

29.
2ej



Universidad Nacional
Autónoma de México



Facultad de Estudios Superiores
CUAUTITLAN

ALGUNOS PARAMETROS PARA EVALUAR
EL COMPORTAMIENTO MATERNO ANTES,
DURANTE Y DESPUES DEL PARTO EN UN
REBAÑO DE OVEJAS BAJO CONDICIONES
DE SEMIESTABILACION.

T E S I S
Que para obtener el Título de
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA
p r e s e n t a
GUADALUPE FLORES ORTIZ

A S E S O R E S:

M.V.Z. MC. Rosalba Soto González
M.V.Z. Francisco Rodolfo González Díaz

MEXICO, 1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

- RESUMEN.....1.
- INTRODUCCION.....2.
- OBJETIVOS.....8.
- MATERIALES Y METODOS.....9.
- RESULTADOS Y DISCUSION.....11.
- CUADROS.....16.
- CONCLUSIONES.....24.
- LITERATURA CONSULTADA.....25.

RESUMEN.

Para evaluar algunas variables del comportamiento materno en la oveja, se utilizaron 30 ovejas gestantes de las razas Rambouillet y Suffolk, a las cuales se les evaluó al momento del parto, las siguientes variables: Tipo de parto por observación, número de corderos nacidos por borrega, fecha y hora de parto, posición al momento del parto, movimientos de la hembra, rascar antes y durante el parto, lamer antes y durante el parto, balar durante el parto, presentación del producto, llamado de dolor o angustia y una vez terminado el parto se observó si el cordero era aceptado por su madre.

En las variables anteriores se recabaron los datos por observación directa.

Las ovejas se observaron las 24 horas del día y se tomó el tiempo desde el momento de la aparición de la bolsa amniótica hasta la expulsión completa del cordero.

La temperatura del cordero se tomó con un termómetro clínico, después de mamar por primera vez. También se evaluó: el tiempo que tarda en pararse la cría, el sexo, el peso, utilizando una báscula con divisiones mínimas de cien gramos, el tiempo que tarda la oveja en limpiar al cordero, el tiempo que tarda en mamar por primera vez y el tiempo que tardó en expulsarla placenta. En todas las variables de tiempo se utilizó un cronómetro.

El análisis de los resultados se realizó por medio de la prueba de Ji cuadrada utilizando tablas de contingencia, y correlación lineal.

El tiempo que tardó en mamar el cordero tuvo una correlación negativa con la temperatura rectal ($r = -0.35$) ($P < 0.03$), así cuando el cordero tardaba más en mamar la temperatura corporal también disminuía.

La hora en que se realizó el parto tuvo un efecto negativo con el tiempo que tardó el cordero en mamar por primera vez, ($r = -0.37$) ($P < 0.02$). Los corderos que nacieron en el horario nocturno tardaron más en mamar por primera vez. Esto se puede explicar por la baja de temperatura ambiental lo cual produce una baja en la temperatura externa en la oveja.

El tiempo que tarda en pararse el cordero, también afectó positivamente el tiempo que tardó el cordero en mamar por primera vez, ($r = 0.38$) ($P < 0.02$). Entre más tiempo tardaron los corderos en levantarse, mayor fue el tiempo que tardaron en mamar por primera vez.

El peso del cordero afecta el comportamiento de aceptación por parte de la oveja ($P < 0.0007$). Esto se relaciona por el pequeño o nulo estímulo del cordero al pasar por el canal del parto que se ha visto que tiene una gran importancia en el establecimiento del vínculo oveja cordero. El único cordero rechazado en este trabajo se encuentra en el grupo de corderos de menor peso. Los corderos provenientes de partos sencillos siempre fueron los más pesados, y esta diferencia fue altamente significativa ($P < 0.0001$). El tamaño de la camada también tuvo una correlación negativa con el peso al nacimiento ($r = -0.53240$) ($P < 0.04$), y con el tiempo que tardó en nacer el cordero ($r = -0.36$) ($P < 0.025$).

De la misma manera en este trabajo los corderos machos también fueron los más pesados, 3.59Kg, contra 3.15Kg de las hembras y los que tardaron más en mamar ($P < 0.02$).

Las ovejas que parieron los corderos más pesados también fueron las que balaban más ($P < 0.006$).

El tiempo que tardó en lamerlo también fue significativo con el rechazo de la oveja, ($P < 0.02$). Siendo mayor el tiempo que tardó la oveja en lamer al cordero que fue rechazado.

Así como el sexo del cordero afectó el tiempo de lamido ($P < 0.01$), siendo los machos los que tuvieron los menores tiempos, también estos fueron lamidos y atendidos más rápido.

La raza, afecta el tiempo que tarda el cordero en mamar por primera vez, ($P < 0.03$). Los corderos de la raza Rambouillet se acercaron a la oveja para mamar en la siguiente hora después del parto (52.7%), en comparación con los corderos Suffolk (11.1%) y esta diferencia fue estadísticamente significativa ($P < 0.03$). Aunque cabría destacar que las ovejas de la raza Suffolk todas eran primerizas y la inesperienza materna afecta el tiempo de lamido.

INTRODUCCION

El parto así como el comportamiento anteparto y posparto, es una de las etapas del ciclo reproductivo de las ovejas en el cual con un manejo adecuado se podría obtener un número mayor de corderos vivos, los cuales incrementarían la producción ovina en México (Padilla, 1979).

