



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO MATERNO DE LA HEMBRA BOVINO DE LIDIA EN EL PERIODO DEL PERIPARTO POR MEDIO DE UN ETOGRAMA, PARA MEJORAR EL MANEJO DURANTE ESTA ETAPA EN LA FINCA "CHARRON"

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Médico Veterinario Zootecnista

**Profesora Guía
María Graciela Estrada**

**Autor
Jacobó Sebastián Campuzano Ormaza**

**Año
2015**

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

María Graciela Estrada
Médico Veterinario Zootecnista
C.C.171310855-1

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Jacobo Sebastián Campuzano Ormaza
C.C.171221065-5

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer a mi familia por apoyarme siempre en las buenas y en las malas, a todos los que pusieron un granito de arena en este proyecto, al Dieguito Bermeo y al mi tío Beny que sin ellos esto no hubiera sido posible.

DEDICATORIA

A los abuelos pelados por inculcarme el amor al toro y los valores de este mundo, va por ustedes

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo principal la determinación del comportamiento materno de la vaca de lidia en el parto, mediante la identificación de patrones conductuales específicos para mejorar su manejo. Se realizó en la hacienda "Charron" en la provincia de Chimborazo, en donde se tomaron un total de 15 vacas de lidia, las que se dividieron en dos grupos de acuerdo al número de partos y edad, diferenciándose así hembras multíparas (8) y nulíparas (7). La metodología se basó en la utilización de cámaras "GoPro Hero2 HD ®" en modo de disparo continuo programado cada cinco segundos, se realizaron dos grabaciones diarias, en la mañana de 4:30 - 8:30 y por la tarde de 16:30 - 19:00. Para el análisis de videos se utilizaron los métodos de observación continua de cinco minutos y scan sampling (al inicio de cada intervalo), empezando cinco minutos después iniciado el video (minuto cero) a intervalos de diez minutos. Mediante un etograma se analizaron las conductas de amamantamiento (AM), reconocimiento materno (RM), aislamiento (AS) y defensa (DF) y se determinó la frecuencia, latencia y duración. Los resultados para AM reflejaron una duración de 87 min y promedio de 8,89 DE \pm 5,66, siendo la de mayor duración. Seguida de AS con una duración de 80 min con un promedio de 8,89 DE \pm 8,49, y AS la menor duración de 61 min y promedio de 6,78 DE \pm 2,95. Referente a DF se observó una frecuencia baja a lo largo del estudio correspondiente a 5 eventos en 235 minutos. Los resultados observados de las vacas multíparas frente a las nulíparas, indican una mayor duración, presentación y menor latencia por parte de las hembras multíparas en los comportamientos de AM, RM y DF. Sin embargo las hembras nulíparas presentaron una mayor tendencia a AS debido su inexperiencia y su estado más nervioso, indicando un mejor desempeño materno por parte de las hembras multíparas debido a la experiencia y aprendizaje de acuerdo a su número de partos y su edad

Palabras Clave: Vaca de lidia, comportamiento materno, etograma

ABSTRACT

The aim of this study is the determination of maternal behavior of the bullfighting cows in the peripartum period, by identifying specific behavioral patterns to improve the management of this cattle. It was held at the "Hacienda Charron" in the province of Chimborazo, where a total of 15 cows were taken, which were divided into two groups corresponding to the number of births and age thus differentiating multiparous females (8) from nulliparous (7). Using the "GoPro Hero2 HD ®" continuous shooting mode for recording every five seconds, twice recordings were made, the first one from 4:30 - 8:30 and the second in the afternoon 16:30 - 19:00. For the analysis methods continuous observation and scan sampling were used, beginning five minutes into the video (minute zero) and by continuous observation intervals of five minutes waiting for ten minutes. By the ethogram proposed the frequency, latency and duration was determined, for suckling (AM), maternal recognition (RM), separation (AS) and defense (DF). The longest duration of all behaviors was AM lasting 87 min and $8.89 \text{ SD} \pm 5.66$ average, followed by AS with a duration of 80 min with an average of $8.89 \text{ SD} \pm 8.49$, and AS with a shorter duration of 61 min and average of $6.78 \text{ SD} \pm 2.95$. Regarding DF a low frequency was found corresponding to 5 events over 235 minutes. The results observed of multiparous versus nulliparous cows indicated a longer duration and lower latency regarding multiparous females corresponding to AM, RM and DF. However nulliparous females showed a greater frequency to AS due to their inexperience and nervous state, indicating a better maternal performance from multiparous females according to the experience and learning in relation to their number of calving and age.

Keywords: Bullfighting cow, maternal behavior, ethogram

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. OBJETIVOS	4
1.2.1. Objetivo general.....	4
1.2.2. Objetivos específicos.....	4
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	5
2.1. ETOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO	5
2.1.1. Etología.....	5
2.1.2. Comportamiento materno	6
2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMINETO DE LA VACA DE LIDIA	13
2.3 BIENESTAR ANIMAL Y LA VACA DE LIDIA.....	15
2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	16
2.4.1. Estados conductuales.....	17
2.4.1.1. Aislamiento (AS).....	17
2.4.1.2. Reconocimiento materno (RM).....	17
2.4.1.3. Amamantamiento (AM).....	18
2.4.2. Evento.....	18
2.4.2.1. Defensa / Protección (DF)	18
3. MATERIALES Y MÉTODOS	20
3.1. DISEÑO.....	20
3.2 MATERIALES.....	20
3.2.1. Materiales	20
3.3 MÉTODO.....	20
3.3.1. Etograma	21
3.4 ANÁLISIS DE DATOS.....	22
4 RESULTADOS	24
4.1 RESULTADOS GENERALES	24

4.2 RESULTADOS VACAS MULTÍPARAS VS NULÍPARAS	26
4.3 PRÁCTICAS DE MANEJO SUGERIDAS PARA LAS VACAS DE LIDIA EN EL PERIPARTO	31
4.4 OTROS COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS.....	32
5. DISCUSIÓN	36
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	40
6.1 CONCLUSIONES.....	40
6.2 RECOMENDACIONES.....	41
REFERENCIAS	42
ANEXOS	49

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

La particularidad del toro de lidia y por cual difiere de las otras razas bovinas es que su zootecnia se basa en su comportamiento (Padilla, 2011, pp.10-12). Debido a la agresividad innata de la raza de lidia el manejo es muy complicado, por ello para realizar el conjunto de tareas que el ganado requiere, es necesario de personal especializado y con experiencia (Re, 2012, p.13). La raza de lidia gracias a la selección artificial, por mano del hombre, ha desarrollado una hipersensibilidad a la acometida, a embestir; a diferencia de las otras especies de bovinos, que tienden a la huida, esto la hace ser común (Cossío, 1960, p.183).

El instinto de defensa es un reflejo que presenta dos partes diferentes: uno que es de excitación y el otro motor. Éste, además tiene un fondo que es innato que está impuesto biológicamente a cada especie, pero que por ejemplo, en comparación con sus congéneres "mansos", este instinto en el caso de la lactancia, por variaciones psicológicas debido a la domesticación y al adiestramiento, se genera un factor de inhibición que bloquea por completo el estímulo sin despertar ninguna reacción (Cossío, 1960, p.183).

"Si el estudio del comportamiento es importante en todos los animales que rinden un beneficio al hombre, en cualquier clase de producción animal, lo es mucho más en la producción del toro de lidia debido a que, ciertamente, se trata de una producción de comportamiento. Así como una vaca Frisona se explota para producir la mayor cantidad de litros de leche al día durante los meses que dura una lactancia y a lo largo de sucesivas lactancias, o un ternero Angus se explota para que crezcan sus músculos durante poco más de un año, el toro de lidia se cría durante cuatro años para que rinda una producción de 20 minutos en forma de comportamiento en el ruedo" (Alonso, 2004, p.1).

Se trata de una raza con una conducta particular. En la mayor parte de los casos no coincide con el comportamiento que desarrollan otras razas bovinas más conocidas, no pudiéndose extrapolar los resultados de la mayoría de los estudios de comportamiento efectuados en vacas Frisonas o Pardo alpinas. En el resto de razas se buscan los ejemplares más dóciles y mansos, en el caso del ganado de lidia se busca lo contrario. (Alonso, 2004, p.2).

Para poder describir las características propias del bovino de lidia, se debe estudiar en su ambiente natural y considerar que frente a otras razas aún viven "salvajes" (Cossío, 1995, pp. 74-77).

Zaldívar (2005, pp.6-10) indica que dentro de la psicología del bovino de lidia, especialmente cuando están en libertad, se presentan hechos pocas veces descritos u observados. A la hora de formar un rebaño de lidia, se agrupan animales de diversa procedencia en un potrero, y permanecerán siempre en grupos separados los provenientes del mismo origen. El mismo autor señala que también se puede hablar de que hay diversas clases sociales, que se mantienen con todo rigor, hasta tal punto, que las vacas bravas criadas en predios donde la presencia del hombre es permanente, jamás se mezclan con otras que se hayan criado de forma silvestre. Y esa conducta diferencial étnica la manifiestan sus terneros, conservándose por varias generaciones.

En distintos estudios, las principales modificaciones observadas en el curso de la ontogénesis de los animales de lidia consistieron en una paulatina reducción de la tolerancia social y un aumento paralelo de las distancias interindividuales, así como el incremento del carácter ritualizado del comportamiento agonístico. (Riol, 1990, p.16).

Riol (1990, p. 18) en su estudio indica también, que la experiencia social de animales jóvenes adquirida a partir de la observación e interacción con animales adultos, durante el segundo y tercer mes de vida, se tradujo en una menor tolerancia social y en una anticipación del desarrollo del comportamiento

agonístico que adelantó la edad de instauración y/o manifestación del orden de dominancia.

La expectativa del presente estudio es de brindar la información acerca del comportamiento de la vaca de lidia 15 días antes y 15 después del parto, que es el periodo más crítico para el manejo de estos animales (González, 2001, p.3) con el fin de disminuir las dificultades para el operario que maneja las reses de lidia y para el médico veterinario, promoviendo mayores seguridades laborales y un trato más oportuno y adecuado para los animales.

Existe una evidente necesidad de obtener mayor información sobre la aptitud materna y el comportamiento filial del ganado de lidia, conociendo esto, se puede mejorar, tecnificar y hacer que la crianza de esta raza en el país, sea más profesional y menos empírica. Es importante proporcionar información y referencias para que médicos veterinarios, operarios y ganaderos conozcan más acerca de la psicología de los animales y sus necesidades, que se pasan por alto, no se prevén ni se toman en cuenta, lo que ocasiona lesiones y dificultades durante el manejo.

Además se busca dejar una base para la realización de trabajos futuros sobre el comportamiento de los animales de lidia, y poder identificar si es que existe alguna relación entre comportamiento en los primeros años de vida del animal y el comportamiento asociado a su fin zotécnico, también si el carácter o el comportamiento materno es heredado de madres a hijas, entre otros.

Con las ideas explicadas anteriormente se plantea como hipótesis que las hembras bovinas de lidia presentan un marcado comportamiento materno durante el periparto, caracterizado por largos periodos de aislamiento, amamantamiento y la presencia de conductas como el reconocimiento materno y la protección de la cría.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

Determinar el comportamiento materno de la vaca de lidia en el periodo del periparto, mediante la identificación de patrones conductuales específicos, para proporcionar datos y pautas para mejorar el manejo del bovino de lidia.

1.2.2. Objetivos específicos

- Elaborar un etograma, para identificar conductas específicas del periparto y describir el comportamiento durante este periodo.
- Determinar la relación entre el número de partos, la edad de la vaca y el comportamiento materno, basándose en su descripción en el etograma.
- Elaborar una propuesta de manejo basada en los resultados del etograma y su correlación con la edad de las vacas.

2. CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. ETOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO

2.1.1. Etología

Según Padilla (2011, p.17) se ha descrito a la etología veterinaria como la ciencia que estudia el comportamiento animal. La etología se ocupa del estudio de la conducta y de sus causas fisiológicas y ambientales (internas y externas), ya sea por método de observación en el ambiente natural y experimentalmente en laboratorios (Alonso, 2004, p.2). El comportamiento es una respuesta fisiológica, por el cual el animal interactúa con el medio ambiente y mantiene su homeostasis (Fraser, 1980, p.45). La etología está influenciada por factores genéticos por lo que se atribuye que es un resultado de la selección natural, es decir rasgos fenotípicos (Bavera y Petryna, 2002, pp.1-15).

