal por una potencia fraccionada (.075), a esto se conoce como peso metabólico. Es por ello, que en el presente trabajo también se evaluó, obteniendo el valor más alto la Pelibuey Dorada y la más baja la Pelibuey Blanca. (11)

En lo referente al consumo de materia seca se demostró que raza Black Belly obtuvo el consumo más alto, siguiendo la Pelibuey Blanca y la más baja la Pelibuey Dorada

En este trabajo se demostró que los corderos en la fase de lactancia la Pelibuey Blanca obtuvo la mayor ganancia de peso vivo y además una ganancia diaria de peso mayor, y la más baja la Black Belly, además de comprobar que la raza de corderos que llegó con un peso mayor al nacimiento fue la Pelibuey Blanca.

En lo referente al promedio de consumo de materia seca y nutrientes de las diferentes razas de acuerdo a su peso vivo la raza Black Belly obtuvo el mayor consumo de materia seca y la más baja, la Pelibuey Dorada, en lo que respecta al total de nutrientes digeribles también la Black Belly obtuvo el mayor consumo y el de menor consumo la Pelibuey Dorada.

El consumo promedio diario de materia seca y nutrientes de las diferentes razas por kilogramo de peso metabólico en la raza Black Belly se observó que tuvo el mayor consumo de materia seca y el menor consumo fue la Pelibuey Dorada, en el total de nutrientes digeribles la de mayor consumo fue la raza Black Belly, presentando menor la Pelibuey Dorada.

Es importante señalar que los consumos que presentaron las borregas son ligeramente altos, esto debido a que los corderos tenían acceso a los comederos y que la población de corderos durante su periodo de lactancia fue variable por la mortalidad presentada.

CONCLUSIONES

- 1.- Se encontró que las razas con mayor consumo voluntario de materia seca total durante la lactancia fueron las razas Black Belly y la raza Pelibuey Blanca y con el menor consumo la raza Pelibuey Dorada.
- 2.- Los cambios de peso vivo estudiados durante la lactancia en las tres razas, Pelibuey Dorada presento la menor variación, mientras que la Black Belly y la Pelibuey Blanca lograron incrementos de peso mayores.
- 3.- La raza Pelibuey Dorada presento el mayor peso metabólico con diferencias entre las razas Black Belly y la Pelibuey Blanca.
- 4.- En este trabajo se encontró que los corderos en la fase de lactancia, la raza Pelibuey Blanca obtuvo la mayor ganancia de peso vivo y además una ganancia diaria de peso mayor

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Adonell F. J. Alimentación del ganado. Editorial Sintesis. Barcelona, España. pp 161 (1970)
- 2.- Boatz T. G Nutrición de las Ovejas. Editorial Acribia. España. pp. 35, 42,43. (1975)
- 3.- Curch D.C. Fisiología digestiva y nutrición de los rumiantes. Volumen 2. Editorial Acribia. Zaragoza España. pp 415. (1974)
- 4.- De Alba J. Alimentación del ganado en América Latina. Editorial La Prensa Medica Mexicana. Segunda edición. México D.F. pp 57 (1971)
- 5.- Ducar M.P. Manejo y Enfermedades de las ovejas. Editorial Acribia. Zaragoza, España. pp 243, 251 (1979)
- 6.- Flores H., Oviedo F. Análisis económico y de las ganancias de peso en corderos criollo del nacimiento a la venta, en un sistema de alimentación tradicional en pastoreo y otro con destete y engorda intensiva. Memorias del VII congreso nacional de producción ovina. Toluca, México. pp 125,158. (1994)

- 7.- Hafez E. S. E. Reproducción e inseminación artificial en animales. Editorial Interamericana, México, D.F. Cuarta Edición. pp 282. (1984).
- 8.- Jarrige R. Alimentación de los rumiantes. Madrid, España. Editorial Mundi Prensa. pp 257. (1981).
- 9.- Kolb E. Fisiología Veterinaria. Editorial Acribia. Zaragoza, España. tercera reimpresión. pp. 803. (1987)
- 10.- Speedy Andrew W. Producción ovina. Primera Edición. 1986. México D.F. Editorial Continental. pp 153.
- 11.- Shimada A., Rodríguez F. Engorda de Ganado Bovino en Corrales Primera Edición 1986. México D.F. Editorial Consultores en Producción Animal. pp 9
- 12.- Zumaya B., Valero R. Estimación de la producción láctea en borregas criollas en la zona forestal de río frío México. Memorias del V congreso nacional de producción ovina. Monterrey Nuevo León. pp 85,88. (1992)