Las principales pérdidas económicas de una explotación ovina se encuentran generalmente alrededor del parto, es durante este período que la mortalidad de los corderos alcanza su punto más crítico. Existe poca información acerca de la pérdida de corderos en el país. Las estimaciones la sitúan entre el 20 y 25% de mortalidad en los corderos durante las primeras 72 horas de nacidos (Soto *et al.*, 1984). El rango es muy amplio dependiendo de distintas variables, como el medio ambiente, el manejo, la nutrición y la raza. (Crempien, 1987). De aquí surge la necesidad de conocer datos acerca del comportamiento de las ovejas y del cordero durante esta etapa que lleve a reducir tales pérdidas lo que se traducirá en una mayor eficiencia reproductiva del rebaño (Soto *et al.*, 1984).

El parto se define como aquel proceso fisiológico por el cual el útero libera al feto y la placenta del organismo materno (Hafez, 1978).

La conducta de la oveja en el momento del parto puede ser variable, pero depende de la rapidez y facilidad del proceso. Al aproximarse el parto las formas exteriores de la oveja se modifican, la línea dorsal se hunde, los flancos se abuecan "liberando" el vientre. La ubre que se había desarrollado durante el último mes de gestación, se endurece (Regaudi, 1974).

La temperatura sufre cambios, aumenta la frecuencia del pulso y los movimientos respiratorios, las hembras buscan el aislamiento, se muestran inquietas y desconfiadas, se miran el costado, tienen síntomas de cólicos, se disponen a realizar breves esfuerzos expulsivos (Vatti, 1969).

El animal rasca el suelo con las pezuñas, se revuelca con frecuencia, se tumba en el suelo y se vuelve a levantar. Tal parece que el mecanismo que inicia el parto en la oveja es la liberación del cortisol por parte del feto, como una respuesta a una situación de estrés provocada por la falta de espacio y oxígeno en el útero. El cortisol induce un cambio en la esteroidogénesis placentaria que cambia la producción de progesterona hacia estrógenos principalmente. A su vez los estrógenos sensibilizan el útero a la acción de la

oxitocina que promueve la liberación de las prostaglandinas (Hafez, 1987; Pryce, 1991).

Los principales acontecimientos fisiológicos en el parto son: la dilatación del cervix, causada por la relaxina en sinergismo con niveles elevados de estrógenos. La dilatación completa ocurre cuando el feto es empujado contra el cervix, el corión puede romperse en este momento, pero el amnios por lo general no se rompe (Bearden, 1982).

La bolsa amniótica aparece en primer lugar, ésta contiene alrededor de medio litro de líquido el cual favorece la progresión del feto a través del canal de parto (Hafez, 1978).

Las contracciones uterinas ocurren conjuntamente con la dilatación del cervix, estas contracciones son causadas por la prostaglandinas F2 alfa, las contracciones iniciales son débiles e irregulares con intervalos de 15 minutos, que se vuelven más intensos y frecuentes cuando el parto avanza, las prostaglandinas F2 alfa se elevan por el estímulo de la oxitocina, la cual produce las contracciones más fuertes (Hafez, 1987).

Los movimientos del feto dentro del cervix estimulan los nervios sensitivos que causan la liberación de la oxitocina de la hipófisis posterior. Otro factor que contribuye a las contracciones más fuertes es la anoxia fetal.

Poco antes de la expulsión del feto, las contracciones uterinas serán regulares, fuertes y frecuentes, con intervalos de 2 minutos y duración de alrededor de un minuto (Bearden, 1982).

La ruptura de las membranas fetales provoca la salida de fluidos y posteriormente aparece el morro del cordero, apoyado entre los miembros anteriores en la entrada de la vulva, frecuentemente se necesita de un esfuerzo especial para impulsar la salida de la cabeza y los hombros, el resto del cuerpo pasa muy fácilmente (Regaudí, 1974).

Después de la expulsión persisten las contracciones uterinas fuertes, esto contribuye a la expulsión de las membranas fetales, así como el líquido y tejidos placentarios que permanecen en el útero (Bearden, 1982).

El parto se completa de dos a cinco horas más tarde cuando los restos placentarios son arrojados, en algunos casos la oveja pare de pie sin dificultad, pero la posición recumbente es la más común (Hulet et al., 1975).

Después del parto el cordero lucha por liberarse de las envolturas y comienza a respirar. La oveja actúa con el interés maternal y aún antes de que se levante, puede lamer al cordero vigorosamente al rededor de la cabeza y porciones del cuerpo, para secar el vellón y evitar la rápida evaporación del calor transferido. Arnold (1975), menciona que la limpieza del cordero se realiza después de un minuto del parto.

Si la oveja va a parir a otro cordero se retira del primer cordero durante el estado final del parto, pero puede continuar dando atención intermitente al primero (Owen, 1976). El intervalo entre un cordero y otro puede variar de unos minutos a una hora o más, y el nacimiento del segundo se acompaña de un esfuerzo menor que el primero (Sánchez, 1988). Inmediatamente después del nacimiento la oveja tiende a reconocer a su cría por medio del gusto y el olfato (Sánchez, 1988). Es importante en este tipo de reconocimiento el olfateo en la región anal así como de la orina del cordero (Alexander *et al.* 1982).

