

TEMA 13.- *Comportamiento social. Sistemas sociales y comportamiento social en las especies de abasto. Estudio comparativo con los homólogos salvajes. Conducta agonística y agresividad en animales de abasto. Problemas y métodos de control.*

TEMA 13. COMPORTAMIENTO SOCIAL

Entendemos por sociabilidad: “la tendencia a formar relaciones cooperativas interdependientes que permiten una comunicación recíproca que trasciende la mera actividad sexual”.

El rebaño o el grupo es uno de los hechos más significativos de las especies animales domésticas, y la base de su organización social, pero la cuestión es cómo funcionan estos grupos y cuál es la relación de los individuos dentro de estos grupos.

A) ASPECTOS EVOLUTIVOS DE LA SOCIABILIDAD

Los grupos sociales son entidades dinámicas, que cambian buscando el equilibrio entre ventajas e inconvenientes. Así, Para los individuos en estado salvaje vivir dentro de un grupo social puede tener sus ventajas y desventajas. Pueden detectar y repeler a los depredadores más fácilmente, pueden defenderse mejor y localizar los recursos alimenticios, favorece la supervivencia de los jóvenes, facilita la reproducción, la transmisión de información es fundamentalmente de orden social, etc. No obstante, pueden competir entre ellos mismos por los recursos y puede haber un incremento de las probabilidades de infección.

Los animales de granja actuales son descendientes de especies que vivieron en grupos sociales altamente organizados en grupos sociales altamente organizados en estado salvaje. La domesticación implica cambios anatómicos. Hermes (1990) indica que el menor tamaño cerebral que supone la domesticación implica una disminución de la reactividad y de las reacciones de alarma y los hace socialmente más tolerables que los salvajes. Pero los animales domésticos mantiene el legado de sus antepasados salvajes. Aunque la domesticación puede alterar la intensidad y la frecuencia para expresar los patrones de comportamiento, las características básicas de éstos permanecen inalterables. Los cerdos domésticos criados en libertad adoptan una organización social similar a la del cerdo salvaje europeo

Para vivir como grupo se han de poner en marcha una serie de mecanismos que permitan interactuar a los individuos en aras del mantenimiento del grupo y de perpetuar su existencia.

A.1. Modelos sociales de Hamilton

La evolución de la interacción social se puede explicar por el modelo de Hamilton. Según el cual los actos de conducta se pueden organizar en 4 categorías: cooperativa, altruista, egoísta y vengativa.

La conducta **altruista** se presenta en función del grado de parentesco entre el iniciador y los receptores; beneficia a estos últimos y perjudica al primero. Así, por ejemplo en aves, el animal que da la alarma de un peligro y los alerta, beneficia al grupo, pero aumenta la probabilidad de atraer sobre él la atención del depredador.

La categoría de **cooperación** beneficia a todos. El ganado vacuno en grupo con espacio limitado para alimentarse en el pesebre desarrolla una estrategia por la cual algunas parejas de animales se alimentan en tandas, en grupos alternativos de corta duración, resultando mayor ingestión para la pareja que coopera.

La **venganza**, da lugar a perjuicio para todos, será seleccionada en contra.

La conducta **egoísta** (competición), que es beneficiosa para el iniciador y perjudicial para el receptor, es un fenómeno común en animales domésticos, tanto en lo que se refiere a la alimentación, reproducción, etc..

A.2. Clases de grupos sociales

El comportamiento social, y consiguientemente el mantenimiento del grupo, se basa en sistemas de comunicación específica y por tanto depende de la capacidad de comunicación de los animales entre sí.

Según esto, se admiten varias clases de grupos:

1- **Agregaciones**: Son agrupaciones de animales de una o varias especies, en un mismo ambiente sin ningún tipo de atracción social.

2- **Grupos anónimos**. Se reúnen por atracción social pero no se conocen individualmente.

- **abiertos**: admiten la incorporación de nuevos miembros.
- **Cerrados**: no se conocen individualmente pero sí reconocen, por ciertas características si un animal no pertenece al grupo, atacan a los individuos extraños del grupo.

3- **Grupos individualizados jerarquizados**. El vínculo que los une es el conocimiento individual. Hay una ordenación social jerárquica que se desarrolla a partir de luchas ocasionales. Cuando las relaciones están establecidas las luchas son

raras. A veces la jerarquización no es por experiencias sociales sino visuales (p.e. tamaño del cuerno o color del plumaje , etc) de los que se deduce su aptitud para la lucha.

A.3. Bases para el reconocimiento.

En la cohesión y mantenimiento del grupo es imprescindible **el reconocimiento individual**. Si bien es difícil conocer si un individuo es reconocido por otro, salvo la pareja madre-cría, es imposible mantener la cohesión de un grupo con un reducido nivel de conflictos si los individuos no se pueden reconocer entre sí; reconocimiento en el que están implicados signos visuales, olfativos, táctiles y auditivos.

El reconocimiento individual más destacado es el de la cría, en el que están implicados los sentidos de la vista, el oído y el olfato. Igualmente se detecta el reconocimiento entre otros individuos, pues al introducir un animal a un grupo se observa una elevada frecuencia de actos olfativos.

Igualmente existe un **reconocimiento de grupo** que se desarrolla a lo largo tiempo, variable según especies. El reconocimiento de grupo se detecta cuando mezclamos dos grupos que se han criado separadamente, aunque es más evidente cuando se unen rebaños de especies o razas diferentes.

El mecanismo de mantenimiento de la asociación del grupo no es claro, si bien parece que la memoria individual y el estatus social son los factores más destacados. También parece que existe un olor de grupo que colabora en esta cohesión.

El comportamiento social incluye no solo lo concerniente al mantenimiento del grupo, si no también al comportamiento sexual y maternal aunque éstos se consideren en otros apartados.

B) ATRIBUTOS SOCIALES.

Además del papel que tienen en el reconocimiento y cohesión social, distintos signos son empleados en la demostración y reconocimiento del estatus social. En cualquier grupo de animales, los individuos poseen **atributos sociales** que influyen en su relación social con otros animales.

Se dice que la estructura social de un grupo depende totalmente de la relación dominancia-subordinación, aunque no es totalmente cierto. La dominancia juega un papel importante, aunque no único ya que hay otros atributos (agresividad,

competitividad, individualismo, etc.) que son importantes, además de existir interacciones específicas entre parejas de individuos.

B.1. Dominancia social

La dominancia social fue introducida como una descripción de la organización social del gallo doméstico, por el naturalista noruego Schjelderup-Ebbe, en 1922. Notó que en lotes de estos la agresión exhibida entre dos de ellos era unidireccional. El ave que emitía la respuesta agresiva era etiquetada como déspota o individuo dominante, mientras que el animal que era picado aparecía como subordinado.

Los conceptos de dominancia social, que en principio se estudiaron sólo en las aves, se extendieron posteriormente para describir el orden social en todos los vertebrados, excepto en los peces y anfibios, y entre ellos los animales de granja.

La dominancia social existe en la mayoría de los individuos cuando está involucrada la prioridad de acceso a recursos. Esta relación puede no mantenerse siempre en la misma dirección.

En líneas generales se puede entender la dominancia como un atributo que le proporciona la capacidad de acceder a los recursos por delante de otros y sin contestación por parte de éstos. La dominancia puede incluir prioridades territoriales, sexuales, alimenticias, etc.

Es necesario distinguir entre relaciones de dominancia y rango u orden de dominancia.

La **dominancia** describe una relación aprendida y predecible entre un par de animales entre un par de animales (diada), en el que un animal del par es sometido a otro.

Rango, jerarquía u orden de dominancia, por otra parte, representa la asignación de un valor numérico a un animal, e intenta describir la posición relativa del mismo con respecto a todos los animales de un grupo.

Puede ser lineal o compleja. Establecida por medio de las luchas pero mantenida por medio de amenazas sumisión o evitación.

Un orden de dominancia estable previene luchas innecesarias y por lo tanto reduce el estrés.

Existen múltiples métodos para determinar el ranking u ordenamiento de dominancia. Algunos se basan en los niveles de agresividad durante la competencia por la búsqueda de recursos. Pero dominancia y agresividad no son sinónimos;

algunos individuos dominantes pueden ser tolerantes con sus subordinados, mientras otros de la parte media del ranking pueden conducirse muy agresivamente.

La dominancia, establecida a través de cabezazos y agresiones, se determina rápidamente y puede ser lineal o bi-direccional.

Los bovinos establecen jerarquías sociales tanto de tipo lineal como tendente a la linealidad y complejas. En una jerarquía lineal, el animal A domina a todos los del grupo y el B dominará a todos los del grupo menos al A y así hasta el último animal que es dominado por todos los demás.

