



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

“PREFERENCIA ENTRE OVINOS POR SU
PROPIA RAZA”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

MA. DEL CARMEN ORTIZ PLATA

ASESOR: M. en C. JOSÉ DE LUCAS TRON

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MÉXICO

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

“PREFERENCIA ENTRE OVINOS POR SU PROPIA RAZA”

T E S I S

Que para obtener el título de:

Médica Veterinaria Zootecnista

Presenta:

Ma. Del Carmen Ortiz Plata

Asesor:

M. en C. José De Lucas Tron

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México 2003



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

“PREFERENCIA ENTRE OVINOS
POR SU PROPIA RAZA”

T E S I S

Que para obtener el título de:

Médica Veterinaria Zootecnista

Presenta:

Ma. Del Carmen Ortiz Plata

Asesor:

M. en C. José De Lucas Tron

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México 2003



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
PRESENTE

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefa del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

"Preferencia entre vinos por su propia raza"

que presenta la pasante: María del Carmen Ortiz Plata,
con número de cuenta: 9218242-0 para obtener el título de:
Médica Veterinaria Zootecnista.

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 29 de Agosto de 2003

- PRESIDENTE A.C. José de Lucas Tron
VOCAL M.C. Miguel Angel Pérez Razo
SECRETARIO MVZ. Angel David Xochihua Sánchez
PRIMER SUPLENTE M.C. María del Rosario Jiménez Badillo
SEGUNDO SUPLENTE M.C. Oscar Chávez Rivera

CON ESPECIAL CARIÑO DEDICO LA
PRESENTE:

A MIS PADRES, QUE CON ESFUERZO Y
CARIÑO, ME MOSTRARON EL CAMINO.

A MI ASESOR Y AMIGO, JOSÉ DE LUCAS,
DEDICADO Y ESMERADO QUE ME ENSEÑÓ LO
ESPECIAL QUE SON LOS BORREGOS.

A QUIEN, A LO LARGO DE MI CARRERA Y
SERVICIO SOCIAL HA ESTADO CONMIGO.

A LA FESC Y A MIS PROFESORES.

MA. DEL CARMEN ORTIZ PLATA

ÍNDICE

I. Introducción

II. Mecanismos de reconocimiento

- 2.1 Mecanismos de reconocimiento auditivo.
- 2.2 Mecanismos de reconocimiento visual.
- 2.3 Mecanismos de reconocimiento olfativo.
- 2.4 Mecanismos de reconocimiento táctiles.
- 2.5 La organización social en ovinos.
- 2.6 Comportamientos de dominancia en ovinos.
- 2.7 Comportamiento de liderazgo o jerarquía en ovinos.

III. Objetivos

- 3.1 Generales
- 3.2 Particulares

IV. Material y método

V. Resultados

VI. Discusión

VII. Conclusiones

VIII. Bibliografía

La selectividad o agrupamiento de individuos de su propia raza cuando se encuentran revueltos con otros de otras razas se ha documentado parcialmente en algunas conductas particulares. Por ejemplo se ha señalado que ciertas razas tienen preferencias en los apareamientos por individuos de su misma raza cuando se les combina o enfrenta a otros de razas distintas (Lynch *et al.*, 1992; Owen, 1976, referido por Grandin y Wood-Gush, 1998; Arnold y Dudzynsky, 1978). Esto puede tener cierta importancia en particular en algunos eventos productivos como son los cruzamientos entre razas para obtener mejores rendimientos en la producción por efecto de la heterosis de la cual se conocen sus bondades cuando se emplea adecuadamente (Cardellino y Rovira, 1987).

I. INTRODUCCIÓN

Los actuales ovinos domésticos se cree que fueron domesticados hace unos 11,000 años en el Sudoeste asiático, en la región que hoy comprende a países como Líbano o Irán; se piensa que descienden del *Mufflón* (*Ovis musimom*) y del *Urial* asiático (*Ovis orientalis*) (De Lucas y Arbiza, 2000).

Estos mamíferos herbívoros son animales ungulados (con extremidades acabadas en pezuñas) y dotados de un número par de dedos. Rumian la comida, carecen de incisivos superiores y tienen un estómago formado por cuatro cámaras. Las razas que tienen cuernos no son ramificados permanentes, es decir, no se cambian; los del macho suelen ser robustos, curvados y en espiral, mientras que los de la hembra son cortos y menos curvados.

Existe un aspecto importante que destacar en esta especie, los mecanismos de comunicación; dado la estructura social manifestada en la especie, se considera a esta como una acción donde un animal (transmisor) alterna su comportamiento con un segundo animal o receptor (Maier, 1998), desarrollándose mediante diferentes mecanismos, dentro de los cuales se tienen los balidos, edades, sexos, etcétera.

La comunicación es un mecanismo de enriquecimiento compuesto o mezclado: dos o más signos son presentados juntos y la mezcla lleva mensajes diferentes de ese u otro signo solo. Por ejemplo, en las hormigas rojas las señales químicas estimulan el comportamiento de alarma, y en otros casos producen atracción; presentado así en combinación, dos tipos de señales de distinto tipo orientados a la reacción de alarma (Wilson, 1971. Citado por Maier, 1998). En las ovejas el balido funciona como aviso de alarma o llamado de la madre al cordero.

Tocante a otros puntos de la comunicación, la cantidad de información entre animales varía de sobremanera. Existen diferentes canales de la comunicación y cada uno tiene sus propias limitaciones. Por ejemplo los canales visuales viajan a la velocidad de la luz y son parcialmente efectivos para los animales diurnos y altamente efectivo para los animales nocturnos.

Los sistemas de comunicación especie-específicas comunes mantienen y establecen las organizaciones sociales de los ungulados (Lynch *et al.*, 1992).

Existen ciertas conductas de los animales salvajes o domésticos, que se rigen básicamente por comportamientos innatos e invariables. Sin embargo, hay otras conductas donde los factores más importantes son la experiencia y el aprendizaje. Un principio básico a tener en cuenta, es que los animales con cerebros grandes y complejos se rigen menos por los patrones innatos de conducta. Los cerebros de las aves y los mamíferos están contruidos con el mismo diseño básico. En su conformación anatómica, todos tienen tronco, sistema límbico, cerebelo y corteza cerebral; esta es la parte del cerebro que se utiliza para el pensamiento y la solución flexible de problemas. La mayor diferencia entre los cerebros de las personas y los animales es el tamaño y la complejidad de la corteza, por ejemplo los primates tienen una corteza más grande y compleja que los perros o los cerdos y los cerdos tienen una corteza más compleja que las ratas o los ratones (Breland y Breland, 1963 citados por Grandin, 1998).

Kendrich *et al.* (1995), mencionan en un estudio que: "el hallazgo más importante que ellos reportan" es: que las ovejas son capaces, desde el punto de vista del comportamiento y de la forma en que está organizado el cerebro, de acordarse de un gran número de rostros por un largo período de tiempo, lo que demuestra la existencia de un sistema de memoria muy sofisticado.

Lo más interesante es que no sólo son capaces de recordar los rostros de sus congéneres, sino que además los rostros de los pastores que han estado con ellas, o han producido alguna sensación de dolor en las ovejas.

De acuerdo a los estudios llevados a cabo en laboratorio, la oveja lograría esto utilizando un mecanismo neurológico y una parte del cerebro parecidos al de los seres humanos.

Un aspecto de interés, es cómo se reconocen los individuos que interactúan, y Kendrich *et al.* (1995), agregan que del experimento se deduce que estos animales son capaces de cierto nivel de pensamiento consciente. Incluso tendrían una mayor capacidad de recordar caras que los gatos y perros, los que tienen un sistema visual más básico.