Se ha observado que las madres establecen un reconocimiento de identidad hacia el recién nacido a través del olor que tiene la cría en todo el cuerpo y en la región anal, aunque no se descartan otros factores que influyan en este reconocimiento como son el sentido del oído, el cual tiene un papel importante en el reconocimiento de los pequeños por sus madres. Aunque el lazo maternal con la cría, parece establecerse sobre bases auditivas, cada hembra respondería al llamado de su propia cría (Poindron *et al.*, 1976).

Las hembras carecen de habilidad para reconocer los llamados de sus crías hasta el cuarto día de nacidas. Es posible que las ovejas utilicen el sentido del oído para identificar a sus crías únicamente cuando el llamado particular de cada una se ha diferenciado. Muchas madres responderán a los balidos de una cría ajena por su semejanza en los primeros días de nacidos, aunque la toparán si se acerca a mamar, después de que la han olfateado (Paredes, 1984).

Los resultados de algunas investigaciones señalan que no es esencial que una borrega pueda oír al cordero para aceptarlo (Alexander, 1977), por lo que el sentido del olfato, es esencial y está implicado, en el reconocimiento por la madre desde los primeros minutos después del nacimiento. Sin embargo sugieren que la vista y el oído facilitan la localización del cordero (Poindron, 1976).

El proceso del comportamiento materno, está determinado por el nivel hormonal alcanzado en el nacimiento y la lactancia, así como la experiencia materna de las ovejas (Pryce, 1992).

La importancia del líquido amniótico en el desarrollo del comportamiento materno en hembras con experiencia, y en hembras primerizas o inexpertas, es que en hembras con experiencia se reduce el comportamiento de lamido hacia sus recién nacidos, cuando estos fueron lavados con agua y jabón, para quitarles el líquido amniótico de la lana (Poindron, 1987). Pero la respuesta fue mucho más severa en hembras primerizas, aunque en estos casos sólo se lavaron con agua, la respuesta fue mucho más dramática y el comportamiento de lamido sobre los recién nacidos fue mínimo, e incluso se incrementó el índice de agresividad hacia los neonatos.

Los fluidos y placenta circundante en los corderos recién nacidos, son un estímulo para el sentido del olfato y el gusto en las borregas lo que contribuye para el efecto de lengüeteo hacia el neonato, la secreción vaginal de las hembras cuando se aplica sobre las crías, estimula el comportamiento materno. Por lo que se puede concluir que el líquido amniótico es necesario para el adecuado desarrollo del comportamiento materno (Poindron, 1987).

Existe un comportamiento materno por parte de la oveja hacia el cordero muy bajo, cuando estos han sido separados las primeras horas después del parto, por lo que es de vital importancia el reconocimiento materno durante las primeras horas del parto (Poindron *et al.*, 1979). Cuando se hace la separación de los corderos por 6, 12, 24, y 36 horas se nota que el comportamiento materno disminuye en un 45 % cuando se hace la separación por 36 horas (Lévy *et al.*, 1991).

El producto se levanta después de una serie de reflejos innatos dentro de los treinta minutos después del nacimiento cuando no hay problemas de distocias (Wallace 1949, citado por Sánchez, 1988), para Collias (1956), (citado por Paredes, 1984) este tiempo va de 10 a 30 minutos y para Stephe (1974), (citado por Paredes 1984), este período puede ser hasta de 203 minutos en condiciones normales. Hulet (1975), menciona que la mayoría de los corderos se ponen de pie dentro del primer minuto después del nacimiento, el cordón umbilical se alarga y se rompe.

El estímulo táctil del área inguinal y los cambios de postura facilitan el levantamiento del cordero (Pryce, 1992). Cuando aumenta la coordinación motora el cordero logra levantarse y permanecer de pie algunos segundos, después, a medida que transcurre el tiempo hay menos vacilación, los animales se conservan

de pie por varios minutos (Paredes, 1984) y empiezan a explorar el cuerpo de su madre, moviéndose desde su cabeza hacia los lados de ésta, la oveja generalmente adopta una postura adecuada y tan pronto como el cordero se acerca a la ubre ella la presenta lo más posible, hasta que las tetas son alcanzadas y succionadas por primera vez, usualmente esto ocurre dentro de la primera o segunda hora después del nacimiento (Hulet *et al.*, 1975, citado por Sánchez, 1988).

La precocidad del cordero es un factor importante para el comportamiento materno positivo (Pryce, 1992).

Hafez (1974), reportó que el tiempo promedio transcurrido del nacimiento hasta que el cordero mama el primer calostro es de 60 minutos para la mayoría de las razas. Collias (1956), (citado por Paredes 1984), calcula un tiempo más corto, de aproximadamente 20 minutos después de haberse levantado, para el primer amamantamiento de la cría. El autor menciona que una vez que la cría ha tomado el pezón, repetirá esto hasta lograr mamarlo.

Los corderos buscan para mamar, las áreas desprovistas de lana que tienen una temperatura más elevada, siendo la zona inguinal de la borrega, la que tiene la temperatura más alta (Vince, 1984).

Por lo general, las crías más pesadas son las más vigorosas después del parto y estas según Klopfer (1977), (citado por Vivanco 1993), tienen más atención por parte de la madre, que las menos vigorosas, esto les impide llegar a la glándula por lo que, la cría más vigorosa, no es siempre la primera en alimentarse pues la hembra al lamerlo, algunas veces tira a la cría.