Una jerarquía con tendencia a la linearidad contiene una relación de tipo triangular. Por ejemplo, el animal A que encabeza la linearidad es reemplazado por un triángulo en el que A domina a B, el cual domina a D quien a su vez es dominante sobre A. El triángulo puede estar situado en un extremo de la jerarquía, o en alguna posición intermedia. En las jerarquías complejas, las relaciones entre los animales más dominantes puede ser lineal, pero la que se da entre los menos dominantes no está del todo clara.

Boussion encontró que las jerarquías simples se dan con más frecuencia en pequeños grupos de bovinos: 11 de 15 grupos de 4-8 bovinos cada uno encontraron jerarquías de tipo lineal o con tendencia a la linearidad. En cambio, las jerarquías complejas suelen prevalecer en los grandes rebaños de bovinos.

Hay que ser prudentes si realizamos extrapolaciones de los resultados que encontramos hacia rebaños de varios cientos de cabezas.

En grupos de gran tamaño, el tipo de organización del orden de dominancia tiene tendencia a deshacerse, también puede ser que se exista una serie de ordenes de dominancia: un individuo puede ser simultáneamente miembro de dos o tres ordenes diferentes que incluyen animales diferentes. Esto es importante cuando consideramos las relaciones de cada animal con cada uno de los muchos animales del grupo para intentar asignarle la jerarquía social que él tiene dentro del mismo.

En jerarquías complejas, p. ej. lo más fácil es clasificar a los animales en base al número total de animales sobre los que él domina.

Evidentemente, aparecerán muchas ordenes de ranking cuando nos encontramos ante rebaños de tipo heterosexual en condiciones extensivas:

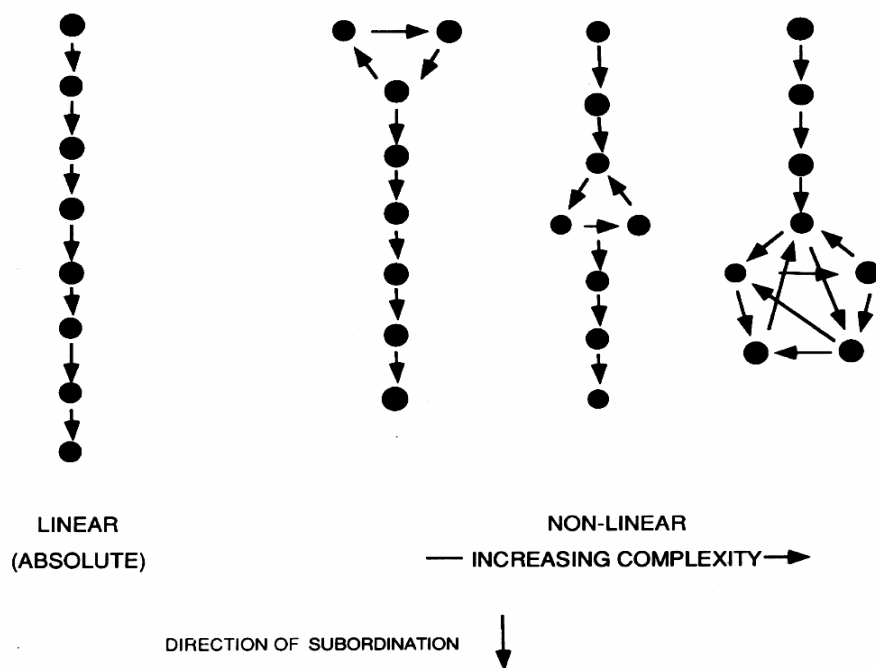
-Uno será el formado entre muchos adultos

-Otro entre hembras adultas

-Cabría esperar al menos un tercero entre animales jóvenes. Todos los machos adultos dominarán a las hembras adultas, quienes dominarán sobre todos los jóvenes.

Sin embargo, cuando los jóvenes machos tienen 1'5 años de edad empiezan a luchar con las hembras adultas y hacia los 2'5 años dominarán a todas ellas, entonces es cuando alcanza el papel de macho adulto en el ranking.

Generalmente, las interacciones agonísticas son más frecuentes entre animales que están muy próximos dentro del orden social (menor de 3 posiciones de diferencia).



Fuente: Lynch y col. (1992)

El resultado de una interacción agonística determina las relaciones dominancia-subordinación de dos animales, generalmente, durante todo el tiempo que estos permanecen en el mismo rebaño.

Una vez que la relación se ha establecido firmemente, será reconocida por cada uno y los próximos combates serán muy superfluos: el animal subordinado recula ante una leve amenaza del animal dominante.

El orden de dominancia de un rebaño sólo puede formarse si se conocen todas las relaciones entre parejas de animales. El orden de dominancia tiene un alto valor para la supervivencia de las especies: una vez establecidas, las interacciones agonísticas graves entre los miembros del rebaño se minimizan.

Cuando los bovinos están encerrados o pastorean juntos, inmediatamente se establece una jerarquía que permanece estable durante mucho tiempo. Durante este proceso es raro que se produzca verdaderos ataques. Son suficientes simples gestos (p ej. movimientos de la cabeza o posición de amenaza) para que se restablezca la escala social en el grupo.

El primer encuentro entre bovinos en el grupo determinará su estatus social durante mucho tiempo.

Las modificaciones que pueden darse en la estructura social del grupo, aparecerán repentinamente, en función de lo rápidamente que se establecieron las relaciones inicialmente.

Cuando se introduce un animal extraño dentro de un rebaño formado previamente, no es muy frecuente que se de una lucha violenta: el animal ocupará por sí mismo el nivel más apropiado en la jerarquía, aunque esta posición o su rango en el grupo anterior. Parece ser que la jerarquía social de los bovinos está determinada por algunos signos visuales por medio de los cuales son capaces de percibir directamente si el rango social del vecino es superior o inferior al propio.

La dominancia no es muy obvia en los ovinos. Los rebaños de razas domesticas se establecen por grupos uniformes de sexo o de edad con lo que los encuentros agonísticos están muy disminuidos. En rebaños de raza Merina parece que el fenómeno de dominancia no es claro, y ello puede ser debido a que no es un comportamiento importante en la organización de grupos simples de sexo o edad.

La dominancia es medida generalmente por el número de encuentros agonísticos entre parejas de animales y por la proporción entre las veces que ganan y las que pierden. Un animal dominante es aquel que gana más del 50% de las veces.

En cualquier grupo, las relaciones de dominancia social se establecen muy rápidamente y, aunque ocurren, los cambios no son frecuentes. En bovinos, el 66% de las relaciones de dominancia social se establecen en los 10 primeros minutos después de mezclar animales, y el 84% en 1-2 horas.

La rapidez con la que se establecen las relaciones depende del espacio disponible y el contexto social: en condiciones extensivas, los animales tienen contactos poco frecuentes y las relaciones se establecen más despacio.

Las relaciones de dominancia se establecen por diversos caminos:

- con amenaza de agresión
- sin amenaza de agresión

- después de un acto agresivo
- después de una lucha

La agresión se muestra sólo hacia animales subordinados, y a medida que hay más distancia social entre ellos la agresión es menor.

Las relaciones dominancia-subordinación no suelen ser unidireccionales, ya que sólo el 17% lo son.

El contacto influye en la competencia y aceptación del rango social. A este respecto, los bovinos compiten por fuentes de recursos limitadas en áreas reducidas, mientras que en pastoreo o zonas amplias, con escasez de recursos, no suelen producirse agresiones.

B.1.1. Factores que contribuyen a formar el orden de dominancia:

Poco se sabe del desarrollo de la dominancia pero parece estar determinada por la edad, tamaño, peso, sexo y agresividad.

Las relaciones de dominancia social están influenciadas, además de por la especie, principalmente por la edad y peso, más que por el tamaño del animal. La edad y el peso están correlacionados con el rango social aunque es difícil separar sus efectos.

Con la edad suele aumentar el rango social. En bovinos, el rango social aumenta hasta los 9 años, sugiriendo Beilharz y col. (1982) que el desarrollo de la dominancia social está relacionado principalmente con el aprendizaje, y después declina como consecuencia de la pérdida de vitalidad.

Los animales tienden a permanecer junto a individuos de similar rango y edad, asociaciones que pueden ser uni o bidireccionales.

