

# COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO Y ACTIVIDADES DE CABRAS EN PASTOREO SOBRE CAMPO NATURAL

Laura Pérez\*. 1998. [www.capraispana.com/destacados/pastoreou/bibliografia.htm](http://www.capraispana.com/destacados/pastoreou/bibliografia.htm).

\*Egresada de la Facultad de Agronomía de la República Oriental del Uruguay en 1998 con el título de Ingeniera Agrónoma especializada en Agricultura y lechería. Realizó una profundización en el tema del “Comportamiento Alimentario y Actividades de Cabras sobre Campo Natural”, apoyado este estudio por la Facultad de Agronomía de la República y el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA). [LPerez500@hotmail.com](mailto:LPerez500@hotmail.com)  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Producción caprina](#)

## 2.1.- COMPORTAMIENTO INGESTIVO

La cosecha de forraje involucra la búsqueda de comida, selección del alimento, prehensión, masticación y deglución. El animal busca y selecciona el forraje en un plano vertical y horizontal, donde incluye en la actividad de la quijada movimientos de arreglo de la pastura en la boca. La pastura es tomada por la boca, mordida y cortada con tirones de la cabeza hacia adelante y hacia atrás, luego masticada, arreglada y mezclada con saliva, para formar un bolo que es tragado y posteriormente regurgitado desde el rumen (Vallentine, 1990 ; Arnold *et al.*, 1978).

Las cabras tienen un comportamiento ingestivo similar al de ovejas, sin embargo poseen hocico largo y estrecho con boca pequeña labios superiores móviles y lengua prensil que otorga gran habilidad permitiendo el ramoneo de hojas pequeñas e incluso especies espinosas (Arbiza *et al.*, 1986 ; Vallentine, 1990 ; Van Soest, 1994).

La actividad típica del pastoreo comprende movimientos de avance con interrupciones, que puede dividirse en dos tipos de acciones : las alimentaciones y los intervalos de movimientos entre alimentaciones. El animal avanza con movimientos sistemáticos hacia la derecha e izquierda mientras se realiza el pastoreo que puede ser interrumpido para dar lugar a una búsqueda visual del forraje deseado o por otros factores de perturbación siendo éstas interrupciones mas largas en los momentos de inicio y final de la actividad (Ganskopp, 1995 ; Vallentine, 1990).

Posteriormente a esto se reanuda la alimentación, dando como resultando un mayor número de giros hacia la izquierda debido a cierto estado de desorientación inicial. Las interrupciones de la cosecha de forraje para trasladarse a un nuevo lugar produce que los intervalos de alimentación duren solo segundos a menos que el animal este alimentándose en forma selectiva de plantas con gran porte como es el caso de arbustos y árboles, donde las cabras demoran mas en trasladarse aumentando el tiempo de permanencia sobre la misma planta (Vallentine, 1990).

El consumo diario de forraje por el animal en pastoreo depende de la variación del tiempo en pastoreo (TP), tamaño de bocado durante el pastoreo (TB) (cuantificado por horas de pastoreo por día, y número bocados por hora, respectivamente) y la ingestión de pastura por bocado (IB) ; los cuales determinan la variación del número total de bocado por día (TP x TB) y la tasa de ingestión de forraje (TB x IB), permitiendo éstas cinco variables describir el comportamiento ingestivo (Hodson, 1981 ; Oscasberro, *et al.*, 1992).

Las interrelaciones entre las variables depende de la estructura física de los grupos de forrajes, su volumen, densidad y altura (Vallentine, 1990), asociado además a que las variables del comportamiento ingestivo tienen distintos tiempos de duración y rasgos que depende del animal, alimento y ambiente que determinan el complejo comportamiento animal en pastoreo teniendo repercusión sobre la ingestión de forraje (Arnold *et al.*, 1978 ; Vallentine, 1990).

La tasa de ingestión disminuye con el aumento del nivel de alimentación ; y la diferencia de tasas sobre distintos forrajes es menos variable cuando se encuentran las tasas a niveles altos asociado a las altas disponibilidades de forraje (Kenney *et al.*, 1984c).

La tasa de ingestión y el tiempo de pastoreo depende en primer lugar de la tasa potencial a la cual puede ser comido, relacionado con las características físicas del forraje (facilidad de fractura, tamaño de partícula y contenido de agua) donde en caso de especies que posee espinas restringe el tamaño del bocado (Kenney *et al.*, 1984a).

En segundo lugar, depende de su accesibilidad y tercero, su aceptabilidad en función del sabor, olor y apariencia de los componentes de la pastura y la experiencia y saciedad del animal, existiendo relación directa entre la cantidad ingerida y el rendimiento de la pastura, que se ve también afectado por los factores climáticos y el estado fisiológico del animal, gastando las cabras en pastoreo y en ramoneo 5,9 y 6,7 - 9 horas respectivamente (Arnold *et al.*, 1978; Kenney *et al.*, 1984a; Kenney *et al.*, 1984b ; Ridder *et al.*, 1986 ; Vallentine, 1990) (ver ítem 2.2.2.).

La selección de partes de las plantas mas digerible es mediante la facilidad de masticación y deglución determinando que no existiera una selección directa en base a una digestibilidad mas alta (Kenney *et al.*, 1984a). La tasa de ingestión disminuye con la altura del césped debido a que el aumento del tamaño de bocado es menor a la disminución del número de bocados, existiendo variación de éste efecto entre plantas de igual altura en función de su estructura espacial y de la densidad volumétrica en el plano horizontal (Black *et al.*, 1984a ; Vallentine, 1990).

Los aspectos del forraje que determina un aumento de la tasa de bocado va en detrimento de la ingestión por bocado y disminuye la tasa de ingestión, sin embargo el tiempo dedicado no es limitante en caso de la escasez de forraje aunque el animal utiliza un mayor tiempo en la etapa de búsqueda (Vallentine, 1990), viéndose reflejado en el tiempo gastado en pastoreo las necesidades del animal por comida y refugio (Arnold *et al.*, 1978).

