

Alimentación y productividad de las ovejas

Rosa Castillo Chocarro ARANA
Guillermo Galduroz Oyarzun INTIA

Estudio comparativo de los resultados reproductivos de ovejas en función de la alimentación suministrada durante la cubrición



En el ovino de carne, se entiende que hay tres momentos clave desde el punto de vista de la calidad y cantidad de alimentación a la hora de optimizar la producción de corderos por oveja en los rebaños, dentro de una misma raza:

- La cubrición.
- El final de la gestación.
- La lactación.

A menudo la gran olvidada de las tres vitales etapas suele ser la cubrición, pensando que con que las ovejas tengan “comida” resulta suficiente.

Con este artículo se quiere concienciar a los ganaderos sobre la importancia de cuidar la alimentación también en esa etapa. Para ello, se presentan los resultados de un trabajo técnico que es consecuencia de la colaboración con un ganadero (ver entrevista a Adelardo Paternáin, pag. 44). Deseaba comprobar el efecto de la alimentación en la cubrición y como además, elabora artesanalmente productos complementarios para la alimentación animal (prebióticos y probióticos), analizar su posible efecto sobre la reproducción de las ovejas.

El estudio ha sido realizado en colaboración por los técnicos de ARANA e INTIA y el propio ganadero dueño del rebaño.

Los **prebióticos** son azúcares complejos que utilizan las bacterias saludables para estimular su actividad, frenando a la vez la actividad de los organismos perjudiciales.

Sobre los probióticos hay definiciones variadas desde los años 60 hasta nuestros días pero de forma resumida, citando a Lyons (1977) y para los objetivos del presente estudio, podríamos describirlos como “productos naturales cuyo empleo permite obtener mayores rendimientos, elevada resistencia

inmunológica, reducción o eliminación de patógenos en el tracto digestivo y menores residuos de antibióticos u otras sustancias de usos análogos en productos finales”.

Hay estudios que analizan el resultado del uso de prebióticos y probióticos con respecto a crecimiento y transformación en carne. Sin embargo, no hemos encontrado ninguno que nos aportara datos sobre los índices reproductivos, fertilidad y prolificidad de ovejas.

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

En colaboración con Adelardo Paternain de la localidad de Azoz (Navarra), ARANA e INTIA han analizado el efecto de la alimentación durante la cubrición de un rebaño de ovejas sobre la fertilidad y la prolificidad del mismo, así como el uso de suplemento pre y probiótico sobre una parte de los animales de un rebaño de ovejas de Raza Navarra manejado en régimen de un parto al año durante el año 2016.

El hato estaba compuesto a 1 de enero de 2016 por 586 hembras distribuidas según la relación de edades que se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 1. Número de ovejas en cada grupo de edad

| 0 Años | 1 Año | 2 Años | 3 Años | 4 Años | 5 Años | 6 Años | 7 Años | +8 Años |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 36 | 97 | 83 | 59 | 72 | 112 | 70 | 26 | 31 |

El rebaño se había manejado en pastoreo en el exterior, en el monte, con un suplemento de 250 g de cebada. Todas las ovejas estaban vacías a 1 de enero de 2016, fecha de su recogida del exterior y de su estabulación.

El estado de carnes al inicio de la prueba era entre 2 y 2,5.

Con objeto de evitar el efecto que sobre los índices reproductivos tiene la edad de los animales, para nuestro estudio se han hecho lotes homogéneos de ovejas mayores de 2 años en el momento de la cubrición, eliminando del análisis las ovejas nacidas en fecha posterior a enero de 2014.

Para ello, se marcaron y diferenciaron 3 lotes de ovejas, con animales mayores de 2 años y menores de 8 años.

- LOTE 1: 129 ovejas
- LOTE 2: 111 ovejas
- LOTE 3: 203 ovejas, resto de rebaño de edad comprendida, al igual que los lotes de prueba, entre los 2 y los 8 años.

En todos los grupos la proporción de animales correspondiente a cada edad fue similar e igualmente el de número y edad de los machos a cubrir, siempre en monta natural.



Los lotes quedaron establecidos y separados desde el inicio de la estabulación, con aumento paulatino para su habituación de la alimentación hasta las cantidades que se indican a continuación.

La alimentación en el lote 1 y en el lote 2:

- Forraje de veza y avena de calidad media a voluntad.
- Suplemento de 700 g de mezcla de cebada y habas al 50%.
- Al grupo 2 se le añadió 30 gramos de la mezcla con actividad prebiótica y probiótica.

Alimentación en el lote 3:

- Paja a voluntad.
- Suplemento de 750 gramos de cebada.
- En todos los casos, había disponibilidad de agua y sal ad-libitum.