Se han considerado correlaciones significativas entre orden de dominancia y edad y peso en rebaños de vacas de leche criadas en condiciones intensivas. Pudiera interpretarse que existe una relación entre la “antigüedad” en el rebaño y el peso y la edad, siendo la “veteranía” el factor crucial cuando se trata de rebaños en condiciones de encierro (a los que se añaden nuevos miembros, excluyendo los que han nacido dentro del rebaño). La anchura del pecho también puede tener influencia, aunque la alzada a la cruz puede ser más importante que el peso o que la anchura.

En un rebaño en extensivo en el que animales nuevos se introducen por primera vez en un ambiente poco familiar, el orden en el ranking está en función del peso, de la agilidad y de la fuerza.

Schein y Fohrman (1955) no encontraron relación entre la raza y el rango social (compararon Jersey con cruces de Cebú-Jersey). Sin embargo, otros autores encontraron una tendencia a que los Holstein y los Ayrshire dominaran sobre los Jersey (no se detectó ninguna tendencia entre Holstein y Ayrshire).

Waynn (1966) encontró que los Aberdeen Angus tienden a dominar a los Shorthorn, el cual tiende a dominar a los Herefords. Las diferencias raciales pudieron ser en parte debidas a las diferencias en tamaño corporal, pero no en el caso de lo observado por Waynn en el que no sólo hay una influencia del tamaño sino que también parece estar afectando las características conductuales de cada raza.

Tampoco se han detectado relaciones entre el orden social y el nivel de producción lechera.

En suma, el tipo de jerarquía mostrando no depende necesariamente del tiempo que hace que se formó el grupo, ni de variaciones en función de la raza, peso corporal y edad dentro de él.

Mediante el estudio de gemelos monocigóticos se ha demostrado que el orden de dominancia de 10 parejas de gemelos tenía sólo 10 posiciones: cada pareja ocupaba una sola posición en el orden (cada gemelo con su hermano). Es decir, que la predisposición hereditaria pudiera ser uno de los factores que determinan la posición en el ranking. Sin embargo, hay que reconocer un orden o rango basado en la edad, en el peso, en la veteranía o en las experiencias pasadas es común a cada uno de los gemelos de una pareja.

B.2. El liderazgo

El liderazgo es un segundo tipo de atributo social de los individuos. Es un concepto no muy claro y que tiende a confundirse con el de dominancia, aunque se reserva el término de líder al animal que inicia los movimientos y actividades del grupo.

En la cohesión del grupo se reconoce un aspecto que es la organización del movimiento, acto que siempre lo realiza un individuo del colectivo, que se denomina líder; que no siempre es el mismo para todo tipo de movimiento ni tiene por que ser el dominante. Suele ser el más atractivo y el menos agresivo.

El reconocimiento del liderazgo en el inicio y finalización de las actividades diarias de los animales tiene mucha importancia ya que gracias a ello se puede manejar mejor el rebaño y además podemos enseñar a un animal para que actúe de líder.

En los ovinos, dependiendo del movimiento es diferente el animal que lo inicia. En rebaños de ovejas el líder es más bien un individualista en su comportamiento, reflejando un bajo gregarismo; individualismo que no se repite en otras actividades.

Las respuestas al liderazgo están influidas por la edad y el medio ambiente. Los animales adultos tienden a iniciar el movimiento con más asiduidad que los jóvenes. Así mismo, en zonas onduladas los animales tienden más a seguir a alguno porque la visión esta limitada.

Se supone que los animales dominantes son líderes. El líder está siempre a la cabeza de un movimiento y también se encuentra condicionado por el bienestar del grupo. Por lo tanto, en el fenómeno del liderazgo se puede distinguir:

El liderazgo social (aspectos del bienestar)

El liderazgo espacial (movimiento del grupo).

El **liderazgo social** ha recibido poca atención en lo que se refiere a los animales domésticos, incluye aquellas características que se citan para la dominancia: el control de la agresión de los individuos dentro del grupo y la protección de los miembros del grupo cuando éste está sometidos a ataques o depredación.

Se ha definido el liderazgo como una forma de estimulación desigual, posiblemente existen animales de bajo nivel de respuesta a un cambio ambiental dado, p.e. ciertos animales pueden reaccionar más rápido que otros al cambio ambiental y éste puede estimular a sus discípulos, la estimulación desigual se mide observando los órdenes lineales de movimiento de los animales de granja, definiéndose al **líder** como aquel individuo que está a la cabeza del movimiento.

B.2.1. Patrones de liderazgo y órdenes de movimiento.

El liderazgo es un fenómeno diferente del de dominación-subordinación. Sin embargo, muchas veces asumimos que el animal dominante del rebaño también es el líder, aunque a veces sea al contrario. P. ej. es importante diferenciar al líder un movimiento forzado (ej. en el transporte de animales en vagones) del líder en un movimiento voluntario (ej. pastando vacas lecheras conducidas a la sala de espera).

Tulloh (1961) encontró que el orden en el que los terneros Hereford entraban en la báscula de pesada (movimiento forzado) era significativamente constante y no estaba relacionado con el sexo, ni con el peso, ni con la presencia de cuernos. También se ha visto que el orden de entrada es independiente del rango social del animal. Parece ser que las ordenes no aleatorias de entrada son una forma de

territorialismo en el corral ya que el mismo animal suele ocupar el mismo lugar en el corral.

Las vacas preñadas suelen disponerse en la parte de atrás cuando se forman aglomeraciones.

Comparando movimientos forzados y voluntarios (conducción por una mangada en comparación con movimientos durante el pastoreo) se ha visto que los líderes de movimiento forzado eran los que ocupaban el menor lugar en el orden de dominancia, sin embargo los líderes de los movimientos voluntarios tienden a tener un alto rango social.

Las vacas que ocupaban una zona media en el orden de dominación tienden a ir a la cabeza del rebaño durante un movimiento voluntario, sin embargo las vacas que se encuentran a la cabeza del orden social, durante los desplazamientos del grupo se dispone en la zona media y los animales de menos rango irían en los puestos más atrasados.

Aunque existe un orden definido en la posición de entrada en la sala de ordeño, éste no parece estar relacionado ni con el peso del cuerpo ni con la edad y tampoco con el orden de dominancia.

Dickson et al (1967) sugieren que existe al menos tres estructuras sociales en un rebaño de vacas lecheras:

- el orden de ordeño
- la jerarquía de dominancia
- los patrones de lider-seguidores

Un líder es un individuo que generalmente se encuentra a la cabeza de un movimiento en columna y que suele verse como el iniciador de una nueva actividad. El énfasis de esta situación habría que ponerlo más en los seguidores que en el líder. Añadiendo los conceptos de "seguidor activo" y de "líder pasivo" podría explicarse porqué los bovinos tienden a orientar sus cuerpos todos en la misma dirección mientras pastan.

B.3. Asociación

Otro de los atributos sociales de los animales es la **asociación** que suele ser más fuerte entre parejas. Es una jerarquía en el dispositivo social, siendo más fuerte entre la oveja y el cordero, después entre gemelos, y finalmente en grupos filiales o conocidos.

La asociación ha sido identificada por la distancia existente entre vecinos cercanos, y aproximadamente el 60% de los casos la cercanía es recíproca. Arnold sugiere que estos vínculos son mayores que los grupos de cohesión y llevan a la formación de subgrupos.

La cercanía entre vecinos varía con los animales involucrados, pero normalmente es inferior a 5 m. La distancia con el siguiente vecino es menos predecible y posiblemente esta más relacionada con la dispersión del rebaño que con las asociaciones con otros animales. Las distancias entre parejas difieren según actividades: descanso o pastoreo.

Durante las labores de conducción actúan dos fuerzas opuestas de diferentes intensidades y que afectan individualmente a los miembros de un rebaño.

La primera es una tendencia cohesiva que hace que los animales permanezcan juntos y previene que se dispersen, cada animal tenderá a permanecer cerca de otro.

La fuerza opuesta tiende a separar a los animales y previene que estén demasiado cerca unos de otros. Del equilibrio entre estas dos fuerzas opuestas obtenemos que el espacio entre los individuos del grupo sea bastante uniforme.

La intensidad de cohesión varía en función de una serie de factores ambientales, fisiológicos y posiblemente también genéticos. Una vaca que ha sido criada entre compañeros de rebaño conocidos tenderá a ser altamente cohesiva, sin embargo una que ha sido introducida con posterioridad, tarde en su vida, dentro del rebaño, será menos cohesiva; cuanto mayor era la vaca cuando se introdujo en el rebaño menor será su integración en el grupo. Existen variaciones de la cohesión en los diferentes rebaños.

Durante el pastoreo conforme el grupo va desplazándose lentamente por el campo, los individuos menos cohesivos van quedándose detrás de sus vecinos.

