



EL PAPEL DE LA IDENTIFICACIÓN ANIMAL EN EL ÁREA REPRODUCTIVA

Martín D.¹, Capote J.¹ y López J.L.²

¹Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, Apdo. correos 60, La Laguna, Tenerife, Canarias

²Unidad de Producción Animal, Facultad de Veterinaria, ULPGC, Canarias

Introducción

La identificación del ganado ha sido uno de los aspectos importantes en los rebaños desde hace mucho tiempo, como un método de control que ha permitido a los ganaderos realizar un mejor manejo de los animales, usando desde el marcaje mediante reseña, hasta distintivos y crotales en los últimos tiempos.

La identificación permanente del ganado sirve como herramienta esencial para la aplicación de una gestión rápida y eficaz de la granja. Con el objetivo de conseguirla en los individuos sometidos a diferentes programas de selección, de sanidad, de alimentación y de manejo, ha aparecido el método electrónico como uno de los más fiables. Además este tipo de identificación asegura una mayor efectividad a la hora de la toma de datos, ya que su automatización proporciona grandes recursos a la hora de elaborar historiales no solo productivos sino de manejo.

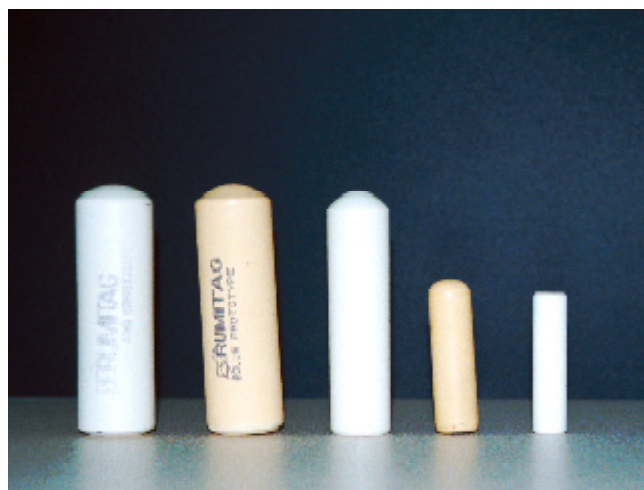
El seguimiento y control de todo lo que concierne a la vida productiva del animal y organización de la granja, son de vital importancia para la implantación de los programas de selección, como pueden ser el establecimiento de núcleos de control lechero, los distintos protocolos de los tratamientos reproductivos y la propia inseminación artificial. Es aquí donde existe un mayor nexo de unión entre identificación y reproducción. Tanto la organización de los lotes para las cubriciones y su seguimiento (periodo de reposo, diagnóstico de gestación), como la asignación de paternidades y control de cabritos en las parideras, son actuaciones que deberán ir ligadas a una identificación permanente. Igualmente, la identificación temprana de la cría y el reconocimiento de los machos y sus dosis seminales son también herramientas imprescindibles. Este conjunto de posibilidades no sólo provocará mayor facilidad en el manejo sino que también servirá para completar todos los pasos del esquema de selección con eficacia, para cumplir con la gestión de los distintos libros genealógicos.

Por otro lado, la identificación electrónica permite disponer en tiempo real de una identificación desde la granja hasta el matadero y certificar la identidad de canales y piezas de carne hasta el consumo. De esta forma, se cumple con el concepto de trazabilidad como el registro de todos los elementos referidos a la historia de un producto o animal, desde el inicio o nacimiento hasta la comercialización. Siguiendo la misma línea, diversos trabajos anteriores (Caja et al., 1999; Garín et al., 2003) han desarrollado el uso de bolos ruminales electrónicos para la identificación de ovinos y bovinos sin resultados negativos. En caprino, se consideró necesario realizar una serie de experiencias para asegurar la fiabilidad e inocuidad del método.

Material y Métodos

Experimento I

Para determinar las leyes que afectan la retención de distintos tipos de bolo en el rumen-retículo, se usó durante 10 meses un grupo de cabras adultas (n=498) de 11 granjas y pertenecientes a las Razas Canarias (310



Palmera; 134 Majorera; 54 Tinerfeñas). El bolo ruminal (Rumitag 76gr) se chequeaba una vez al mes para comprobar si se retenía en los animales. Al mismo tiempo se realizaba una encuesta en cada granja con 74 preguntas principalmente relacionadas con aspectos nutricionales con el fin de buscar correlación entre las pérdidas de bolo y el sistema de explotación. Durante el segundo año, se repitió el experimento usando sólo cabras de raza Palmera, que se identificaron con otro tipo de bolo (Mágnun 80gr). Este modelo se aplicó a un total de 275 animales (15 reidentificados) para confirmar si poseía los requerimientos para la identificación permanente.