## 2.2. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Diferentes actividades como el pastoreo, rumia, descanso, caminar y beber agua se desarrollan en permanente transición a lo largo del día, vinculado con el mantenimiento y supervivencia del animal (Arnold *et al.*, 1978). Éstas actividades suceden en períodos alternados en el día, existiendo diferencias en la duración, intensidad y desarrollo, dependiendo de las condiciones extrínsecas e intrínsecas del animal (Hodgson, 1981).

### 2.2.1. Actividad de pastoreo

El pastoreo se realiza fundamentalmente durante las horas de luz, y en caso que éstas se vieran disminuidas, limitada la disponibilidad de forraje o la existencia condiciones ambientales adversas, el animal incrementa la alimentación durante la noche como forma de mantener el consumo de materia seca (CMS) bajo condiciones estables (Arnold *et al.*, 1978 ; de Ridder *et al.*, 1986).

Con temperaturas altas (por encima de 25°C) el animal prefiere estar echado descansando o bajo sombra y aumentando así mismo la frecuencia de beber agua, lo cual va en detrimento del tiempo para la cosecha del forraje. Por otro parte, con bajas temperaturas (menores a 5-6°C) el animal busca refugio interrumpiendo el pastoreo, acentuándose el efecto de la temperatura cuando aumenta la humedad. En caso de existencia de viento y dependiendo de su velocidad se produce la interrupción de la cosecha de forraje por el animal, permaneciendo parado e inmóvil (Arnold *et al.*, 1978).

Las cabras en relación a ovejas y vacunos son mas sensibles a cambios ambientales, varían su comportamiento rápidamente adaptándose a nuevas situaciones, utilizando mas tiempo para la cosecha de forraje (20 a 25% mas que las ovejas) observándose en días lluviosos que las oveja son capaces de continuar pastoreando mientras que las cabras buscan refugio o permanecen inmóviles. Los animales dan la sensación de poder predecir cual es el día mas caliente para comenzar su trabajo mas temprano (Arnold *et al.*, 1978 ; de Ridder *et al.*, 1986).

El pastoreo varia en intensidad y duración a lo largo del día, comenzando un período de mayor persistencia con la salida del sol y otro antes de su puesta, existiendo entre ambos momentos períodos secundarios menores que son mas susceptibles a variaciones frente a cambios de factores ambientales y del animal (Arnold *et al.*, 1978 ; Vallentine, 1990 ; Hodgson, 1981).

La existencia de niebla retarda el inicio de la alimentación y la interrumpe mas temprano, lo cual disminuye la duración de los períodos principales de pastoreo y aumenta el número de períodos secundarios y el tiempo total diario gastado en la cosecha de forraje (Arnold *et al.*, 1978).

La cantidad y calidad de forraje disponible para consumo afecta los períodos de pastoreo dependiendo de los factores del animal con el fin de mantener el consumo diario requerido (Oscasberro *et al.*, 1992 ; Osoko *et al.*, 1994) (ver ítem 2.1.). La extensión del área de pastoreo dependería de la capacidad del animal para cubrir sus requerimientos según la disponibilidad de alimento y la facilidad de su cosecha (Arnold *et al.*, 1978).

Las cabras tienen la capacidad de regular los consumos de alimento dependiendo de la disponibilidad, donde el conocimiento por parte de los animales del tiempo que permanecen bajo similares condiciones de alimentación produce un racionamiento y manejo del forraje tal que asegure la perpetuidad de la fuentes de alimento. Por esta razón, especies muy preferidas no son consumidas en su totalidad en una etapa inicial, sino que son intercaladas con otras especies menos preferidas que se encuentran en mayor abundancia (Arbiza *et al.*, 1986 ; Ramírez, 1989).

Existe diferencias en el comportamiento del pastoreo de los animales dependiendo de la especie y raza, la condición fisiológica, y el tipo de organización social en la cual están inmersos los individuos dentro del hato, afectándose por éstas causas el tiempo utilizado en la cosecha de forraje (Arnold *et al.*, 1978).

Las cabras en gestación aumenta los requerimientos, y el consumo de materia seca se mantendría constante o algo decreciente (disminuyendo el consumo por unidad de peso corporal), mientras que al final de preñez el consumo (CMS) es limitado con la reducción del volumen ruminal (Morand *et al.*, 1984) (ver ítem 2.2.2.5.), por otra parte, durante el período de lactación aumenta los requerimiento de energía y proteína para la producción de leche provocando el aumento del apetito así como el consumo (CMS) (Norbis, 1991).

## 2.2.2. Selección del alimento

Distintas comunidades de planta son sujetas normalmente a diferentes intensidades de pastoreo como resultado de la selección de los animales sobre las partes de la planta y entre especies, que lleva a la composición de la dieta estar normalmente poco relacionada a la proporción de las especies disponibles para los animales (Arnold *et al.*, 1978).

El proceso de selección no solo afecta el comportamiento de la actividad de pastoreo sino que condiciona todas las demás actividades (principalmente en la rumiación, el caminar y descanso) realizadas a lo largo del día. Este proceso de selección es mediante la búsqueda de la comida por el animal minimizando lo desagradable y llegar al máximo de lo agradable buscando las plantas que aporten alimentos específicos que logran cubrir las necesidades nutritivas (Arnold *et al.*, 1978).

Los factores que determinan la preferencia están relacionados a las características de la comunidad vegetal, los animales, los factores climáticos y el manejo que se realiza del ecosistema. Las características de la comunidad vegetal que integran el tapiz incluye las especies que la componen, el estado fenológico en que se encuentran, su composición química, accesibilidad, abundancia y distribución. Por otra parte, las características de los animales en pastoreo se define por su estado fisiológico, estado sanitario, edad, experiencia previa alimentaria y factores genéticos (Ramírez, 1989).

