

Resultados reproductivos en distintos momentos del año

# Uso de Melatonina en tres razas ovinas explotadas en España

Por: J.A. Abecia<sup>1</sup>, J.A. Valares<sup>1</sup>, F. Forcada<sup>1</sup>, S. Martín<sup>2</sup>, A. Martino<sup>2</sup>, L.M. Ferrer<sup>3</sup>, C. Palacios<sup>4</sup>, A.J. García<sup>5</sup>



## INTRODUCCIÓN

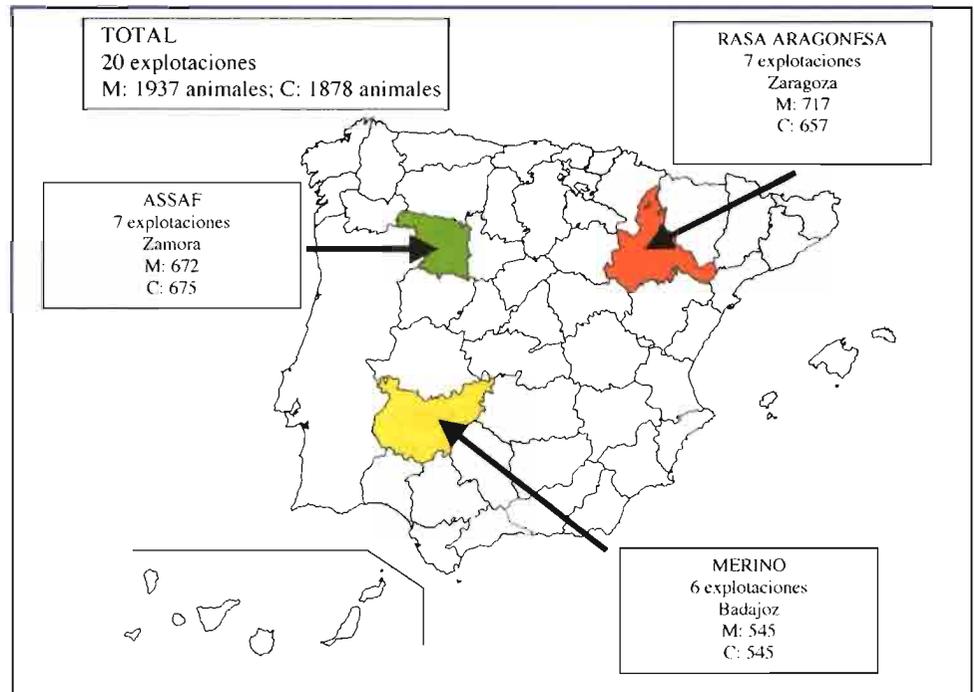
El inicio de la comercialización del tratamiento con melatonina exógena en el año 2000 en los rebaños ovinos españoles, en forma de miniimplantes subcutáneos que contienen 18 mg de esta hormona (Melovine<sup>®</sup>, Ceva Salud Animal), ha supuesto un cambio notable en las pautas de manejo de las explotaciones, al surgir un método alternativo para mejorar los índices reproductivos de las ovejas. Con el fin de conocer con exactitud sus mecanismos de acción y de optimizar el protocolo de aplicación en las razas ovinas explotadas en España, la Universidad de Zaragoza y Ceva Salud Animal, a través del Ministerio de Ciencia y Tecnología, establecieron un proyecto de investigación conjunto para alcanzar dichos objetivos. Ya han sido varias las revisiones y

trabajos publicados por nuestro grupo en relación al uso de los implantes en España (Forcada et al., 2000; Abecia et al., 2002, 2003; Martín et al., 2002, 2003), dándose normalmente una cifra media de mejora de 25 corderos extra nacidos/100 ovejas, lo que supone un 40% de incremento productivo medio. Además, se ha demostrado que este tratamiento puede iniciarse tan temprano como en el solsticio de invierno, con resultados muy interesantes.

El objetivo del presente trabajo ha sido estudiar la posibilidad de uso de los implantes de melatonina en tres razas representativas de la ganadería ovina española y de los dos sectores productivos clásicos, el ovino de carne y el ovino lechero, como son la Rasa Aragonesa, la raza Merino y la Assaf, aplicándolos en cuatro momentos diferentes del fotoperiodo creciente.

<sup>1</sup> Facultad de Veterinaria Zaragoza; <sup>2</sup> CEVA Salud Animal, Barcelona; <sup>3</sup> Gabinete Técnico Veterinario, Zaragoza; <sup>4</sup> ASOVINO, Zamora; <sup>5</sup> ADS Llerena, Badajoz.

**Figura 1.** Distribución de las explotaciones utilizadas en la experiencia. M: animales implantados con melatonina; C: animales control.



## MATERIAL Y METODOS

Se han utilizado un total de 3.815 animales pertenecientes a 20 explotaciones ovinas de las provincias de Badajoz, Zamora y Zaragoza, que explotan las razas Merino, Assaf y Rasa Aragonesa, respectivamente (**Figura 1**). En cada una de las explotaciones se seleccionó al azar un grupo de animales que recibieron un implante subcutáneo de melatonina (Melovine, Ceva Salud Animal), quedando otro grupo como lote control. Las fechas de colocación de los implantes fueron el 1 de enero, 15 de febrero, 1 de abril y 15 de mayo. El número de animales por lote y la fecha de colocación de los implantes para cada raza se detallan en la **Tabla 1**. El protocolo utilizado en la cubrición fue similar en todas las explotaciones y el recomendado a nivel comercial, es decir, aislamiento previo de los machos<sup>1</sup>, colocación del implante e inicio de las cubriciones a los 40-45 días, con una permanencia de los machos de unos 45 días.