Hablando acerca de las conductas, existen conductas innatas orientadas a obtener alimento, tales como pastorear, buscar carroña o cazar; estas dependen más del aprendizaje que las conductas usadas para consumir el alimento una vez obtenido (Gould, 1977. Citado por Grandin, 1998).

Con respecto al comportamiento maternal, lo encontramos como el conjunto de conductas que la hembra dirige hacia sus crías. La función específica de esta es aumentar la supervivencia y el ritmo de crecimiento de los recién nacidos.

Las pautas de comportamiento en ovejas están claramente definidas. El comportamiento maternal de la oveja empieza a manifestarse inmediatamente después del parto.

Cuando tiene lugar el alumbramiento la madre comienza a lamer al cordero minuciosa y continuamente (McGlone y Stobart, 1986). Esto tiene como resultado la ingestión de gran parte de los líquidos amnióticos que impregnan el pelaje del cordero y, por consiguiente, el secado de este (Lynch *et al.*, 1992). Los lamidos de la oveja estimulan la actividad física del cordero y, por tanto, la producción de calor. La actividad física del cordero estimula la conducta maternal de la oveja, de tal modo que si el cordero permanece inactivo dicha conducta disminuye rápidamente en intensidad y puede desaparecer completamente al cabo de poco tiempo. En consecuencia, el comportamiento maternal incluye una estimulación recíproca entre la madre y la cría.

Una vez que han pasado las primeras horas, el comportamiento maternal de la oveja se desarrolla en base al reconocimiento mutuo y al amamantamiento del cordero.

Para alimentarse, muchos de los corderos recién nacidos ya son capaces de ponerse de pie, en la media hora siguiente a su nacimiento y a las dos horas la lleva a cabo en su totalidad. En tanto, la oveja lo encamina hacia la ubre que es buscada con insistencia por el cordero mediante ensayo-error. La oveja permite mamar al cordero, adoptando una postura que lo facilita. Normalmente los primeros intentos del cordero por mamar resultan infructuosos, es frecuente que busque las mamas olfateando entre las patas delanteras de la madre o cualquier objeto próximo en el que el cordero detecte características maternas.

Un comportamiento maternal inadecuado por parte de la oveja tiene como resultado una marcada disminución de las probabilidades de supervivencia del cordero, particularmente en sistemas extensivos (Arnold *et al.* 1978). En algunas ovejas primíparas o primiparas se produce un fallo en este comportamiento específico, porque estas no dejan que el cordero se amamante pues se mueven alrededor de él. El retraso en la ingestión del calostro puede ser perjudicial para el cordero, especialmente si el clima en que se encuentran, prevalecen las bajas temperaturas (Fraser 1980).

Uno de los aspectos más llamativos del comportamiento de la oveja hacia el recién nacido lo constituyen las fuertes relaciones maternas que desarrollan. Y en efecto, la oveja casi siempre rechaza cualquier intento de mamar por parte de los corderos que no son sus hijos y solamente acepta a su propia cría. Si en esta fase, el cordero no localiza la mama o el comportamiento de la madre impide que lo consiga, podría llegar a inhibirse su impulso a mamar.

En la primera semana de vida los corderos maman muy frecuentemente, en ocasiones hasta 60 a 70 veces cada 24 horas, en esta fase cada tetada tiene una duración de 1 a 3 minutos pero, posteriormente, es raro que la oveja deje mamar por periodos superiores a los 20 segundos (Fraser, 1980).

Una de las características del comportamiento del cordero recién nacido son los movimientos fuertes y cortos de la cola cuando esta mamando. Se estima que dicho movimiento constituye un mecanismo que induce a la madre a olfatear la región anal del cordero, reconociéndolo así.

Por los aspectos antes mencionados, son fundamentales las primeras horas después del parto en que se establecen los vínculos madre-hijo en función de tres tipos de mecanismos principales: olfatorios, visuales y auditivos en este estudio se analizan cada uno de ellos (McGlone y Stobart, 1986).

II. Mecanismos de reconocimiento.

2.1 Mecanismos de reconocimiento auditivo.

Hablando de los canales auditivos sabemos que tienen varias ventajas sobre los otros canales u otros sistemas de comunicación. Bajo condiciones favorables las ondas sonoras son llevadas a gran distancia, sobrepasan obstáculos, son efectivos en la noche y viajan eficientemente en agua como en aire. El sonido de baja frecuencia viaja una mayor distancia. Por ejemplo, las ballenas son las más grandes productoras y receptoras de sonidos de baja frecuencia a grandes distancias en el mundo animal (Payne y McVay, 1971, citado por Maier, 1998).

Los animales de pastoreo son muy sensibles a los sonidos de alta frecuencia, dado que estas especies de presa cubren con su mejor visión la casi totalidad del horizonte, quizás no necesiten ubicar los sonidos con tanta precisión como los animales que tienen un campo visual más estrecho. Como es evidente, los ovinos poseen un amplio rango auditorio. El ruido provoca estrés a los animales de pastoreo (Price *et al.*, 1993). Los alaridos o chillidos de la gente les generan más estrés que los ruidos de puertas metálicas que retumban al cerrarse (Waynert *et al.*, 1999).

Los sonidos concernientes incluyen todos aquellos emitidos por las cuerdas vocales, como también los suspiros, silbadas y gruñidos. El repertorio de estos sonidos en los ovinos varía desde los muy bajos y continuos que generalmente emite la madre a su cordero recién nacido y el carnero durante el cortejo, hasta sonidos altos como el de "gritos" de llamada, bufidos o resoplidos en algunas actitudes agresivas o balidos de prevención ante peligros.

Existen pocas evidencias de que las manifestaciones vocales sirvan como vías de comunicación entre las distintas especies.

Los estímulos auditivos se basan en las vocalizaciones que realizan la madre y el cordero y su importancia para el reconocimiento. Las vocalizaciones son mayores cuando las ovejas están atadas que cuando están los corderos, a excepción de las 4 primeras semanas. Cuando el cordero oye las vocalizaciones de la madre su respuesta inmediata es el acercamiento rápido a su madre aún cuando hayan pasado 2 meses sin verla. Incluso las ovejas de un año son capaces de reconocer el balido de sus madres (Hinch *et al.*, 1987). Para el cordero, el significado del balido de la oveja, va cambiando con la edad. Inicialmente sirve como una llamada y más tarde indica simplemente un lugar de localización (Lynch *et al.*, 1992).

Las vocalizaciones de la madre y del cordero se incrementan de modo marcado al destete, siendo esta una situación en la que las vocalizaciones están relacionadas con la ausencia de respuesta por parte de ambos. El aumento en la vocalización se acompaña de un incremento en la movilidad del animal. Los corderos jóvenes separados de la madre (o los adultos del rebaño) al principio muestran una gran intensidad de vocalización, ésta va declinando después de que hayan transcurrido cuatro horas de dicha separación (Fraser, 1985).

2.2 Mecanismos de reconocimiento visual.

“Los ovinos son animales predominantemente visuales” (Lynch *et al.*, 1992). Su sentido de la visión tiene más importancia que el de la audición (Uetake y Kudo, 1994). Las investigaciones más recientes demuestran que los bovinos, los ovinos y los caprinos tienen visión dicromática, con conos de máxima sensibilidad a la luz amarillo-verdosa (552-555 nm) y azul-purpúrea (444-455 nm) (Jacobs *et al.*, 1998). La visión dicromática puede servir para tener una mejor visión nocturna y para detectar movimientos (Miller y Murphy, 1995). De acuerdo a estudios realizados, se encontró que los animales herbívoros pueden ver en profundidad (Lemmon y Patterson, 1964, referido por Grandin, 1998).