### 2.2.2.1. Especies vegetales

Las variedad de comunidades vegetales incluye los tipos vegetativos compuestos por gramillas (gramíneas con hojas anchas y cortas, horizontales, rastreras, decumbentes estivales), especies perennes (asociados a la acumulación de órganos secos o lignificados) y anuales (plantas que completan su actividad en el período de 9 o 10 meses desde la germinación hasta la madurez con escasa lignificación y alta capacidad de sobrevivencia a sequías estivales o heladas invernales mediante el estado de semilla, reposo o dura), arbustos (perennes de ramas leñosas de alto porte y con tronco en forma de árbol), subarbustos (herbáceas de base leñosa hasta altura de 25 cm. generalmente malezas) (Rosengurt, 1979).

También se incluyen cespitosas (gramíneas monocotiledóneas que presentan las innovaciones reunidas en haz denso de hojas, tallos o cañas), maciegas (plantas cespitosas que sobresalen del tapiz bajo por su mayor altura y su densidad), además de rizomatosas, estoloníferas, plantas con raíces gemíferas, tuberosas, bulbosas, xylopodiums, paquirizas, arrosietadas, subarrosietadas y decumbentes (Rosengurt, 1979).

La comunidad según el ciclo de producción se dividen en invernales y estivales. Las invernal brotan o germinan en otoño desde fines de verano (Febrero a Marzo) hasta el invierno (Junio a Agosto) según la especie y hábitat, crecen y producen mas o menos forraje durante los meses fríos mostrando vigor según el tipo de suelo, floreciendo la gran mayoría en primavera sembrando entre Noviembre y Enero (Rosengurt, 1979).

Las especies de ciclo estival brotan durante la primavera iniciando el reposo con los días cortos o fríos y la presencia de heladas, existiendo variación de la fecha de inicio de brotación dependiendo de la especie. Las germinaciones primaverales se inician en Octubre y Diciembre, produciendo desde Setiembre u Octubre hasta Marzo o Abril (Rosengurt, 1979).

Los tipos productivos de las comunidades se identifican como *pasto fino* con productividad alta o media y apetecibilidad prolongada, *pasto tierno* de productividad alta o media y apetecibilidad prolongada a media, *pasto ordinario* que tiene baja apetecibilidad limitada generalmente al estado mas o menos juvenil con una productividad mínima, los *pastos duros* tienen un porte elevado sobre el tapiz y su apetecibilidad es reducida al período juvenil de cada hoja ; las hojas maduras mas viejas y secas que se acumulan conservan la firmeza de sus fibras y se mantienen erectas formando maciegas, teniendo una productividad mayor a las ordinarias (Rosengurt, 1979).

Las malezas se diferencian en malezas mayores o de campo sucio que contiene hierbas altas, subarbusto y arbustos; de apetecibilidad baja por los animales, malezas menores compuestas por hierbas y arbustos con baja o nula apetecibilidad de escasa altura y las malezas enanas integrada por pastos o malezas con dimensiones mínimas hasta una altura de 20 cm. y una productividad mínima cumpliendo su ciclo de vida en pocas semanas (Rosengurt, 1979).

Frente a las comunidades heterogeneidad de gramíneas, herbáceas, arbustos y árboles la cabra emplea mas tiempo en escoger la parte de los vegetales a cosechar, eligiendo dentro de un rango mas amplio de especies preferidas en relación a los ovinos y vacunos donde las características de la selección del alimento es diferente para cada comunidad vegetal (CSIRO, 1976 ; Morand *et al.*, 1988 ; Ramírez, 1989), es así que las cabras tienen

gran capacidad de adaptación dependiendo de la vegetación disponible siendo consideradas por Morand y Sauvant (1984) como consumidoras adaptativas con una selectividad media a alta.

Los animales consumen las especies preferidas aunque se encuentren en baja disponibilidad lo cual repercute en la tasa de ingestión (Arnold *et al.*, 1978 ; de Ridder *et al.*, 1986 ; Kenney *et al.*, 1984b), sin embargo las especies mas disponibles son las primeras a ser cosechadas por las cabras (Morand, *et al.* 1984).

Las características de una pastura determina la frecuencia con la cual es pastoreada, disminuyendo ésta con el incremento del largo y volumen de las hierbas, pero aumenta la misma si las plantas herbáceas son cortas con buen volumen en vez de hierbas largas y de poco volumen, donde los animales tienen la posibilidad de comer menos en cada bocado (Arnold *et al.*, 1978 ; Black *et al.*, 1984a).

La relaciones entre las características de la pastura y las diferencias en las dietas dependen del porcentaje de la fracción verde, el volumen disponible de forraje, volumen total y la distribución espacial de las fracciones seca y verde en gramíneas, y las fracciones tallo y hoja para el caso de árboles y arbustos (Arnold *et al.*, 1978).

La selección de las partes de las plantas más digestible estaría relacionada a su facilidad de masticación y la ingestión y no en base a una selección de la digestibilidad mas alta, existiendo una preferencia deliberada por forrajes que pueden ser comido mas rápidamente determinando que la tasa de ingestión potencial de un forraje es directamente aumentada con la reducción del tamaño de partícula (Kenney *et al.*, 1984a).

Las cabras en relación a las ovejas incluyen mayores cantidades de árboles y arbustos en sus dietas comparadas con herbáceas y gramíneas que son consumidas principalmente durante otoño y principio de invierno cuando se ve reducido el ramoneo (Ramírez, 1989 ; Papachristou *et al.*, 1996).

Las cabras son mas hábiles en la cosecha de follaje siendo capaces de mantenerse sobre las patas traseras para alcanzar la copa de los árboles llegando a alturas que sobrepasan los 2 m. del suelo e incluso pudiendo trepar árboles para consumir el follaje en una proporción mayor a lo estimable (CSIRO, 1976).