El estado de carnes al final de nuestro estudio fue de 4 para los lotes 1 y 2 y de 3,5 para el lote 3.

Las necesidades y la cobertura de las mismas en función del momento reproductivo figuran en la Tabla 2.

Tabla 2. Necesidades nutritivas en cubrición y aportes según lote

|  | Necesidades | Lotes 1 - 2 Aportes | Lote 3 Aportes |
|--|-------------|---------------------|----------------|
| UFL | 1,08 | 1,58 | 1,1 |
| UFC | | 1,52 | 1,25 |
| PDIA (gr) | | 56,8 | 38,27 |
| PDIN (gr) | | 179,77 | 83,68 |
| PDIE (gr) | | 154,98 | 127,61 |
| Cenizas (gr) | | 123,15 | 124,62 |
| Proteína bruta (gr) | | 281,75 | 126,59 |
| Fibra bruta (gr) | | 376,61 | 599,3 |
| FND (gr) | | 744,18 | 1.214,88 |
| FAD (gr) | | 425,12 | 719,55 |
| Grasa bruta (gr) | | 10,29 | 13,66 |
| Almidón (gr) | | 313,16 | 391,45 |
| Calcio (gr) | 4,5 | 11,28 | 7,31 |
| Fósforo (gr) | 3,5 | 5,41 | 1,86 |
| PDI (gr) | 75 | | |
| Capacidad ingestión (Unidades Lastre) | 2 | | |

La cubrición se inició el día 8 de febrero de 2016 a lo largo de 40 días en régimen de estabulación.

Los partos se produjeron entre el día 27 de junio y el 17 de agosto de 2016.

INSTALACIONES DE RIEGO EN PARCELA



Más de 30 años de experiencia y
53.000 hectáreas puestas en regadío

Nos encargamos de todo

Proyecto de Diseño

Valoración Técnica y Económica

Planes Individuales de Asesoramiento

Licitación y adjudicación a empresas
instaladoras

Dirección de obra

**Control de Calidad de Materiales
Instalados**

**Acuerdos de crédito con entidades
financieras**

Llave en mano



Dirigido a:

Cualquier particular o
entidad que lo requiera



CONTACTA CON NOSOTROS

Joaquín Puig Arrastia
Edificio Peritos - Avda. Serapio Huici, 22
31610 VILLAVA (NAVARRA)
T: +34 948 013 040 F: +34 948 013 041
jpuig@intiasa.es www.intiasa.es

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los **resultados en fertilidad** obtenidos indican que entre el lote 1 y 2 (88%), con la misma alimentación, y el lote 3 (84%) con diferente alimentación respecto a los anteriores **no hay diferencia significativa** (ovejas paridas con respecto a las ovejas puestas a cubrir).

Tabla 3. Resultados partos lotes 1 y 2

| Lotes | Ovejas cubiertas | Ovejas paridas | Corderos nacidos |
|--------------|------------------|----------------|------------------|
| 1 Y 2 | 240 | 212 | 309 |
| Fertilidad | | 88% | |
| Prolificidad | | | 1,46% |

Tabla 4. Resultados partos lote 3

| Lotes | Ovejas cubiertas | Ovejas paridas | Corderos nacidos |
|--------------|------------------|----------------|------------------|
| 3 | 203 | 171 | 189 |
| Fertilidad | | 84% | |
| Prolificidad | | | 1,10% |

Tabla 5. Estadísticos descriptivos

| Variable dependiente: Ovejas paridas/Cubiertas | | | |
|--|-------|-------------------|-----|
| Alimentación | Media | Desviación típica | N |
| Lote 1 y 2 | 0,88 | 0,321 | 240 |
| Lote 3 | 0,84 | 0,278 | 203 |
| Total | | | 443 |

La fertilidad no es significativamente distinta ($p=0,274$) entre los dos niveles de alimentación

Tabla 6. Estadísticos descriptivos

| Variable dependiente: Nº corderos/Parto | | | |
|---|-------|-------------------|-----|
| Alimentación | Media | Desviación típica | N |
| Lotes 1 y 2 | 1,46 | 0,509 | 212 |
| Lote 3 | 1,1 | 0,318 | 171 |
| Total | 1,3 | 0,464 | 383 |

La prolificidad es significativamente distinta ($p<0,001$) entre los dos niveles de alimentación

Sin embargo, sí hay diferencia significativa con los corderos nacidos por oveja parida (prolificidad), entre los lotes 1 y 2 (1,46) y el lote 3 (1,10).