Experimento II

Para realizar el experimento se utilizó un grupo de 50 cabritos machos (9 Palmera, 17 Majorera, 24 Tinerfeña) que fueron criados en lactancia natural durante 9 semanas. Cuando alcanzaron un peso de 16 kg, se asignaron a dos grupos al azar (control n=23, bolo n=27). Los animales del grupo bolo fueron identificados con Inoceramic Bolus (diámetro 1.64 cm, longitud 6.7 cm, peso 51 g). Para controlar su crecimiento hasta el sacrificio, a los 24 kg, los animales eran chequeados y pesados semanalmente. En la línea de faenado, se comprobó la localización del bolo.

Experimento III

Se utilizaron 12 machos cabríos castrados de raza Majorera, alojados en jaulas metabólicas, siguiendo el protocolo de Caja et al. (1999), que se dividieron en dos grupos de 6 animales según el tipo de dieta: fibrosa (50.5% FND) o rica en concentrado (27.7% FND), siendo ambas isoprotéicas. El periodo de medición fue de 12 días. Cada grupo fue dividido en dos subgrupos similares: control y bolo, el primero con la aplicación simulada y el segundo identificado con Rumitag Bolus (76 gr), en ambos casos tras el quinto día. Diariamente, tras determinar la ingestión, se tomó muestra de heces y materia rechazada por animal para valorar los parámetros relacionados con sus materia seca (MS) y orgánica (MO). Además, se realizó una mezcla de dichas heces y materia rechazada por animal para cada subperiodo tomando cada día una alícuota del 2%. Se calculó la cantidad en proteína bruta (PB) por método Kjeldahl (Nx6.25). La digestibilidad aparente (D) de cada nutriente se calculó de acuerdo con la expresión: $D (\%) = [1 - (\text{excretado} / \text{ingerido})] \times 100$.

Resultados

Experimento I

Se observó influencia de la raza ($p < 0.001$) en la pérdida de bolos, mostrándose la Palmera como la única que no lo retuvo en un 100%. El número de pérdidas de estos animales (todos identificados con Rumitag) además se vio afectado por el sistema de explotación ($p < 0.05$) siendo más numerosas en sistemas extensivos. La mayor concentración de pérdidas se produjo durante los dos primeros meses después de la aplicación y disminuyó considerablemente después. Estos resultados contrastan con otros de experimentos similares realizados con diferentes rumiantes ya que ni Ghirardi et al. (2003) en vacuno ni Teyssier et al. (2002) en ovino encontraron pérdidas significativas usando Rumitag Bolus. Las Cabras Canarias tienen un fuerte condicionamiento filogeográfico (Amills et al., 2003) siendo las razas muy diferenciadas (Capote et al., 1999), especialmente la Palmera. Estos animales fueron cruzados con caprinos salvajes en el pasado, manteniendo un comportamiento feral. Por este motivo es posible que el bolo pudiera desplazarse algunas veces del retículo hacia el rumen y volver. Este tránsito aumentaría la posibilidad de regurgitación del elemento identificador. Cuando se usó un bolo con un ligero incremento de peso, aún siendo de las mismas dimensiones, se observó que el número de pérdidas disminuía drásticamente, como muestra el hecho de que el 98.9% de las cabras Palmeras identificadas con Mágnun retenían el bolo 9 meses después de la implantación. En la Tabla 1 se compara el grado de pérdidas sufridas en la raza Palmera en función del bolo (Rumitag vs. Mágnun).

Experimento II

Los cabritos se sacrificaron a 169 ± 2 días a un peso de 24.3 ± 0.16 kg. La totalidad de los bolos fueron recuperados en el matadero, estando localizado en el retículo en un 81,4% de los casos, dentro del rango de valores observado en ovino para distintos bolos electrónicos (Caja et al., 1999). En la Tabla 2 se ilustra el efecto de la presencia del bolo en los parámetros de crecimiento. Ninguno de ellos se vio afectado cuando los animales eran considerados en su conjunto. La ganancia media diaria durante el periodo total de vida fue ligeramente menor en los cabritos identificados, con la consecuente mayor edad al sacrificio de estos. Estos resultados coinciden con

Tabla 1. Pérdidas de bolo (Rumitag vs. Mágnun) en diferentes sistemas de explotación.

Sistema de explotación	% Rumitag vs. % Mágnun
Intensivo	5,6 vs. 0
Semi-extensivo	11,7 vs. 1,2
Extensivo	23,5 vs. 1,8

Tabla 2. Efecto del bolo (Inoceramic, 51 g.) en los parámetros de crecimiento.