La cosecha en los arbustos y árboles se concentra sobre hojas mas que ninguna otro parte de la planta, alimentándose las cabras de muchas plantas diferentes lo que provoca baja contribución en la cantidad individual (Ramírez, 1989).

El valor nutritivo del follaje de las especies de árboles de hoja caduca es más alto que especies herbáceas fundamentalmente durante período de seca estival, donde el contenido de la fibra en la dieta es alto (Arbiza *et al.*, 1986 ; Papachristou *et al.*, 1994 ; Ramírez, 1989).

La palatabilidad de las especies vegetales no tiene influencia en la selectividad de la dieta, estando la elección en función de la localización y disponibilidad de las especies vegetales. El grado de selectividad de los animales durante el pastoreo varia entre cada animal, la especie vegetal, disponibilidad de las plantas, el estado de madurez y la localización tridimensional de distintas partes de la planta (Ramírez, 1989).

### 2.2.2.2. Estado fenológico

La heterogeneidad de especies en una estación determinada se vincula con la existencia de diferentes ciclos de vida y hábitos de producción y la capacidad adaptativa de las especies a los factores ambientales y de manejo (Rosengurt, 1979). En ésta situación, los animales tienden a seleccionar la hoja en preferencia del tallo y el material joven y verde en preferencia al material seco y senescente (Kenney *et al.*, 1984a ; Morand, *et al.*, 1984).

El avance del estado fenológico aumenta las variaciones en la calidad de las diferentes partes de la planta causando que el animal dedique mayor tiempo a la selección. Con el aumento de la edad de las plantas aumenta su porte que lleva al incremento del tejido de sostén y a la pérdida relativa del contenido celular existiendo una disminución del contenido de proteína (PC) y agua provocándose un engrosamiento de las paredes celulares y la lignificación, todo lo cual contribuiría a una pérdida de digestibilidad en la pastura (Carámbula, 1978).

### 2.2.2.3. Composición química

Las señales de las plantas que influyen por medio de sustancias químicas en la selección de la dieta son recogidas en sitios con receptores para el sabor y olor transmitiéndose el estímulo al cerebro, lo cual provocaría que el animal responda fisiológicamente con un cambio de comportamiento dependiendo del contenido en los mensajes, llevando a la reducción del consumo de ciertas especies (Arnold *et al.*, 1978). Los sentidos de la vista, tacto con labios y hocico, sabor y olor están involucrados con la selección de la dieta (Arnold *et al.*, 1978 ; Kenney *et al.*, 1984a) (ver ítem 2.1.).

La vista es usada para orientar a los animales de sus iguales y con el ambiente, permitiendo al individuo localizar plantas o grupo de plantas destacadas, pero no se utilizaría para la selección durante su cosecha. Los sentidos del tacto, sabor y olfato son importantes en la selección, donde el tacto esta mas relacionado a la selección según el estado fenológico de la planta, utilizando el sabor y olfato para la elección a corta distancia que le permite diferenciar entre y dentro de plantas adyacentes (Arnold *et al.*, 1978 ; Kenney *et al.*, 1984a), al mismo tiempo el grado de aceptabilidad de los forrajes por su olor y sabor depende de cada animal (Kenney *et al.*, 1984a).

Los animales no reconocerían del forraje la proteína cruda (PC), fibra cruda, energía o ceniza (C) porque éstas fracciones no existen como tales en nivel molecular, pero se relacionan a compuestos específicos detectados mediante el sabor y las propiedades físicas de las plantas. El alto contenido relativo de proteína cruda (PC) y la alta digestibilidad de la materia orgánica (DMO) *in vitro* es resultado del consumo por las cabras de grandes cantidades seleccionadas de follaje verde de especies de hojas caducas preferentemente leguminosas (Morand *et al.*, 1984 ; Papachristou *et al.*, 1994 ; Papachristou *et al.*, 1996).

El contenido de ceniza (C) se relaciona al de sodio, fósforo o sales de potasio y fibra. La facilidad de cosecha vinculado a la cosecha de partes más tiernas, suculentas y verdes se asocia directamente a menores niveles de fibra y mayores de proteína (PC) (Arnold *et al.*, 1978) (ver ítem 2.1.).

Los animales seleccionan a favor de pasturas con altos contenido de fósforo, azúcares y en contra de taninos teniendo alta tolerancia a los sabores amargos aun mayor que otros rumiantes (Arbiza *et al.*, 1986 ; Arnold *et al.*, 1978 ; Kenney *et al.*, 1984a ; Morand *et al.*, 1984 ; de Ridder *et al.*, 1986). Mientras que el alto contenido de agua en el forraje disminuiría la ingestión de materia seca (MS) (Kenney *et al.*, 1984b).

Los árboles de hoja caduca o perenne frecuentemente inaccesibles al pastoreo de los ovinos y vacunos pero disponible para las cabras contienen en su follaje altos niveles de proteína cruda, fibra y lignina respecto a las especies herbáceas y gramíneas o pasturas (Papachristou, 1994 ; Ramírez, 1989).

#### **2.2.2.4. Accesibilidad, abundancia y distribución**

Cuanto más accesible están las plantas, las cabras pueden visualizar más fácilmente el alimento, dedicándole un menor tiempo de búsqueda y mayor de cosecha (ver ítem 2.1.), además la accesibilidad comúnmente está asociada a la disponibilidad y dominancia de las especies en el tapiz existiendo una preferencia deliberada por aquellos forrajes que pueden ser comidos más rápidamente (Morand *et al.*, 1984 ; Kenney *et al.*, 1984a ; Ramírez, 1989).

Mayor abundancia sobre el tapiz de las partes apetecibles permite disminuir el tamaño de bocado y número de bocados por minuto, implicando una mayor tasa de ingestión y un menor tiempo de selección, que lleva a las cabras preferir cosechar aquellas pasturas que tengan mayor abundancia independientemente de la calidad. La mayor abundancia dependerán de características de las especies y su respuesta al medio ambiente (Morand *et al.*, 1984 ; Ramírez, 1989).