El vínculo entre la madre y la cría se forma muy rápido y es considerado como específico. Esta marca materna, ocurre en el período posparto, sólo cinco minutos de contacto con la cría se consideran suficientes para establecer la relación maternal. Cuando los corderos son separados de sus madres por una hora o más esto es suficiente para que sean discriminados. En caso de corderos extraños, pueden ser aceptados si no han tenido contacto con su propia madre (Birkhead, 1980).

El tipo de parto influye sobre la tasa de crecimiento, se ha observado que en los partos simples, se supera a los dobles con 420g al nacimiento y con 39g de ganancia predestete. Esto es que el crecimiento de corderos gemelares es más lento debido al menor peso al nacer y el consumo limitado de leche con respecto

a los corderos sencillos. Aunque, este efecto se puede disminuir si las ovejas se alimentan muy bien durante el período de lactación (Doney, 1982). Sin embargo, el crecimiento del cordero está influenciado por otros factores como el sexo, ya que desde el nacimiento los machos resultan ser más pesados que las hembras, lo cual se hace más evidente conforme se acerca el peso adulto (Soto, 1983).

Existen otros factores involucrados en el establecimiento del comportamiento materno, que aunque no se conoce el grado de importancia de cada uno de ellos, si se sabe que en su conjunto son esenciales para el reconocimiento. El estímulo cervico vaginal a la hora del nacimiento, el olor de ciertas regiones del cuerpo del cordero, la temperatura corporal en áreas específicas de la madre, la experiencia de la oveja en partos anteriores, el tiempo que invierte el lamer a su cría, el balido de la madre y de la cría, también son importantes en el reconocimiento del cordero (Pryce, 1992 y Vivanco, 1993).

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL: *Conocer el comportamiento de la oveja antes, durante y después del parto, así como evaluar algunas variables que ayuden a conocer el vínculo entre la oveja y el cordero.*

OBJETIVO ESPECIFICO: *Evaluar el comportamiento materno en ovejas durante el parto, bajo condiciones de semiestabulación.*

MATERIALES Y METODOS.

El presente trabajo se realizó en el módulo de ovinos de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Situada en el Municipio de Cuautitlán Izcalli, Estado de México.

Rebaño experimental.

Se utilizaron un total de 30 ovejas gestantes, 18 de la raza Rambouillet de dos partos o más y 12 ovejas Suffolk primerizas, a las cuales se les evaluó al momento del parto, algunas variables.

Metodología.

Los datos se recabaron por observación las 24 horas del día durante tres semanas, tiempo que duró la época de partos. Las observaciones fueron realizadas por tres personas, en turnos de cuatro horas. Las variables evaluadas fueron:

- Tipo de parto por observación, anotando el número de corderos nacidos por borrega.
- Fecha y hora de parto.
- El tiempo entre la aparición de la bolsa amniótica y la expulsión, se observaron las 24 horas del día y se tomó el tiempo desde el momento de la aparición de la bolsa amniótica hasta la expulsión completa del producto.
- Posición al momento del parto: parada o postrada.
- Movimientos de la hembra. Caminar circular antes y durante el parto, rascar antes y durante el parto, lamer antes y durante el parto.
- Balar durante el parto.
- Llamado de dolor o angustia.
- Rechazo de la oveja al cordero: una vez que terminó el parto se observó si la borrega reconoció al cordero y lo limpió como parte del establecimiento del comportamiento materno (Pryce, 1992).
- La temperatura después de matar por primera vez se tomó con un termómetro clínico.
- Presentación del producto: se observó en el momento del parto, la posición del feto y se anotó si es anterior, posterior o alguna variante que pueda dar un parto distócico.
- Tiempo que tardó en pararse la cría: se tomó el tiempo desde el nacimiento hasta que el cordero se

levantó, permaneciendo por lo menos 5 segundos en esta posición.

- Sexo de la cría: se observó en el momento en que se tomó el peso, anotándose si es hembra o macho.
- Peso de la cría: se pesaron después de que los corderos mamaron por primera vez, utilizando una báscula con divisiones mínimas de cien gramos.
- Tiempo que tarda en limpiar al cordero: se tomó desde el nacimiento hasta que la borrega dio el primer lamido al cordero.
- Tiempo que tarda en mamar por primera vez: se tomó desde el nacimiento hasta que mamó por primera vez.
- Tiempo que tardó en arrojar la placenta: se tomó desde el nacimiento hasta la expulsión de la placenta.

En todas las variables de tiempo se utilizó un cronómetro para evaluarlas.

El análisis de los resultados se realizó por medio de la prueba de Ji cuadrada utilizando tablas de contingencia, pruebas de bondad de ajuste y correlación lineal (Steel y Torrie, 1985).

RESULTADOS Y DISCUSION.

En el cuadro 1, se pueden apreciar las variables generales para el comportamiento de la oveja durante el período inmediato al parto y posterior a él.

El tiempo que tardó en mamar el cordero tuvo una correlación negativa con la temperatura rectal ($r=-0.35$) ($P<0.03$), así cuando el cordero tardaba más en mamar la temperatura corporal también disminuía.

Cuadro 2.

Shreffler y Hohenboken (1980), mencionan que la temperatura rectal en los corderos es diferente en la mañana y tarde, 39.2 y 39.6°C respectivamente y la relacionan con la frecuencia cardíaca y respiratoria.