Los vecinos por otra parte tendrán una elevada tendencia a la cohesión de manera que rápidamente reaccionan modificando su orientación para seguir a cualquiera del grupo que se aparte.

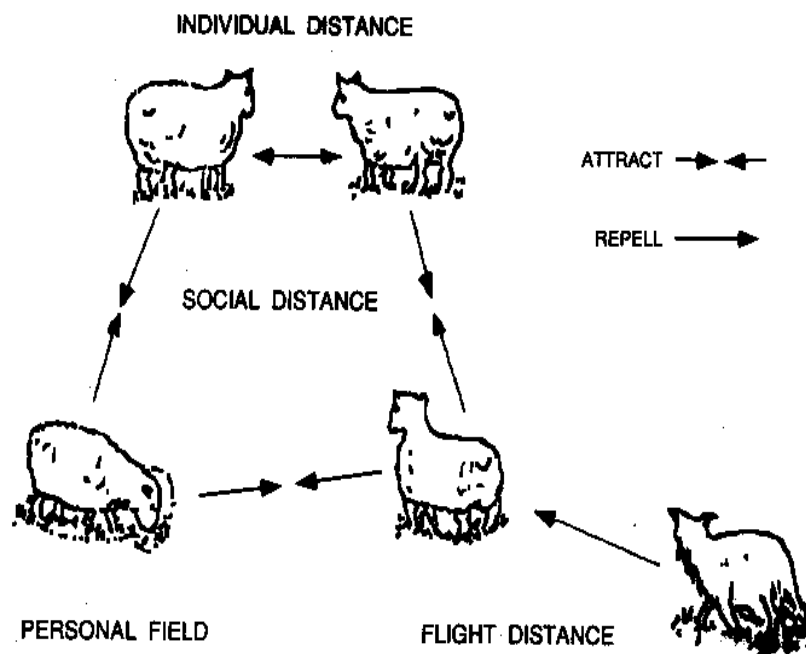
Si dos de las vacas menos cohesivas tienden a dirigirse en direcciones diferentes, se producirá un ajuste de una u otra (ya que aunque está reducida la tendencia cohesiva con el rebaño, la propia permanece) de esta manera, el rebaño al completo puede progresar lenta y ordenadamente en una sola dirección.

Si los líderes fallan en el momento de ajustarse uno con otro, cada uno tirará del rebaño hacia un lado: unos individuos seguirán a uno y otros al otro. Si todos los

individuos siguen a uno de los dos conductores, el otro se verá forzado a alterar su curso, dada la elevada correlación positiva que existe entre intensidad de cohesión y distancia entre animales. El resultado será que el rebaño se mueve como una unidad, y los ejes corporales se orientan todos en la dirección del movimiento y estarán todos en paralelo.

En las relaciones espaciales, los animales establecen una:

-distancia individual o distancia mínima a la que permite acercarse a un co-específico sin que se produzcan alteraciones entre ellos



-distancia social o distancia máxima a la que se separa un animal de su grupo. Mide la cohesión entre individuos de un grupo que mantienen contacto social.

-distancia crítica o distancia mínima a la que un extraño puede acercarse sin que el animal muestre alteración en su comportamiento.

Distancias que pueden variar con el individuo y con la actividad individual o colectiva: pequeña cuando descansan.

El balance entre la distancia individual y social determina la estructura social del grupo, entendiéndose como gregarios aquellos animales que mantienen distancias individual y social pequeñas. En base a dicho balance se establecen diversos grados de dispersión:

La cohesión permite la formación de grupos, establecidos en base a las distancias individual y social; distancias que se mantienen visualmente y la observancia de las mismas determina la arquitectura del grupo. En bovinos, el campo

visual es de 270-280°, si bien un individuo puede mantener la relación espacial con animales al frente y detrás.

En ovejas, se señala que se orientan manteniendo a dos coespecíficos en un ángulo de visión de 110° y señala que el espacio social es controlado por la amplitud del campo visual.

En grupos cohesionados, los individuos están constantemente ajustando su posición relativa con los más próximos. En otros tipos de grupos, los animales mantienen relaciones espaciales con sólo uno o dos individuos, con lo que se dividen en subgrupos.

Las distancias individual y social no son fáciles de medir, ya que no se conocen bien los factores que restringen el espaciamiento.

En bovinos, la distancia individual varía de 3'6 a 8'6 m, 2-3 m cuando descansan y 8-10 m cuando pastan, mayor en adultos que en jóvenes. Los animales de elevado rango social se mueven más por el territorio disponible y desplazan a los subordinados a la periferia, mientras que en condiciones de restricción de espacio los subordinados se desplazan más para evitar entrar en el espacio de los dominantes, hechos que muestran estrategias para solucionar problemas de organización espacial.

En ovinos, las distancias varían mucho según razas: 8'6 m. en Exmoor a 1'7 m. en Karakul, pasando por 3'1 m. en Merina. Las razas de montaña tienden a estar más separadas que las razas de llanura, posiblemente como consecuencia de la adaptación a la dispersión de las fuentes alimenticias. El grado de ondulación del terreno no parece tener influencia sobre la distancia individual.

Como consecuencia de la distancia social, el grupo ocupa un espacio determinado, denominado como "living area", que varía con el tamaño del grupo, la raza y la disponibilidad de alimento, principalmente.

Otros estudios han puesto de manifiesto que las asociaciones entre gemelos también son comunes, ocurriendo en el 50% de los casos. Las asociaciones son más definidas en rebaños mixtos que en simples por edad o sexo. También se aprecian diferencias según razas: Dorset y Merina forman asociaciones fuertes mientras que no se observan en la Southdown.

La experiencia durante la cría influye más que el genotipo en la formación de parejas, como se ha puesto de manifiesto al criar juntos animales de diferentes razas y cruces, aunque como hemos señalado anteriormente hay diferencias raciales:

corderos de raza Dales permanecen más con sus madres después del destete que de raza Soay.

Por tanto, se encuentran diferencias en la aparición de la crisis en la relación madre-cría. En Scottish Blackface la relación se debilita paulatinamente de manera que hacia el año de edad es inapreciable, en tanto que en la raza Merina se evidencia después de los 2'5 años. En esta raza, al igual que en el resto, la relación va decreciendo en intensidad, aunque manteniéndose grupos familiares y detectándose preferencias por animales de mismo grupo de origen.

C) TERRITORIALIDAD

Todos los animales necesitan de un espacio para sus distintas actividades, tanto individuales como sociales; necesidad que es altamente manipulada por el hombre, tanto en condiciones extensivas como intensivas, al establecer el espacio disponible, el tamaño y características del grupo, distribución de los recursos, etc.

Las necesidades de un espacio o territorio son de tipo cuantitativo y cualitativo. Las de tipo cuantitativo hacen referencia al espacio necesario para moverse, acostarse, comer, etc., mientras que las cualitativas están relacionadas con el tipo de alimento, cuidado corporal, exploración, etc.

La territorialidad concierne a la integración de los animales dentro de grupos sociales cohesionados y estructurados. Entendida como el resultado de las interacciones sociales y la relación espacial entre los miembros de una población, incluye aspectos como: tipo y tamaño de los grupos, relaciones intra-individuales, relaciones espaciales entre individuos y grupos según sexo y edades.

En todas las especies, la organización espacial ha de ser flexible para poderse adaptar a las diferencias en la distribución y disponibilidad de los recursos.

Cualquiera que sea el tamaño y tipo del grupo, los animales mantienen relaciones espaciales. Hasta en especies altamente gregarias, los individuos mantienen cierta distancia entre sí.

Las relaciones espaciales dan como consecuencia la formación de territorios, de los que se distinguen: territorio personal o propio (*home range*), territorio actual y territorio social

- El denominado **territorio propio o home range**, es el territorio que utiliza el animal, el área que conoce y habitualmente ocupa. Es el

área particular a la que un animal limita sus actividades. Jewel lo define como el área donde un animal desarrolla su actividad diaria. Es escasamente proporcional al tamaño corporal y puede ser modificado por el hábitat, disponibilidades de alimento, estructura social y tamaño del grupo.

- El **territorio actual** es el espacio acotado que rodea al animal y puede ser delimitado mediante estructuras físicas.
- El **territorio social** constituye el mínimo, que de manera rutinaria, establece el animal con el resto y cubre las necesidades ecológicas de los animales.

Geist sugiere que puede haber diferente número de “espacios propios”, con variaciones extremas entre verano e invierno. El de los machos está separado del de las hembras.

Dentro de los espacios propios o específicos se identifican grupos familiares, lo que sugiere que el mantenimiento de estos espacios es un comportamiento aprendido que pasa de generación a generación. Estos grupos familiares son muy estables a lo largo de los años.