Las cabras pastorean mientras van caminando, en un proceso continuo de búsqueda, selección y cosecha. De este modo, cuanto más homogénea la distribución de una especie, menos tiempo los animales dedican a la búsqueda visual que lleva a distracciones y pérdida de tiempo para la cosecha de alimento. La mayor homogeneidad en de la distribución de una especie en el tapiz produce una mayor posibilidad de ésta a ser elegida, asociándose a que el principal medio de selección en la pastura es con los sentidos del olfato y tacto, los cuales son utilizados a medida que las cabras caminan en zigzag mientras incursionan con el hocico dentro de las plantas (Arnold *et al.*, 1978 ; Kenney *et al.*, 1984a).

#### **2.2.2.5. Estado fisiológico de los animales**

Cuando los animales presentan un estado corporal bajo (producto de venir con niveles bajos de consumo) al momento de ser levantada la restricción de la baja disponibilidad de alimento, se vuelven los animales menos selectivos produciéndose una cosecha más grosera de las especies existentes en el tapiz. También sería afectada la selección cuando se encuentran las cabras en estado de preñez a causa del aumento de los requerimientos que variaría el consumo (Verde, 1992) (ver ítem 2.2.1.).

Los animales manifiestan un mayor apetito al inicio del pastoreo después de una penuria alimentaria donde es afectado su estado fisiológico y el comportamiento sobre la selección de alimento. Luego del período de penuria presentan mayores consumos durante el período de realimentación, atribuido a una mayor capacidad del sistema digestivo, dado que estos tejidos serán retardados en el decrecimiento por un bajo nivel nutricional a causa de que los compartimientos estomacales especialmente el rumen tienen prioridad para recibir los nutrientes disponibles, por lo tanto, el tubo digestivo de los animales restringidos pueden ser más grande en relación con el tamaño corporal, que explicaría el mayor consumo en condiciones de pastoreo (Verde, 1992).

Se considera también que el consumo voluntario estaría determinado no por el tamaño del sistema digestivo sino por los subproductos de la fermentación ruminal (mecanismo fisiológico de control del apetito), siendo posible que los depósitos grasos en las vísceras pudieran limitar la capacidad del tracto digestivo y por lo tanto la capacidad del animal para consumir más alimento (Morand *et al.*, 1984 ; Verde, 1992).

La mayor cantidad de grasa del cuerpo animal disminuye el consumo dado que la grasa disminuye la movilidad reduciendo la capacidad del animal de remover en la sangre los ácidos grasos volátiles en circulación que regula el consumo de alimento, esto supondría que a menor cantidad de reservas corporales mayores serían los consumos potenciales (Arnold *et al.*, 1978 ; Verde, 1992).

### 2.2.2.6. Estado sanitario

Las cabras con problemas en patas tienen dificultad en trasladarse para el proceso de búsqueda de alimento que imposibilitaría cubrir los requerimientos volviéndose menos selectivos obligados incluso al pastoreo echado teniendo por esta causa solo la posibilidad de comer lo que se encuentra a su alrededor (Arnold *et al.*, 1978).

Los animales con problemas dentarios consumen menos y realizan una mayor búsqueda de partes tiernas. Cuanto mayor edad de las cabras los problemas sanitarios se vuelven mas frecuentes observándose un comportamiento mas individual y solitario con una menor movilidad y seguimiento del hato por parte del animal, encontrándose en la periferia del mismo con un comportamiento menos gregario durante las actividades (Arnold *et al.*, 1978).

### 2.2.2.7. Edad

Los animales jóvenes tienen mayor capacidad de selección dentro de las plantas por tener la quijada mas pequeña y comer mas cerca del suelo que los adultos (Arnold *et al.*, 1978). Con mayor edad los animales ganan mayor experiencia y se vuelven mas eficientes en la selección de alimento (Escós *et al.*, 1993).

Durante la vida del animal existe un proceso de aprendizaje para determinar las pasturas que deben ser comidas, primeramente esta enseñanza es de madre a hijo indicándole los lugares de pastoreo y que pasturas debe cosechar, luego existe aprendizaje desde sus coetáneos y del resto de los animales del hato. De este modo cuanto mayor edad del animal mas eficientes son en el proceso de selección (Escós *et al.*, 1993 ; Biquand *et al.*, 1992).

### 2.2.2.8. Experiencia previa

La experiencia previa que un animal posee sobre una pastura determinara la eficiencia con la cual será cosechada y agiliza la etapa de elección o rechazo por parte de los animales, utilizándose en la selección de las pasturas cualidades tales como fácil cosecha, abundancia, y disponibilidad de forraje verde. Aquellas pasturas nuevas en su dieta, son consumidas con cierta prudencia y no en su totalidad, haciendo el animal un intercalamiento con especies más conocidas aunque tengan menores cualidades que las deberían hacer menos preferidas (Arnold *et al.*, 1978).

### 2.2.2.9. Factores genéticos

El cierto grado de preferencia por determinadas especies es un factor genéticamente trasladado de padres a hijos, independientemente de las situación de los animales en un momento dado por factores climáticos o producto del manejo. Existe un proceso de aprendizaje y de relación agnóstica entre los individuos relacionado con la actividad de pastoreo en la localización de los lugares de alimento, y sobre la posición social que tiene cada animal dentro del hato (Biquand *et al.*, 1992 ; Orgeur *et al.*, 1990).

Las preferencias por algunas pasturas está relacionada directamente a las preferencias que han tenido sus padres y abuelos, siendo los distintos grupos de plantas preferidas dependientes de la raza. Es posible suponer que existe una parcial transmisión entre las generaciones de las opciones de alimento, producto de una transmisión genética como también de hábitos alimentarios a causa de la convivencia de los individuos dentro del hato (Biquand *et al.*, 1992)

### 2.2.2.10. Factores climáticos

El viento disminuye la tasa de ingestión de los animales, dedicando un mayor tiempo al proceso de selección, y búsqueda, distrayéndose mas fácilmente e interrumpiendo el pastoreo con frecuencia, eligiendo menos cantidad de forraje y dedicando mas tiempo a la búsqueda de especies preferidas (Arnold *et al.*, 1978 ; de Ridder *et al.*, 1986).