El **efecto** que la **alimentación**, en nuestro ensayo, tiene durante la cubrición sobre los corderos nacidos es el de **un aumento de 36 corderos nacidos por cada 100 ovejas paridas.**

Como se ha indicado al principio del artículo, el ensayo propuesto tenía otra finalidad añadida, la de comprobar si en animales alimentados según sus necesidades, el uso de pre y probióticos tendría un efecto sobre los resultados reproductivos. En las Tablas 7 y 8 se pueden observar los resultados obtenidos.

Tabla 7. Resultados de partos Lote 1

| Lote | Ovejas cubiertas | Ovejas paridas | Corderos nacidos |
|--------------|------------------|----------------|------------------|
| 1 | 129 | 118 | 174 |
| Fertilidad | | 91% | |
| Prolificidad | | | 1,46% |

Tabla 8. Resultados de partos lote 2 con uso de prebióticos y probióticos

| Lote | Ovejas cubiertas | Ovejas paridas | Corderos nacidos |
|--------------|------------------|----------------|------------------|
| 2 | 111 | 94 | 136 |
| Fertilidad | | 85% | |
| Prolificidad | | | 1,45% |

Tabla 9. Fertilidad - (Tukey B^{a,b,c})

| | N | Subconjunto 1 | Subconjunto 2 |
|--------|-----|---------------|---------------|
| Lote 1 | 129 | | 0,91 |
| Lote 2 | 111 | | 0,85 |

Comparando solo los animales que reciben prebiótico de los que no tampoco salen diferencias en fertilidad ($p= 0.104$)

Tabla 10. Prolificidad - (Tukey B^{a,b,c})

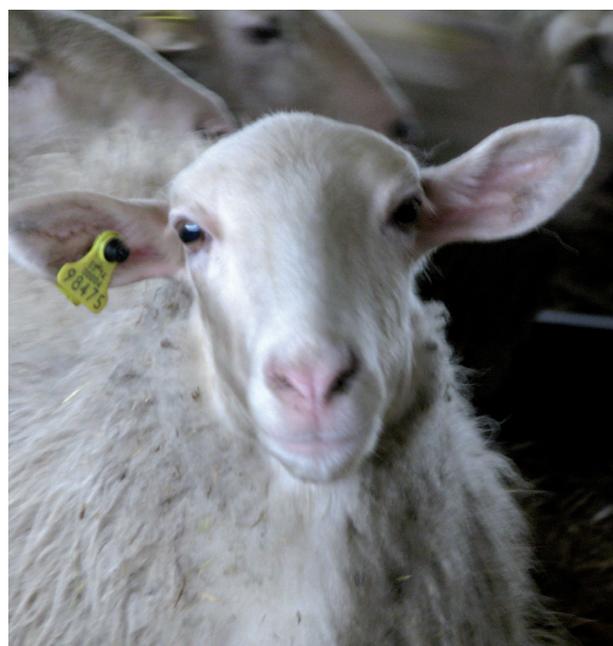
| | N | Subconjunto 1 | Subconjunto 2 |
|--------|-----|---------------|---------------|
| Lote 1 | 118 | | 1,46 |
| Lote 2 | 94 | | 1,45 |

$P<0.05$

Hay que tener en cuenta que el lote 2 recibió idéntica alimentación que el lote 1, añadiendo 30 gramos de mezcla de pre y probiótico.

No se han encontrado diferencias significativas ni en fertilidad ni en prolificidad entre ambos lotes.

El paquete estadístico utilizado ha sido SPS 18.0 y se ha realizado un análisis de varianza para las variables fertilidad y prolificidad.



CONCLUSIONES

1. El hecho es que en las ovejas alimentadas con cebada y paja, a pesar de tener las necesidades energéticas cubiertas, se ha observado una disminución de los corderos nacidos de 0,36 por oveja con respecto a los lotes alimentados con forrajes y concentrados de más calidad, que posibilitan una mayor ingesta de materia seca al día y, probablemente, una riqueza microbiana superior en rumen.
2. Aunque aparentemente las necesidades energéticas están cubiertas con la ración 3, se intuye que la energía fermentable y la proteína microbiana que se forman con la ración 1 y 2 aumenta, con un aporte de aminoácidos microbianos superior, y esto tenga efecto positivo sobre el eje hipotálamo-hipofisario-ovárico.
3. Con la ración 1 y 2 también aumentaría el aporte en duodeno de aminoácidos protegidos debido al mayor ritmo de paso de la ingestión con un efecto similar al descrito en el punto anterior.
4. Las raciones basadas en forrajes con más calidad, más completos y con materias primas o concentrados más balanceados, nos van a proporcionar un plano de alimentación del animal más elevado con un mayor aporte y una mayor eficiencia en la absorción de diversos nutrientes positivos para la mejora de funciones complejas como la reproducción.
5. No se trata, en la fase de cubrición, de subir sin más el concentrado para aumentar el estado de carnes, sino de dar a la oveja una ración que nos asegure más boletos de cara a una fermentación-digestión de calidad, aprovechando las potencialidades que para la síntesis de aminoácidos tienen los rumiantes.
6. En ovejas con alimentación equilibrada y ajustada a sus necesidades, el suplemento pre y probiótico no ha tenido efecto sobre los resultados reproductivos (fertilidad y prolificidad).
7. El efecto del uso de suplemento de pre y probióticos, probablemente, habría mejorado los índices reproductivos (fertilidad y prolificidad) si se hubieran utilizado en el lote 3, proveyendo una riqueza microbiana superior en rumen, mejorando la síntesis de aminoácidos.
8. En la fase de cubrición, la calidad de los forrajes, de los suplementos concentrados y su dosificación no tiene menos importancia que en otras fases productivas, quizá más, y sin duda mucha más que la que en general se le da.