El comportamiento animal es el resultado de la interacción de experiencias aprendidas y habilidades heredadas o instinto. Estos comportamientos heredados se presentan desde el momento del nacimiento, como el cuidado parental (Epps, 2002, p. 54).

La etología aunque tiene sus orígenes hace décadas, tiene como padres a Konrad Lorenz, Tinbergen y Von Frisch (Alonso, 2004, p.3). Lorenz y Tinbergen propusieron los cuatro pilares para entender el comportamiento animal las cuales son: casualidad, ontogenia, proceso evolutivo y adaptación al medio (Padilla, 2011, p.21).

La importancia de la etología se da en el estudio de procesos fundamentales como la percepción, la memoria y el aprendizaje (Padilla, 2011, p.18). La etología se puede aplicar utilizando técnicas tanto de manejo, sanidad y alimentación desde los modelos de conducta animal (De Elia, 2002, pp.1-4).

El etograma es una compilación, escrita o gráfica, de la conducta de los animales en su entorno natural (Universidad autónoma de Madrid, 2005, p.2). A su vez el etograma funciona como un catálogo de comportamientos típicos que forman parte del muestrario conductual de cada especie (Martin y Bateson, 1993, p. 59).

2.1.2. Comportamiento materno

Se puede definir al comportamiento animal como el funcionamiento global que se puede observar a simple vista, considerados tanto individual como grupalmente (Fraser, 1980, p.45). El comportamiento animal es un campo de la investigación científica en dependencia con la cría de animales (Díaz, 2012, p.5). En las últimas décadas se ha incrementado su estudio debido a que hay evidencias científicas que lo asocian con productividad y salud animal (Miranda, 2008, pp.9-10). El comportamiento animal presenta una puerta de entrada a la naturaleza de los animales y a su observación y estudio sistemático (Díaz, 2012, p.5).

Las bases del comportamiento animal han sido atribuidas auténticamente a variedad de genes que han codificado asociaciones de características entre las cuales se encuentran la agresividad, docilidad, habilidad para el trabajo. Por otro lado el miedo y la agresividad son comportamientos no deseados en las especies domésticas (Machado, 2012, p. 8; Grandin y Deesing, 1998).

El comportamiento bovino depende de las condiciones ambientales en las que se críe el animal, además de la raza, edad y sexo, a pesar de esto, presentará indiscutibles patrones propios de la especie (Machado, 2012, p.8; Bavera y Petryna, 2002, pp.1-15). Los bovinos al igual que los demás herbívoros, comparten su carácter gregario al ser animales de presa, por lo que están obligados a estar permanentemente vigilantes para escapar de sus depredadores (Rhades, 2005, p.5). El comportamiento del bovino doméstico es una respuesta al manejo del hombre, siendo éstas atribuidas al miedo

(Piovezan, 1998, pp.1-6; Fordyce, 1982, p.3). La variación genética dentro de una misma raza puede afectar las reacciones durante el manejo. El temperamento es un rasgo heredable (Rhades, 2005, p.5).

Conocer que el comportamiento alelomimético que se presenta en los bovinos, que se traduce en conductas de animales que realizan las mismas actividades en el mismo periodo de tiempo como la respuesta ante cualquier signo de peligro, es de utilidad debido a que se puede determinar cuando existen cambios comportamentales como la presencia de estro y expresión de la conducta materna (Epps, 2002, p.54).

La conducta materna es el proceso que resulta de la combinación de factores neuronales, humorales, sensoriales y hormonales cuyo fin lleva al individuo a nutrir y cuidar a su progenie mediante la expresión de diversos patrones conductuales dirigidos a incrementar la viabilidad de la cría (González-Mariscal et al., 2002, p. 251). En mamíferos, la supervivencia de la progenie es una etapa crítica de la reproducción, ya que determina el éxito reproductivo de los padres; así mismo, la expresión adecuada de la conducta materna adquiere importancia porque el recién nacido depende totalmente de la madre para su alimentación, defensa y cuidados (Poindron, 2005, p.341).

Para poder transmitir de manera exitosa los genes de los padres, las especies necesitan cuidados parentales, en especial de los brindados por las hembras. Es por esto que para las hembras la inversión en cuidados maternos es de suma importancia (Levy y Keller, 2008, p. 399). Así también Rodenburg (2014, p.3) sugiere que un cuidado maternal de alta calidad se traduce en productos con menor incidencia de factores desencadenantes de estrés durante su desarrollo y vida, además de la selección genética orientada a obtener características y aptitudes deseadas en futuras reproductoras.

Bassert y Thomas (2013, p. 174) aseguran que la mayoría de razas de ganado doméstico, con la excepción de los bovinos de leche, son criados y

seleccionados por un adecuado desempeño materno. Las madres crean un vínculo con su cría de forma rápida en el post parto. Este período crítico entre madre e hijo es desencadenado por la ingesta de líquidos amnióticos y cambios hormonales y a nivel cerebral de la vaca (Grandin y Deesing, 2014, p. 166; Levy y Keller, 2008, p.339; Nowack et al., 2000; Gonyou y Stookey, 1987). Las hembras multíparas desarrollan un comportamiento maternal más marcado, debido a que en cada gestación se desarrollan más receptores de prolactina en el cerebro (Breed y Moore, 2011, p.354).

La madre se encarga de estimular el desarrollo fisiológico, sensorial, emocional y social del recién nacido, por medio de la interacción madre-hijo que tendrá repercusión e influencia en la posterior vida adulta de la cría (Levy y Keller, 2008, p. 399). Así mismo Levy y Keller (2008, p. 399) aseguran que las madres también sufren cambios y se ven afectadas por el proceso de gestación, parto y lactancia. Estos cambios tendrán un efecto a largo plazo en su desarrollo neuronal y comportamental, reflejándose en su futuro desempeño como madre.

En las hembras de cualquier especie existen varios elementos conductuales que caracterizan la conducta materna, en el caso de los rumiantes, la reducción de la conducta gregaria y el aislamiento del rebaño antes del parto forman parte de este perfil (Ramírez et al., 2011, p.10). Este aislamiento del grupo facilita el reconocimiento y el rápido establecimiento del vínculo selectivo madre-cría, lo cual representa el elemento propio de la conducta materna en rumiantes. Además varía entre razas, y, representa una alteración transitoria al carácter gregario de la especie, huyen en grupo, mantienen vigilancia colectiva ante situaciones de peligro y forman grupos cerrados, aunque conservan su espacio individual (Levy et al., 1996, p.385; Alexander et al., 1990; Stevens et al., 1989).

“La conducta asociada al nacimiento y cuidado de las crías es esencial para la supervivencia de cada especie. Los fallos en el comportamiento

maternal y neonatal de los padres terminan con la muerte de las crías. Desde las 6 semanas previas al parto, las hembras tienden a no tener contacto con sus congéneres, evitando contacto y brusquedad que puedan afectar al feto aunque también se puede argumentar que la hembra está menos ágil y es menos capaz de mantener su posición en el grupo. Dos semanas antes del parto evitan luchar por los comederos, comen al final o cuando hay pocos animales, caminan por la periferia y descansan más tiempo. Durante algunas horas o días antes del parto, las hembras pueden preparar todo para la llegada del nacimiento, ello incluye aislarse para elegir la zona para parir” (González, 2001, pp.4-6).

Para los bovinos en condiciones de estabulación o de carácter extensivo el comportamiento materno empieza a ser evidente cuando la hembra busca el aislamiento de su manada para encontrar un lugar adecuado para parir. Este sitio de preferencia será un lugar apartado, seco y además de zonas cubiertas por vegetación (Proudfoot, 2013, pp.12-13; Lidfords et al., 1994). Además como se presenta en otros mamíferos, hay una gran diferenciación en los cuidados que son realizados a los recién nacidos, esto estará particularmente influenciado por aspectos como la condición corporal de la madre, el sexo y el peso del ternero (Proudfoot, 2013, pp.12-13; Stěhulová et al., 2013, p.11).

La expresión del comportamiento materno se inicia antes del parto, como consecuencia del incremento en la concentración plasmática de estrógenos, que son producidos al final de la preñez; por lo tanto si una vaca que acaba de parir se encuentra en el mismo potrero con vacas a término, éstas se acercarán al neonato para lamerlo y olerlo. Si la vaca recién parida es primeriza, la presencia de sus congéneres puede obstaculizar la expresión del comportamiento materno, y esto es de suma importancia ya que el lamer e ingerir el líquido amniótico del ternero, aumenta el vigor de la cría y también ayuda a disminuir el dolor del parto (Manteca, 2012, p.81; Kristal, 1980).

Durante las primeras horas post parto se puede observar que los grandes rumiantes actúan de manera defensiva, protectora de su cría, así es que suelen ocultarlas, lo que está comandado por un componente genético (Drescher y Roa, 2012, p.86). Las características más comunes que se suscitan en los bovinos durante el post parto son: el interés en el neonato, su cuidado y estimulación para la lactación, así también el consumo de las membranas placentarias (Drescher y Roa, 2012, p.86; Houpt, 2011, p.133). Durante los primeros días de nacimiento ocurre un proceso de aprendizaje que es conocido como el "imprinting" o impresión, que permite que el animal recién nacido conozca a su madre y aprenda a qué especie pertenece (De Elia, 2002, pp.1-4). Siendo la lactación el patrón conductual más importante y más marcado dentro del comportamiento materno (Keyserlingk y Weary, 2007, pp.1-15).

Shahhosseini (2013, p.13) explica que las hormonas están asociadas al carácter emocional presente en el comportamiento materno. Como por ejemplo la oxitocina secretada por la glándula hipófisis, que es la responsable de la eyección de leche en la glándula mamaria y de la contracción uterina. En el parto y en las horas posteriores al mismo, existen cambios marcados en los perfiles hormonales de todas las hembras mamíferas (Drescher y Roa, 2012, p.86; Wakerly et al., 1994). Estos mismos autores señalan que la oxitocina es una de las responsables principales de la elaboración del vínculo madre-cría, sin embargo el comportamiento materno está influenciado de gran manera por la experiencia y el aprendizaje; lo que se evidencia en vacas adultas experimentadas por patrones conductuales, estrés, miedo y sensibilizadas a determinados estímulos incidiendo sobre órganos y tejidos secretores de acción hormonal (Drescher y Roa, 2012, p.86).

Ciertos aspectos específicos del comportamiento materno tienen regulación con los niveles de progesterona, estrógeno, testosterona, prolactina y oxitocina durante la preñez y el parto (Keyserlingk y Weary, 2007, pp.1-15). La oxitocina se incrementa en niveles séricos y cerebrales en el parto y amamantamiento, por estimulación a nivel vaginal, y cuando existe un

incremento en el líquido céfalo raquídeo se presentará la conducta materna. (Haupt, 2011.p.136).

Según Breed y Moore (2011, pp. 353-354) la prolactina, una hormona péptida que se genera en la hipófisis anterior, es responsable del comportamiento materno en las hembras. Los niveles altos de prolactina inducen el crecimiento glandular de la glándula mamaria, además de estimular la conducta materna y regular los niveles de estrés, relacionados a la preñez y cuidados maternos Haupt (2011, p. 136) agrega que a más de la combinación hormonal y el correcto estímulo materno, hay otro factor importante como la experiencia que potenciará la conducta materna. Con lo que concluye que la estimulación materna está regida bajo control hormonal y neuronal.

Según Taylor y Field (2007, pp. 260-300) los lazos fuertemente creados por vaca y ternero van desde el momento del nacimiento hasta aproximadamente 100 a 120 días post parto. Aquí la conducta afectiva de la madre empezara a declinar. La defensa de la cría está incluida en el conflicto territorial. Las madres pueden ser muy agresivas cuando están protegiendo a su cría. Por otro lado Breed y Moore (2011, p.360) indican que una madre con su cría en un área particular será mucho más agresiva y peligrosa que el mismo animal sin su cría. Grandin y Deesing (2014, p. 166) describen que en vacas con partos recientes, las diferencias individuales en lo que respecta a agresión, protección y vocalizaciones hacia el recién nacido correspondiente al 99% de las madres fueron protectoras, 13% mostraron señales de agresión y el 78 % realizaron vocalizaciones al ternero.

