

Fidelidad al lugar de alimentación en vacas frisonas (Mammalia: Bovidae).

Sergio Tomás Montesdeoca Abad

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Facultad de Ciencias del Mar, 35413 Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias, España. E-mail: sergiomontesdeocaabad@hotmail.com

RESUMEN

Se estudia la distribución espacial de un grupo de vacas frisonas (*Bos taurus*) en el momento de disponerse a comer. Las vacas muestreadas tenderían a colocarse frecuentemente en las mismas posiciones del comedero o en sus proximidades.

Palabras clave: *Bos taurus*, vacas frisona, fidelidad al sitio, comedero, jerarquía.

ABSTRACT

The spatial distribution of a group of Holstein cows (*Bos taurus*) was studied at the moment of access to the feeding site. The cows showed a clear tendency to place frequently at the same feeding position or near it.

Key words: *Bos taurus*, Holstein cow, place fidelity, feeding place, hierarchy.

INTRODUCCIÓN

Las vacas frisonas o también llamadas Holstein (*Bos taurus*), es una raza procedente de la región de Frisia, en los Países Bajos, y que destaca por su alta producción de leche y su buena adaptabilidad. Esta característica ha permitido que haya sido introducida en ganaderías de numerosos países, siendo actualmente la raza más común en todo el mundo en granjas para la producción vacuna de leche.

Son varios los estudios que apuntan a que el ganado no tiene una buena producción lechera cuando los grupos estabulados exceden los 100 animales (e.g.: Albright, 1971; Grant y Albright, 1990). Este es un fenómeno general entre los animales sociales, donde se requiere la configuración de grupos de tamaño limitado para permitir que se desarrolle una jerarquía de dominancia normal, de tal manera que cada miembro reconoce y evalúa la amenaza potencial de los compañeros. Cualquier agrupamiento mayor genera problemas cotidianos de jerarquía, que aumentan con la territorialidad y agresividad de la raza, así como con la densidad. Por lo tanto, es lógico suponer que hay alguna tensión cuando una vaca individual o un pequeño número de animales son separados de su grupo estable y puesto en un grupo extraño. Hay evidencia de que esta práctica puede afectar a las vacas. Por ello, las vacas se suelen distribuir en grupos de tamaño adecuado y, si es posible, permitirles que permanezcan en ellos (Grandin, 1980; Albright y Arave, 1997).

Boe y Faerevik (2003) han publicado una revisión sobre el agrupamiento y respuesta social en vacas. Previamente, Grant y Albright (2001) publicaron una revisión específica

sobre los efectos de las estrategias de agrupamiento sobre la cantidad de alimento ingerida en las vacas de producción lechera. Según estos autores, de forma convencional se asume que: (i) las vacas luchan para establecer una jerarquía social; (ii) las luchas finalizan una vez que la jerarquía está establecida; (iii) las vacas dominantes regulan el acceso al alimento; (iv) el tamaño del grupo no debe exceder en un número de vacas mayor que el que un individuo sea capaz de reconocer; (v) la jerarquía de dominancia se establece rápidamente, el 50% de las veces en una hora; y (vi) la jerarquía es estable (solo un 4% son reversibles). Sin embargo, contra esta visión estática del grupo existe otra visión más dinámica y posiblemente más realista: (i) existen continuas fluctuaciones en el nivel de agresiones; (ii) formación de subgrupos en el establo; (iii) incapacidad para reconocer a todos los individuos cuando el tamaño del grupo sea mayor de 100 individuos; (iv) algunos individuos huyen no por perder peleas sino por no participar; y (v) las jerarquías estables se forman en dos días en vacas con experiencia social previa y en 4 días en vacas sin experiencia social previa.

Al cambiar una vaca a otro grupo se rompe inmediatamente el orden social, afectando al orden de todo el grupo durante algunos días y provocar un descenso drástico de la producción de leche (Grandin, 1980; Albright y Arave, 1997). El nuevo orden social suele quedar restablecido dentro de la primera semana que sigue al cambio. El primer día son frecuentes las interacciones agresivas, pero a partir del segundo día estas se reducen mucho (Hindsaw, 1993; Walker *et al.*, 1975; Kondo y Hurnik, 1990).