En el cuadro 2, también se presenta la hora en que se realizó el parto y se observó que ésta también tuvo un efecto negativo con el tiempo que tardó el cordero en mamar por primera vez, ($r=-0.37$) ($P<0.02$). Los corderos que nacieron en el horario nocturno tardaron más en mamar por primera vez. Esto se puede explicar por la baja de temperatura ambiental lo cual produce una baja en la temperatura externa en la oveja. Vince (1984), encontró que para los corderos las áreas con temperatura más elevada y desprovistas de lana de la oveja estimulan el reflejo de mamar, siendo la zona inguinal de la borrega la que tiene la temperatura más alta. Los corderos abren la boca un mayor número de veces cuando tienen contacto con superficies con temperaturas de 40°C (Billing *et al.*, 1987).

Owen (1976), menciona que la distribución de los partos varía durante el día y que la mayoría de ellos (54%) ocurren entre las seis y once horas para la mayoría de las razas, sin embargo en el presente trabajo no se encontraron diferencias estadísticas, cuando se agruparon los nacimientos entre las seis y dieciocho horas para el horario diurno (50%) y de las dieciocho a las seis horas en el horario nocturno (50%). Rosas (1980), encontró que para la raza Suffolk el 68% de los partos ocurren de las cero a las doce horas.

El tiempo que tarda en pararse el cordero, también afecto positivamente el tiempo que tardó el cordero en mamar por primera vez, ($r= 0.38$) ($P<0.02$). Entre más tiempo tardaron los corderos en ponerse de pie, mayor fue el tiempo que tardaron en mamar por primera vez. Jainudeen y Hafez (1980), señalan que el tiempo que tarda el cordero en pararse influye sobre la posibilidad de supervivencia de los corderos. La oveja generalmente adopta una postura adecuada y tan pronto como el cordero se acerca a la ubre, ella la

presenta lo más posible hasta que las tetas son alcanzadas y succionadas por primera vez. Usualmente esto ocurre dentro de las primeras horas después del nacimiento (Hulet, 1975, citado por Sánchez, 1988). Cuadro 2.

El peso del cordero afecta el comportamiento de aceptación por parte de la oveja ($P < 0.0007$). Esto se relaciona por el pequeño o nulo estímulo del cordero al pasar por el canal del parto que se ha visto que tiene una gran importancia en el establecimiento del vínculo oveja cordero (Kendrick *et al.*, 1991). El único cordero rechazado en este trabajo se encuentra en el grupo de corderos de menor peso. Lucas (1981), señala que el peso de los corderos es un factor determinante en la vitalidad y se relaciona con la habilidad materna. Cuadro 3.

Los corderos provenientes de partos sencillos siempre fueron los más pesados, y ésta diferencia fue altamente significativa ($P < 0.0001$). Cuadro 3.

El tamaño de la camada también tuvo una correlación negativa con el peso al nacimiento ($r = -0.53240$) ($P < 0.0006$), y con el tiempo que tardó en nacer el cordero ($r = -0.36$) ($P < 0.025$). Sin embargo, Smith (1977), reporta que los fetos únicos presentan más problemas de distocia que las gestaciones múltiples, esto por el mayor peso de los primeros. Se ha observado que los partos simples superan a los dobles hasta por 420 gramos al nacimiento y con 39 gramos de ganancia diaria predestete, esto por el menor peso de los corderos gemelares al nacer (Doney 1982). Owen (1976), reporta que en los corderos únicos se incrementa la mortalidad por las dificultades en el parto, el promedio del tiempo de expulsión fue de 46 minutos desde el primer signo al parto. Hafez (1974), reporta que el tiempo de expulsión para la mayoría de las razas es de 0.5 a 2 horas. De igual manera las corderas tardaron menos tiempo en nacer. Esto puede tener explicación ya que los movimientos del feto dentro del cervix estimulan los nervios sensitivos que causan la liberación de la oxitocina de la hipófisis posterior. Siendo otro factor que contribuye a las contracciones más fuertes la anoxia fetal que explica que los partos dobles obtuvieran los menores tiempos (Bearden, 1982). Cuadro 4 y 5.

De la misma manera en este trabajo los corderos machos también fueron los más pesados, 3.59Kg, contra 3.15Kg de las hembras y los que tardaron más en mamar ($P < 0.02$). Estos resultados concuerdan con

lo publicado por la mayoría de los autores (Festa-Bianchet, 1988). Quien menciona que desde el nacimiento los machos resultan ser más pesados que las hembras.

Las ovejas que parieron los corderos más pesados también fueron las que balaron más ($P < 0.006$). Esto concuerda con lo publicado por Vatti (1969), que menciona que existe un mayor esfuerzo por parte de la oveja para expulsar los corderos más pesados durante el parto y normalmente éste, se acompañan de balidos.

El porcentaje de corderos aceptados fue similar en los tres períodos de tiempo evaluados por lo que el número de corderos aceptados fue independiente del tiempo que tardaron en levantarse (Cuadro 6). Los movimientos que hace el cordero para levantarse y mamar atraen la atención de la oveja y forman parte de los estímulos para el reconocimiento materno. Owen (1976), menciona que el cordero se pone de pie minutos después de su nacimiento. Jainudeen y Hafez (1987), señalan que el tiempo que tarda en pararse el cordero es de 60 minutos promedio y esto influye sobre la posibilidad de supervivencia de los corderos. Los corderos se levantan después de una serie de reflejos innatos dentro de los 30 minutos después del nacimiento, cuando no hay problemas de distocia (Wallace 1949, citado por Sánchez, 1988). Collias (1956), (citado por Paredes 1989), menciona que el tiempo para levantarse es de 10 a 30 minutos y para Stephe (1974), (citado por Paredes, 1984), este período puede ser hasta de 263 minutos. Hulet (1975), menciona que la mayoría de los corderos se ponen de pie dentro del primer minuto después del nacimiento dándose la ruptura del cordón umbilical.