Kendrick *et al.* (1995), mostraron, como distintos grupos de células de la corteza del temporal respondían diferente a las imágenes que incluían: caras de ovejas no familiares pero de la misma raza, ovinos con cuerno y sin cuernos, otros animales familiares de la misma raza y la tercera imagen era desafío (humano o perro).

Los animales de pastoreo poseen un sistema óptico muy sensible al movimiento y a los contrastes de luz y sombra. Son capaces de visualizar permanentemente el horizonte mientras pastorean, pero pueden tener dificultades para enfocar rápidamente la vista en objetos cercanos, debido a que sus músculos oculares son débiles (Coulter y Schmidt, 1993). Esto explicaría por qué se sobresaltan cuando algo se mueve repentinamente en su entorno.

La posibilidad del reconocimiento individual se fundamenta también por el uso de la visión en el reconocimiento madre-hijo al nacimiento. Las madres usan la visión como el mecanismo más importante para localizar y reconocer a sus corderos.

Las ovejas poseen un campo muy grande de visión, teniendo un área ciega de solamente 90° detrás de la cabeza cuando están en movimiento (Lynch *et al.*, 1992).

Así, en la realización de un trabajo de investigación, cuando se pintaba de negro la cabeza del cordero, en especial las órbitas de los ojos, las madres no los reconocían, pero sí lo hacían, cuando se pintaba el resto del cuerpo (Hebel y Sambraus, 1976, citado por Grandin, 1998; Alexander y Shillito, 1978; Munkenbeck, 1982; Klopfer y Butler, 1984; Gilbert y Arave, 1986). Los corderos sólo reconocen visualmente a su madre entre la primera y la tercera semana de vida, a medida que avanza la edad, los corderos van siendo menos lentos y cometen menos errores en el trabajo de reconocimiento (Alexander y Shillito 1977).

2.3 Mecanismos de reconocimiento olfativo.

El olfato en los ovinos además de ayudarlos a percibir olores, el olfato puede ser parte importante en el establecimiento del reconocimiento sexual (feromonas) y social de un individuo dentro de su entorno, para el mantenimiento de las estructuras sociales, pero también claramente como medio de comunicación. Otro rol es el de la transferencia de información entre compañeros de su territorio y el reconocimiento de grupos o individuos (Guevara, 2002).

Se ha visto que los ovinos pueden discriminar el olor de la lana, heces, saliva o secreciones infraorbitarias de orígenes diferentes. Se desconoce que tan importante puede ser el reconocimiento de estas discriminaciones en el mantenimiento de la estructura social.

El olfato establece un vínculo selectivo entre la oveja y el cordero. Inmediatamente después del parto (expulsión del producto), se activan vías ascendentes que llegan al bulbo olfatorio y en esta estructura se almacena la memoria olfatoria de reconocimiento de la cría. Cuando una oveja vuelve a parir se acuerda de lo que ocurrió en su parto previo y, por lo tanto, los neurotransmisores liberados (dopamina, GABA, entre otros) van a ser liberados en mayor cantidad, lo que indica que la oveja tiene memoria y se acordó de él. La conducta maternal de la oveja se dirige por igual hacia cualquier cordero recién nacido, pero el cabo de 2 horas, se dirige exclusivamente hacia la propia cría. Si retiramos al producto inmediatamente después de nacer y se lo damos hasta las 24 horas, la hembra lo rechaza. El establecimiento de este vínculo selectivo por parte de la oveja depende del reconocimiento del olor del cordero (Guevara, 2002).

Se ha descubierto que si se le quita el bulbo olfatorio a una oveja madre, ésta no logra establecer ninguna relación con su propia cría y suele aceptar a cualquier otra. Lo que ocurre en el cerebro de estos animales es que la información olfatoria

entra y el animal la identifica a través del bulbo olfatorio, que es la estructura central en la cual se establece la primera sinapsis, y luego va al cerebro, a las zonas de memoria que guardan esa información. Así las madres saben cuál es el olor de su propia cría.

Dicho reconocimiento se ve facilitado por la liberación de noradrenalina en el bulbo olfatorio de la oveja, que a su vez está causada por la estimulación mecánica del tracto genital durante el parto (Guevara, 2002).

Los estímulos olfatorios son prioritarios si la distancia entre la madre y el cordero es muy pequeña y se establecen mediante el lamido del cordero. El olor no procede de las partes externas de la piel y lana, tampoco de restos de heces adheridos a la región anal, puesto que con un lavado simple o con sustancias detergentes, las ovejas siguen distinguiendo sus corderos de los extraños. El olor proviene de glándulas que se encuentran en las zonas de reconocimiento de la cabeza y región anal principalmente, las cuales son lamidas con mayor insistencia. (Alexander y Shillito, 1977).

Una pregunta que cabe hacerse, es qué tanto interviene el olor en el reconocimiento de otros animales. Algo que puede ayudar a explicar es el hecho de que las ovejas son reacias a adoptar corderos ajenos. En la búsqueda de mecanismos de adopción se ha encontrado que es posible la utilización de productos que enmascaren el olor del cordero. El producto más eficaz es la grasa que normalmente se usa para el cuidado de botas de montaña. Es importante aplicar el producto en la zona peri anal del cordero y en el morro de la oveja (Alexander y Stevens, 1985). Sin embargo no es fácil lograr el enmascaramiento tal como muestran Alexander y Stevens (1985). Otro método es la transferencia de olor del cordero propio al que debe ser adoptado, en los casos en los que se produce la muerte del cordero, es extraer la piel del cordero muerto y cubrir con ella al cordero adoptivo. Finalmente, algunos pastores, para realizar adopciones en ovejas múltiparas unas horas después del parto, recurren a la práctica de rociar al cordero adoptivo con el calostro de la oveja.

2.4 Mecanismos de reconocimiento táctiles.

Una de las formas de reconocimiento entre algunas especies de mamíferos es a través del tacto, siendo más frecuente que la comunicación se de por medio del contacto con la piel. Por ejemplo, los perros de la pradera emplean diferentes tipos de señales; viven en grandes grupos en las praderas; pueden tocar su boca, lo cual es llamado "beso" comunicándose entre ellos y otras madrigueras de esa manera. Este beso sirve como reconocimiento dentro de la especie, y también al

parecer facilita el hecho entre parientes (Maier, 1998). En ovinos se desconoce que tanto interviene el contacto directo en el reconocimiento mutuo.

Cabe mencionar que varios contactos físicos entre los animales tienen por objetivo transmitir información sobre su estatus social. Esta forma de comunicación parece de menor significado dentro de los rebaños de ovinos. Este comportamiento se manifiesta en forma de topeteos, choques de cabezas entre los carneros, particularmente en la época de la cría.

2.5 La organización social en ovinos.

La fertilidad en los rebaños se ve influida por el número de servicios que recibe una oveja en el momento del empadre, por lo mismo es importante qué tan atractivos son entre sí la oveja o el carnero. En algunos estudios se ha encontrado que los carneros pueden tener cierta atracción por algunas ovejas lo que genera que sean más atendidas por los carneros (Tilbrook, 1984), pero puede estar también involucrado qué tan atractivo es el carnero para las ovejas.

De Lucas (2001), en un estudio en que obligó a un grupo de ovejas en estro a elegir carnero, encontró que para algunas de ellas hay ciertos carneros que les son más atractivos. Estas evidencias pueden indicar que pueden existir algunos factores que influyan sobre el comportamiento de los animales cuando se encuentran individuos de distintas razas compartiendo mismos espacios.