En ovinos, las hembras adoptan un espacio específico propio de la línea maternal, pudiéndose encontrar relación con la composición del rebaño por edades. Los machos establecen espacios específicos menos estables que las hembras, separándose en sub-grupos y pasando de unos a otros, y ampliándolos en el periodo de celo.

En el espacio propio de las hembras, los machos jóvenes forman grupos que se mueven con autonomía dentro del rebaño. Los jóvenes permanecen con los grupos maternos hasta los 2 años de edad, estableciendo un nuevo patrón de espacio específico hacia los 4-5 años.

Los machos se separan del grupo de hembras y grupos juveniles durante gran parte del año, lo que minimiza la competencia por el alimento durante la gestación y lactación.

Las razas se comportan de forma diferente en cuanto a la adopción de espacios propios, aunque en la raza Merina no se ha detectado la formación de estos espacios en condiciones extensivas pero sí se aprecian preferencias por determinados lugares debido a la proximidad al abrevadero o por el tipo de alimentación. También en

esta raza hay que indicar que dada la uniformidad de los rebaños se limita o impide la transmisión de este comportamiento entre generaciones

Los patrones de dispersión pueden modificarse según la época del año y el estado reproductivo. Algunos autores sugieren que cada unos de estos patrones se han desarrollado para permitir estrategias anti-depredadores y ser adoptados con relación a la localización de las fuentes de alimento u otros recursos ambientales.

El comportamiento territorial es de enorme importancia en el establecimiento de la organización social y en la jerarquización, a la vez que implica actividades agresivas, toda vez que los animales tienden a adquirir y a defender su territorio.

La territorialidad posibilita una estructura social que incide en el tipo de agrupamiento. En ocasiones, los animales muestran más interés por la relación espacial con su vecino más próximo, estableciéndose relaciones entre parejas más fuertes que con el resto, lo que lleva a la **formación de subgrupos**.

En bovinos, la formación de subgrupos es menos conocida, pero los principios de su formación son similares a los observados en los ovinos.

El grado de agrupamiento varía entre razas, según la orografía del terreno, la disponibilidad de alimento y el clima.

La raza Merina tiene un gran instinto de agrupamiento, pudiéndose mantener cohesionados hasta 5000 animales en terrenos llanos, pero cuando hay abundancia de arbustos y árboles, se van formando subgrupos. La disponibilidad de alimentos incide sobre la cohesión del grupo: a pesar de la resistencia a la dispersión, cuando los recursos alimenticios son escasos hay una tendencia a la rotura del grupo en pequeños grupos y aumenta la distancia entre ellos.

En condiciones climáticas de frío y nubosidad, los animales tienden a ocupar menos espacio, que aumenta en climas cálidos.

Es también de interés la territorialidad de las distintas especies, tanto cuando están aisladas como cuando conviven. Las especies presentan ligeras diferencias en cuanto a la ocupación del nicho ecológico.

Aunque puedan presentar ciertas preferencias por las mismas plantas, estas preferencias suelen ser diferentes en el tiempo y en el espacio. En invierno y verano pastan en las mismas zonas, aunque consumen plantas diferentes, y descansan en sitios distintos. Las áreas de pastoreo son similares, si bien pastan a diferentes horas.

Los animales, de cualquier especie, tienen tendencia a reconocer y defender una zona o territorio propio, lo que se aprecia cuando se desplazan a otro lugar, y si

los dejas tienden a volver al sitio de origen. Este comportamiento tiene relación con su supervivencia, ya que les permite conocer su medio, los recursos disponibles, a sus congéneres y el estatus social.

En los animales de granja, la territorialidad está muy comprometida, tanto en lo cuantitativo, por la limitación de espacio, como en lo cualitativo, por el empobrecimiento ambiental. Necesidades que hay que tener muy en cuenta cuando se diseñan las diversas instalaciones.

D) SISTEMAS SOCIALES

D. 1. Sistemas sociales en bovinos

El bovino doméstico se caracteriza por no ser territorial. La principal característica de su organización social es que los machos y las hembras reintegran en rebaños mixtos, existe un desarrollo precocial de los terneros, se manifiesta defensa del grupo y vinculación social manteniendo distancias sociales mínimas.

Los grupos tiene un tamaño variable que suele ser de 20 individuos. Sino se está en la época de montas, los machos están en solitario o en grupos de machos cuya edad está comprendida entre los 2 y los 4 años. Estos grupos están menos cohesionados que los de hembras.

En los bovinos asilvestrados se encuentra una estructura social básica formada por una hembra y dos terneros, uno el recién nacido y otro el añojo de la temporada anterior. Aparte de ésta se pueden encontrar fundamentalmente tres tipos de grupos:

- Grupos de hembras de todas las edades con algunos machos subadultos (tamaño medio del grupo de 10,5).
- Machos adultos y subadultos, la mayoría suelen ser machos adultos solitarios (tamaño medio del grupo de 3,5)
- Grupos mixtos de machos y hembras formado durante la estación reproductiva (tamaño medio del grupo de 18 animales).

Los jóvenes machos suelen asociarse tanto con otros machos subadultos o como con otros adultos, pero las terneras normalmente se asocian con hembras adultas.

El uso del espacio suele ser diferente para los machos que para las hembras quienes ocupan distintos *home ranges*. Esta estrategia pudiera incrementar el aprovechamiento total de los recursos. Las relaciones de dominancia determinarán el

uso de los territorios propios los cuales son identificados por los terneros durante su etapa de amantamiento.

D.2. Sistemas sociales en ovinos

En las ovejas y cabras asilvestradas, las hembras y los animales muy jóvenes usan ciertas áreas fijadas, que pueden cambiar con la estación, mientras los machos se reúnen con grupos de adultos jóvenes en otras áreas pero se reunirán con las hembras durante la estación reproductiva.

La unidad básica es la hembra con sus descendientes más recientes, se encuentran dentro del área, pero menos asociados, otros animales emparentados, como las madres de las hembras y los animales de un año de edad.

En los animales de granja, los machos son o bien castrados, o bien separados, excepto en el periodo de la reproducción y los machos se agrupan para formar un lote.

La organización social de un lote o rebaño depende básicamente del reconocimiento del individuo, de su status en relación a los otros individuos.

Los ovinos, por ejemplo, tienden a asociarse con individuos de la misma raza si tienen esa opción. Se ha demostrado que ovejas de 7 razas que han pastado juntas, al cabo del año todavía tienen tendencia a agruparse con las de su propia raza, y si pueden no se mezclan, repartiéndose cada raza una parte determinada del terreno.

La primera unión social que se desarrolla en ovinos es la de la cría con su madre. Durante las 4 primeras semanas de vida del cordero, éste está cerca de su madre en un radio de 10m. independientemente de la actividad que desarrolle. Después la distancia variará dependiendo de la actividad; si la oveja está echada o caminando, la cría irá a un metro. Si la oveja pasta la cría puede estar a mayor distancia y actividad. La distancia entre ambas cuando las dos están pastando aumenta rápidamente en los 10 primeros días de vida, alcanzando un máximo en una distancia de 20m.

Tanto en corderos como en terneros o potros, durante las primeras semanas de vida se forman grupos de compañeros de juego, a las 6-12 semanas están más cerca de ellos que de sus madres.

La formación de lotes de jóvenes destetados rompe la unión social dominante en la vida del animal joven y se establece una nueva organización social. Comienza con la formación de grupos pequeños en los que las distancias entre los animales es baja, estos grupos se hacen más grandes hasta que se forma un lote, lo que puede durar hasta 11 meses en ovinos.

Hay tres características de la estructura de los lotes: un lote estrechamente unido, tipificado por los merinos; un lote ampliamente disperso pero con espacio uniforme entre los individuos (Border Leicester, p.e.) y lotes divididos en subgrupos (Dorset Horns).

Lo más típico es que los machos y las hembras en edad reproductiva estén separados cuando no es la época de montas, manteniendo espacios propios separados. Los machos jóvenes son una excepción y pueden continuar con las hembras hasta la pubertad, abandonando el grupo a los 2-4 años y empiezan a deambular solos hasta que se encuentran con otro grupo de machos, estos grupos de machos suelen estar formado por 6-13 machos de diversas edades. El tamaño de estos grupos está en función de la edad del líder. A menor edad del líder, menor tamaño de grupo, y al contrario. Al principio de la estación reproductiva los machos pueden concentrarse en un grupo mayor que se irá dispersando conforme van encontrando a las ovejas en celo.

El tamaño de los grupos de machos varía de un año para otro ya que se rompen y rehacen entre uno y otro periodo reproductivo.