Navarra Agraria: Cuéntanos tu trayectoria profesional

Adelardo Paternáin: Siempre he trabajado en el campo o en aspectos relacionados con el mismo. Empecé de tractorista para un agricultor y posteriormente en el monte haciendo tanto desbroces como cerramientos.

También he trabajado para el ayuntamiento de Aranguren a lo largo de 10 años de encargado en jardines.

En 2006, me instalé con ovejas de Raza Navarra con mi hermano, yo a media jornada compatibilizando con mi trabajo en jardinería.

Y ya en 2013 dejé mi trabajo por cuenta ajena para dedicarme a las ovejas y a la producción de fertilizantes orgánicos en los que creo que hay aspectos interesantes desde el punto de vista medioambiental con los que trabajar.



NA: ¿Qué te ha animado a hacer la prueba de alimentación con las ovejas?

AP: La creencia general de que bastaba con una fuente de energía que cubriera las necesidades y que era mejor no gastar en ese período productivo, me refiero a la cubrición, no me convencía del todo. La intuición me dictaba que cuanto más emulara las condiciones del campo en cuanto a la comida variada y en cantidad suficiente, mejor sería para los animales y su bienestar sería también mejor para mí.

Por otro lado, en la misma línea de producción de los fertilizantes orgánicos, hicimos un suplemento alimenticio con actividad pre y pro biótica y me parecía interesante comprobar su efecto en la producción de las ovejas.

Hablé con Rosa Castillo (técnica de ARANA) y vimos cómo establecer los lotes de animales para llevar a cabo la prueba de alimentación en la cubrición de las ovejas.

NA: ¿Te ha resultado complicada la realización de la prueba?

AP: Realmente no, yo hago la cubrición con las ovejas estabuladas y una vez que hicimos los lotes de las ovejas, el trabajo ha consistido en echarles de comer como lo hubiera hecho normalmente.

NA: ¿Te han sorprendido los resultados?

AP: Sí mucho; no esperaba tanta diferencia en la prolificidad de los animales en función del lote en el que se encontraban durante la cubrición.

También me ha llamado la atención que fue como una cubrición constante, no hubo picos de partos sino una parición homogénea y llevadera a lo largo de los días que parieron.

Y, a toro pasado, pensamos que deberíamos haber utilizado el complemento nutricional con actividad pre y probiótica en el lote que tenía la alimentación menos adecuada y variada en lugar del lote en el que lo hicimos, pero ello da pie a hacer otra prueba en ese sentido; le paso el testigo a quien corresponda.

NA: ¿Cómo planteas el futuro de tu explotación?

AP: Es un momento realmente complicado en el ovino de carne.

Desde el punto de vista de la alimentación he visto que me tengo que aproximar lo mejor que pueda a la naturaleza; son rumiantes, pues intentar aprovechar lo mejor posible esa condición con alimentos de calidad y variados, bien sea suministrándolos a pesebre en determinadas épocas y a diente en otras.

Por otro lado, estratégicamente, me veo con el ovino como complemento a otra actividad, explotación con un poco de todo, diversificando y ajustando la superficie de que dispongo para llegar al ideal de ser autosuficiente en base a pastos y forrajes, creando un producto diferente y llegando a un mercado en el que el consumidor valore el producto.

Esa sería la situación ideal, aunque veo que no dependemos de nuestras decisiones, nos marcan todo con las ayudas, tenemos poca capacidad de reaccionar y buscar soluciones porque estamos constreñidos y sin las ayudas no podemos sobrevivir.

Lo que sí quisiera es legar a mi hija un mundo habitable, con la posibilidad de comer productos saludables y de respirar aire de calidad.