Se considera que el manejo de los ovinos debe estar basado en el entendimiento de los comportamientos básicos de estos animales. En particular las características de gregarismo y de seguimiento, pueden ser usadas ventajosamente. Lo cual nos deja claro que cada movimiento dentro del rebaño causará desestabilización temporal en este; a lo cual dicen Lynch *et al.* (1992) "Las modificaciones en las relaciones sociales no siempre son beneficiosas para la productividad"

En todo grupo o conjunto de animales, se establecen formas de organización que van desde muy básicas como una dominancia sustentada en la agresión (Arnold y Maller, 1974, referido por Albro, 1998. Slater, 1992), hasta complejas en las que intervienen otro tipo de mecanismos. Independientemente de la forma en que se sustente la organización, cada animal dependiendo de su estatus ocupa un lugar o nivel en la misma. En términos generales la organización se fundamenta en una jerarquía que se establece por diversos medios, como puede ser la edad, el sexo, la agresividad y el tamaño o peso corporal (Lynch *et al.*, 1992). En los ovinos, la jerarquía o liderazgo, también llamado rango basada en la dominancia social, a diferencia de otras especies no es tan obvia. Por

ejemplo, la agresividad durante el pastoreo normal es rara y tiende a ser bidireccional, es decir, dominar una oveja sobre otra (Huntingford *et al*, 1994).

Es importante considerar si debemos referirnos a sociedades animales como organizaciones en cierto modo. Las sociedades tienen que surgir como resultado de la selección para llevar a cabo su comportamiento. En estructuras sociales diferentes y aunque cada uno puede esforzarse para llevar al máximo su función, inclusive su capacidad, la sociedad puede resultar cuando individuos semejantes interactúan con cada uno de los otros (Slater, 1992).

Los ovinos se crían en muy diversos medioambientes y a primera vista, con amplia variedad de estructuras sociales entre las diferentes especies. Parece existir una amplia gama de estructuras sociales entre tipos y especies tanto como entre razas y esta variedad puede provenir desde sus orígenes.

Es muy difícil probar la existencia de reconocimiento en los grupos grandes de animales, pero sin embargo, se puede argumentar que el mantenimiento de la cohesión del grupo sería imposible, si no existiera ese reconocimiento. Existen claras evidencias de reconocimientos individuales.

Es claro que la organización social de las especies debe permanecer lo suficientemente flexible como para permitir cambios en su adaptación de acuerdo a las condiciones estacionales o a los recursos alimenticios (Lynch *et al*, 1992).

En otro de los componentes de la organización encontramos al matriarcado, donde las hembras permanecen juntas en el centro de la sociedad, mientras que los machos se mantienen en la periferia. En lugar de que los machos lleguen y se apoderen de las hembras durante la época de celo, las hembras les permiten el acceso al grupo exclusivamente con fines de apareamiento y luego los expulsan (Morris, 1991).

La formación de grupos es un factor importante en la organización social ya que se ve influenciada por la edad con gradual aumento de los cuatro a los once meses. Bajo condiciones extensivas de pastoreo, por ejemplo, las ovejas adultas Merinos forman grupos variados en tamaño, variando de 6 a 420 ovinos, con una media de 100 ovinos. También el tamaño de los grupos se reduce a medida que la disponibilidad de pastura decrece.

Existen evidencias que animales criados juntos pueden retener la identidad de grupo aún cuando se mezclan con grupos mayores. La más clara evidencia se presenta cuando se mezclan varias razas (Lynch *et al*, 1992).

En este aspecto podemos mencionar que se pueden formar subgrupos. Estos grupos pueden consistir en unidades familiares o posiblemente grupos de emparentados.

Existe el término dentro de los subgrupos de grupo mínimo, que está normalmente formado por cuatro o cinco animales, esto puede variar según la raza y no ser tan evidente a menos que el grupo sea disturbado. En el caso de las ovejas parturientas el número puede ser solamente dos (cordero y madre); mientras que el grupo familiar puede variar de dos a seis (Grubb, 1974, citado por Albro, 1998).

Cada ambiente y cada especie plantean una combinación única de exigencias sociales, a su vez, crea un espectro de variaciones en el tema de los grupos sociales. Y aunque actualmente conocemos la situación de muchas especies animales, es importante señalar que en muchos más casos sólo disponemos de conocimientos superficiales sobre la conducta social (Morris, 1991).

La jerarquía y la dominancia, como organización social deben ser de interés para los técnicos y productores por diversas razones. Por ejemplo durante el apareamiento, el comportamiento de los machos en condiciones de espacios limitados puede ser un factor significativo sobre la tasa reproductiva o bien en la competencia por el alimento en condiciones más intensivas (Syme y Syme, 1979, citado por Monaghan y Wood-Gush, 1990), por lo cual se hará particular énfasis en cada una.

2.6 Comportamiento de dominancia en ovinos.

“La dominancia es el atributo que provee a su poseedor a poder acceder a uno o más recursos sobre sus congéneres, sin que haya respuesta de estos últimos”.

La dominancia puede incluir el predominio social, como por ejemplo el dominio territorial, prioridades sexuales o prioridades de acceso a alimentos, agua o refugio a través de cierto nivel de agresión. En contraste, la jerarquía o liderazgo está expresada en animales que ya se inician y se asocian con los líderes más viejos.

Dando clasificación al comportamiento social, se incluyen tanto a las formas agresivas como las no agresivas, o también llamadas comportamientos agonísticos, como por ejemplo respuestas de defensa, apaciguamiento y sumisión. Dentro de la mayoría de las especies de los ungulados, las formas más vigorosas de agresividad se restringen generalmente a poses exhibicionistas intimidatorios. En general los contrincantes buscan el apaciguamiento, evitando que las distintas respuestas agranden los aspectos bélicos dentro del rebaño.

Dentro de los comportamientos agonísticos se han reconocido 20 de estos, y la mayoría se presentan en los machos y entre animales del mismo sexo y edad. Mencionando algunos de estos comportamientos como: **desafío** (pateado, choque de cabeza, enroscado de cuerpos y posición estirada topeteos, se montan los machos, obstrucciones al andar, empuje con el hombro y cuernos; donde estos dos últimos no buscan mayor éxito social), **sumisión** (baja del cuello, sacudimiento de cabeza exhibido solamente en los animales pequeños como respuesta a la presencia de uno más grande) y comportamientos **amigables** (frotamiento de cara u hocico).

Las ovejas para obtener o defender su espacio individual, se comportan extendiendo su cabeza, si con ello no consiguen una respuesta de sumisión, como puede ser el que uno de los contendientes retire la cabeza, puede desencadenarse una acción agresiva. Las ovejas se manifiestan empujándose, topándose o arrancándose mechass de lana. Todas las especies son capaces de explicitar determinadas acciones defensivas para defender el territorio que se ha convertido en su espacio vital (Fraser, 1985).

Tenemos que existe baja incidencia y una muy corta duración de los encuentros agonísticos en general y dentro de las hembras encontramos solamente una pequeña combatividad en la lucha por los alimentos. Parece también ser exacto el hecho de que las ovejas en anestro se comportan menos subordinadas a los machos que aquellas que están en estro (Lynch *et al.*, 1992).

La manera de medir la dominancia esta determinada por los registros de los encuentros agonísticos entre dos animales y contando la relación de aquellos encuentros ganados y de los perdidos entre ellos. Un animal dominante usualmente es el que gana más del 50% de los encuentros, y como se apuntó, muy rara vez existe una dominancia absoluta.