El grupo de ovejas tiene una estructura más estable que el de machos y permanece inalterable a lo largo de los años y las generaciones, aunque está en función de la tasa de bajas que se produzca. El tamaño del grupo de ovejas es muy variable, oscilando entre 8 y 61 animales. Su jerarquía social es menos estable que en los machos. Está en función de la edad y reproducen órdenes no lineales relativamente estables. Las más dominantes suelen ser las de más de 6-8 años de edad y no se accederá a la mitad superior del ranking si la oveja no tiene más de 4 años.

El tamaño del espacio propio es muy variable, oscilando para las ovejas entre 50 y 2800 ha, variará con la época del año, pudiendo migrar grandes distancias (10 km) entre el invierno y el verano. El espacio propio del verano puede ser 590 veces superior al del invierno.

Sin embargo, el espacio propio de los machos es mucho más estable a lo largo del año. Pero el grupo es menos estable dadas las modificaciones que se van produciendo en el tamaño y composición del grupo de machos

D.3. Sistemas sociales en porcinos

La principal estructura social de los porcinos consiste en dos a cuatro cerdas cada una con su última camada u con los descendientes jóvenes de las camadas anteriores. En estos grupos forman un vínculo muy estrecho la madre y los hermanos

y hermanas, tanto los plenamente hermanos como los medio hermanos. Son grupos muy cerrados donde no cabe la incorporación de nuevos elementos al grupo. Las primeras asociaciones que se producen entre las hembras, suelen persistir durante su vida adulta. El número de cerdas de un grupo depende de la disponibilidad de los recursos. Los mayores tamaños de grupo se dan cuando la disponibilidad de alimento es muy grande y los pequeños durante la época en la que los recursos están más limitados y dispersos. Dentro de estos grupos las cerdas reproductoras serán las dominantes sobre el resto de miembros y mantienen una jerarquía lineal dentro de su clase. Del mismo modo, los jóvenes también mantienen un orden social bien definido entre ellos. En grupos sociales muy grandes, dos o tres camadas pueden mostrar preferencias la hora de interactuar entre ellas, aunque también lo hagan en menor medida con las otras camadas.

Durante la estación reproductiva las cerdas y sus descendientes se asocian a un macho para formar un grupo de reproducción. El berraco asumirá el papel de dominante y las hembras que no están en fase reproductiva y las jóvenes permanecerán en los alrededores durante ese tiempo.

Los machos jóvenes dejarán a su madre y al grupo de los otros cerditos jóvenes cuando tiene aproximadamente 7-8 meses de edad. Durante la época no reproductiva se pueden formar pequeños grupos de tres jóvenes berracos, pero conforme van madurando se va consolidando la vida en solitario de estos berracos. Es muy raro encontrar machos de más de tres años que estén asociados con otros.

Se puede producir una agrupación temporal cuando una cerda abandona a su grupo de cerdas y camadas para parir. Después la cerda y su nueva camada pasarán por tres estadios: Los tres primeros días, la cerda y los lechones estarán en el nido. Entre el tercer y sexto día, la cerda se aleja del nido y vuelve. A partir del sexto día, la cerda, seguida de su nueva camada de lechones, se reúne con su antiguo grupo de cerdas y descendientes.

Estos grupos ocupan un espacio propio de 100-500 ha, que varía en función de la cantidad de recursos. Un aspecto del territorio propio es la existencia de un nido en común en el centro del territorio que es utilizado por todos los elementos del grupo cuando duermen, excepto durante la estación reproductiva. Los cerdos dedican una zona a la eliminación de excretas que está retirada unos 5-15 metros de la zona de descanso.

La mayoría de las cerdas suelen construir su nido reproductivo a unos 100 metros del nido comunitario. El espacio propio de la cerda recién parida es mucho más

pequeño (1 ha). Durante las dos primeras semanas de su regreso al nido comunal, las cerdas que están criando tendrán un espacio propio de sólo 20 ha.

El espacio propio de los berracos es similar al del grupo de cerdas y descendientes. Sin embargo puede variar en la estación reproductiva y presentar espacios hasta 6 veces superiores a los de las hembras

D.4. Sistemas Sociales en equinos

En libertad, los caballos forman grupos sociales, bandas o manadas, compuestos por un macho adulto, que lidera el grupo, y varias hembras adultas acompañadas por sus crías de no más de 3 años. Estos grupos son estables, con una permanencia media de 2 a 4 años del semental y un mínimo del 90% de hembras que permanecen toda la vida en el mismo grupo. Los cambios en el harén generalmente vienen motivados por emigración o inmigración de animales sub-adultos.

El tamaño de los harenes varía de 2 a 21 animales, con 1 a 8 hembras adultas.

La dispersión de los animales jóvenes tiene lugar hacia los 2 años de edad. Las hembras, que pueden permanecer solas hasta un año, hasta que son incluidas en un nuevo harén. Los machos con más de 3 años forman bandas de solteros, de composición inestable hasta que arrebatan el harén o parte de él a un macho adulto o se unen con alguna hembras dispersa; registrándose harenes de múltiples machos cuando más de un macho se une a una hembra o grupo familiar o cuando vario jóvenes, machos y hembras, se separan de un harén y permanecen juntos.

El grupo no está fijado a un territorio y por tanto no tiene restringidos sus movimientos y se desplaza de un lugar a otro buscando alimentos.

La dominancia tiene un orden lineal claro y bien establecido: semental, hembras adultas y jóvenes. El orden se establece principalmente por la edad, mientras que otros factores, como el sexo, tamaño corporal, alzada, etc., no tienen un papel determinante. En ocasiones, los machos dominan sobre las hembras, mientras que en otros casos es al contrario. En algunas manadas los animales castrados eran dominantes y un gran número de hembras dominaban sobre los padrillos.

El temperamento parece tener importancia en la dominancia. Igualmente se señala que el rango social varía con la situación: protección del grupo, acceso a la fuente alimenticia, etc.

Los harenes o las bandas de solteros ocupan áreas no defendidas ni exclusivas, denominadas áreas de residencia. Estas comprenden no sólo lugares de pastoreo o aguada. sino también zonas de sombra, refugio, etc.

La extensión del área y los movimientos por ella están en función, principalmente, de las disponibilidades alimenticias y de la estación. Aunque el área de residencia suele ser constante, a lo largo del año varía su ocupación al cambiar las disponibilidades alimenticias, presencia de insectos, etc.

Si bien el territorio suele ser compartido por diversas bandas, en algunos tipos de caballos se observa la defensa de determinadas zonas, áreas de uso exclusivo.

Al superponerse las áreas de residencia y compartir los mismos recursos, se producen encuentros entre bandas. En estas ocasiones, los sementales mantienen la integridad de su banda, previniendo la pérdida o robo de hembras. Para ello, las reúnen en un lugar determinado mediante posturas características: presionan las orejas fuertemente contra la cabeza, extendiendo el cuello y dejando caer la cabeza hasta muy cerca del suelo y moviéndola hacia los lados. Si el movimiento de la banda es lento, el macho mordisquea a las hembras en el cuello, flanco, cuartos traseros.

Cuando se acerca un macho a la banda de otro, éste suele enfrentarse al invasor mediante posturas estereotipadas, que varían desde amenazas distantes hasta el contacto físico. Inicialmente los machos se acercan con la cabeza levantada y la cola en alto, huelen las heces, defecan y generalmente uno de ellos da la vuelta y se aleja. En caso de ser de similar edad, tamaño y experiencia, se acercan aún más y se examinan (naso-nasal, naso-genital y naso-anal); se empujan y muerden el cuello, cabeza, cruz, flancos y patas, y eventualmente utilizan las patas delanteras para golpearse. En casos de mayor violencia, se retiran un poco y se acometen con mayor fuerza.

Las yeguas no suelen intervenir en estos acontecimientos, continuando su actividad o permanecen quietas mirando la pelea.

La presencia de bandas de machos solteros también conduce a acontecimientos agonísticos consistentes en posturas, defecación y amenazas, terminando la mayoría de las veces en peleas.

Los sementales de un harén tienen el derecho casi exclusivo sobre las hembras del grupo, pudiendo acceder algún macho de otro grupo sobre hembras sueltas. La mayoría de los apareamientos los efectúa el macho dominante, si bien cuando hay muchas hembras en celo a la vez otros machos del grupo intervienen en las cubriciones.

La endogamia entre padres e hijas no suele producirse con mucha frecuencia en rebaños salvajes o silvestres, ya que las hembras jóvenes suelen abandonar el grupo antes de alcanzar la madurez sexual.