El estudio del comportamiento de estos animales puede permitir mejorar los resultados de la empresa ganadera a través de un mejor conocimiento de las respuestas del animal ante las estrategias de manejo. Los vacunos son animales que temen lo novedoso y se habitúan a las rutinas. Poseen buena memoria, y los animales que tienen una buena experiencia previa de manejo serán más fáciles de manejar que aquellos que vienen de una historia de trato rudo (Giménez Zapiola, 2000). Así, son tan importantes los factores genéticos como la experiencia en la forma en que un animal reaccionará al manejo. Una buena comprensión de los patrones de comportamiento natural del ganadero facilitará el trabajo con animales. Para reducir el estrés, los productores deberían trabajar el modo de habituar a los animales una variedad de métodos de manejo sosegados para los mismos. Los métodos para entrenar a los animales a aceptar nuevas experiencias servirán para reducirles el estrés, especialmente cuando se los traslade a un lugar nuevo (Giménez Zapiola, 2000)

El rasgo fundamental del vacuno es su impulso de fuga (Giménez Zapiola, 1999). Los animales de fuga, como el bovino o el equino, tienden instintivamente a alejarse de las especies predatoras, como los perros, o dominantes, como los humanos. No hay bovinos de lucha, salvo que se los entrene u obligue a pelear. La manada es la zona de seguridad del bovino y tenderá a refugiarse en ella. Dentro de la manada, sus miembros definen su posición y espacio sin necesidad de llegar al enfrentamiento. El orden se establece por amenazas sutiles mediante señales corporales, en una suerte de lucha simbólica, tras la cual los animales dominados ceden ante el dominante (Giménez Zapiola, 1999).

La forma en que se establece la jerarquización puede variar de un grupo a otro. En algunos rebaños se ha comprobado cómo la antigüedad del animal es uno de los factores que más influye. No obstante, esto ocurre en aquellos rebaños lecheros en los que no se introducen animales extraños, y los únicos incorporados son aquellos que nacen dentro del ganado. En los grandes rebaños abiertos en los que los animales pueden toparse con otros individuos de cualquier edad por primera vez, la jerarquía se basa, por lo general en el tamaño y en el peso (Fraser, 1980). También puede suceder que el rebaño este constituido por vacas de diferentes razas por lo que el tamaño, peso o edad no suelen ser las causas de dominancias de uno sobre otro sino por las características hereditarias de los miembros de cada raza (Fraser, 1980).

Hosoi *et al.* (1994) demostraron que la posibilidad de que no se le permita comer a una vaca en un lugar, por otros miembros de su manada, es muy importante en su toma de decisión en los días posteriores. Estos animales tienen tendencia a no cambiar de puesto después de un combate exitoso, por lo que aprenden de ello y repiten la operación para conseguir sus alimentos. Parece ser que estos animales pueden recordar más los errores que los éxitos. Las vacas se adaptan con facilidad y pueden modificar su comportamiento en respuesta a la experiencia previa. Por ejemplo, los experimentos de Nielsen (1999) demuestran que existen diferencias en el comportamiento a la hora de comer un animal individualmente o en grupo.

El objetivo del presente trabajo es verificar si, en el momento de la comida, las vacas muestran preferencia por ocupar unas determinadas posiciones en el comedero, como parte de la estrategia de jerarquización del grupo, situándose

reiteradamente próximas a los mismos co-específicos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la isla de Gran Canaria, en una granja localizada en polígono industrial de La Cazuela.

El recinto estaba dividido en tres zonas con capacidad para unas 60 reses en cada una. En una primera zona están las vacas que están en seco (son las que no dan leche porque le faltan menos de dos meses para el parto). En una segunda zona se encuentran las vacas más débiles o enfermas (principalmente con problemas en las patas). Por último, una tercera zona donde están las vacas que están en producción. Es preciso destacar que en cada una de estas dos últimas zonas suele haber un toro destinado al apareamiento.

Los animales son desplazados de una zona a otra en función del estado de los mismos, lo que traerá como consecuencia que los vacunos muestren cambios de comportamiento en función de las características del proceso de habituación al nuevo grupo al que se incorporan. Igualmente ocurre cuando se incorporan nuevos ejemplares a la explotación ganadera.

Los bovinos son ordeñados y alimentados dos veces al día, por la mañana y por la tarde. Las primeras en ordeñar son las vacas más débiles que van entrando en la sala de ordeño en grupos de 12 individuos. Finalizado este proceso, se les traslada a la zona de alimentación. Posteriormente, se ordeña al grupo de vacas en producción también en grupos de 12. A medida que van desalojando la sala de ordeño se dejan en la llamada "sala de espera" hasta que son ordeñados todos los individuos.

Cuando acaba el proceso de ordeñado, las vacas entran todas juntas al establo donde se les proporciona la comida (la comida está distribuida por todo el comedero antes de que entren los animales).

Durante 6 días (2-10 de enero de 2007) se registró el lugar del comedero donde se colocó cada una de las vacas. Se anotó la posición solo a partir del momento en que todos los individuos se encontraban dentro del establo. Se tomó como posición el lugar donde se colocaban a partir de la entrada al establo. El proceso de determinación de la posición duraba unos 25 minutos aproximadamente. Previamente al análisis se dividió el establo en zonas, de derecha a izquierda, cada una con una capacidad para alojar 12 vacas.