Reinhardt et al (1983, p.7) describió que previo al parto las vacas ferales (salvajes), se aíslan de la manada y paren en un lugar oculto. Apartándose por 2 semanas, permaneciendo cerca de su cría y defendiéndola de sus congéneres y amenazas. Este comportamiento, en explotaciones modernas se presenta de forma incompleta, por el ambiente que no provee los recursos para desencadenar estos patrones conductuales que ocurren en las crianzas

extensivas de bovinos de carne, más no se ha reportado en bovinos de lidia (Rushen, Pasille, Keyserlingk y Weary, 2008, pp. 80-82).

Los ruminantes se caracterizan por alumbrar a crías precociales, que pueden implantar lazos exclusivos con su cría velozmente y con esto rechazar a cualquier cría ajena que intente amamantarse (González- Mariscal y Poindron, 2002, p.224).

La ausencia de reconocimiento materno está vinculado a una falla en el acicalamiento de la cría, con mayor casuística en madres primerizas, a causa de que la madre no ha logrado impregnarse del olor de su cría por lo que no la reconocería (Keyserlingk y Weary, 2007, pp.1-15; Lidfors et al., 1994, pp.3-4; Edwards y Broom, 1982, p.17).

La latencia de amamantamiento variará de acuerdo a la raza del bovino. Por ejemplo en las razas lecheras es mayor teniendo una duración de 2-6 h post parto (Ventorp y Michanek, 1991, p.8; Edwards y Broom, 1979). Por el contrario las razas cárnicas presentan una latencia de 1 hora posterior al parto (Keyserlingk y Weary, 2007, pp.1-15; Selman et al., 1970, pp.276-278). Esto puede deberse a que las razas cárnicas son más competentes y tienen mayor motivación a la hora de desarrollar la conducta materna, también se sugiere que puede deberse a las divergencias anatómicas de la glándula mamaria (Keyserlingk y Weary, 2007, pp.1-15; Vandenheede et al., 2001, pp.281-292).

La orientación y alcance del pezón por parte del neonato, dependerá de un número de señales provenientes de la madre, como feromonas, saliva de la madre, temperatura y textura de la superficie corporal (González-Mariscal y Poindron, 2002, p.224). La importancia de la localización del pezón y el amamantamiento lo antes posible, tiene que ver con la absorción de las inmunoglobulinas del calostro, que iniciarán a descender a partir de las 4 a 6 horas posteriores al parto (Sanglid, 2003, p.107).

En estudios realizados en bovinos ferales se demostró que la madre inicia los cuadros de amamantamiento durante las primeras semanas, sin embargo a medida que el ternero se desarrolla esta actividad es desencadenada por el mismo (Keyserlingk y Weary, 2007, pp.1-15; Lidfors et al., 1994, pp.3-4).

2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE COMPORTAMIENTO DE LA VACA DE LIDIA

El comportamiento de la raza de lidia ha sido poco estudiado, por lo que un mejor conocimiento suministrará respuestas sobre aspectos como el manejo en el campo, así como también, determinar las necesidades de los animales en el transporte y en los corrales (Alonso, 2004, p.4). Dentro de la raza de lidia la hembra ha sido sometida a pocos estudios de comportamiento, por lo tanto se desconoce acerca de sus conductas normales en el aspecto reproductivo, materno y social.

La vaca de lidia es un animal de reducido tamaño, resistente y semisalvaje, puede aprovechar la menor cantidad de forraje disponible y aguantar condiciones ambientales extremas (Cossío, 1995, p. 75).

La gestación no es muy evidente en la hembra de lidia hasta que se encuentra en un estado muy avanzado, y la sintomatología que ésta presenta en los días anteriores al parto son los considerados como clásicos: inquietud, derribamiento de los cuartos traseros, descenso del vientre, aletargamiento en la marcha y descenso de la ubre (Salcedo, 1985, p.14). La vaca al sentir el parto inminente busca sitios aislados, seguros y resguardados; generalmente suele parir echada, sin embargo cuando se siente acosada por cualquier estímulo se levanta y puede parir de pie (Domecq, 1987, p.12). Una vez nacida la cría, la madre empieza los cuidados con ella; los lame para limpiarlo y crear un estímulo cardiovascular periférico, así como indica Manteca (2012, p.81) acerca del origen de los lamidos en la conducta post parto en bovinos. En este

momento y en los días posteriores la vaca de lidia es muy peligrosa por su agresividad asociada a la protección de la cría (Cossío, 1960, p.165).

Aparicio (2007, pp.4-5) indica que las vacas, los días preparto dejan de comer, se aíslan de la manada y su vulva se edematiza anunciando el parto. Normalmente el ganado de lidia pare de pie y muy rápidamente sin presentación de partos distócicos, ni siquiera en las vaquillas primerizas. Tras el parto, lo habitual es que la placenta sea expulsada sin ninguna dificultad. La vaca de lidia es una extraordinaria criadora, especialmente en calidad de leche y no suele haber mastitis en sus ubres. Durante los primeros 4 o 5 días de vida, el ternero permanece echado bajo la protección de cualquier especie forrajera o arbustiva, durmiendo la mayor parte del día y mamando cada 5 o 6 horas (Aparicio, 2007, pp.4-5).

Zaldívar (2005, pp.6-10) expone que no es frecuente que los terneros acompañen a sus madres en el primer mes de lactancia, porque la madre oculta a su cría antes de partir hacia los bebederos o comederos, pudiendo pasar en profundo sueño hasta que la madre retorne por él. El mismo autor (2005, pp.6-10) señala que suele ocurrir a menudo es que las vacas paridas se comunican entre sí de la presencia de predadores (hombre, perros entre otros), debido a que disponen de un lenguaje de posiciones y posturas altamente comunicativas, no dejan a sus crías y les obligan a resguardarse o seguir a sus madres en la huida.

Cuando el ternero logra incorporarse y puede ingerir el calostro de la madre, entra en un sueño calostrado, su madre aprovecha para ocultarlo y poder alimentarse (Domecq, 1987, p.13). Por otro lado el autor (1987, p.13) indica que generalmente las vacas primerizas se asustan, están nerviosas y delatan el escondite de su cría, pero las vacas viejas en su mayoría despistan y aparecen en el lado contrario de donde está el ternero oculto. Se ha documentado casos de madres que pierden a crías debido a accidentes, enfermedad, entre otros, y que debido a su marcado instinto maternal dejan

que otros terneros mamen de ellas; también se ha descrito que roban las crías a madres primerizas o descuidadas (Salcedo, 1985, pp.14-15).

2.3 BIENESTAR ANIMAL Y LA VACA DE LIDIA

El código sanitario para los animales terrestres de la Organización Internacional para la sanidad animal (OIE, 2014) en el artículo 7.1.1. define al bienestar animal como las condiciones a las que un animal confronta su hábitat, si se encuentra sano, cómodo, bien nutrido, seguro, es capaz de expresar de forma natural su comportamiento y no acarrear ningún miedo, dolor o estrés.

El animal debe encontrarse en armonía con el medio, gozar de salud tanto física como mental, además de cubrir sus necesidades específicas (Recuerda, 2003, p. 2). El mismo autor (2003, p.2) también afirma que los seres vivos se adaptan al ambiente variable y previsible, manteniendo balanceada su homeostasis. Además el bienestar dependerá de cada individuo, de cómo afrontar los cambios de manera dinámica en su ambiente (Universidad de Córdoba, 2003, pp. 2-4).

Según el Consejo Británico para el bienestar de los animales (FAWC, 1993) las directrices para la correcta expresión de comportamientos y bienestar animal se basan en las “cinco libertades” las cuales son:

1. Libres de sed, hambre y malnutrición.
2. Libres de incomodidad.
3. Libres de dolor, enfermedades y heridas.
4. Libres de expresar su comportamiento normal.
5. Libres de sufrimiento, miedo y angustia.

Uno de los indicadores de bienestar animal es el comportamiento, el cual nos brinda información sobre lo que los animales realizan para modificar y controlar su medio (Castro y Moyano, 2003, p. 6). El comportamiento es un componente

de las respuestas de emergencia y su regulación, la alimentación así como el acicalamiento, son indicadores de bienestar animal. Por el contrario la presencia de conductas anormales serán un indicador de pobre bienestar animal (Broom, 1991).

El bovino de lidia, a diferencia de sus congéneres, disfruta de mejores condiciones, en calidad de pastos, técnicas de crianza, sus cuidados, supliendo sus necesidades, además cuanta con un adecuado manejo sanitario (Carpio, 2009, p. 94).

La cría del bovino de lidia se caracteriza por un sistema de explotación extensivo y una vida en semilibertad, en el cual hay baja carga animal evitando el hacinamiento. Compartiendo en manadas, expresando así su carácter gregario. Por lo tanto su comportamiento normal (Dossier, 2007, pp.9-10). Además el mismo autor (2007) agrega que desde el momento de su nacimiento vigilan su entorno, están en alerta constante. Conservan numerosos instintos de la vida salvaje que la mayoría de sus parientes bovinos han perdido por causa de la domesticación.

Según Bustamante (2010, pp.1-2) el bovino de lidia, incluyendo a las hembras de lida posee privilegios que no tiene ningún otro animal doméstico. El autor sugiere que además de nacer de forma natural y, ser criado y amamantado por su madre, crea vínculos sociales, aprende, juega y se desarrolla con sus hermanos de camada, hasta integrarse en la manada.

2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Según Martin y Bateson (1993, pp. 55-62) los términos aplicables para el estudio de observación del comportamiento de la vaca de lidia en el periodo del parto son los siguientes:

Evento: Comportamientos que se presentan de forma instantánea a corta duración (frecuencia).

Estado: Comportamientos de relativa larga duración (duración)

Latencia: Tiempo transcurrido desde el comienzo de la filmación u observación hasta la aparición de la primera ocurrencia de un comportamiento.

Frecuencia: Número de ocurrencias de una conducta por unidad de tiempo (minutos, segundos y horas).

Duración: Tiempo de duración que dura un patrón conductual, puede ser descrito en totales y promedios.

2.4.1. Estados conductuales

A continuación se describen los estados que se evaluarán en el comportamiento materno de la vaca de lidia.

2.4.1.1. Aislamiento (AS)

De acuerdo con lo indicado por González- Mariscal y Poindron (2002, p.221) en rumiantes incluyendo a ciertas razas bovinas, una diversidad de estudios han conseguido brindar información sobre el aislamiento de madres parturientas del resto de la manada, momentos antes del alumbramiento. A pesar de caracterizarse el bovino por poseer un carácter gregario muy marcado, la iniciación del comportamiento materno se da en las etapas en que la madre busca el aislamiento (Keyserlingk y Weary, 2007, pp.1-15; Lidfords et al., 1994). (Figura 1)

2.4.1.2. Reconocimiento materno (RM)

Existe un reconocimiento instantáneo entre una madre y su cría. Estos primeros lapsos implicarán un descenso en niveles de estrés, si la madre puede reconocer y crear un vínculo con su recién nacido, sin obtener ningún

tipo de perturbación en este delicado proceso (Epps, 2002, p.54). Precisamente después del parto, el sentido del olfato de vaca es fundamental el reconocimiento de su cría. Significativamente la prestación de cuidados por parte de la madre se presenta cuando ésta comienza el acicalamiento de la cría mediante el lamido, el vínculo madre-cría generalmente continúa hasta el los 120 días post parto (Shahhosseini, 2013, p.13). (Figura 1)

2.4.1.3. Amamantamiento (AM)

Proporcionar al ternero leche por parte de la madre, es quizás, la demostración más importante del comportamiento materno, las madres amamantarán a sus crías en las primeras horas post parto (Keyserlingk y Weary, 2007, pp.1-15; Edwards y Broom, 1979). (Figura 1)

2.4.2. Evento

A continuación se detalla la descripción del evento que estará sujeto a estudio en el trabajo.