El lavado de la pasturas afecta radicalmente el comportamiento ingestivo llevado por los animales hasta ese momento. Es así que, especies o partes de plantas no consumidas anteriormente se vuelven preferentemente buscadas. Las altas temperaturas y falta de sombra para los animales produce dificultades respiratorias que los lleva a detener el pastoreo y cuando éste es reiniciando los animales se vuelven menos selectivos sobre las especies a cosechar (Arnold *et al.*, 1978).

### 2.2.2.11. Manejo

Las medidas de manejo tienen el propósito de mantener y hacer producir a las caprinas. En tal sentido se tiene en cuenta los requerimientos animales y como éstos pueden ser cubiertos, considerando para ello planes de alimentación y la inclusión del hato como parte del sistema productivo que lleva a considerar la posibilidad del pastoreo de cabras con otras especies (Arbiza *et al.*, 1986).

Los planes de alimentación sobre un sistema pastoril considera como base los requerimientos nutricionales y el consumo de alimentos. En el caso de los requerimientos se toman en cuenta los factores del animal que varían su apetito como son raza, nivel de producción, estado fisiológico y nutrición previa (Arbiza *et al.*, 1986) (ver ítem 2.2.2.).

En el consumo se considera las características del forraje (disponibilidad del forraje, palatabilidad, largo y estructura del forraje y digestibilidad), los factores del clima (temperatura, lluvias y época del año) y otros factores que incluye la disponibilidad de agua, estado sanitario de los animales, comportamiento social, suplementación y deficiencias nutricionales (Arbiza *et al.*, 1986 ; Morand *et al.*, 1984).

### **2.2.3. Comportamiento del hato en el lugar de pastoreo**

Pocas veces los animales individualmente eligen los lugares de pastoreo, las ovejas tienen su propia ronda y un grupo de pasturas en la cual se les encuentra siempre, donde crían a su cordero y con el tiempo éste hace lo mismo con su prole. Cuando se ve disminuida la disponibilidad de plantas en las áreas las ovejas van extendiendo el pastoreo hacia áreas menos preferidas disminuyendo la presión de pastoreo sobre las zonas de pastoreo mas usadas (Arnold *et al.*, 1978).

Existe sociabilidad en el pastoreo donde el comportamiento de los animales de igual especie es afectado por un conflicto entre actividades individuales y grupales, en un grupo el comportamiento es gobernado por el deseo gregario existiendo un lazo social de deseo de realizar el pastoreo con sus iguales y por otro lado existe una facilitación social donde se imita las actividades de los iguales, existiendo un aumento en el tiempo dedicado al pastoreo en grupo en relación a los animales cuando pastorean solos (Arnold *et al.*, 1978; Vallentine, 1990 ; Escós *et al.*, 1993).

El efecto gregario determinaría que los animales pastoreen en las mismas áreas y durante los mismos períodos diurnos lo cual lleva a determinar tasas de ingestión semejantes de pastoreo entre los individuos de un mismo hato, llevando a la formación de hábitos de pastoreo (Vallentine, 1990 ; Wilson, 1969). La iniciación de movimientos en un hato son realizados por animales menos gregarios y mas independientes, que generalmente pastorean a espaldas de los otros animales o mas alejados de éstos (Vallentine, 1990).

### **2.2.4. Actividad de rumia**

La rumiación es la segunda actividad que mayor tiempo consume en los rumiantes que varia entre 1,5 a 10,5 h. por día, con registro de 76 min. para vacunos, 78 min. ovejas y 84 para cabras (siendo los valores considerados por el autor como demasiado bajos), realizado en la mayoría de casos con el animal echado. El tiempo de rumia no tiene tanta variación como el pastoreo y está en gran parte influenciado por éste. El tiempo de rumia depende del tipo, cantidad y calidad disponible y seleccionada de la pastura (ver ítem 2.2.2.) que determina en parte el grado necesario de molienda (Arnold *et al.*, 1978).

### **2.2.5. Actividad de descanso**

El descanso mas frecuente es con el animal echado, variando la relación del descanso echado y parado por los factores del animal como especie, edad, estado fisiológico y del ambientes como el momento del día, estación del año y el clima. A mayor temperatura el animal descansa menos cuando esta echado y el efecto aumenta cuando la humedad aumenta (Arnold *et al.*, 1978).

En invierno el animal descansa mas que en verano. Los sitios de descanso dependen del ambiente físico, el tiempo de permanencia y la ubicación con respecto al lugar de pastoreo y el recorrido para llegar a él, bajo condiciones ambientales cómodas. Es común que, los sitios escogidos para el descanso diurno difieren del escogido en la noche (Arnold *et al.*, 1978).

Durante el día los animales utilizan para descansar el propio sitio de pastoreo, donde con existencia de viento (más de 38 Km./h.) o frío (menores a 15°C) los animales buscaran expresamente refugio en el área del potrero menos expuesta, en caso de estar soleado y alta temperatura el animal se coloca a la sombra. Por la noche los animales buscan áreas más altas, cálidas y suelo desnudo, escogiendo lugares cercanos a los limites del potrero. El número de áreas elegidas por el hato para el descanso nocturno es limitado (Arnold *et al.*, 1978).

### **2.2.6. Actividad de caminar**

En potreros grandes el caminar de los animales está asociado fundamentalmente a la ubicación de aguadas respecto al lugar donde se encuentran pastoreando, en caso de potreros pequeños las distancias caminadas son cortas, asociadas directamente con el pastoreo en búsqueda de alimento y en el proceso de cosecha. La distancia caminada a lo largo depende de cada animal que sea o no caminador (Arnold *et al.*, 1978).