El cordero rechazado provenía de un parto doble ($P < 0.002$), esto coincide con lo publicado por Owen (1976), que menciona que cuando la oveja va a parir otro cordero se retira del primer cordero durante el estado final de ese parto pero puede continuar dando atención intermitente al primero. La baja habilidad de la madre para permanecer con ambos corderos es la causa principal de la alta mortalidad en gemelos así como la diferencia en el peso al nacer, en gemelos la mortalidad es de 37.4%, mientras que en simples es de 9.6%. (Stevens *et al.*, 1982). Esto se podría explicar porque en los partos sencillos los corderos son más precoces y vigorosos, esta precocidad es un factor importante para el comportamiento materno positivo (Pryce, 1992). Aunque Castañeda *et al.* (1992), reportan que la mortalidad de los corderos no fue significativa para

partos sencillos o múltiples.

El tiempo que tardo en lamerlo también fue significativo con el rechazo de la oveja, ($P < 0.02$). Siendo mayor el tiempo que tardo la oveja en lamer al cordero que fue rechazado (Prynce, 1992). La oveja actúa con el interés materno y aun antes de que se levante el cordero puede lamer el cuerpo del cordero, para secar el vellón y evitar la rápida evaporación (Arnold, 1975).

Se ha observado que las madres establecen un reconocimiento de identidad hacia el recién nacido a través del olor que tiene su cría en todo el cuerpo y en la región anal, aunque no se descartan otros factores como el sentido del oído (Poindron, 1976).

Los fluidos y placenta circundantes en los corderos, son un estímulo para el sentido del olfato y el gusto en las borregas, lo que contribuye para el efecto de lengüeteo en el neonato (Pryce, 1992). Sin embargo cuando los corderos son separados de sus madres por algunas horas, el comportamiento materno puede disminuir, siendo esto más drástico en hembras primerizas (Levy, 1991).

Así como el sexo del cordero afectó el tiempo de lamido ($P < 0.01$), siendo los machos los que tuvieron los menores tiempos es decir estos fueron lamidos y atendidos más rápido, lo que coincide con lo publicado por (Festa-Bianchet, 1988). Por lo general las crías más pesadas son las más vigorosas después del parto por lo que tienen más atención por parte de la madre (Klopfer, 1977). Desde el nacimiento los machos resultan ser más pesados que las hembras, lo cual se hace más evidente conforme se acerca el peso adulto (Soto, 1983).

La raza, afecta el tiempo que tarda el cordero en mamar por primera vez, ($P < 0.03$). Los corderos de la raza Rambouillet se acercaron a la oveja para mamar en la siguiente hora después del parto (52.7%), en comparación con los corderos Suffolk (11.11%) y esta diferencia fue estadísticamente significativa ($P < 0.03$) (Cuadro 7). Aunque cabría destacar que las ovejas de la raza Suffolk todas eran primerizas y la inexperiencia materna afecta el tiempo de lamido (Pryce, 1992). Así como la mayoría de los corderos más pesados fueron Suffolk y por lo general las crías más pesadas son las más vigorosas y al ser más atendidas por la madre les impide llegar a la glándula, por lo tanto las crías más vigorosas no son siempre las primeras en alimentarse, pues la hembra al lamerlo algunas veces lo tira (Klopfer, 1977). Hafez (1987), señala que el tiempo que tarda el cordero en mamar por primera vez es de 60 minutos. Esto puede tener relación con la

habilidad materna que existe entre las diferentes razas , algunas observaciones indican que las ovejas Merino son más lentas para reconocer el tamaño y pobres para mantener el contacto con más de un cordero en el periodo neonatal (Stevens *et al.*, 1981).

CUADRO 1. PARAMETROS GENERALES DEL COMPORTAMIENTO MATERNO EN UN REBAÑO DE OVEJAS.

Variable*	n	Media	STD \pm
TABA	38	27.50	22.61
PC	38	3.30	0.91
TL	37	2.97	6.73
TM	36	56.16	44.17
TE	36	39.53	0.72
TPC	39	25.54	32.02

VARIABLE*:

TABA = Tiempo de aparición de la bolsa amniótica a la expulsión (minutos).

PC = Peso del cordero (Kg).

TL = Tiempo de lamido (minutos).

TM = Tiempo que tardó el cordero en mamar por primera vez (minutos).

TE = Temperatura del cordero (grados centígrados).

TPC = Tiempo que tardó el cordero en pararse por primera vez (minutos).

CUADRO 2. CORRELACION DEL TIEMPO QUE TARDA EL CORDERO EN MAMAR POR PRIMERA VEZ, CON LA TEMPERATURA, LA HORA DE PARTO Y EL TIEMPO QUE TARDA EN PARARSE EL CORDERO.

Variable	r	p<
Temperatura	-0.35	0.0357
Hora de parto	-0.37	0.0233
Tiempo que tardó en levantarse	0.38	0.0211

CUADRO 3. EFECTO DEL PESO AL NACIMIENTO DEL CORDERO CON ALGUNAS CARACTERISTICAS DEL COMPORTAMIENTO MATERNO.