2.4.2.1. Defensa / Protección (DF)

Según Taylor y Field (2007, pp. 260-300) los lazos fuertemente creados por vaca y ternero van desde el momento del nacimiento hasta aproximadamente 100 a 120 días post parto. En este momento la conducta afectiva de la madre empezará a declinar. La defensa de la cría está incluida en el conflicto territorial. Las madres pueden ser, muy agresivas cuando están protegiendo a su cría. (Breed y Moore, 2011, p.360). (Figura 1)

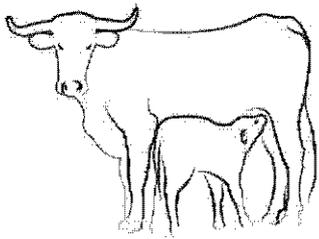
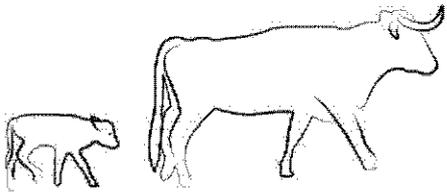
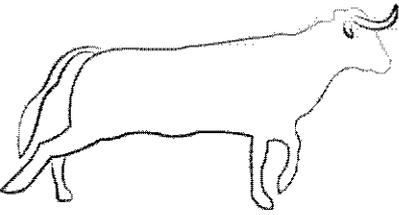
Conducta	Código
	Amamantamiento (AM)
	Aislamiento (AS)
	Reconocimiento Materno (RM)
	Defensa (DF)

Figura 1. Representación gráfica de los eventos y estados de la vaca de lidia en el periparto.

Adaptado de: Emilia Vela, 2015

3. CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. DISEÑO

El estudio se realizó en la ganadería “Charron” en la provincia de Chimborazo que consta con un total de 96 vacas reproductoras, de las cuales 25 hembras califican para ser objeto de estudio por su estado de gestación y posterior parición. En base a estas características se determinó el tamaño muestral, que fue 12,24, por lo tanto el número de animales a analizar fue de 15.

El estudio se realizó entre los meses de junio a diciembre del año 2014, en la época de parición del rebaño de vacas. La recolección de información se realizó desde los 15 días antes del parto hasta los 15 días post parto.

3.2 MATERIALES

3.2.1. Materiales

- Libreta de campo
- Cámara fotográfica
- Cámaras GoPro Hero2 HD ®
- Laptop
- Etograma
- Excel ®

3.3 MÉTODO

La metodología utilizada en el estudio fue observación indirecta tomando en cuenta los animales invisibles, que son los animales que en ese momento no son captados en la imagen o están fuera de rango de visualización de la cámara. A los sujetos de estudio se los clasificó en dos grupos: multíparas y nulíparas, de los que se determinó el porcentaje, frecuencia, duración y promedio de las conductas descritas en el etograma.

Para la determinación de la metodología se llevó a cabo una observación preliminar. Para la grabación de los videos y su análisis posterior se utilizó la cámara "GoPro Hero2 HD ®" que se colocó en postes ubicados estratégicamente en los potreros. Se realizaron dos grabaciones, una durante la mañana y la tarde, en el horario de las 4:30 hasta las 8:30, y de 16:30 hasta las 19:00.

Para el análisis de los videos se utilizaron los métodos de barrido (scan sampling) y observación continua. Para esto se tomó cinco minutos después del inicio de la grabación para tomar el primer intervalo (tiempo 0). Las observaciones continuas se realizaron por cinco minutos y cada 10 minutos, con el objetivo de determinar frecuencia, latencia y duración de los comportamientos descritos en el etograma que son: Amamantamiento (AM), Reconocimiento Materno (RM), Aislamiento (AS) y Defensa (DF). La obtención de datos por barrido se realizó al inicio de cada intervalo de observación con la imagen congelada para determinar la cantidad de especímenes se encontraron visibles realizando la conducta a analizar (Figura 2)

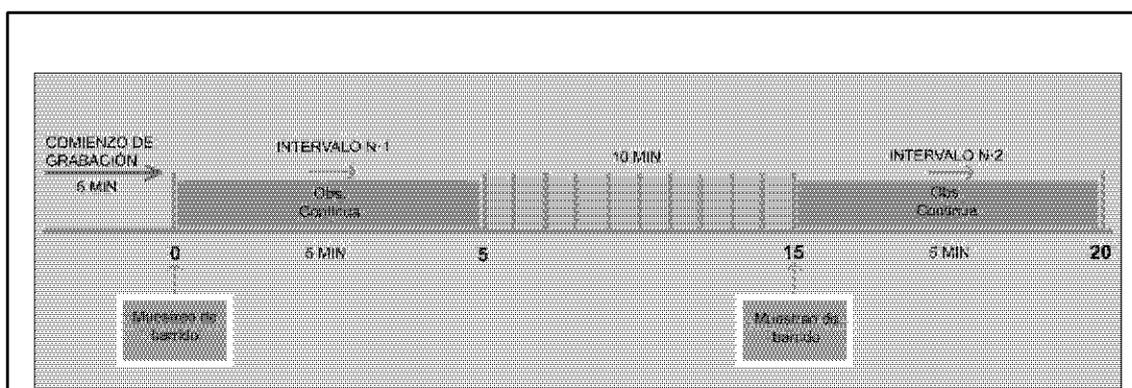


Figura 2. Esquema explicativo de los intervalos, observación continua y barrido para las vacas de lidia en el periparto

3.3.1. Etograma

El etograma constituye una herramienta de registro de datos del comportamiento, la cual se la puede considerar como una guía de competencia adaptativa para cada especie (Riba, 1988, p.139). La principal herramienta

para desarrollar el presente trabajo fue el etograma, en la cual se describieron los comportamientos correspondientes a la conducta materna en el periparto: Amamantamiento, Reconocimiento Materno, Aislamiento y Defensa (Tabla 1).

Tabla 1. Etograma. Estados y eventos descritos para la evaluación del comportamiento de las hembras bovinas de lidia en el periodo del periparto.

ESTADO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Aislamiento	AS	Separación, aislamiento de la manada en las etapas previas al parto
Reconocimiento	RM	Interacción entre madre-cría mediante el olfato y acicalamiento en las primeras etapas post parto
Amamantamiento	AM	Alimentación de la cría mediante la succión de leche de la glándula mamaria
EVENTO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
Defensa	DF	Protección, agresión hacia congéneres, otras crías y extraños (hombre, caballo, maquinaria)

Adaptado de: P. Bateson, P. Martin, Measuring Behavior, (1996)

3.4 ANÁLISIS DE DATOS

La información obtenida por las cámaras era descargada en la computadora, para posteriormente ser analizada y estudiada para la recopilación de datos. El análisis de los videos se realizó mediante el programa Excel ®, con la realización de tablas en las que se incluyó los comportamientos mencionados en el etograma, el número de intervalos y la cantidad de vacas, así también como al grupo que pertenecen (nulíparas o multíparas). (Anexo 1)

Para el análisis de cinco minutos de cada intervalo se observó 60 imágenes, es decir que 1 minuto equivale a 12 imágenes. Se manejó este método de observación por la practicidad y facilidad de observar las imágenes cuadro por cuadro, además de la facilidad del zoom, que en el video resulta virtualmente complicado. Una vez que se ingresó los datos correspondientes en las tablas adecuadas, se procedió a realizar los cálculos de porcentajes, promedios, latencias y duraciones de cada conducta, número de vacas y la comparación de vacas nulíparas vs multíparas. (Anexo 3)

4 CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 RESULTADOS GENERALES

Las 15 vacas de estudio fueron divididas en dos grupos, nulíparas (7 vacas) y multíparas (8 vacas). (Tabla 2).

Tabla 2. Agrupación del conjunto y número de hembras para el estudio.

GRUPO VACAS	CANTIDAD
MULTÍPARAS	8
NULÍPARAS	7
TOTAL	15

En los siete meses que se realizaron las observaciones se grabaron aproximadamente 2.125 minutos en video, de los cuales se observó un total de 1.245 minutos lo que equivale a 20, 7 horas de observación, en 220 intervalos.

Mediante el etograma se pudo determinar la frecuencia, latencia y duración de los comportamientos de Amamantamiento (AM), Reconocimiento Materno (RM), Aislamiento (AS) y Defensa (DF). Para el caso de amamantamiento (AM) la duración total fue de 87 minutos, con un promedio de 9,67 minutos DE \pm 5,66 minutos y una latencia promedio de 2,56 minutos DE \pm 1,94 minutos. En reconocimiento materno (RM) la duración total fue de 61 minutos con un promedio de 6,78 DE \pm 2,95 minutos, con una latencia promedio de 10,22 minutos DE \pm 8,69 minutos. Respecto a aislamiento (AS) la duración total fue de 80 minutos con un promedio de 8,89 DE \pm 8,49 minutos además de una latencia promedio de 14,22 DE \pm 12,14 minutos. En la conducta de defensa (DF) que fue catalogada como un evento, obtuvo una frecuencia de 5 eventos cada 235 minutos (5/235) con una latencia promedio de 22,67 minutos DE \pm 18,90 minutos, siendo un patrón conductual de baja presentación (Tabla 3).

Tabla 3. Resultados en minutos de duración promedio, latencia promedio y frecuencias, de las conductas AM, RM, AS y DF.

COMPORTAMIENTOS	RESULTADOS (min)
Aislamiento (AS)	Duración : 80 Promedio: 8,89 DE \pm 8,49 Latencia: 14,53 DE \pm 12,14
Reconocimiento (RM)	Duración : 61 Promedio: 6,78 DE \pm 2,95 Latencia: 10,22 DE \pm 8,69
Amamantamiento (AM)	Duración : 87 Promedio: 8,89 DE \pm 5,66 Latencia: 2,56 DE \pm 1,94
Defensa (DF)	Frecuencia : 5/235 Latencia: 22,67 DE \pm 18,90

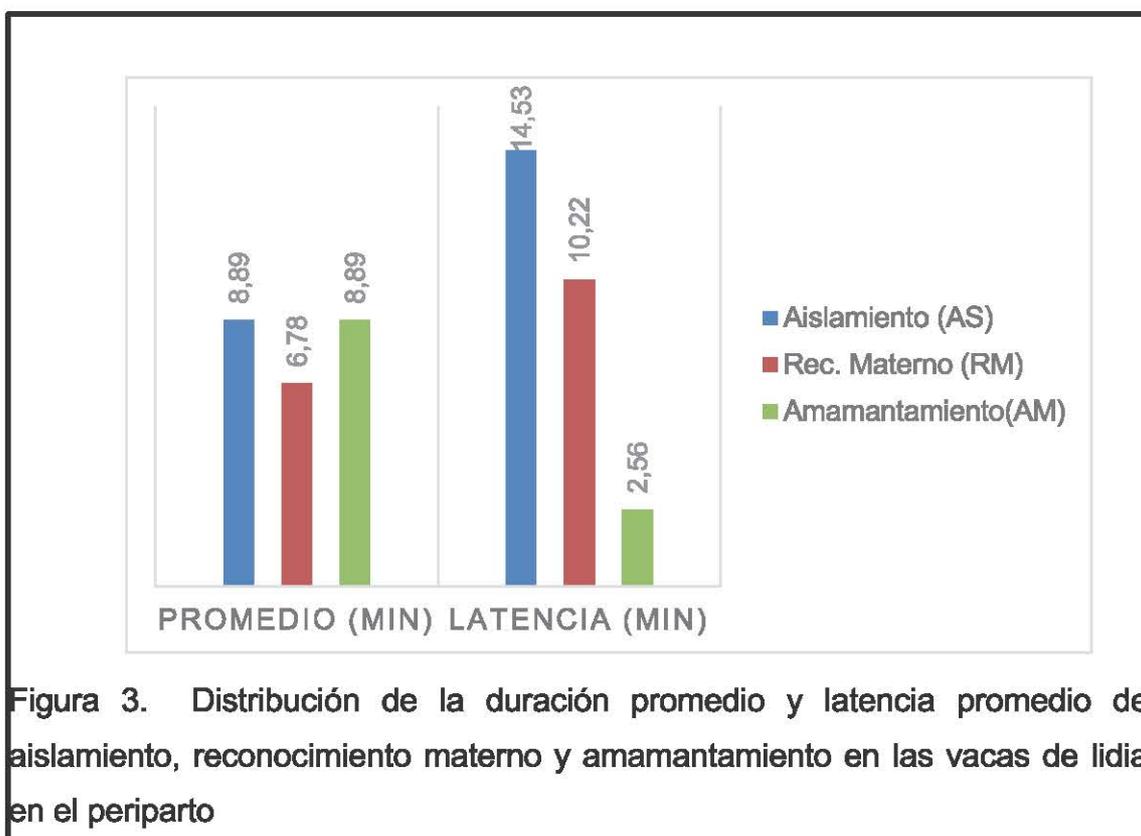


Figura 3. Distribución de la duración promedio y latencia promedio de aislamiento, reconocimiento materno y amamantamiento en las vacas de lidia en el periparto

Como se puede observar en la Figura 3 los promedios en duración de los comportamientos de amamantamiento y aislamiento presentan el mayor valor con 8,89 minutos cada uno. En cuanto a reconocimiento materno se presenta en promedio de 6,78 minutos siendo el de menor duración. La latencia de las conductas estudiadas, se observa que la conducta que se demoró mayor tiempo en presentarse por primera vez fue de 14, 53 minutos correspondiendo a aislamiento, el reconocimiento materno con 10,22 minutos, y por último el amamantamiento con 2,56 minutos, mostrando que es el comportamiento que de menor tiempo de presentación.