Existen evidencias de algunos de los factores que intervienen en la dominancia, como son la edad, tamaño, peso, sexo, la experiencia previa y niveles de agresividad. Se ha encontrado una alta correlación entre la edad de los animales y el peso corporal, pero no el sexo. (McBride *et al.*, 1964 y 1965, citado por Monaghan, y Wood-Gush, 1990; Ross y Scott, 1949; Ross y Berg, 1956; Scott, 1946 y 1948, citados por Albro, 1998).

Algunas evidencias indican que los animales de estatus bajo tienen grandes dificultades en la adaptación a nuevos ambientes, manejo humano o restricción de espacios frente a los animales de más altos niveles de dominancia. La competición por un determinado estatus dentro de la dominancia social constituye, realmente, la competencia por la propiedad territorial dentro del corral, el mejor sitio de alimento, lugares sombreados, lugar de fácil acceso al agua y se han observado posicionados preferentemente en las esquinas.

2.7 Comportamiento de liderazgo o jerarquía en ovinos.

“En los ovinos, el rango social no es tan obvio como en otras especies”.

El liderazgo está expresado en animales que ya se inician y asocian con los líderes más viejos. En casi todos los estudios de grupos constituidos por un solo sexo o edad en los ovinos, se ha observado que no existen correlaciones entre el liderazgo y dominancia.

El liderazgo es un comportamiento que sirve para mantener los conocimientos del medio ambiente, quizás derivado de la relación madre-hijo de los primeros meses y consecuentemente sus funciones son para coordinar las cohesiones dentro del grupo (Lynch *et al.*, 1992).

Se sabe que en los rebaños ovinos el liderazgo es un comportamiento más individual que en otras especies (Lynch *et al.*, 1992). Los individuos líderes agrupados conservan el mismo estatus en todas las situaciones. Su categoría no viene determinada por el lugar, sino por su propia individualidad. Algunos se las arreglan para intimidar a todos sus compañeros y se sitúan en la cumbre de la dominancia (Morris, 1991)

La estabilidad del liderazgo social permite que los grupos de máximo tamaño se integren en el mismo espacio, de ahí que la composición del grupo resulte muy importante (Fraser, 1980).

El valor de los animales líderes era algo reconocido en los antiguos arrees de ganado de los EE.UU. Los mismos animales iban a la cabeza de manadas de miles de animales día tras día (O'Connor, *et al.* 1985). Algunos animales como ya se mencionó anteriormente pueden ser líderes y un buen animal líder es generalmente un animal sociable, no un animal dominante (Smith, 1998).

Se puede aprovechar el comportamiento natural de seguimiento que tiene el ganado para facilitar sus movimientos. En estudios realizados anteriormente se encontró que las ovejas más viejas sin cordero eran las encargadas de conducir los rebaños en la mayoría de las ocasiones. En una gran cantidad de los reportes tomados, el liderazgo era efectuado por los animales más viejos y también se notó que tendían a defender su “posición”, topeteando a los animales que lo querían sobrepasar.

III. OBJETIVOS

3.1 Generales

- ◆ Determinar la selectividad entre individuos de una misma raza en un rebaño compuesto por dos razas.
- ◆ Establecer las conductas particulares de cada raza en un rebaño compuesto por dos razas, sometido al manejo rutinario de la explotación.

3.2 Particulares

- ◆ Determinar actitudes al salir y al regresar a pastorear del ganado Suffolk y Columbia.
- ◆ Observar actitudes al beber en el corral de pastoreo del ganado Suffolk y Columbia.
- ◆ Describir ubicación dentro de los corrales de descanso del ganado Suffolk y Columbia.
- ◆ Definir la ubicación al regreso del pastoreo del ganado Suffolk y Columbia.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en la explotación comercial *Rancho Xonecuila* propiedad del Ing. Lorenzo Yano Bretón, ubicado en Huamantla Tlaxcala, México. Se utilizó un rebaño que fue integrado por 250 hembras y 45 machos de la raza Columbia y de 89 ovejas hembras adultas de la raza Suffolk los animales compartieron todas las actividades de manejo normal, como era alimentación, encierro u otras prácticas de rutina en el rebaño como desparasitar e inmunizar.

La rutina normal del rebaño fue mantenerlas en un sistema de pastoreo rotacional controlado de 15 a 20 minutos con descanso de 40 a 50 obedeciendo este manejo al control de timpanismo de los animales; sobre una pradera mixta de pasto Orchard (*Dactylis glomerata*) y alfalfa (*Medicago sativa*) irrigada; el inicio de las actividades del rebaño fueron a las siete de la mañana hasta las dieciséis treinta horas, con posterior encierro nocturno.

Para determinar las conductas de los animales, se realizaron observaciones durante cuatro días a la semana divididos cada uno en cuatro periodos de observación.

El primero de 7:00 a 8:30 que incluyeron el corral de encierro (figura 1) y la salida de los animales al área de pastoreo e inicio del mismo.

El segundo de 11:00 a 13:30 que comprendió la entrada y la salida permanente de los animales del corral anexo al sitio de pastoreo (Figura 2).

El tercero de 15:00 a 16:30 que incluyó el final del pastoreo y regreso al corral de encierro.

Finalmente, el cuarto periodo de 16:30 hasta las 18:30 en el corral de encierro (figura 1).

Figura 1. Distribución de los corrales de descanso.

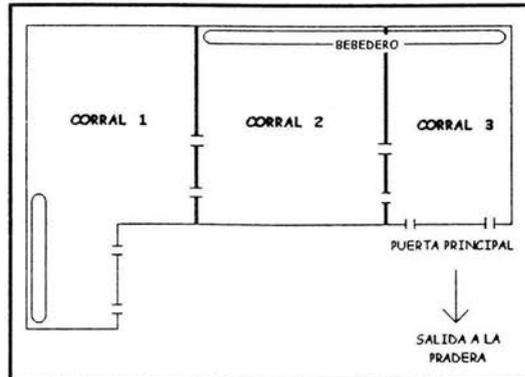
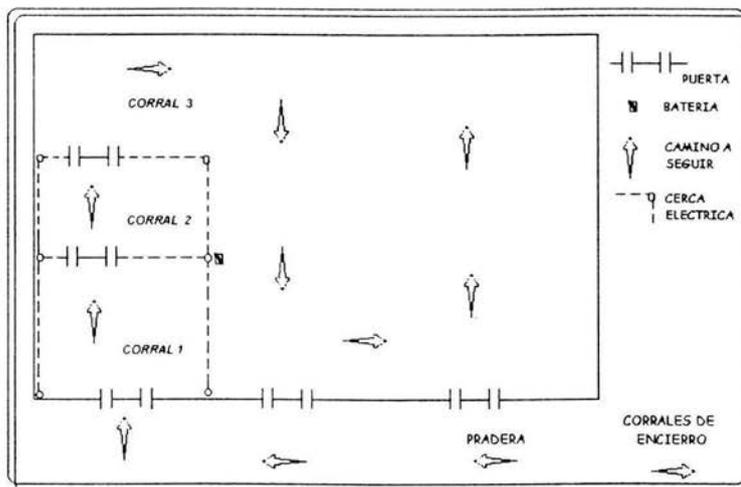


Figura 2. Rotación de los corrales de pastoreo en la pradera.



En el rebaño, las ovejas de la raza *Suffolk* fueron a las que se les dio prioridad en la observación de las conductas, dada la facilidad de identificación por el color de sus cabezas en el mismo. Para el registro de las conductas se utilizaron además de anotaciones el apoyo de una cámara de video y de una cámara fotográfica.