Los animales inician el caminar y se ubican en una o dos filas con un comportamiento de facilitación social (Vallentine, 1990) (ver ítem 2.2.3.). La posición de las cabras dentro del hato es obtenida mediante el manifiesto de comportamientos agnósticos (Wilson, 1969).

### **2.2.7. Actividad de beber**

La frecuencia de beber depende de la temperatura, condición del forraje y distribución del agua. Cuando las cabras pastorean en abundante forraje verde disminuyen los consumos de agua, mientras que con forrajes secos

beben en forma regular. La frecuencia de beber aumenta con la temperatura, el agua disponible y el tamaño del potrero (Arnold *et al.*, 1978).

Los animales beben después del pastoreo en la mañana hacia la tarde (53% de los consumos de agua son realizados entre las 12:00 y 16:00 horas en vacunos y ovinos) pero éste comportamiento dependerá de la estación del año, existiendo una permanencia cercana a la aguada durante el descanso del mediodía observándose en la periferia del punto de agua escasa vegetación (Arnold *et al.*, 1978).

El aumento de la distancia entre el agua y el área de pastoreo puede disminuir lineal o exponencialmente el uso del forraje, esto dependerá del tipo de vegetación, topografía y edad del ganado, existiendo un máximo al cual el animal está dispuesto a pastorear lejos del agua (Arnold *et al.*, 1978).

### **2.2.8. Actividad de excreción fecal y urinaria**

La defecación es más frecuente cuanto más tiempo está el animal pastoreando y mayor consumo de forraje verde realice. Las distribuciones de las heces se concentran en dormideros y aguadas. La frecuencia de orinar es menor que la defecación, orinando menos el animal cuando el forraje es más seco (Arnold *et al.*, 1978).

## **2.3.- COMPORTAMIENTO SOCIAL DEL HATO**

La disposición de los animales en el ambiente no es al azar, existiendo una relación entre el ambiente en que se encuentran y el comportamiento social que manifiestan. Lo primero, a tener en cuenta es la relación entre individuos y el manejo de los animales que afectan la distribución de los hatos en los diferentes medios en que viven, existiendo además interacción entre la distribución de los tipos diferentes de vegetación y la distribución de los animales para el uso de la misma. La organización social de un hato depende de que el individuo reconozca su situación en relación a otros individuos (Arnold *et al.*, 1978).

### **2.3.1. Estructuras sociales**

Las cabras forman grupos en los sitios de pastoreo que tienen como unidad base la hembra con su prole más reciente, dentro de esa área de pastoreo que se mantiene en el entorno a zonas fijas se encuentran otros animales emparentados. Así, el grupo de pastoreo contiene subgrupos de individuos que están relacionados por lazos familiares y cambiando frecuentemente la composición de los subgrupos (Arnold *et al.*, 1978).

La organización social del hato depende básicamente del reconocimiento del individuo y de su estado en relación a otros individuos, existiendo un reconocimiento de la identidad del grupo por medio de su olor, prefiriendo el tratamiento con animales de su propia raza. Dos hatos de distinto origen puestos en potreros grandes eligen áreas diferentes del mismo para realizar el pastoreo, existiendo la posibilidad de que los hatos de cabras nunca lleguen a unirse (Arnold *et al.*, 1978).

El primer lazo social que permanece por siempre de un animal con su madre, cambia con el tiempo el tipo de relación. La relación es fuerte mientras dura la lactancia después se desarrolla una nueva organización entre individuos contemporáneo formando pequeños grupos, lo que determina el alejamiento de sus madres, con el tiempo los grupos se juntan y se integran al resto de los grupos adultos conformando la relación de hato (Arnold *et al.*, 1978).

Cuanto más grande es el hato, mayor es el número de subgrupos dentro del mismo, donde las distancias entre individuos son minimizadas. Los subgrupos quedan como entidad social donde la afiliación de los individuos entre subgrupos está permanentemente cambiando, formando así, una estructura de hato donde se observa al momento de movilizarse que se juntan en la punta un grupo mayor, existiendo también hatos que se dispersan extensamente pero están en forma uniforme entre individuos, o hatos divididos en grupos similares (Arnold *et al.*, 1978).

### **2.3.2. Distancia social y comunicación entre individuos**

La distancia entre individuos depende de la actividad, cuando las ovejas descansan el área ocupada por el animal es menor que durante el pastoreo (Arnold *et al.*, 1978). La orientación de los individuos con respecto a otros es importante para mantener el contacto social, la orientación por parte de los animales es realizada mientras pastorean pero no durante otras actividades (Arnold *et al.*, 1978).

El ángulo de visión no es suficiente para cubrir todo su alrededor por lo que durante el pastoreo mueven sus cabezas mediante giros. La distancia entre individuos es un balance entre fuerzas de cohesión y dispersión basados en lazos sociales que permite el pasaje de señales entre los animales existiendo una distancia entre los individuos que no superaría los 2 a 3 largos de cuerpo (Arnold *et al.*, 1978 ; Escós *et al.*, 1993).

Existe una distancia gregaria en donde los animales de un grupo coordina sus movimientos con el grupo vecino y la distancia entre los individuos, así se mantiene un contacto social a través de señales entre individuos. Las ovejas y cabras pueden ser conscientes de la presencia humana que se encuentra entre 300 y 1000 m. realizándose un seguimiento de los ruidos no acostumbrados que afectaría la regularidad de las actividades. Los



factores ambientales que afectan distribución y dispersión de los animales serían el tamaño del potrero, la densidad y tipo de vegetación, ubicación del agua y uniformidad de topografía (Arnold *et al.*, 1978).

### 2.3.3. Liderazgo social y dominancia

El inicio del pastoreo por cierto número de ovejas y el seguimiento de las demás no implica una dominancia la cual se vincularía al comportamiento sexual con los machos asociándose al comportamiento agnóstico (Orgeur *et al.*, 1990 ; Wilson, 1969).