4.2 RESULTADOS VACAS MULTÍPARAS VS NULÍPARAS

De acuerdo con lo que se señala en la Tabla 4 la conducta de AM para las hembras multíparas presentó una duración de 49 minutos durante todo el estudio, que representa un 52,32% del tiempo total del estudio, con un promedio de 5,44 minutos DE \pm 3,24 minutos y latencia promedio de 6,33 minutos DE \pm 6,22 minutos. En el caso de las vacas nulíparas tuvieron una menor duración, de 38 minutos promediando los 4,75 minutos DE \pm 2,31 minutos con una latencia de 9,33 minutos DE \pm 8,65 minutos, esto representa al 43,68% del total del tiempo de AM. Con estos resultados se puede evidenciar que las vacas con mayor edad y mayor número de partos (multíparas) sus periodos de amamantamiento son mayores frente a las vacas primerizas (Tabla 4).

Tabla 4. Duración, porcentaje, promedio y latencia en minutos del tiempo total de la conducta de amamantamiento de vacas multíparas vs nulíparas.

AMAMANTAMIENTO	MULTÍPARAS	NULÍPARAS
Duración (min)	49	38
Porcentaje	52,32%	43,68%
Promedio (min)	5,44 DE \pm 3,24	4,75 DE \pm 2,31
Latencia (min)	6,33 DE \pm 6,22	9,33 DE \pm 8,65

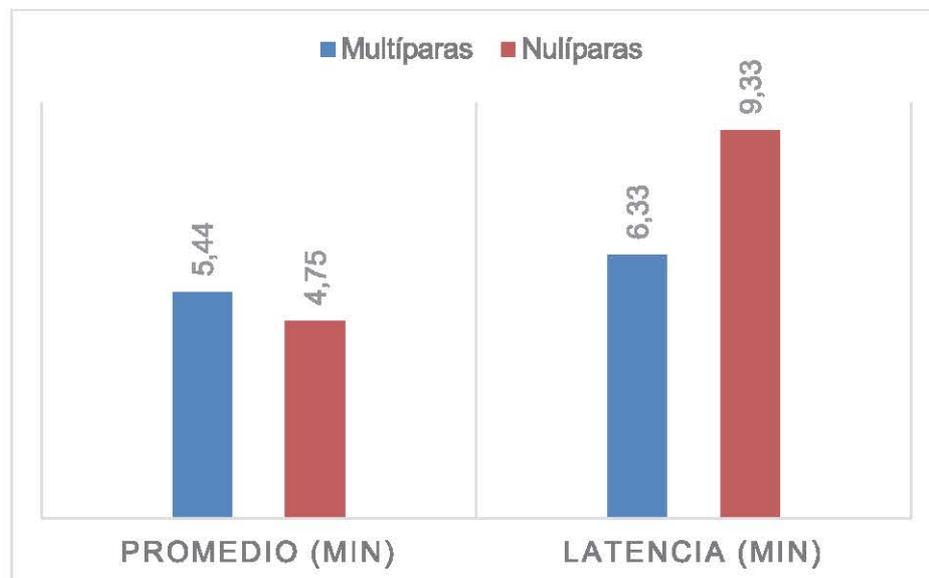


Figura 4. Distribución de la duración promedio y latencia del amamantamiento de las vacas nulíparas vs multíparas

En cuanto RM referente a las vacas multíparas la duración total del comportamiento fue de 31 minutos representando un porcentaje del 50,82%, $3,88 \text{ DE} \pm 1,89$ minutos como promedio y una latencia promedio de 9,38 minutos $\text{DE} \pm 7,95$ minutos. Por otro lado las vacas nulíparas presentaron una duración para la misma conducta de 30 minutos, que equivalen al 49,18% con un promedio de $3,75 \text{ DE} \pm 1,49$ minutos, además de una latencia promedio de $22,63 \text{ DE} \pm 19,24$ minutos. En la Tabla siguiente (Tabla 5) se aprecia que las vacas multíparas muestran mayor proporción realizando esta conducta frente a las hembras nulíparas en cuanto a duración, porcentaje, promedio y latencia.

Tabla 5. Duración, porcentaje, duración promedio y latencia promedio en minutos del reconocimiento materno comparando vacas multíparas vs nulíparas.

RECONOCIMIENTO MATERNO	MULTÍPARAS	NULÍPARAS
Duración (min)	31	30
Porcentaje	50,82%	49,18%
Promedio (min)	3,88 DE \pm 1,89	3,75 DE \pm 1,49
Latencia (min)	9,38 DE \pm 7,95	22,63 DE \pm 19,24

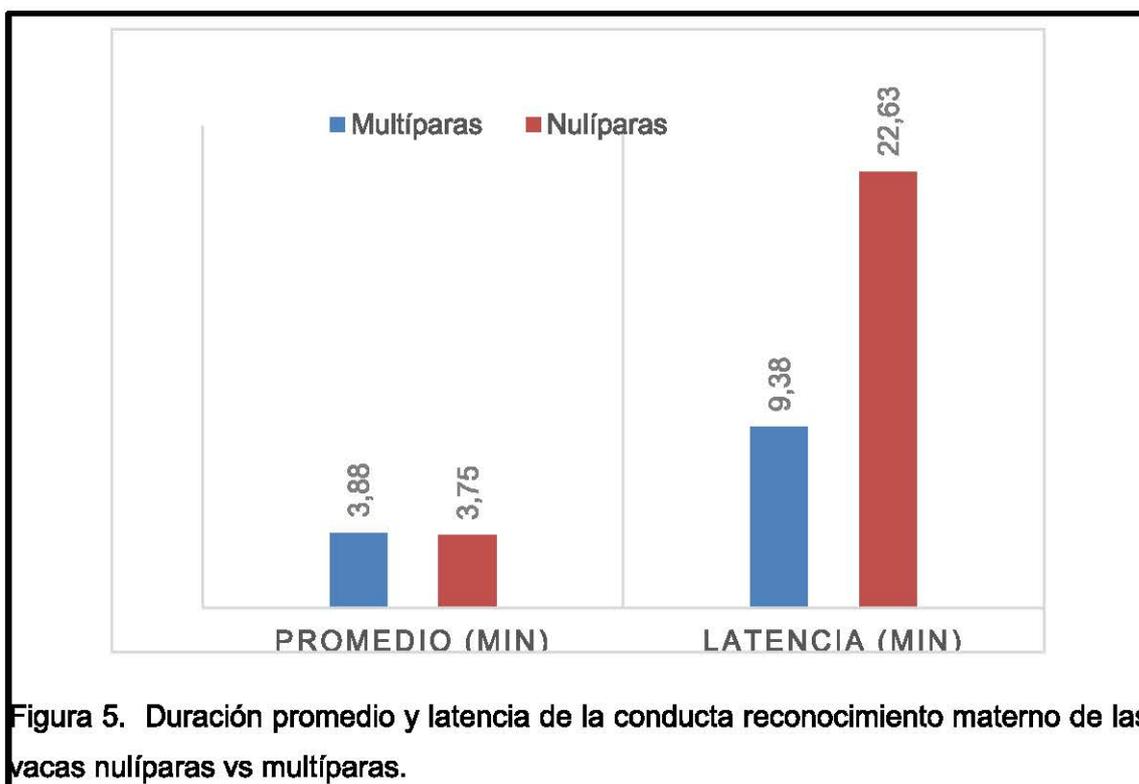


Figura 5. Duración promedio y latencia de la conducta reconocimiento materno de las vacas nulíparas vs multíparas.

Las vacas multíparas que exhibieron el comportamiento de AS presentaron una duración de 18 minutos, 22,50% del total de la observación, una duración promedio de 4,50 minutos DE \pm 3,11 minutos y una latencia promedio de 20,75 minutos DE \pm 20, 40 minutos. En el caso de las hembras nulíparas presentaron una duración de 62 minutos, que es el 77,50%, con un promedio de 10, 33 minutos DE \pm 9,99 minutos y una latencia promedio de y 17 minutos

DE \pm 10,71 minutos. Claramente se puede observar que las vacas nulíparas tienen una mayor presentación de la conducta (Tabla 6)

Tabla 6. Duración, porcentaje, duración promedio y latencia promedio en minutos del aislamiento comparando vacas multíparas vs nulíparas.

AISLAMIENTO	MULTÍPARAS	NULÍPARAS
Duración (min)	18	62
Porcentaje	22,50%	77,50%
Promedio (min)	4,50 DE \pm 3,11	10,33 DE \pm 9,99
Latencia (min)	20,75 DE \pm 20,40	17 DE \pm 10,71

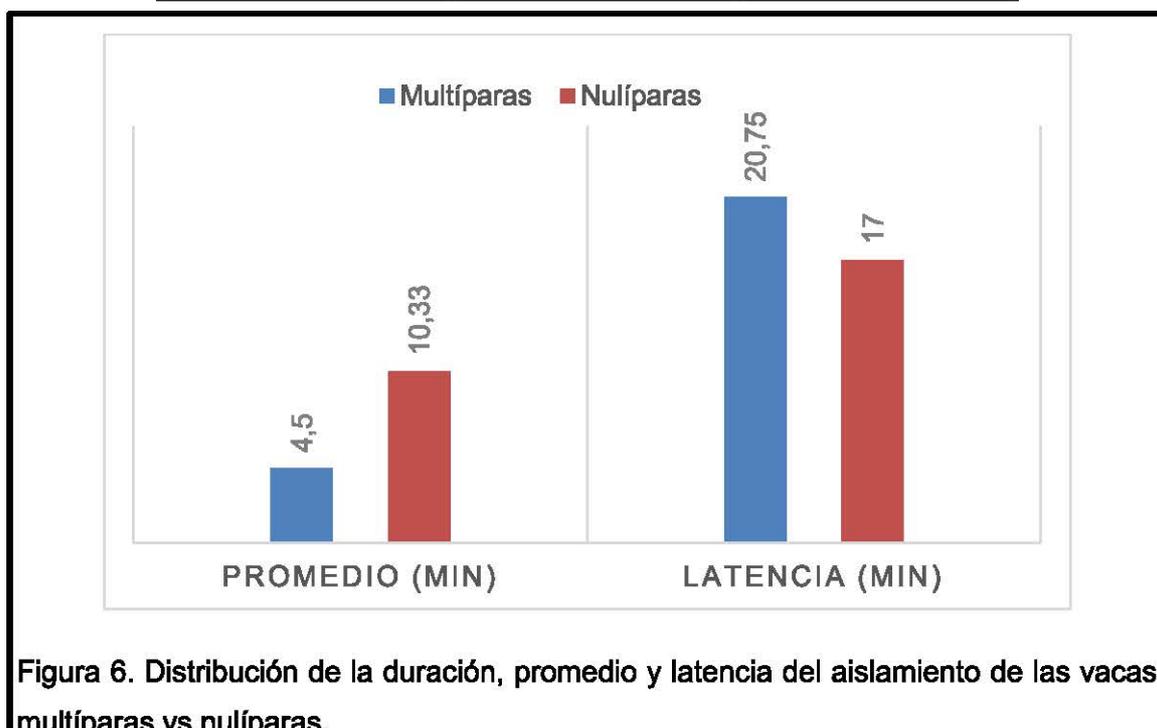


Figura 6. Distribución de la duración, promedio y latencia del aislamiento de las vacas multíparas vs nulíparas.