Se llevó a cabo la identificación de algunas hembras de la raza *Suffolk*, por medio de diferentes técnicas usadas, buscando la ideal para mantener identificadas las líderes. Primeramente se probó el uso de pintura de aceite en la cara de las hembras, la cual no fue muy exitosa por las características del pelo ya que no era retenido claramente más allá de un periodo de 4 días. Posteriormente se usó spray de dos diferentes colores, dando como resultado por un periodo de 6 a 7 días en el tono oscuro (azul) y un periodo de 4 días en el tono claro (amarillo). Finalmente se recurrió al uso de cadenas al cuello, el cual fue el de mayor éxito ya que difícilmente las podían retirar del cuello por sí solas, excepto en algunas condiciones de manejo o mediante un fuerte contacto con las instalaciones. De esta manera fueron identificadas aquellas hembras *Suffolk* que lideraban el rebaño en conjunto.

Las conductas evaluadas en las ovejas *Suffolk* fueron:

- 1) Prioridad en la salida y regreso al corral de encierro.
- 2) Ubicación de los grupos en los corrales de encierro al descansar.
- 3) Prioridad en la salida y regreso al corral de pastoreo.
- 4) Prioridad de la conducta al beber.

El análisis se realizó determinando frecuencia de cada una de las actividades realizadas y propuestas para el rebaño. Así como el empleo del PROC GLM del paquete estadístico SAS para los análisis de mínimos cuadrados y para las comparaciones de proporciones se sometieron a la prueba de χ^2 cuadrada.

V. RESULTADOS

Como se observa en el cuadro 1, al momento de la salida del corral de encierro las ovejas *Suffolk* salieron primero un 93.7% hacia la pradera ($P<0.05$), el porcentaje restante de las veces lo hicieron ambas razas.

Cuadro 1. Conductas observadas en un rebaño Suffolk – Columbia que compartían actividades de encierro y alimentación.

ACTIVIDAD	SUFFOLK	COLUMBIA	AMBAS	%
SALIR DEL CORRAL DE ENCIERRO AL FRENTE	93.75 a	0 c	6.25 b	100
REGRESAR AL CORRAL DE ENCIERRO AL FRENTE	64.71 a	0 c	35.29 b	100
MOVERSE INICIALMENTE A LA PRADERA DE PASTOREO	90 a	0 c	10 b	100
REGRESAR AL CORRAL DE DESCANSO EN LA PRADERA	16.67 c	54.16 a	29.17 b	100
BEBER PRIMERAMENTE	22.2	27.8	50	100
PREFERENCIA DEL CORRAL #3 PARA DORMIR	100	0	0	100

a, b, c, Literales diferentes en renglón indican diferencia estadística ($P<0.05$)

La conducta en la tarde, al regreso al corral de encierro, mostró que fueron nuevamente las ovejas *Suffolk* las primeras en entrar al corral correspondiendo al 64.71% de las veces, mientras que en el 35.29% restante se encontró que entraron las dos razas juntas. En las fotos 1 y 2 se muestran claramente estos comportamientos, la salida y el regreso.



Foto 1. SALIDA POR LA MAÑANA DEL CORRAL DE DESCANSO



Foto 2. REGRESO POR LA TARDE AL CORRAL DE DESCANSO

En cuanto al comportamiento de los animales en las praderas, se encontró que en el 90% de las veces las ovejas *Suffolk* fueron las primeras en moverse al potrero donde pastoreaban, correspondiendo al 10% el movimiento en conjunto del rebaño siendo diferentes estas conductas entre las razas ($P < 0.05$). En la foto 3, se hace evidente como se encuentran las ovejas esperando que se abra la puerta para tener acceso al potrero de pastoreo, hasta adelante se ve que están en primer plano las *Suffolk* seguidas por los machos y atrás el grupo general de las *Columbia*. En la foto 4 se aprecia la salida a la pradera.



Foto 3



Foto 4

Como ya se explicó, los animales se dejaban periodos controlados de tiempo en la pradera para evitar el timpanismo y se les daba un tiempo de descanso en un corral anexo. Se encontró que en el retorno a este corral, que también servía de descanso como se describe en el cuadro 1, en un 54.16% de las veces fueron las ovejas *Columbia* las que lo hicieron primero como se aprecia en la foto 5, mientras que en el 29.17% de las veces el rebaño volvió junto y en el 16.67% fueron las *Suffolk* las que volvieron primero siendo diferentes entre ellas ($P < 0.05$).



Foto 5. LAS HEMBRAS SUFFOLK SE MANTIENEN UN POCO MÁS DE TIEMPO EN LA PRADERA.

lular su conducta al beber, se encontró que en el 50% de las ovejas lo realizaron juntas, en un 27.8% lo hicieron primero las *Columbia* y en un 22.2% las *Suffolk* (figura 3) no se detectaron diferencias entre razas para esta conducta ($P > 0.05$).

Figura 3. Distribución de la conducta al beber



En relación a la conducta de cómo se distribuían en el corral de descanso al descansar (echarse) se encontró que las ovejas *Suffolk* tenían preferencia por algunos sitios en el corral. Se detectaron tres posibilidades, la primera incluyó un grupo grande de ovejas que variaba de entre 30 a 60, el segundo grupo era el que se encontraba próximo a la salida del área de descanso como se aprecia en la foto 6, el sitio de preferencia es el que se encuentra próximo a la puerta de salida hacia la pradera (figura 4). En las figuras 5, se muestra cómo se integraban los grupos de ovejas en cada uno de los sitios. Como se puede apreciar, el mayor porcentaje de veces se formaron grupos en el corral tres (figura 5). Una segunda posibilidad fue la que incluyó grupos de entre 10 y 29 ovejas, estos grupos frecuentemente se formaban en el corral dos, como se aprecia en la figura 6, nunca se encontró un grupo de más de 30 ovejas en este. Finalmente la tercera opción compuesta por grupos de menos de 9 ovejas se distribuyeron en los tres corrales esta conducta de descanso en el corral para descansar mostró ser diferente ($P < 0.05$).

Figura 4. Muestra como los grupos grandes de ovejas Suffolk se distribuían para descansar en el corral 3 anexo a la salida.

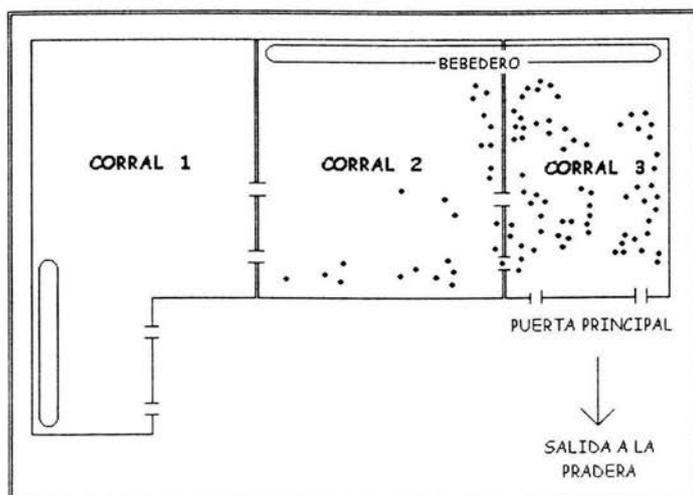


Foto 6. Se aprecia el grupo mayor de ovejas Suffolk descansando en el corral tres cerca de la puerta.

Figura 5. Distribución por tamaño de grupos de ovejas Suffolk en el corral 3.