	PESO DEL CORDERO (Kg)		
	0.25-2.5	2.6-3.5	3.6 ó >
Rechazo del cordero	2.77% a n=1	0% a n=0	0% a n=0
Acceptacion del cordero	16.6% a n=6	36.1% b n=13**	44.44% b n=16*
TIPO DE PARTO			
Sencillo	5.55% a n=2	13.88% a n=5	44.44% b n=16*
Múltiple	13.88% a n=5	22.22% a n=8	0% c n=0*

Literales diferentes, indican diferencias estadísticas (*p<0.0001; **p<0.003).

**CUADRO 4. EFECTO DEL TIPO DE PARTO SOBRE ALGUNAS CARACTERISTICAS DEL
COMPORTAMIENTO MATERNO.**

	r	p<
Peso al nacimiento de las crías	-0.5324	0.0006
Tiempo de aparición de la bolsa amniótica	0.365	0.026

CUADRO 5. RELACION DEL TIEMPO DE APARICION DE LA BOLSA AMNIOTICA CON EL TIPO DE PARTO.

	Tiempo de aparición de la bolsa amniótica (minutos)		
	0-30	31-60	61 ó >
TIPO DE PARTO			
Sencillo	30.55% a n=11	22.22% a n=8	11.11% a n=4
Múltiple	25.0% a n=9	8.33% b n=3	2.77% b n=1

Literales diferentes en los renglones representan diferencias significativas ($P < 0.02$)

CUADRO 6. EFECTO DEL TIEMPO QUE TARDO EN LEVANTARSE LA CRIA CON EL RECHAZO DE LA OVEJA.

	Tiempo que tardó en pararse la cría (minutos)		
	0-15	16-30	31>
RECHAZO			
Sí	0.0%	0.0%	2.77%
	n=0	n=0	n=1
No	44.44%	30.55%	22.22%
	n=16	n=11	n=8

CUADRO 7. EFECTO DEL TAMAÑO DE LA CAMADA SOBRE EL RECHAZO DEL CORDERO.

	ACEPTADOS	
	Sí	No
TIPO DE PARTO		
Sencillo	66.0% n=24	0.0% a n=0
Múltiple	30.55% b n=11	9.5% b n=1

Literales diferentes corresponden a diferencias estadísticas ($P < 0.04$).

CUADRO 8. EFECTO DE LA RAZA SOBRE EL TIEMPO QUE TARDA EL CORDERO PARA MAMAR POR PRIMERA VEZ.

	MINUTOS		
	0-55	56-110	111-172
RAZA:			
SUFFOLK	11.1% a n=4	11.1% a n=4	11.1% a n=4
RAMBOUILLET	52.7% b n=19	8.3% a n=3	5.5% a n=2

· Literales diferentes corresponden a diferencias estadísticas ($P < 0.02$)

CONCLUSIONES

- La temperatura corporal de los corderos se vió afectada por el tiempo que tardaron en mamar por primera vez.
- Los corderos que nacieron en el horario nocturno también tardaron más tiempo para mamar por primera vez.
- El peso del cordero también afectó el comportamiento de aceptación por parte de la oveja.
- El tamaño de la camada afectó negativamente el peso al nacimiento y el tiempo que tardó al nacer la cría.
- Las ovejas primerizas tardaron más tiempo en amamantar a sus crías.

LITERATURA CONSULTADA

- 1.- Alexander, G. 1977. Role of auditory and visual cues in mutual recognition between ewes and lambs in Merino sheep. *Appl. Animal Ethology*, 3: 65-81.
- 2.- Alexander, G. y Stevens D. 1982. Oudor cues to maternal recognition of lambs: an investigation of some possible sources. *Appl. Animal Ethology*, 9: 165-175.
- 3.- Arbiza, A.S.I. 1978. Estado actual de la producción ovina en México. Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán. U.N.A.M. México Boletín de Rumiantes 2(2). 37,48-51,65,66.
- 4.- Arnold G.W. y Morgan P.D. 1975. Behaviour of the ewe and lamb at lambing and its relationship lamb mortality. *Appl Animal ethology*, 2: 25-46.
- 5.- Bearden H. Joe y Fuquay W. John. 1982. Reproducción animal aplicada. Ed. El Manual Moderno México.
- 6.- Billing Anne E. and Vince Margaret A. 1987. Teat- seeking behaviour in newborn lambs. I evidence for the influence of maternal skin temperature. *Appl Animal Behaviour Science*. 18: 301-313.
- 7.- Birkhead. T.R. 1980. Mechanisms of maternal 'Labelling' in goats. *Appl Animal Behaviour*, 29,1: 305.
- 8.- De Lucas, T.J., 1981. Mortalidad perinatal de los corderos. Temas selectos de ovinos. No.1. FES-C. UNAM.AEZOC.
- 9.- Doney, M.J. 1982. Manejo y enfermedades de las ovejas. Ed. Acribia España.
- 10.- Hafez, E.S.E. 1974. *Reproduction in farm animal*. Third edition Ed. Lea Febiger. 178,242.
- 11.- Hafez, E.S.E. 1978. *Reproducción de los animales de granja*. Segunda edición. Ed. Herrero México.
- 12.- Jainudeen, M.R. y E.S.E. Hafez (1987). Gestation, prenatal physiology and parturition. En *reproduction in farm animals*. E.S.E. Hafez (Ed) Lea and Febiger. Philadelphia, U.S.A. 229-259.
- 13.- Hafez, E.S.E. 1987. *Reproducción e inseminación artificial en animales*. Quinta edición. Ed. Interamericana. 271-275.
- 14.- Hernández, C.M.L. 1988. Eficiencia productiva entre corderos de partos simples y dobles "primavera-verano" del nacimiento a los 120 días de edad. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. U.N.A.M.
- 15.- Hulet *et al.* 1975. The behaviour of sheep. In *the behaviour of domestic animal*. Ed. Balliere. Tindall.vk. 270-2.
- 16.- Kendrick, K.M y E.B. Keverne. (1991). Importance of progesterone and estrogen priming for the induction of maternal behavior by vaginocervical stimulation in sheep: Effects of maternal experience. *Physiol. Behav.* 49(4): 745-750.
- 17.- Levy F, Gervais R, Kindermann U, Litterio M, Poindron P. and Porter R. 1991. Effects of early post-