El comportamiento de DF tanto en las vacas nulíparas como multíparas se presentó en una baja frecuencia, las hembras nulíparas reflejaron el comportamiento 1/235 minutos, por otra parte en las hembras multíparas tuvo una frecuencia de 4/235 minutos. La latencia promedio de las vacas nulíparas fue de 44 minutos y la de las multíparas de promedio 26 minutos. Claramente se observa mayor presentación de la conducta de defensa y protección hacia la cría por parte de las vacas multíparas sobre las nulíparas (Tabla 6).

Tabla 6. Frecuencia y latencia en minutos de la conducta defensa comparando vacas multíparas vs nulíparas.

DEFENSA	MULTÍPARAS	NULÍPARAS
Frecuencia (vez/min)	4/235	1/235
Latencia (min)	26	44

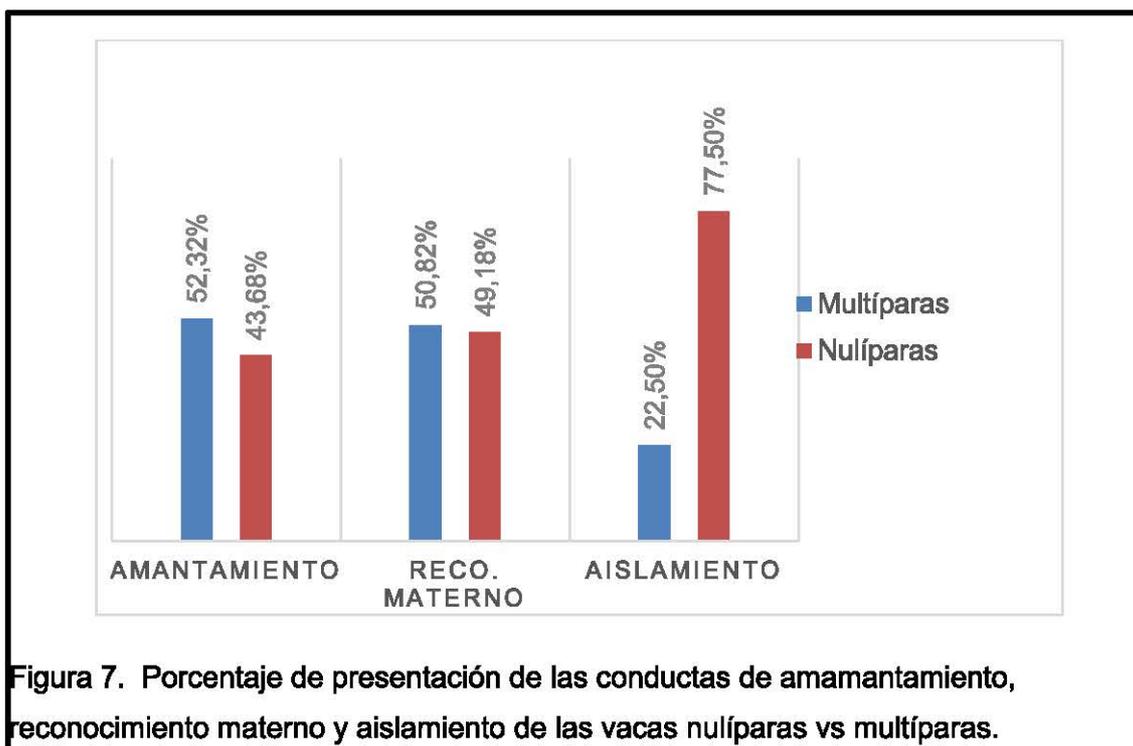


Figura 7. Porcentaje de presentación de las conductas de amamantamiento, reconocimiento materno y aislamiento de las vacas nulíparas vs multíparas.

En la Figura 7 se representan los porcentajes de presentación de los comportamientos y la comparación de las hembras multíparas y nulíparas. En AM las hembras multíparas poseen el mayor porcentaje con un 52,32% y las hembras nulíparas con un 43,68%. En RM se observan porcentajes similares entre las vacas multíparas y nulíparas, con unos porcentajes de 50,82% y 49,18% respectivamente. En cuanto a AS se evidencia una mayor proporción de las hembras nulíparas con un 77,50% y las hembras multíparas con 22,50%.

4.3 PRÁCTICAS DE MANEJO SUGERIDAS PARA LAS VACAS DE LIDIA EN EL PERIPARTO.

Con los resultados obtenidos en el estudio basados en el etograma, se plantea realizar una propuesta de trabajo para una ganadería de toros de lidia y específicamente en relación al manejo de las vacas, que son la unidad funcional de la ganadería, que gracias al desconocimiento y falta de información acerca de sus características y aptitud materna, con el fin de precautelar la integridad física de todos los operarios incluyendo al médico veterinario.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, es importante reconocer que la experiencia, aprendizaje y la edad son fundamentales a la hora de expresar las cualidades maternas. Por lo que se sugiere manejar registros referentes a las aptitudes que presentan las vacas a lo largo de su vida reproductiva, a la hora de brindar sus cuidados maternos, y poder tener un criterio más de selección en lo que se refiere a ser una buena criadora. Es necesaria la selección, debido a que la mayoría de las veces se dejan vacas con excelentes caracteres genotípicos y fenotípicos referentes a su fin zootécnico pero se deja de lado características como, el ser buenas madres y que se mantengan en las siguientes generaciones. Como se menciona con anterioridad la experiencia forma parte crucial en el comportamiento materno, por lo que las vaquillas que son aprobadas para reproducción tienen que ser evaluadas no sólo en la calidad de sus productos, sino también en su desempeño como madres, utilizando parámetros de comportamiento como los mostrados en este trabajo, que permita evaluar el desempeño materno conforme vaya aumentando su experiencia en base al número crías.

Para poder evaluar a las vacas de lidia en el periparto, tanto las multíparas como nulíparas, se tiene que mejorar los registros reproductivos, que incluyan fechas de montas y posible parto, con el fin de poder predecir, en base también al comportamiento, la cercanía del parto. Es esencial cerciorarse primero, de que tanto la cría y la madre se encuentran en buen estado de salud, segundo que la madre acepte a su cría, lo que reflejaría un reconocimiento materno

exitoso. Tercero asegurarse que la cría ingiera el calostro. Por último prestar atención de que la madre no rechace a su ternero en los primeros 15 días. Además se debe registrar también, cualquier anomalía en el comportamiento de la madre, que refleje dificultad o detrimento de su instinto materno.

Una de las dificultades planteadas para la observación, toma de registros y evaluar a las vacas de lidia en el parto, particularmente en el medio nacional es que se acostumbra a dejar al semental cubriendo a las vacas todo el año, teniendo así partos durante gran parte del año, dificultando el trabajo para los responsables de los animales y para evaluar el comportamiento materno. Esto repercute en la pérdida de celos por parte del toro, desgaste del animal, endogamia y por ende menor porcentaje de partos. Lo que al final al ganadero le representa mayores gastos, menor número de vientres para reposición y menos animales para la venta. La práctica de manejo aconsejable tomando en cuenta la dificultad de manipulación, manejo reproductivo y facilidades para los ganaderos, es en primer lugar reducir el número de vacas a ser cubiertas por cada toro, por otro lado manejar a los sementales de forma estacional, dejándolos por un periodo de tiempo determinado para después alejarlos de las vacas, este manejo ayuda también a que las hembras se sincronicen en una época específica, y por último poner un segundo toro para que repase a todas las hembras que no hayan quedado cubiertas por el primero garantizando así baja endogamia. Con este método se puede programar mejor las pariciones para los meses en donde el clima sea más regular y haya mayor disponibilidad de alimento, logrando la mayor cantidad de pariciones en una época del año, simplificando así tareas y prácticas veterinarias en la vaca de lidia.

4.4 OTROS COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS

Además de los objetivos planteados y los resultados que se reflejan en el presente estudio, en las observaciones se pudo constatar de forma relevante otras características del comportamiento materno de la vaca de lidia en su estado natural durante el periodo del parto. Como ya se describió

anteriormente las grabaciones de video se realizaron en la mañana y en la tarde. Las conductas de AM, RM y AS se presentaron en mayor proporción durante las primeras horas de luz, correspondiendo de 5-6 am

Así también los días que presentaron temperaturas bajas, las conductas asociadas al comportamiento de las vacas de lidia se redujeron al mínimo, teniendo las frecuencias y duraciones de menor cuantía en los análisis de los videos correspondientes. Las vacas de lidia permanecieron la mayor parte del tiempo en posición de cúbito lateral y esternal, reduciendo las distancias entre animales para conservar temperatura y restringir el gasto calórico. Como se puede presumir los días más templados y con un incremento en la temperatura, se ven reflejados en una mayor actividad por parte de las hembras en estudio (Figura 8).

En la mayor parte de los videos se puede visualizar la distribución de la manada de forma clara, parece ser que las hembras de lidia suelen crear pequeños núcleos, de acuerdo a su estado. Es decir que las hembras que están con sus respectivas crías suelen estar más apartadas del grueso del rebaño. Así como también se puede diferenciar a las hembras gestantes en el último tercio o a término de la gestación, en colectivo en el mismo espacio. Por último las vacas no gestantes o en los primeros tercios estarán agrupadas entre ellas (Figura 9).

Algo curioso y que llama de manera especial la atención es encontrar en algunos videos un grupo de cinco vacas que, estando en periodo de lactancia al parecer del día 10-20, dejan a sus crías al cuidado de una vaca que aparentemente no está gestando, no posee cría y de unos diez años de edad aproximadamente. Se considera que esta vaca parece realizar todas las atenciones que las crías demanden mientras sus madres se encuentran pastando, rumiando o socializando. Las crías no suelen alejarse, juegan, retozan y sociabilizan mientras su "tutora" las resguarda a cierta distancia. (Figura 10).





Figura 10. Visualización del comportamiento determinado como "guardería".

5 CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

El trabajo realizado sobre el comportamiento materno en las vacas de lidia correspondiente al periodo del parto, es el primero que se realiza en el país y evidencia resultados descriptivos referentes a las conductas de amamantamiento (AM), reconocimiento materno (RM), aislamiento (AS) y defensa (DF). Un mejor conocimiento sobre el comportamiento materno brindará respuestas, propuestas de manejo, además de poder determinar las necesidades de estos animales (Alonso, 2004, p.4). Así también Cossío (1995, p.75) agrega que existe una falta de estudios de la vaca de lidia acerca de sus conductas maternas y sociales.

De acuerdo a la hipótesis planteada, las vacas de lidia mantuvieron un comportamiento marcado durante el periodo del parto. Mostrando las conductas de aislamiento y amamantamiento con las duraciones más prolongadas, seguidas de el reconocimiento materno. En cuanto a la conducta de defensa se necesitó mayor cantidad de tiempo de observación para su estimar su presencia, que en el transcurso del presente trabajo fue de baja frecuencia.

De las 15 vacas de lidia en observación durante el estudio, la conducta de AM fue la que presentó la mayor duración y promedio (Tabla 3). Keyserlingk y Weary sugieren en su estudio (2007, pp.1-15) que el amamantamiento es la conducta materna más evidente y principal. Además en la misma Tabla se puede observar que en cuanto a latencia del AM tuvo la menor ocurrencia entre los comportamientos observados, esto indica que en esta conducta en específico se necesita menor tiempo para presentarse, como explica Ventrop y Michanek en el año (1991) que la latencia y duración de amamantamiento dependerá de la edad y variará de una raza a otra. Así mismo los datos obtenidos concuerdan con los estudios realizados por (Keyserlingk y Weary, 2007, pp.1-15; Vandenheede et al., 2001, pp.281-292) en un sistema de explotación extensivo y con bovinos ferales lo que se asemeja al manejo de los bovinos de lidia.