Los animales fueron identificados en función de su correspondiente número de registro situado en una marca de plástico colgada de las orejas.

RESULTADOS

Solo algunos animales repitieron en una misma posición durante varios días seguidos. La mayor fidelidad al sitio se observó en las vacas que ocupaban las posiciones más próximas a la entrada. No obstante, el comportamiento más frecuentemente observado fue que los animales cambiaron de posición a lo largo de los seis días de observación.

Sin embargo, al hacer un análisis por zonas (grupos de 12 vacas) se observó que las vacas que ocupaban la primera zona (la más próxima a la entrada y que hemos denominado "A") muestran una fidelidad al sitio del 65'83%. Los animales muestran una fidelidad al sitio algo más baja en las zonas centrales "B" y "C", del 46'41 y

43'88% respectivamente. En la zona más alejada de la entrada y más próxima al abrevadero "D", la fidelidad al sitio fue del 52'42%, pero la desviación estándar de este último grupo fue muy amplia, lo que puede indicar que las vacas asociadas a esta zona se distribuyen de forma más aleatoria a lo largo del comedero (Fig. 1). No obstante, no se han observado diferencias significativas en el nivel de fidelidad al sitio entre los distintos grupos.

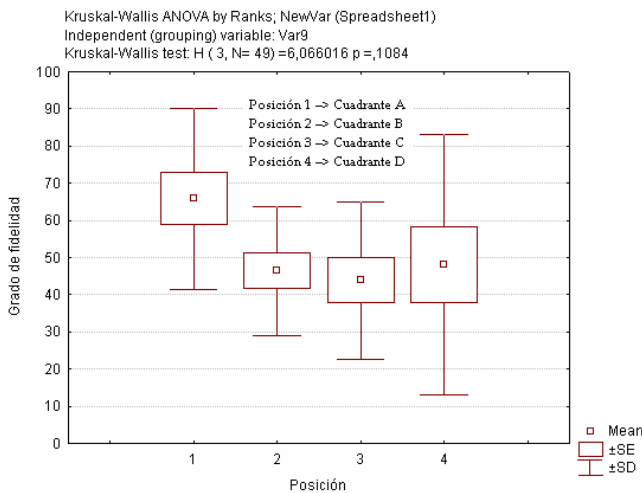


Figura 1. Niveles de fidelidad al sitio en cada uno de los grupos de 12 vacas en los que se dividió la cabaña estudiada.

Por otro lado, cuando se elimina del análisis el grupo D. ya que presentan unos niveles de variabilidad excesivamente altos, se observa que sí existen diferencias significativas en el nivel de fidelidad al sitio mostrado por los otros tres grupos, siendo el grupo A el que muestra una mayor fidelidad (Kruskal-Wallis Anova, $H(2, N=37)=7,1398$; $P=0,028$; Fig. 2).

DISCUSIÓN

Según Albright (1971) las vacas se agrupan en función del tamaño y, si es posible, se les ha de permitir que

permanezcan en dichos grupos. El grupo estudiado lo componen 48 ejemplares, al cual no se han añadido vacas en el establo desde 10 días antes de comenzar estudio, por lo que se asume que los bovinos han establecido una estructura jerárquica, tal y como describen Walker *et al.* (1975), Grant y Albright (1990) y Hinshaw (1993). Esta jerarquía se establece, por lo general, en función del tamaño y el peso de los individuos del grupo (Fraser, 1980), ya que todos los ejemplares de la cabaña estudiada son de la misma raza. Así, una vez establecido el orden social, sus miembros definen su posición y espacio sin necesidad de llegar al enfrentamiento (Giménez Zapiola, 1999).

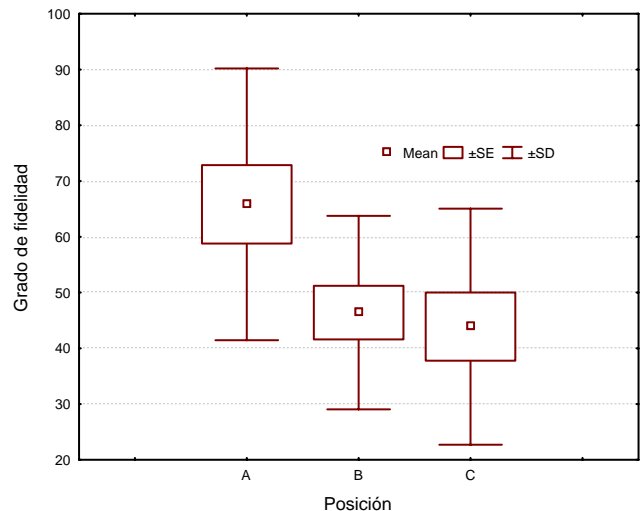


Figura 2. Niveles de fidelidad al sitio de las vacas que frecuentaron las zonas A, B y C.