Entre las seis especies de équidos se encuentran dos tipos de organización social:

- Los caballos salvajes (*Eq. przewalskii*) y las cebras de llanura y de montaña viven en grupos de harenes reducidos y estables compuestos por un semental, varias hembras y sus crías. Los machos que no pertenece a un harén viven solos o en grupos de solteros. Los harenes habitan en extensas áreas de residencia que se superponen.

- La cebra Grevi y los asnos salvajes no muestran asociaciones de largo término, salvo los grupos madre-cría. Se producen agrupaciones temporales de machos, hembras o de ambos sexos, que se reúnen durante el día para alimentarse y separarse por la noche en pequeños grupos. Durante la época de reproducción, los machos delimitan su territorio y lo defienden sólo cuando encuentra una hembra en celo.

El sistema de organización sin harén parece ser una adaptación a hábitats secos donde los recursos alimenticios no están repartidos uniformemente. En estos casos, al no tener hembras a su cargo, los machos defienden extensas áreas donde se encuentran los recursos alimenticios.

E) CONDUCTA AGONÍSTICA Y AGRESIVIDAD.

El comportamiento agonístico ha sido definido por King y Gunney (1954) como la incitación a luchar, sin embargo abarca a todas las conductas asociadas con el conflicto, incluyendo comportamientos desde la huida hasta la sumisión.

E.1. Conducta agonística en bovinos

En bovinos se categorizan en: aproximación, amenaza y contacto físico

La aproximación puede ser pasiva o activa: una aproximación pasiva suele denominarse también "encuentro casual" y suele seguirse de una ligera amenaza y después una sumisión inmediata por parte del contrario.

Estas acciones suelen ser muy rápidas y sutiles y muchas veces pasan desapercibidas al observador. Si el animal amenazado se retrasa en responder a la amenaza, a veces porque no se ha percatado de ella (como cuando ésta se efectúa desde su parte posterior), el animal dominante la embiste. Una embestida es un golpe con la parte anterior de la cabeza, generalmente dirigida hacia la grupa del oponente. Dado el movimiento hacia arriba que se produce durante la embestida, la víctima pudiera ser seriamente herida si el atacante posee cuernos. Un animal subordinado

suele ser rápido en retirarse cuando es embestido o cuando observa que la embestida es inminente.

En la aproximación activa, el movimiento de un individuo está claramente dirigido hacia otro. Las amenazas suelen darse entre uno o ambos participantes cuando hay una distancia de unos 5 pies entre ambos. La postura de amenaza de las hembras simula la postura de lucha o huida de los machos: cabeza baja, ojos dirigidos al oponente, las extremidades posteriores adelantadas, la frente perpendicular al suelo, los cuernos, si los tiene, están dirigidos hacia el oponente.

En otras situaciones, el animal puede amenazar escarbar, frotando la cabeza y el cuello sobre el suelo y dirigiendo los cuernos hacia la tierra como si existieran todavía mucha distancia con respecto al otro animal. Después, el antagonista se aproximará lentamente al otro y permanecerá apartado a varios pies de distancia en posición de amenaza lateral, con la cabeza orientada hacia la cola del oponente y la cabeza del otro hacia su cola, con sus cuerpos orientando sus ejes en paralelo. En las posturas de apaciguamiento, la cabeza también está descendida, pero la frente está en paralelo y cerca del suelo y el cuello está extendido.

La amenaza puede ser respondida como un comportamiento de sumisión y evitamiento por parte del animal que la recibe, o puede ser contestado con otra amenaza. En este último caso, se dará una lucha. La lucha entre bovinos, como la mayoría de los rumiantes, es "cabeza frente a cabeza": el animal empuja en contra del otro con sus frentes y cuernos. Los combatientes maniobran por conseguir hacer un ataque por el flanco antes que atacar frontalmente.

Un combatiente que ha sido flanqueado realiza grandes esfuerzos para forzar al agresor hacia un ataque frontal: si es necesario retrocederá y se volverá sobre sus pasos para escapar de un ataque por el flanco. Si estas tentativas son infructuosas, el animal sometido huirá y evitará al victorioso, quien lo perseguirá durante una corta distancia.

Si ningún combatiente logra alcanzar el flanco del otro, se empujarán cabeza con cabeza hasta que uno de ellos se somete.

En el caso de que los dos estén empatados, la lucha puede ser prolongada hasta el punto del agotamiento físico de ambos participantes.

Un combate puede consistir en uno o más encuentros, el intervalo entre dos encuentros varía desde unos pocos segundos hasta 10 minutos, durante este tiempo los oponentes permanecen en posición de amenaza, escarbando y corneando el suelo.

Un patrón de comportamiento interesante es “la encerrona”, se da en luchas muy prolongadas entre hembras: uno de los participantes permite al oponente alcanzar el flanco, pero al mismo tiempo se desliza a lo largo del contrincante y coloca su hocico entre la pata trasera y la ubre del contrario. Ninguna de las vacas ataca en esta posición: una de ellas esperará el momento de iniciar un ataque, mientras la otra meramente se mueve un poco para mantener el contacto con el cuerpo. La lucha no podrá reanudarse hasta que ambos participantes no estén preparados. La “encerrona” parece ser un modo ideal para que los combatientes esperen a salvo durante un ataque prolongado, aunque no suele darse con mucha frecuencia ya que la mayoría de los combates son resueltos rápidamente.

Podemos observar que en un rebaño el animal A, el más dominante, no es excesivamente el más agresivo pero es aquel que siempre ataca a los demás y nunca es atacado por ninguno.

E.2. Conducta agonística en ovinos

En los ovinos, como en la mayoría de los ungulados domésticos, las formas más vigorosas de comportamiento agresivo están muy restringidas. La oveja, antes de llegar a la lucha, presenta comportamientos de exhibición e intimidación como las formas más comunes de encuentros agonísticos.

Los cuernos se utilizan como un órgano de conflicto social y contienda, como se aprecia en ovejas Mountain en las que el tamaño de los cuernos es el signo más importante de estatus social. Esta hipótesis está avalada por un soporte fisiológico, al detectarse células cerebrales que responden a la presencia de cuernos. En este comportamiento hay signos relacionados con la colocación de la cabeza y cuello; posturas que adquieren mayor relevancia en razas sin cuernos o descornadas en el mantenimiento del status social.

Los comportamientos de sumisión pueden variar desde la huida hasta el señalamiento de aceptación de la derrota mediante la bajada de la cabeza y del cuello, evitando así el conflicto. El agacharse y el orinar se considera en las ovejas como un comportamiento de sumisión.

El comportamiento agonístico de la especie Ovis ha sido resumido por Schaller y Mirza (1974), quienes reconocieron unos 20 comportamientos agonísticos, principalmente realizados por los machos. Comportamientos que se manifiestan con mayor frecuencia entre animales de similar edad y tamaño de cuernos.

Los comportamientos agonísticos se pueden dividir en agresivos, amenazas, sumisión y cuidados amigables.

a) **Comportamiento agresivo**: en él se distinguen:

-“**Head clash**” o “**chocar de cabezas**”: es el más frecuente. Los machos se separan de 3 a 10 metros y cargan uno contra otro chocando las cabezas. Después permanecen unos momentos mirándose para ver si uno se somete, en caso contrario vuelven a arremeter.

Una forma atenuada de este comportamiento se produce entre machos encerrados en espacios pequeños y están muy próximos (<1 m): mueven la cabeza hacia los lados y adelante, tocándose con los cuernos. También se ha detectado en las hembras, aunque con menor intensidad.

-“**Butt and nudge**” o “**topar y dar ligeramente con el codo**”: es otro comportamiento agonístico que consiste en dar cabezazos en el costado o en la grupa o empujar con el hocico. La intensidad varía grandemente.

-“**Horn pull and shoulder push**” o “**estirar las cabezas y empujar con las espaldas**”: son comportamientos que se han descrito como empujones sin aparente consecuencia social.

-“**Blocking**” o “**bloquear**”: incluye una compleja secuencia de comportamientos donde los animales se colocan uno frente al otro y efectúan una serie de comportamientos que incluyen dar con la boca, cabecear, empujar con la espalda, cornear.

-“**Mount**” o “**montar**”: es una prerrogativa de los animales dominantes en los grupos de machos. También se ha observado en grupos de hembras y castrados como parte de los encuentros de juego, siendo normalmente situaciones de contacto breve. Este comportamiento no parece estar relacionado con un signo visual de estado sexual como sí sucede en los bovinos.

b) **Comportamiento de amenaza**: dentro de los comportamientos de amenaza encontramos:

-“**Kick**” o “**cocear**”: los animales estiran hacia atrás las extremidades posteriores. Este movimiento pueden repetirlo un número indeterminado de veces y en ocasiones contactan directamente con el oponente.