De acuerdo a los resultados expuestos (Tabla 3) el comportamiento de AS sigue a continuación de amamantamiento en cuanto a duración total y promedio en minutos. A pesar del carácter gregario sumamente marcado en los bovinos, el inicio del comportamiento materno se ve expresado en el aislamiento de las madres parturientas (González- Mariscal y Poindron, 2002, p.221). Con estas consideraciones y los resultados obtenidos en este trabajo se puede argumentar que el inicio de la conducta materna y la presencia del AS en las vacas de lidia son de importancia para un desempeño materno correcto. Lo que sugiere Shahhosseini en su trabajo (2013, p.14) sobre la conducta de AS es de que animales en estado natural o salvaje tienden en mayor proporción a parir en aislamiento. Además dependerá de la climatología y de la disponibilidad de escondites en su hábitat (www.uco.es, s.f.). Según lo anteriormente citado la hacienda "Charron" brinda las condiciones, ambiente y manejo adecuado para la presentación de aislamiento en el comportamiento materno de la vaca de lidia.

El RM fue el estado comportamental de menor duración y promedio de la vaca de lidia en el parto (Tabla 3). De acuerdo a Epps (2002, p.54) el reconocimiento materno es sumamente crítico y se realiza en las primeras horas de la cría, por lo que el primer contacto madre- cría es realizado en confinamiento de las demás vacas, por lo que la mayoría del RM no fue captado por las cámaras de video, ya que durante este período las vacas permanecían la mayor parte del tiempo en aislamiento, la mayoría de imágenes de RM de vacas que permanecieron cerca de sus crías, durante, antes y después del amamantamiento, pero en relación a las observaciones realizadas y en concordancia al trabajo que Shahhosseini explicó (2013, p.14) que el reconocimiento materno puede mantenerse hasta 120 días post parto, sin embargo la actividad empieza a decaer a partir de los 5 a 10 días post parto.

De acuerdo con Cossío (1960, p.165) la vaca de lidia puede llegar a ser un animal sumamente peligroso protegiendo a su cría, los días posteriores al parto. Sin embargo el comportamiento de defensa evaluado en este trabajo, presentó la frecuencia y presentación más baja de todo el estudio realizado

(Tabla 3). Esto se podría sustentar por la ausencia de predadores en los lugares aledaños, el ambiente, el manejo y las instalaciones. La presencia fragmentaria de este comportamiento se puede atribuir a la falta de factores desencadenantes, por la mayor presencia del hombre y ambientes controlados (Rushen, Pasille, Keyserligk y Weary, 2008, pp. 80-82).

El presente trabajo brinda datos sobre la diferencia cuantitativa que se puede observar entre hembras nulíparas y multíparas referente a su experiencia materna, el número de partos y la edad de la vaca, así se evidencia en la Figura 7 un mayor desempeño materno por parte de las hembras multíparas, en los comportamientos de AM, RM y DF, lo cual concuerda con señalado por Drescher y Roa (2012, p.86) la conducta materna tiene una gran influencia de la experiencia y el aprendizaje. Así también las hembras multíparas desarrollan un comportamiento materno más acentuado por la generación de mayor número de receptores de prolactina generados en cada gestación (Breed y Moore, 2011, p.354). Florcke (et al., 2012, pp.4-6) sugiere en su estudio, que vacas con mayor edad serán más vigilantes y cuidadosas a la vez de brindar mayor atención a sus alrededores, cosa que no se muestra en madres jóvenes, lo que concuerda con los datos obtenidos en este estudio (Figura 7). También la presencia de otras vacas puede ocasionar una obstaculización para expresar el comportamiento materno por parte de las vacas primerizas (Manteca, 2012, p.81; Kristal, 1980). En este estudio el mayor porcentaje como muestra la Figura 7 corresponde al comportamiento de aislamiento por parte de las hembras nulíparas, como menciona Domecq (1987, p. 13) en su publicación, que las vacas primerizas son nerviosas, asustadizas y poseen una mayor tendencia al comportamiento del aislamiento. El patrón de comportamiento de aislamiento mostró una clara tendencia de un aumento de duración de la conducta en las hembras nulíparas frente a las hembras multíparas (Figura 6), esto puede estar sujeto al intento de la madre en evitar obstrucciones de otras hembras para realizar un correcto reconocimiento y disminuir confusión e intercambio de crías que en hembras primerizas es muy marcado por su nerviosismo e inexperiencia (www.uco.es, s.f.).

Las hembras multíparas acaparan la mayoría de los periodos, de reconocimiento materno-filial, mientras se observa un menor desempeño en las hembras nulíparas (www.uco.es, s.f.). Lo que concuerda con los resultados de este trabajo, así como se indica la Figura 5, en el que las vacas multíparas presentan una mayor atención hacia sus crías, mientras las hembras nulíparas menos. Como Epps (2002, p.54) argumenta, que un reconocimiento materno exitoso se da de manera inmediata, lo que implica una reducción de estrés sin tener presencia de perturbación de este proceso. Lo que aseguran Keyserlingk y Weary (2007, pp.1-15) que el periodo de reconocimiento materno para las hembras nulíparas es más delicado y puede conllevar mayor tiempo en cerrarse el vínculo entre madre-cría, lo que podría traducirse en un mayor porcentaje de rechazo. La ausencia del reconocimiento, por falta de procesos desencadenantes como el olfato y el acicalamiento, existe una mayor casuística en madres primerizas (Keyserlingk y Weary, 2007, pp.1-15).

Rodenburg (2014, p.3) sugiere que un cuidado maternal de alta calidad se traduce en animales con menor cantidad de aprehensión y miedos resultando en la disminución de estrés durante su desarrollo y en consecuencia su vida adulta. Además de la selección genética que toma un papel fundamental en la crianza, desarrollo de aptitudes y características buscadas en un individuo como futuro progenitor. Es así que unas de las prácticas de manejo sugeridas es el seguimiento del comportamiento materno de las vacas de lidia, mediante el uso de registros específicos para comportamiento materno. De este modo se podría introducir un índice más selección tomando como referencia el desempeño materno y así esperar que se transmitan estos caracteres a las siguientes generaciones. Como menciona Rhades (2005, p.5) acerca de carácter materno como un rasgo heredable. Además Levy y Keller (2008, p. 399) aseguran que para la transmisión de genes de los padres, las hembras son de suma importancia por la inversión en cuidados hacia la cría, esto permitirá que los genes de la madre se perpetúen.

6 CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Con los datos obtenidos y su posterior análisis, se puede determinar que la vaca de lidia presenta patrones conductuales marcados comparados con hembras de otras razas del comportamiento materno en el parto.

Se recolectaron datos e información asociados a conductas y particularidades que se pueden presentar en las hembras bovinas en este periodo.

Mediante la utilización del etograma se pudo describir los comportamientos de amamantamiento, reconocimiento materno, aislamiento y defensa, siendo esta la principal herramienta para la elaboración, desarrollo, obtención de datos y posterior análisis del trabajo basándose en estos comportamientos.

En cuanto a experiencia y aprendizaje de la conducta materna, se puede observar que le permite a la vaca de lidia expresar y mantener los cuidados de la cría de forma prolija, sin alteraciones ni patrones conductuales anómalos. Por lo que se puede indicar que existe una relación entre el comportamiento materno, la edad y el número de partos de la vaca de lidia.

Con los resultados basados en el etograma y su relación con la edad de las vacas y el número de partos, se pudo elaborar una propuesta de manejo, para las hembras de lida en el parto, para poder mejorar con la mayor eficiencia reproductiva, mejorar la selección y brindar seguridad a los operarios y médico veterinario en cualquier operación que se deba realizar con estos bovinos.

El principal contraste que se puede observar en las vacas multíparas frente a las nulíparas es la facilidad y rapidez de presentación del comportamiento materno, así también se muestra que en el momento de presentarse el comportamiento materno este no sufre menos dificultades e interrupciones por parte del resto de vacas. Además de tener una mayor frecuencia frente a las hembras nulíparas.

6.2 RECOMENDACIONES

Debido a la dificultad planteada al realizar un trabajo de comportamiento sobre las vacas de lidia, por falta de referencias, estudios y sobre todo el tiempo para realizar el trabajo experimental, se pudo extraer datos importantes sobre su comportamiento en el periparto. Sin embargo debido a lo antes planteado no se pudo realizar de manera más analítica en términos estadísticos y poder obtener una mayor cantidad de datos sobre la hembra de lidia en el periparto. Por lo que un trabajo de este tipo requiere de varias horas de observación para la colección de todos los datos requeridos.

Por otro lado hay que adecuarse a la forma de manejo y explotación de las reses de lidia, así como su temperamento, que a su vez puede significar retos para su observación. La forma ideal para poder estudiar a estos animales es mediante una planificación y adaptación a los recursos existentes, como podría ser el tratar de que los animales sujetos a estudio se los pueda mantener en espacios más reducidos, menos accidentados y recordando que el número de animales disponibles de esta raza, es escasa.

Todos los estudios que se realicen sobre el bovino de lidia serán productivos, brindando información referente a su comportamiento, sus necesidades, manejo y sobretodo mejores métodos de observación y análisis, para poder brindar datos y así poder generar conocimiento para el público en general y para que los profesionales como el médico veterinario puedan desempeñar sus tareas con la menor dificultad posible.

REFERENCIAS

- Alonso, M. (2004). Etología Del Toro Bravo: Entre El Campo Y El Ruedo. Recuperado el 13 de noviembre del 2013 de <http://www.anvtmexico.com/Documentos/ETOLOGIA%20DEL%20TORO%20BRAVO,%20CAMPO%20Y%20RUEDO..pdf>
- Aparicio, J I. (2007). Ganadería De Lidia, Cubrición, Parición, El Semental. Recuperado el 13 de noviembre del 2013 de http://www.cetnotorolidia.es/opencms_wf/opencms/system/modules/es.jcyl.ita.site.torodelidia/elements/galleries/galeria_downloads/Ganaderia_de_lidiox_cubricionx_paricionx_el_semental.pdf
- Bassert, J; Thomas, M. (2013). Mccurnin S Clinical Textbook for Veterinary Technicians. (8va. ed.). Missouri. EEUU: Elsevier.
- Bavera, G; Petryna, A. (2002). Etología: Cursos De Producción Bovina De Carne. Recuperado el 18 de diciembre del 2013 de http://www.produccion-animal.com.ar/etologia_y_bienestar/etologia_en_general/07-etologia.pdf
- Breed, M; Moore, J. (2011). Animal Behavior. (1ra. ed.) Colorado. EEUU: Academic Press.
- Broom, D. (1991). Animal Welfare: concepts and measurement. Recuperado el 10 de enero del 2015 de http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/mestrado/animal/bibliografia_2011/selene_artigo1_animalwelfare.pdf
- Bustamante, J. (2010). 24 privilegios del toro de lidia. Recuperado el 10 de enero del 2015 de http://www.taurologia.com/imagenes%5Cfotosdeldia%5C4879_ensayo__24_privilegios_del_toro_de_lidia_24.pdf
- Carpio, I. (2009). La Crianza Del Toro Bravo: un presente que mira al futuro y un futuro potenciador del pasado. Recuperado el 10 de enero de 2015 de <http://www.colvema.org/pdf/9496criatoros.pdf>.

- Cossío, J M. (1960). Los Toros: Tratado Técnico e Histórico, Tomo I. Madrid, España: Espasa-Calpe.
- Cossío, J M. (1995). Los Toros: Tratado Técnico e Histórico, Tomo XI. Madrid, España: Espasa-Calpe
- De Elia, M. (2002). Etología Y Comportamiento Del Bovino. Recuperado el 10 de enero del 2014 de <http://www.produccion-animal.com.ar/>
- Díaz, A. (2012). Bienestar, Comportamiento Y Salud Animal En La Producción Ganadera. Recuperado el 14 de enero del 2014 de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/34619/1/articulo1.pdf>
- Domecq, A. (1987). El Toro Bravo. (4ta. ed.). Madrid, España: Espasa-Calpe.
- Dossier, P. (2007). Toro de Lidia. Recuperado el 10 de enero del 2015 de <http://www.toroslidia.com/wp-content/uploads/2011/03/Dossier-Toro-de-Lidia.pdf>
- Drescher, K y Roa, N. (2012). Comportamiento Materno-Filial De Grandes Rumiantes En El Trópico. Recuperado el 15 de noviembre del 2013 de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/35468/1/articulo1.pdf>
- Edwards, S y Broom, D. (1982). Behavioral Interaction of Dairy Cows with Their Newborn Calves. Recuperado el 12 de marzo de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003347282800651>
- Epps, S. (2002). The Social Behavior of Beef Cattle. Recuperado el 26 de mayo del 2014 de <http://animalscience-old.tamu.edu/ansc/beef/ANSC406/SEpps.pdf>
- Farm Animal Welfare Committee. (1993). Animal Welfare. Londres, Reino Unido.
- Fernández Salcedo, L. (1985). La Vida Privada del Toro. (1ra. ed.). Madrid, España: Jorpa / Bustos.
- Florke, C., Engel, T., Grandin, T y Deesing, M. (2012). Individual Differences in Calf Defence Patterns in Red Angus Beef cows. Applied Animal Behavior Science. (vol.139) San Diego. EEUU: Elsevier.
- Fraser, A. (1980). Comportamiento De Los Animales De Granja. (1ra. ed.). Zaragoza, España: Acribia.