La alimentación es un conductor predominante en el ganado estabulado (Metz, 1985), y consecuentemente cualquier intento de predecir la respuesta de las vacas en un ambiente particular debe describir exactamente la respuesta trófica. Cuando una situación competitiva existe en el comedero, las vacas dominantes pasan más tiempo comiendo que las vacas de rango inferior, dando como resultado una mayor tasa de

ingestión. Incluso en condiciones de acceso ilimitado al alimento, las vacas interactúan en la forma que unas adquieren más ventajas que otras (Olofsson, 1999).

Por ello, es de esperar que cada vaca se sitúe en el comedero según un orden establecido a través de interacciones agresivas con los otros miembros de la manada (Hosoi *et al*, 1994). No obstante, en nuestro trabajo se observa que esta ordenación espacial no existe, al menos no de una forma rígida. Los animales cambian con cierta regularidad de posición, excepto en la zona próxima a la entrada al establo. En esta zona, por algún motivo no identificado, hay una serie de animales que repiten reiteradamente en las mismas posiciones de alimentación (principalmente las más próximas a la entrada), desplazando a otras de los mismos. Es posible que los animales de mayor rango jerárquico en la manada identifiquen esta zona como más ventajosa, y por tanto desplazan de las mismas a los animales de menor rango. De esta forma también pasan más tiempo alimentándose al tener acceso a la comida desde la entrada, mientras que el resto ha de ir buscando otros lugares libres.

Igualmente, la zona más alejada de la entrada se identifica como la menos ventajosa y se sitúan aquí los animales más "errantes" del grupo, ya que estos cambian continuamente de posición de un día a otro.

Es de destacar cómo los animales que se posicionaban en las proximidades de la entrada, en la zona A, eran las vacas que accedían primero al establo. Esto deja entrever que la jerarquía de dominancia social establecida entre las vacas (Elía, 2007) está orientada a establecer cual es la prioridad de acceso al recurso, en este caso el alimento, y

queda definido el orden de acceso desde antes de entrar al establo.

BIBLIOGRAFÍA

Albright, J.L. 1971. Effects of Varying the Environment on the Behaviour and Performance of Dairy Cattle 31: 10-21

Albringht, J.L. y C.W. Arave. 1997. The behaviour of cattle. CAB International, Oxon, U.K.

Boe, K. E. y G. Faerevik. 2003. Grouping and social preferences in calves, heifers, and cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 80:175-190.

Elía, M. 2007. Etología y comportamiento del bovino. Monografías.com. www.monografias.com/trabajo10/combov/combov.shtml/ (7/05/2007).

Fraser, A. F. 1980. Behavioral genetics and the process of animal domestication. *Genetics and the Behavior of Domestic Animals. Academic Press, San Diego, California*, pp. 31-65.

Giménez Zapiola, M. 1999. La Etología aplicada a la ganadería. *Márgenes Agropecuarios*, Año XIV, N° 163:30-31.

Giménez Zapiola, M. 2000. Principios del comportamiento animal para el manejo de bovinos y otros herbívoros en condiciones extensivas. *Temple Grandin (comp.) Livestock Handling and Transport*, 5: 63-85.

Grandin, T. 1980. Livestock behaviour as related to handling facilities design. *International Journal for the Study of Animal Problems*, 1:33-52.

Grant, R. J. y J. L. Albright. 2001. Effect of animal grouping on feeding behavior

and intake of dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, 84:E156-E163.

Hinshaw, D. 1993. *Cattle*. Minneapolis: Carolrhoda Books, Inc.

Hosoi, E., L.R. Rittenhouse, D.M. Swift y R.W. Richards. 1994. Foraging strategies of cattle in a Y-maze: influence of food availability. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 43(3):189-196.

Kondo, S. y J.F. Hurnik. 1990. Stabilization of social hierarchy in dairy cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 27:287-297.

Metz, J.H.M. 1985. The reaction of cows to short-term deprivation of lying. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 13:310.

Nielsen, B.L. 1999. On the interpretation of feeding behaviour measures and the use of feeding rate as an indicator of social constraint. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 63 (1): 79-91.

Olofsson, J. 1999. Competition for total mixed diets fed for ad libitum intake using one or four cows per feeding station. *J. Dairy Sci.*, 82:69-79.

Walker, E., F. Warnick, S. Hamlet, K. Lange y H. Uible. 1975. *Mammals of The World*. London: The Johns Hopkins University Press.