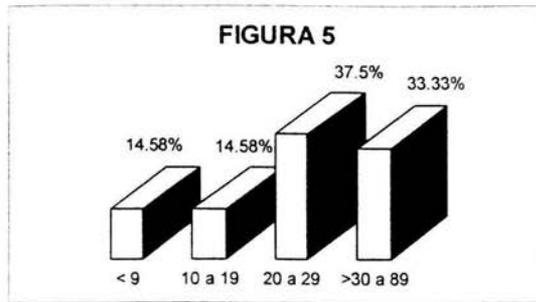


Figura 6. Distribución por tamaño de grupos de ovejas Suffolk en el corral 2.

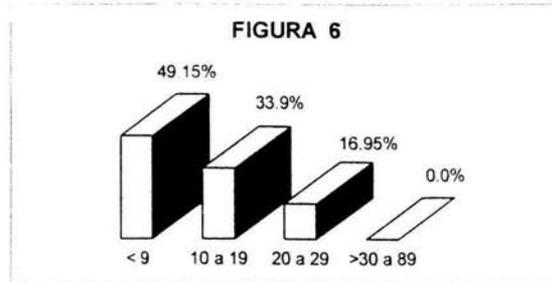
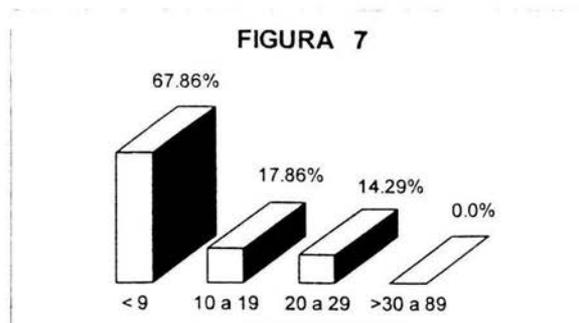


Figura 7. Distribución por tamaño de grupos de ovejas Suffolk en el corral 1.



VI. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran, que existen diferencias sobre la mayoría de las conductas estudiadas entre las razas, esto indica que se establecen formas de organización entre individuos de diferente raza. Ya ha sido señalado que pueden ser desde conductas muy básicas como una dominancia sustentada en la agresión (Arnold y Dudzinski, 1978; Slater, 1992), hasta conductas complejas como el liderazgo, en las que intervienen otro tipo de mecanismos.

Lo que no se puede precisar en este trabajo es qué mecanismo es el que interviene en la organización, el reconocimiento y en la aparente dominancia de la raza *Suffolk* sobre el rebaño *Columbia*; hay que recordar que este último contaba con machos que se sabe dominan sobre las hembras (Lynch *et al*, 1992). Lo que se ha establecido es, que en términos generales la organización se fundamenta en una **jerarquía** (liderazgo o rango), que se establece por diversos medios, como puede ser la edad, el sexo, la agresividad y el tamaño o el peso corporal (Lynch *et al*, 1992); la pregunta es, ¿qué tanto se da entre razas o cómo se establece la jerarquía entre ellas y que por lo mismo, determine la organización del rebaño? Aquí es pertinente recordar que se ha señalado que en los ovinos, la jerarquía basada en la dominancia social, a diferencia de otras especies, no es tan obvia.

Se ha documentado que la **dominancia** (agresión), sí puede incluir el predominio social, como por ejemplo el dominio territorial, prioridades sexuales o prioridades de acceso a alimentos, agua o refugio. Por ejemplo la agresividad durante el pastoreo normal es rara y de manifestarse, una oveja domina sobre otra (Huntingford *et al*, 1994). Si bien aquí no se midió, se observó que en el grupo de las hembras de la raza *Suffolk* en más de una ocasión se agredieron. La diferencia con la jerarquía (rango), es que la dominancia está expresada en animales que ya se iniciaron, y se encuentran asociados con los líderes más viejos.

La jerarquía y la dominancia social deben ser de interés para los técnicos y productores como ya se ha hecho referencia. Por ejemplo durante el apareamiento, o bien en la competencia por el alimento en condiciones más intensivas (Monaghan, y Wood-Gush, 1990)

Indiscutiblemente que este estudio aporta información sobre aspectos que no han sido documentados en relación con la selectividad o agrupamiento de individuos de su propia raza cuando se encuentran en el mismo rebaño con otros de otras razas. Se han documentado algunos aspectos particulares, por ejemplo, que ciertas razas tienen preferencias en los apareamientos por individuos de su misma raza cuando se les combina o enfrenta a otros de razas distintas (Lynch *et al*, 1992; Arnold y Dudzinsky, 1978), no encontrándose otras actividades reportadas.

El reconocimiento de individuos de su misma raza es un hecho importante. Los mecanismos de reconocimiento más claros han sido determinados en los corderos con sus madres, dándose a partir de la relación del cordero - madre primeramente, y en una segunda fase, pero no menos importante, con el resto del rebaño. Este reconocimiento sirve para mantener las relaciones con su medio ambiente y consecuentemente, sus funciones sirven para coordinar las cohesiones dentro del grupo; no existiendo así correlación entre la dominancia y la jerarquía (Lynch *et al.*, 1992).

Dentro de los diversos mecanismos que la madre emplea para reconocer a su cría, estímulos olfatorios, estímulos auditivos y estímulos visuales, (McGlone y Stobart, 1986) se considera este último más importante que el de la audición (Lynch *et al.*, 1992; Uetake y Kudo, 1994), ¿qué tanto interviene este tipo de mecanismos de reconocimientos entre razas?, deberá ser identificado en el futuro. Se ha señalado en la revisión de literatura, que en los ovinos existe la peculiaridad de reconocer y recordar hasta cincuenta rostros por un largo periodo (Keith Kendrick, 1995), la pregunta es, ¿qué tanto puede facilitar al animal el cambio de color de su rostro como es el caso de las Suffolk?; accidentalmente se pudo observar cuando algunas de las hembras líderes de cara negra se les marco la frente con pintura blanca, el cordero no la reconoció a la vista, tuvo que emplear el balido y el olfato para acercarse tranquilamente a su madre. Los corderos sólo reconocen visualmente a su madre entre la primera y la tercera semana de vida, a medida que avanza la edad, los corderos van siendo menos lentos y cometen menos errores en el reconocimiento (Alexander y Shillito, 1977).

Otro mecanismo de reconocimiento que ha sido identificado es el olor, se sabe que a través de este estímulo la oveja reconoce de manera importante a su cría o los machos identifican a las hembras en época de estro; nuevamente cabe preguntarse si, ¿existen diferentes olores entre las razas?, porque no está bien determinado ¿qué tanto interviene el olor en el reconocimiento de otros animales o individuos? Algo que puede ayudar a aclararlo es el hecho de saber que las ovejas se comportan renuentes a adoptar corderos ajenos y esto se observa básicamente cuando la hembra olfatea la parte anal y de la nuca del pequeño (Alexander y Stevens, 1985).

Lo mismo sucede con el estímulo auditivo, se sabe que la oveja emitiendo un balido, el cordero responde a las vocalizaciones de la madre con la respuesta inmediata del acercamiento a esta, aún cuando hayan pasado 2 meses sin verla; incluso las ovejas de un año son capaces de reconocer el balido de sus madres (Hinch *et al.*, 1987). De la misma forma el balido puede ser contestado por el cordero. Nuevamente cabe preguntarse si, ¿existe algún tipo de sonido o frecuencia del mismo característico en ciertas razas? Se ha identificado que existen vocalizaciones particulares que responden generalmente a ser de alta frecuencia entre los ovinos (Waynert *et al.*, 1999).