- Gonyou, H y Stockey, J. (1987). Maternal and Neonatal Behavior. Recuperado el 12 de mayo del 2014 de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3304573>
- González, M. (2001). Comportamiento Reproductivo II: Comportamiento Maternal. Recuperado el 14 de noviembre del 2013 de http://www.uco.es/organiza/departamentos/prod-animal/economia/aula/img/pictorex/06_07_05_TEMA_16.pdf
- González-Mariscal, G y Poindron, P. (2002). Parental Care in Mammals: Immediate Internal and Sensory Factors of Controls. (vol. 5.). California. EEUU: Elsevier.
- Grandin, T y Deesing, M. (2014). Genetics and Behavior of Domestic Animals. (2da. ed.) San Diego. EEUU: Elsevier.
- Houpt, K. (2011). Domestic Animal Behavior for Veterinarians & Animal Scientists. (5ta. ed.). Iowa, EEUU: Wiley-Blackwell.
- Keyserlingk, M y Weary, D. (2007). Maternal Behavior in Cattle. Recuperado el 26 de mayo del 2014 de [file:///D:/Descargas/Maternal%20Behaviour%20in%20Cattle%202007%20\(2\).pdf](file:///D:/Descargas/Maternal%20Behaviour%20in%20Cattle%202007%20(2).pdf)
- Kristal, M. (1980). Placentophagia: A Biobehavioral Enigma. Recuperado el 23 de abril del 2014 de http://www.placentamom.com/uploads/2/4/8/3/2483180/kristal_biobehavioral.pdf
- Levy, F y Keller, M. (2008). Neurobiology of Maternal Behavior in Sheep. (vol 38.) San Diego. EEUU: Elsevier.
- Levy, F., Porter, R., Kendrick, K., Keverne, E y Romeyer, A. (1996). Physiological, Sensory and Experiential Factors of Parental Care in Sheep. Recuperado el 20 de mayo del 2014 de http://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=ldpVchaptYkC&oi=fnd&pg=PA385&dq=Physiological,+sensory+and+experiential+factors+of+parental+care+in+sheep&ots=bABJMfC74D&sig=Mqx2ZaAGXpqpLVZI_N_QjArYLo0&redir_esc=y#v=onepage&q=Physiological%2C%20sens

ory%20and%20experiential%20factors%20of%20parental%20care%20i
n%20sheep&f=false

- Lidfords, L., Jensen, P y Algers, B. (1994). Suckling In Free-Ranging Beef Cattle. Recuperado el 12 de marzo del 2014 de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1439-0310.1994.tb01080.x/abstract>
- Machado, M.P. (2012). Etologia Bovina. Recuperado el 15 de febrero del 2014 de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/445/1/TESIS.pdf>
- Manteca, X. (2012). Bienestar Animal En El Periparto En Explotaciones Lecheras. Recuperado el 3 de marzo del 2014 de [http://www.unillanos.edu.co/docus/libro%20ponencias%20ANEMBE%202012\(1\).pdf](http://www.unillanos.edu.co/docus/libro%20ponencias%20ANEMBE%202012(1).pdf)
- Martin, P y Bateson, P. (1993). Measuring Behavior: An Introductory Guide. (2da.ed.). Cambridge, Reino Unido: Cambridge University.
- Nowack, R., Porter, R., Frederic, L., Orgeur, P y Schaal, B. (2000). Role of Mother-Young Interactions in the Survival of the Offspring in Domestic Mammals. Recuperado el 11 de mayo del 2014 de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11006165>
- Organización Mundial De Sanidad Animal. (2014). Código Sanitario Para Los Animales Terrestres. (cap. 7.1). París, Francia
- Padilla, M. (2011). El Toro Bravo: Etología, Aprendizaje y Comportamiento. (1ra. ed.). Madrid, España: Egatorre.
- Poinרון, P. (2005). Mechanisms of Activation of Maternal Behavior in Animals. Recuperado el 18 de junio del 2014 de <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/90/05/65/PDF/hal-00900565.pdf>
- Proudfoot, K. (2013). Understanding the Behavior of Transition Dairy Cows. Recuperado el 3 de julio del 2014 de https://circle.ubc.ca/bitstream/handle/2429/45103/ubc_2013_fall_proudfoot_kathryn.pdf?sequence=3
- Ramírez, M., Soto, R., Poinרון, P., Álvarez, L., Valencia, J., González, R y Terrazas, A. (2011). Comportamiento Maternal Alrededor Del Parto Y Reconocimiento Materno Madre-Cría En Ovinos Pelibuey. Recuperado

el 18 de junio del 2014 de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S030150922011000100003&script=sci_arttext

- Re, M. (2013). Inmovilización Del Ganado Vacuno Mediante La Administración De Una Combinación De Fenciclidinas Y Agonistas de Los Receptores á 2. Recuperado el 13 de noviembre del 2013 de <http://eprints.ucm.es/15028/1/T33698.pdf>
- Recuerda, P., Moyano, R., Castro, F. (2003). Bienestar Animal: experimentación, producción, compañía y zoológicos. (2a. ed.). Córdoba, España: Universidad de Córdoba.
- Reinhardt, V. (1983). Flemen, Mounting and Copulation among Members of a Semi Wild Cattle Herd. Recuperado el 13 de mayo del 2014 de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000334728380219X>
- Rhades, L. (2005). Comportamiento Animal Y El Manejo Eficiente Del Rodeo Bovino. Recuperado el 18 de enero del 2014 de http://www.produccionanimal.com.ar/etologia_y_bienestar/etologia_bovinos/94-comportamiento_y_manejo_eficiente.pdf
- Riba, C. (1988). El Etograma Como Código Conductual. Recuperado el 30 de junio del 2014 de <http://www.raco.cat/index.php/anuariopsicologia/article/viewFile/64587/88613>
- Riol, J. (1990). Influencia Sobre Factores Ambientales Sobre La Ontogénesis Del Comportamiento En Hembras Bovinas De Raza De Lidia. Aspectos Etológicos Y Productivos. Recuperado el 13 de noviembre del 2013 de <http://veterinariostaurinos.blogspot.com/2010/01/tesis-doctorales-sobre-el-toro-de-lidia.html>
- Rodenburg, B. (2014). The role of genes, epigenetics and ontogeny in behavioural development. Applied Animal Behavior Science. (vol. 157) San Diego. EEUU: Elsevier.
- Rushen, J; Passille, A.M; Keyserlingk, M; Weary, D. (2008). The Welfare of Cattle. Dordrecht. Holanda: Springer

- Sanglid, P. (2003). Uptake of Colostral Immunoglobulins by the Compromised Newborn Farm Animal. Recuperado el 12 de mayo del 2014 de <http://www.actavetscand.com/content/pdf/1751-0147-44-s1-s105.pdf>
- Selman, I., McEwan, A y Fisher, E. (1970). Studies on Natural Suckling in Cattle during the First Eight Hours Post-Partum. Recuperado el 11 de mayo del 2014 de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003347270800380>
- Shahhosseini, Y. (2013). Cattle Behavior. Recuperado el 18 de junio del 2014 de http://stud.epsilon.slu.se/5659/7/shahhosseini_y_130619.pdf
- Stěhulová, I., Špinka, M., Šárová, R., Máchová, L., Kněz, R y Firla, P. (2013). Maternal Behaviour In Beef Cows Is Individually Consistent And Sensitive To Cow Body Condition, Calf Sex And Weight. Recuperado el 10 de abril del 2014 de <http://www.appliedanimalbehaviour.com/article/S0168-1591%2813%2900014-2/references>
- Taylor, R y Field, T. (2007). Scientific Farm Animal Production. (9na. ed.). New Jersey, EEUU: Prentice Hall.
- Universidad Autónoma de Madrid (2005). El Estudio Del Comportamiento Animal 32. Madrid, España: Universidad autónoma de Madrid.
- Universidad de Córdoba (2003). Libro de Resúmenes: II Curso de Bienestar Animal. Córdoba, España: Universidad de Córdoba.
- Vandenhede, M., Nicks, B., Desiron, A y Canart, B. (2001). Mother-Young Relationships in Belgian Blue Cattle after a Caesarean Section. Recuperado el 11 de abril del 2014 de [http://www.appliedanimalbehaviour.com/article/S0168-1591\(01\)00118-6/abstract](http://www.appliedanimalbehaviour.com/article/S0168-1591(01)00118-6/abstract)
- Ventrop, M y Michanek, P. (1991). Cow- Calf Behaviour In Relation To First Suckling. Recuperado el 12 de marzo del 2014 de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1896631>
- World Organization for Animal Health. (2014). Introducción a las recomendaciones para el bienestar de los animales. (15 ver). Paris, Francia.

www.uco.es (s.f.) Tema 16: Comportamiento Reproductivo II Comportamiento Maternal. Recuperado el 15 de noviembre del 2013 de http://www.uco.es/organiza/departamentos/prod-animal/economia/aula/img/pictorex/06_07_05_TEMA_16.pdf

Zaldívar, J. (2005). El Toro Bravo Inteligencia II. Recuperado el 14 de noviembre del 2013 de http://www.ganaderoslidia.com/webroot/toro_inteligencia1.htm.

ANEXOS

Anexo 2

Duraciones de las conductas estudiadas de las vacas multíparas y nulíparas.

MULTIPARAS					NULIPARAS			
AM	RM	AS	DF		AM	RM	AS	DF
3 min	3 min	9 min	4		3 min	5 min	30 min	1
1 min	3 min	2 min			5 min	6 min	9 min	
8 min	4 min	4 min			5 min	3 min	5 min	
8 min	6 min	3 min			4 min	5 min	3 min	
5 min	4 min				7 min	2 min	5 min	
11 min	7 min				9 min	4 min	10 min	
7 min	3 min				2 min	2 min		
3 min	1 min				3 min	3 min		
3 min								

Anexo 3

Cálculos de porcentaje, promedio y duraciones totales de vacas nulíparas y multíparas correspondientes a amamantamiento y reconocimiento materno

AM	multíparas total		porcentaje	promedio	moda	media	mediana
	49 min		56,32%	5,44	3	3,35	5,00
	nulíparas total		porcentaje	promedio	moda	media	mediana
	38 min 87 min		43,68%	4,75	3	3,86	4,5
RM	multíparas total		porcentaje	promedio	moda	media	mediana
	31 min		50,82%	3,88	3	2,85	3,5
	nulíparas total		porcentaje	promedio	moda	media	mediana
	30 min 61 min		49,18%	3,75	5	3,22	3,5

Anexo 4

Cuadro comparativo entre vacas multíparas y nulíparas sobre la duración, promedio y latencia de los estados correspondientes al etograma

MULTÍPARAS	amamantamiento	reco. materno	aislamiento
duración (min)	49	31	18
promedio (min)	5,44	3,88	4,5
latencia (min)	6,33	9,38	20,75
NULÍPARAS	amamantamiento	reco. materno	aislamiento
duración (min)	38	30	62
promedio (min)	4,75	3,75	10,33
latencia (min)	9,63	22,63	17

Anexo 5

Cuadro del número de partos y edad de vacas multíparas y nulíparas

Multíparas		
vacas	edad	número de partos
1	6	3
2	8	4
3	8	4
4	10	6
5	5	2
6	5	2
7	8	4
8	9	6
promedio	7,38	3,88
Nulíparas		
vacas	edad	números de partos
1	3	1
2	3	1
3	4	1
4	4	1
5	3	1
6	3	1
7	3	1
promedio	3,29	1