-“**Horn threat**” o “**amenaza con los cuernos**”: es realizado por los machos en situaciones de competición y consiste en mover la cabeza hacia abajo y al lado del oponente.

-**“Twist and low stretch”** o **“entrelazar y estirar”**: consiste en colocar horizontalmente el cuello, con el hocico adelantado y labios levantados. Se continúa con una serie de comportamientos que incluyen estiramientos y giros de 90° de la cabeza, y moviendo la lengua fuera de la boca. Se han detectado diferencias entre las diversas especies del género Ovis.

-**“Head up”** o **“cabeza arriba”**: la exhiben los machos. Levantan la cabeza de manera que muestran el cuello marcadamente combado y ello asociado a una erección corporal para aparentar mayor tamaño.

-**“Huddle”** o **“amontonamiento”**: es un comportamiento poco frecuente y se inicia como forma interacción agresiva entre una pareja de animales. Los machos se congregan, bajan la cabeza e inician una serie de comportamientos agresivos con cabezazos. En las hembras normalmente no se aprecia este comportamiento.

c) **Comportamiento de sumisión**: este tipo es una de las diferencias básicas en el comportamiento con las especies salvajes. En la Bighorn, de Norte América, no se detectan las posturas de sumisión, en tanto que están presentes en los derivados del Urial y del Muflon.

Las posturas de sumisión son:

-**“Low neck”** o **“cuello bajado”**: esta postura aparece como una forma común de sumisión en el contexto de la retirada de un encuentro agresivo entre machos.

-**“Head shake”** o **“movimientos de cabeza”**: los exhiben exclusivamente los animales de pequeño tamaño ante la presencia de un animal mayor; normalmente el animal pequeño se retira y después mueve la cabeza.

d) **Cuidados amigables**: consisten en frotar los cuernos, cara, hocico o cuello de otros animales y es relativamente frecuente entre machos cuando se mezclan con hembras. También se ve entre grupos de diferentes edades. Cuando los grupos son de similar edad estos comportamientos son muy escasos.

En todos estos tipos de comportamientos influyen diversos factores, de los que destacan:

a) **Sexo**.- El repertorio de la hembra es claramente inferior al del macho. Esto puede ser debido a la menor variación en el tamaño de los cuernos en las hembras, así como consecuencia de la menor incidencia de los comportamientos agresivos en éstas.

La razón de la marcadamente menor incidencia y cortedad de estos comportamientos en la hembra dificulta su determinación, aunque el patrón de

comportamiento está ampliamente difundido en los ovinos. Dado que las fuentes alimenticias y los machos no suelen ser factores limitantes hace casi inexistente la competencia entre ovejas. Igualmente, el gran gregarismo entre las hembras hace que los encuentros agonísticos sean raros y escasos y sólo se observan en situaciones de competencia por el alimento.

En ocasiones se detectan mayor cantidad de estos hechos y ello suele acontecer con la aparición de animales jóvenes, que no tienen determinado su lugar en el grupo.

Los machos, en términos de comportamiento social, tratan de subordinar al resto de los miembros del grupo, sin distinción de sexos, sobre la base del tamaño corporal. Hecho que también lo muestran las hembras cuando se introducen animales jóvenes o de menor tamaño.

b) **Composición familiar:** Las agresiones son menos frecuentes cuando entre los componentes del rebaño hay un estrecho parentesco familiar, como se ha comprobado en la raza Merina.

c) **Edad:** La frecuencia de las agresiones aumenta con la edad.

E.3. Conducta agonística en equinos

Las manifestaciones de dominancia se expresan de diferente forma, y varía desde desplazamientos o desalojos (el animal dominante ocupa el espacio del subordinado), mordiscos (el caballo extiende la cabeza con las orejas hacia atrás, roza con la boca cerrada y si no es suficiente muestra sus dientes y muerde), amenazas de patada.

El animal subordinado suele apartarse para evitar la agresión, en tanto que los jóvenes suelen mostrar una postura de apaciguamiento llamada "snapping", consistente en mantener las orejas hacia delante y abrir y con las comisuras hacia atrás y sin mostrar los dientes abrir y cerrar la boca sin chocar los dientes.

E.4. Conducta agonística en porcinos

En general la conducta agonística de los porcinos se realiza flanco contra flanco implicando ataques laterales en paralelo, presionándose espalda con espalda hasta que el oponente es desplazado.

También se pueden producir embestidas con la jeta dirigidas hacia el cuerpo o hacia la cabeza del oponente.

Algunas de éstas se lanzan desde abajo hacia arriba, levantando la cabeza y golpeando contra el hocico del otro animal

Lo olfateos hocico contra hocico y hacia la zona anogenital del oponente también forman parte de estas interacciones.

Las manifestaciones de evitación se caracterizan porque la cabeza es agachada y desviada como evitando al otro animal y se suceden de una retirada manteniendo a distancia

F) PROBLEMAS DE LA CONDUCTA AGRESIVA

Son comportamientos que llevan al daño o destrucción de un objetivo.

F.1. AGRESIÓN AFECTIVA

Están asociadas a una respuesta intensa que incluye interacciones simpaticoadrenales. El animal muestra signos con el cuerpo que son específicos de amenaza.

Los signos usados para amenazar suelen comenzar cuando el animal baja las orejas y gira la cabeza hacia el individuo.

a) **Agresión inducida por miedo:** es la reacción típica ante una situación amenazadora o que le produce miedo. El animal opta una postura de alerta, camina vacilante y de pronto gira y huye. Si no tienen ruta de huida o no se les permite, comienza a patear, cocear, se encabrita, escarba, etc.; reacciones que varían desde el animal curioso al tan asustado que olvida todos los estímulos.

b) **Agresión inducida por dolor:** cuando el caballo no puede huir de estímulos dolorosos, responde con signos agresivos.

c) **Agresión entre machos:** es un problema común. Se conoce que la agresión entre machos es un comportamiento sexual dimorfo.

La lucha entre machos está muy relacionada con los niveles de testosterona, de ahí que la castración reduce notoriamente la tendencia a pelear.

d) **Agresión por dominancia:** es la causa más común de los problemas de comportamiento relacionados con la agresión.

Los caballos son animales sociales que aceptan el rango social. Cuando se introduce un animal en un grupo se producen peleas hasta que se restablece la jerarquía.

Cuando una persona trata de ser dominante con un caballo que no coopera, se pueden producir situaciones peligrosas.

Las relaciones de dominancia no son simples en el caballo. Un animal puede ser dominante dentro de la estructura social y no serlo en el pesebre.

e) **Agresión protectora:** tiene relación con la protección de un área alrededor de la banda o grupo.

f) **Agresión materna:** las yeguas protegen a sus crías, variando su expresión con la hembra.

g) **Agresión aprendida:** aunque los caballos no son entrenados específicamente para agredir, si bien aprenden a controlar diversas situaciones mediante el ataque.

h) **Agresión redirigida:** cuando un animal es molestado y no conoce la causa, dirige su ataque hacia la persona o animal que se encuentra a su alcance.

F.2. AGRESIÓN NO AFECTIVA

Están asociadas con signos de aviso, y las situaciones en las que ocurren pueden ser predecibles.

a) **Agresión en el juego:** en los animales jóvenes, en especial los de 1 año de edad, el comportamiento de morder, encabritarse y golpear tiene connotación de juego. En un principio los adultos soportan estos comportamientos de los potros pero rápidamente reafirman su dominancia.

b) **Agresión relacionada con el sexo:** la más común es la mordedura de la nuca y del cuello durante la pre-monta y monta.

Las yeguas muestran más agresiones relacionadas con el sexo que los machos.

F.3. OTRAS CAUSAS DE AGRESIÓN

a) **Agresión por irritabilidad:** cuando los caballos tienen un dolor crónico tienden a irritarse con más facilidad que cuando están sanos.

Igualmente el alejamiento de sus compañeros aumenta la irritabilidad.

b) **Hipertesterismo en las yeguas:** produce niveles superiores de agresión.

c) **Factores genéticos:** no se conocen bien, pero determinadas observaciones ponen de relieve su importancia.

d) **Disfunción cerebral:** hay algunos casos de disfunción cerebral que conducen a altas tasas de agresiones.

e) **Auto-mutilación:** algunos animales se muerden hasta producirse lesiones. Ello puede estar motivado por neuritis, alergias, etc. Igualmente puede ser un hábito que se acentúa en situaciones de estrés.