	CONTROL	E.T.	BOLO	E.T.	P	P (total)
GMDDS, gr.	111.76	3.78	103.45	3.82	n/s	<i>n/s</i>
GMDNS, gr.	126.38	3.36	122.12	1.66	n/s	<i>n/s</i>
RC, %	48.83	1.02	48.17	1.17	n/s	<i>n/s</i>

E.T.: Error típico; GMDDS: Ganancia media diaria destete-sacrificio; GMDNS: Ganancia media diaria nacimiento-sacrificio; RC: Rendimiento de la canal

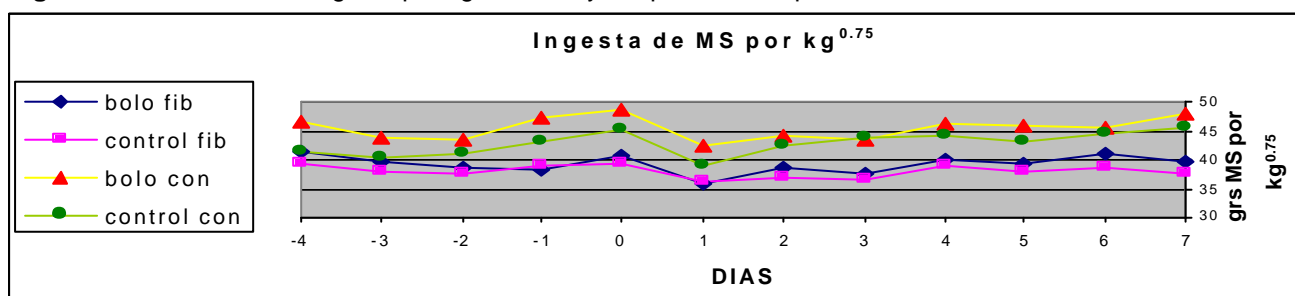
los observados por Garín et al. (2003) en los que el bolo no influyó en el crecimiento durante el destete y engorde de corderos. No aparecieron diferencias estadísticamente significativas, en ninguno de los parámetros, provocadas por el efecto raza. Tampoco se observaron en el caso del rendimiento de la canal.

Experimento III

Los animales aumentaron de peso según lo esperado de acuerdo con la composición de las dietas y su balance energético positivo atendiendo a previos informes (INRA, 1990). Ni el tratamiento ni el periodo alteraron significativamente la ingesta de MS de ambas dietas. Se observaron diferencias significativas ($P < 0.05$) a causa del periodo en la digestibilidad de MS y MO para la dieta fibrosa, siendo menores en el subperiodo II, probablemente debido a un tránsito más rápido de la ingesta, condicionado por el stress que supone la acumulación

de días en la jaula. No se observaron diferencias significativas en los coeficientes de digestibilidad debidas al tratamiento para ninguna de las dietas de acuerdo con Caja et al. (1999). En la Figura 1 se muestra la evolución de la ingesta de MS por Kg de peso metabólico, observándose que todos los grupos presentaron el mismo patrón de curva en el transcurso del experimento. Al igual que encontraron Caja et al. (1999) en ovino, se produjo un descenso en la ingesta el día después de la aplicación, que fue para los de dieta fibrosa de un 66.6% inferior en el grupo control, mientras que en el caso de los de dieta concentrada, el descenso en ambos grupos fue muy similar. Se puede afirmar que la bajada en la ingesta el día de aplicación se debió mayoritariamente al stress provocado durante la identificación/simulación. Los animales recuperaron al segundo día su nivel de ingesta. De acuerdo con lo afirmado por Caja et al. (2002) en corderos, no se hallaron diferencias significativas durante todo el periodo.

Figura 1. Evolución de la ingesta por $\text{kg}^{0.75}$ antes y después de la aplicación/simulación



fib: dieta fibrosa; con: dieta rica en concentrado



Bibliografía

A Mills, M.; Capote, J.; Tomás, A.; Kelly, L.; Obexer-Ruff, G.; Angiolillo, A.; Sánchez, A. Strong phylogeographic among three goat breeds from the Canary Islands. *Journ. Dairy Res.*, in press.

Caja G., Conill, C., Nehring R., and Ribó O. 1999. Development of a ceramic bolus for the permanent electronic identification of sheep, goat and cattle. *Comp. Elec. Agric.* 24: 45-63.

Caja G., Flores C., Ghirardi J., Bocquier F. & Hernández-Jover M. 2002. Effects of the early application of electronic identification boluses in feed intake and digestibility of fattening lambs. *Electronic identification and molecular markers for improving the traceability of livestock and meat. Annexes. 1st Annual Report (2001-2002).*

Capote J., Fresno M.R., Álvarez S. 1999. Agrupación Caprina Canaria (ACC): caracterización y situación actual. *Rev. OVIS* nº 62: 11-21.

Garín D.; Caja G.; Bocquier F. 2003. Effects of small ruminal boluses used for electronic identification of lambs on the growth and development of the reticulorumen. *J. Anim. Sci.* 81:879-884.

Ghirardi J., Caja G., Garín D., and Hernández-Jover M. 2003. Effects of bolus features on retention performance in the electronic identification of cattle. *J. Anim. Sci.* 81, Suppl.1

INRA. 1990. Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos. Ed. Mundi-Prensa. Madrid

Teyssier .J, Gaubert J.L., Pouquet P.M. and Bocquier F. 2002. Evaluation of EID in sheep using new mini ruminal boluses on la large scale under a Mediterranean extensive management in south-eastern France. *Electronic identification and molecular markers for improving the traceability of livestock and meat. Annexes. 1st Annual Report (2001-2002).*