Finalmente, este estudio como aquí se muestra, deja más interrogantes que respuestas. Queda claro que la raza Suffolk tiene alguna forma de reconocimiento y de organización entre ellas que no les permite integrarse completamente con los ovinos Columbia. También que ejercen una jerarquía y dominancia que se refleja en las prioridades para salir tanto de los corrales de pastoreo, como de encierro por lo que significa ir a comer primero y que tardan más en regresar al corral de descanso cuando están en la pradera, por que nuevamente significa dejar de comer. La no diferencia en el beber puede estar relacionada con no tener ningún tipo de presión para hacerlo.

Otro aspecto que deja alguna duda, es ¿por qué los machos Columbia no dominaron sobre las Suffolk en las actividades y conductas aquí evaluadas? ¿Es más fuerte el dominio racial que el sexual?, dado que aquí en ningún momento se manifestó, o ¿esa dominancia es solo sexual durante el apareamiento?.

Todas estas interrogantes obligan nuevos estudios que lleven a una mejor comprensión del comportamiento en ovinos.

VII. CONCLUSIONES

Este trabajo aporta información acerca de la interacción de 2 razas integradas en un mismo rebaño.

La literatura consultada que incluyó a los principales textos de etología en ovinos no reportan el comportamiento de los individuos cuando son de diferente raza y se encuentran integrados en un solo rebaño, por eso se considera que este estudio sirve de base para estudios posteriores sobre el comportamiento, las relaciones y conductas en rebaños integrados por distintas razas

Dado que se identificaron diferencias en el comportamiento, se requiere realizar estudios que permitan determinar si estas conductas afectan la productividad de rebaños mixtos.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albro H, Katherine. 1998. Domestic Animal Behaviour for veterinarians and Animal Scientists. Ed. Houpt. 3a. edición. U. S. A. Capítulos 2,6,8.
- Alexander, G. and Shillito, E. E. 1977. Importance of visual cues from various body region in maternal recognition of the young in Merino sheep (*ovis aries*). *Appl. Anim. Ethol.* 3:137-143
- Alexander, G. and Shillito, E. E. 1978a. Maternal response in Merino ewes to artificially coloured lambs. *Appl. Anim. Ethol.* 4 (2):141-152
- Alexander, G. and Shillito, E. E. 1978b. Visual discrimination between ewes by lambs. *Appl. Anim. Ethol.* 4 (1):81-85
- Alexander, G. and Stevens, D. 1985. Fostering in sheep. III. Facilitation by the use of odorants. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 19:273-277
- Alexander, G, Stevens, D. and Bradley, R. L. 1982. Failure to mask lamb odour with odoriferous substances. *Appl. Anim. Ethol.* 8 (3):253-260
- Arnold, G. W, and Dudzinski, M. L. 1978. Ethology of Free-Ranging Domestic Animals. Amsterdam., The Netherlands: Elsevier Scientific Publishing Co.
- Cardellino, R. y Rovira, J. 1987. Mejoramiento genético animal. Edit. Hemisferio Sur. 2ª Edición. Buenos Aires.
- Coulter, D.B. and Schmidt, G.M. 1993. Special senses 1: vision. In: Swenson, M.J. and Reece, W.O. (comps.) Dike's Physiology of Domestic Animals. 11a. Edición. Comstock Publishing, Ithaca, Nueva York.
- De Lucas T.J, Fausto R.E, Valdés L.E, Valenzuela, R.G. y Gómez, G.R. 2001. Observaciones sobre el comportamiento de apareamiento en ovinos con

especial énfasis en la selectividad y la formación de harem. Editores Mexicanos Unidos. México, D.F.

De Lucas T.J. y Arbiza, A.S.I. 2000. Producción ovina en el mundo y México. 1ª edición. Editores Mexicanos Unidos. México, D.F.

Fraser, A. F. 1985. Reproductive and developmental behaviour in sheep. Ediciones Elsevier Scientific Publishing Company. Toronto, Canada.

Guevara, G. R. 2002. El olfato es clave en la conducta materna. *Revista UNAM*.

Gilbert, B. J. and Arave, C. W. 1986. Ability of cattle to distinguish among different wavelengths of light. *J. Dairy Sci.* 69:825.

Grandin, T. and Deesing, M. J. 1998. Genetics and the Behavior of Domestic Animals. *Appl. Anim Behav. Sci.* 36:1-9

Hinch, G. N. Lecrivain, E. Lynch, J. J. and Elwin, R. L. 1987. Changes in maternal-young associations whit increasing age of lambs. *Appl. Anim Behav. Sci.* 17 (3):305-318.

Huntingford, F. A., Lazarus, J., Barrie, B. D., and Webb, S. 1994. A dynamic analysis of cooperative predator inspection in sticklebacks. *Animal Behaviour*, 47:413-423.

Jacobs, G.H., Deegan, J.F. and Neitz, J. 1998. Photopigment basis for dichromatic colour vision in cows, goats and sheep. *Visual Neuroscience* 15: 581-584.

Kendrick, K. M., K. Atkins, M. R. Hinton, K. B. Broad, C. Febre-Nys, and Keverne, B. 1995. Facial and vocal discrimination in sheep. *Anim. Behav.* 49:1665-1676.

Klopfer, F. D. and Butler, R. L. 1984. Color vision in swine. *Am. Zool.* 4:294-302

Lynch, J.J., Hinch, G.N. and Adams, D.B. 1992. The behaviour of Sheep. CAB international, Oxon, Australia.

- Maier, R. 1998. Comparative animal behavior an evolutionary and ecological approach. Editorial Hemisferio Sur. Argentina
- McGlone, J. J. and Stobart, R. H. 1986. A quantitative ethogram of behaviour of yearling ewes during two hours post-partum. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 16 (2): 157-164.
- Miller, P.E. and Murphy, C.J. 1995. Vision in dogs. *J.Am.Vet.Med.Assoc.* 12:1623-1634.
- Monaghan, P. and Wood-Gush, D. 1990. Managing the behaviour of animals. Ed. Chapman and hall. USA.
- Morris, D. 1991. El arte de observar el comportamiento animal. 3ª Edición. Ed. Interamericana. USA
- Munkenbeck, N. W. 1982. Color vision in sheep. *J. Anim. Sci.* 55 (Suppl. 1):129 (Abstr.)
- O'Connor, C. E., Jay, N.P., Nicol, A. M. and Beatson, P. R. 1995. Ewe maternal behaviour score and lamb survival. *Proc. N.Z. Soc. Anim. Prod.*, 45: 159-62.
- Price, S., Sibley, R.M. and Davies, M.H. 1993. Effects of behavior and handling on heart rate in farmed red deer. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 37: 111-123.
- Slater, P. J. B. 1992. An introduction to ethology. *Academic Press.* 9:178-181
- Smith, B. 1998. Moving'em: a Guide to Low Stress Animal Handling. Graziers Hui, Kamuela, Hawaii.
- Tilbrook, A.J. 1984. *Ram mating preferences*. In Reproduction in sheep. Editors Lindsay D.R. and Pearce D.T. Australian Wool Corporation Technical Publication. Cambridge University Press. Pp. 47-49.

Uetake, K. and Kudo, Y. 1994. Visual dominance over hearing in feed acquisition procedure of cattle. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 4: 1-9.

Waynert, D.E., Stookey, J.M., Schwartzkopf-Gerwein, J.M., Watts, C.S. and Waltz, C.S. 1999. Response of beef cattle to noise during handling. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 62: 27-42.