partum separation on maintenance of maternal responsiveness and selectivity in parturient ewes. *Appl. Animal Behaviour Science*. 3: 101-110.

18.- Levy F. y Poindron P. 1987. The importance of amniotic fluids for the establishment of maternal behaviour in experienced and inexperienced ewes. *Appl. Animal Behaviour*, 35, 1138-1192.

19.- Linhardt, M.G. 1977. Vocal contour cues in maternal recognition of goat kids. *Appl. Animal Ethology*. 3: 211-219.

20.- Morgan, P.D. Boundy. C.A.P. Arnold G.W. y Lindsay D.R. 1975. The roles by the senses of the ewe in the location and recognition of lambs. *Appl. Animal Ethology* 1: 139-150.

21.- Owen, B.J. 1976. Cap. 5 Reproduction. and Sheep Production. Baillere Tindall. 143-194. England.

22.- Padilla, P. J.I. 1979. Causas de mortalidad en corderos en la zona del Ajusco D.F. Tesis Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.

23.- Paredes G.E. 1984. Etología de la CAPRA HIRCUS estudio recapitulativo. Tesis Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M.

24.- Poindron, P. y Carrick M.J. 1976. Hearing recognition of the lamb by its mother. *Appl. Animal Behaviour*. 24: 600-602.

25.- Poindron, P. Martin G.B y Hooley R.D. 1979. Effects of lambing induction on sensitive period for the establishment of maternal behaviour in sheep. *Appl. Physiology Behaviour*. 23:1081-1087.

26.- Poindron, P. F. Levy (1990) Physiological, sensory, and experiential determinants of maternal behaviour in sheep. En Krasnegor, N.A. y R.S. Bridges. (Ed.) Mammalian parenting, biochemical, neurobiological and behaviour determinants, New York:133-156. *Anim. Behav.* (abstr.) 1990. 23 (4) : 4621.

27.- Pryce C.R. 1992. A comparative model of the regulation of maternal motivation in mammals. *Appl. Animal Behaviour*. 43: 417-441.

28.- Regadie, R. 1974. Cría y explotación de ovejas y corderos. Ed. Mundi-Prensa. 99-101. Madrid.

29.- Rosas, A.J. (1984). Observaciones sobre algunos aspectos del comportamiento al parto y la mortalidad hebdomadal de corderos en un rebaño de razas Suffolk, (parición de 1983). Tesis F.I.E.S-C; U.N.A.M. México . 24p.

30.- Sánchez C.M.C. 1988. Conducta de la oveja y el cordero al parto que determinan la mortalidad posnatal en las dos primeras semanas de vida. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. U.N.A.M.

31.- Shreffler Carol and Hohenboken William. 1980. Circadian behaviour, including thermoregulatory activities, in feedlot lambs. *Appl. Animal Ethology* . 6: 241-246.

32.- Soto, G.R. Trejo C.A. y Neria V.B. 1981. Comportamiento y pérdidas de corderos durante el parto en ovejas Rambouillet. Memorias XVIII Reunion Anual de la Asociación Mexicana de Producción Animal. Oaxaca. México.

- 33.- Soto, Z.C.I. 1983. Evaluación del crecimiento de corderos criollos bajo un sistema mixto (estabulado-pastoral) en el Valle de México. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán U.N.A.M.
- 34.- Steel, R.G.D. y J.H. Torrie; 1985. Bioestadística, Principios y Procedimientos. McGraw. 2a. Ed. en español.
- 35.- Stevens D, Alexander G. and Lynch J.J. 1982. Lamb mortality due to inadequate care of twins by Merino ewes. *Appl. Animal Ethology*. 8: 243-252.
- 36.- Stevens D, Alexander G. and Lynch J.J. 1981. Do Merino seek isolation or shelter at lambing?. *Appl. Animal Ethology*. 7: 149-155.
- 37.- Smith, G.M., 1977. Factors affecting birth weight dystocia and preweaning survival in sheep. *J. Anim. Sci.* 44 (5): 324-376.
- 38.- Vatti Giuseppe. 1969. Ginecología y obstetricia veterinarias. Ed. Hispano Americana. Mexico.
- 39.- Vince Margaret A. 1984. Teat-seeking or pre-sucking behaviour in newly-born lambs: possible effects of maternal skin temperature. *Appl. Animal Behaviour*. 32: 249-254.
- 40.- Vivanco, N.F. 1993. Relaciones de conducta de la oveja y el cordero en la etapa perinatal. (revisión bibliográfica). Tesis licenciatura. F.E.S.C. U.N.A.M.