En vacunos los individuos con tendencias menos cohesivas se mueven gradualmente fuera de sus vecinos y en la vanguardia realizan el seguimiento del grupo principal. Cualquier actividad puede ser iniciada por cualquier individuo subordinado o líder, hembra o macho pero en caso de que un subordinado tenga la iniciativa a lo largo del proceso deja el lugar a líderes (Arnold *et al.*, 1978).

Existe una jerarquía de dominancia en el hato asociada al comportamiento sexual y una competencia por forraje cuando es suministrado en un espacio restringido, siendo las hembras de mayor y menor edad las menos competidoras por el alimento (Arnold *et al.*, 1978 ; Escós *et al.*, 1993).

En hatos de vacas y cabras lecheras cuando se dirigen al ordeño la vanguardia es llevada por animales de liderazgo medio, en la zona media de la línea están los animales líderes y en la zona posterior las vacas de menor liderazgo (Arnold *et al.*, 1978 ; Escós *et al.*, 1993). Pero el liderazgo de la fila varía con los distintos días, donde la intercalación de las porciones de vanguardia es mayor que la intercalación de las porciones posteriores (Arnold *et al.*, 1978 ; Vallentine, 1990).

El proceso de liderazgo se demuestra cuando un individuo inicia una actividad que es diferente al del resto del hato y es seguido por los demás animales, en caso de que en animal no sea líder al iniciar otra actividad los demás animales no lo siguen produciéndose el retorno del individuo junto al resto del hato, de ese modo, cada animal permanecería ligado con el resto de los animales del hato. Es así que el hato no realiza movimientos para actividades de pastoreo y traslado hasta que no sean iniciadas por algún animal líder (Escós *et al.*, 1993).

La edad, las características físicas o el parentesco están relacionados a dominancia y no a liderazgo, sino que éste estaría más asociado a la experiencia. El liderazgo es observado como un arrastre natural (Arnold *et al.*, 1978 ; Escós *et al.*, 1993).

La dominancia social es diferente dependiendo de la raza, observándose que en iguales condiciones existe una mayor competencia por alimento entre animales cruzas que animales puros, y la dominancia está relacionada en forma asintótica a la edad y en forma lineal al peso y a la agresividad (Arnold *et al.*, 1978; Vallentine, 1990).

### 2.3.4. Comportamiento Exploratorio

Cuando los animales son introducidos en un nuevo lugar ellos lo exploran, moviéndose inicialmente alrededor de los límites e incursionan hacia el centro del potrero. En potreros limpios que permiten una rápida visión de todas las áreas, los animales realizan rápidamente todo su recorrido, por lo contrario, si existe un impedimento visual por las características del potrero o de los animales dificultasen el acceso a las distintas áreas, se requería de un mayor número de días para movilizarse, estando en todos los casos como referencia, los alambrados a los cuales regresan posteriormente de las incursiones llevadas a cabo en la interna del potrero (Arnold *et al.*, 1978; Vallentine, 1990).

### 2.3.5. Rutas de los movimientos

El hato realiza rutas radiales en el potrero, comenzando desde el lugar de la aguada y recorriendo en forma de rectas paralelas a los alambrados cuando tienen una visual clara. Los animales tienen al alambrado como línea de orientación. Se realizan líneas rectas entre la aguada y el lugar de pastoreo, tanto en condiciones intensivas como extensivas (Arnold *et al.*, 1978).

Los hatos de cabras y ovejas viajan en varias líneas paralelas, comenzando las pistas en el punto de agua y terminando en ramificaciones en forma de abanico en el área de pastoreo produciéndose un frente ancho en forma de arco el cual se quiebra a medida que las ovejas van realizando el pastoreo. Los animales no hacen pistas mientras pastorean pero pueden realizar una red de sendas alrededor de grupos individuales de hierbas, arbustos o árboles (Arnold *et al.*, 1978 ; Escós *et al.*, 1993).

### 2.3.6. Factores que influyen en la dispersión

Los factores que determinan la dispersión dependen de los animales (edad y raza) y el ambiente en que se encuentran (topografía, vegetación y cantidad de forraje disponible). La topografía más ondulada lleva a un número mayor de agrupamientos de los animales. Los animales forman un solo grupo cuando beben o descansan y gradualmente se separan en subgrupos individualizados cuando se alejan fuera del sitio de agua y se dirigen a lugares de pastoreo producto de los lazos familiares (Arnold *et al.*, 1978 ; Escós *et al.*, 1993).

En condiciones de sequía la distancia entre subgrupos o entre animales vecinos del grupo son mayores extendiéndose los grupos hacia afuera y realizando un mayor número de subgrupos, por lo tanto en condiciones de sequía el animal se aparta y la distancia es más cercana cuando las condiciones mejoran y las pasturas abundan (Arnold *et al.*, 1978).

La distribución de los animales depende del tipo de vegetación su altura y distribución, cuanto mas deteriorada esta la pastura mas subgrupos son formados para realizar el pastoreo. La variación en el tamaño de grupo de vacunos depende mas de la disponibilidad de pastura existente que de la calidad (Arnold *et al.*, 1978).

### **2.3.7. Uso del espacio y sus efectos en el uso de la vegetación**

Las cabras con bajas presiones de pastoreo eligen el lugar de pastoreo en relación a la distancia del agua y el lugar donde pernoctan, y en caso de altas presiones el pastoreo se realiza uniformemente sobre todo el potrero. El comportamiento del hato a lo largo del día dependería fundamentalmente de la actividad del pastoreo y ésta de las características de la vegetación presente en el tapiz y del medio ambiente, es así que cuanto mas heterogénea sea la vegetación se vuelve mas compleja y con mayores variantes el comportamiento asumido por las cabras (Arnold *et al.*, 1978).

Volver a: [Producción caprina](#)