Tras los partos, se recogieron los datos de fertilidad (porcentaje de ovejas paridas del total del lote), prolificidad (número de corderos nacidos/parto) y fecundidad (corderos/100

✓ **Mejora de la fertilidad, prolificidad y fecundidad en ovejas implantadas**

ovejas). Para cada explotación de manera individual, y agrupando por raza o por fecha de colocación del implante, los resultados se compararon mediante la prueba de Chi cuadrado (fertilidad) o análisis de varianza (prolificidad y fecundidad). Se calcularon también la "rentabilidad", como el número de corderos extra nacidos por cada 100 ovejas en el lote tratado con melatonina en comparación con el control, y el "incremento productivo", similar al anterior pero expresado en porcentaje.

## RESULTADOS Y DISCUSION

De manera global, y considerando todas las explotaciones en conjunto, el tratamiento con melatonina dio lugar a un naci-

miento medio de 19,3 corderos extra/100 ovejas en los lotes tratados, lo que supone un incremento productivo medio del 27% (**Figura 3**). Este hecho viene explicado por los aumentos significativos de fertilidad (M: 64,1%; C: 53,6%,  $P < 0,0001$ ), prolificidad (M:  $1,40 \pm 0,02$ ; C:  $1,32 \pm 0,02$ ,  $P < 0,0001$ ) y fecundidad (M:  $89,9 \pm 1,8$ ; C:  $70,6 \pm 1,7$ ,  $P < 0,0001$ ). Estos valores son ligeramente inferiores a los calculados por nuestro grupo tras el estudio de 78 explotaciones incluyendo más de 25.000 animales (Abecia et al., 2003), aunque se trataba de un estudio con mayor número de variables puestas en conjunto (diferentes años, 14 razas ovinas, 2 caprinas, en asociación con esponjas, corderas, etc).

En cuanto a las distintas razas (**Figuras 2 y 3**), la

Assaf experimentó el mayor porcentaje medio de mejora en el grupo tratado con melatonina (45%). En el estudio anterior observamos que las ovejas de leche presentaban unos valores algo inferiores a las de carne, al contrario que las observaciones del presente estudio. Ello es debido fundamentalmente a que todas las explotaciones seleccionadas para el presente estudio son de alta producción, teniendo por tanto ciertamente comprometida su función reproductora; este hecho se observa claramente al analizar los índices reproductivos obtenidos en los grupos testigos (34% de media).

La colocación de implantes de febrero fue la más rentable, bajo el punto de vista del incremento productivo medio alcanzado en esa fecha (44%) (**Figuras 4 y 5**). Este valor coincide con observaciones de años anteriores (Abecia et al., 2003).

En once de las explotaciones estudiadas se alcanzaron diferencias significativas de fecundidad, como re-

<sup>1</sup> Los machos deben de permanecer separados físicamente de las hembras hasta el inicio de las cubriciones.

sultado de una mejora significativa de la fertilidad o de la prolificidad, o de ambas.

En cuanto al estudio separado por razas, indepen-

dientemente de la fecha de tratamiento, se observa que en el caso de la Raza Aragonesa, la melatonina exógena incrementó de

manera significativa los tres parámetros estudiados (Figura 2), alcanzando un incremento productivo medio del 22% (Figura 3).

En el caso de la raza Assaf, la mejora alcanzada se debió únicamente al incremento significativo que sufrió su fertilidad, sin cambios significativos en la prolificidad, al ser una raza con una prolificidad algo más elevada. Algo similar ocurrió en el caso de la raza Merina, en el que la melatonina incrementó el número de corderos nacidos por oveja en un 18%.

En el estudio por época de colocación del implante, el tratamiento con melatonina dio lugar a un incremento significativo de la fecundidad en todas las épocas estudiadas, como consecuencia de un incremento significativo de la fertilidad en todos los casos (Figura 4). Si bien en todas las épocas se alcanzó un incremento productivo elevado, las parideras de septiembre y diciembre (colo-

cación de implante de febrero y mayo) fueron las más beneficiadas (Figura 5).

## CONCLUSIONES

1. El tratamiento con melatonina da lugar a un nacimiento de casi 20 corderos más por cada 100 ovejas tratadas, lo que supone un incremento productivo medio del 27%. En las tres razas estudiadas se alcanzó un nivel de fecundidad final significativamente superior en los lotes tratados con melatonina.
2. En las cuatro épocas estudiadas, incluida la más temprana de enero, se alcanza una mejora significativa de los parámetros reproductivos; el mayor incremento reproductivo se logró tras una colocación de los implantes en febrero. Sin embargo, destaca los mejores resultados obtenidos con la puesta de implantes el 15 de mayo para cubriciones del mes de julio, mes en el cual tradicionalmente no es considerado anestro.

Figura 2. Resultados de fertilidad (%), prolificidad (corderos/parto) y fecundidad (corderos/100 ovejas) en función de la raza. M: grupo implantado; C: grupo control. NS: diferencias no significativas; \* P<0,05; \*\* P<0,01; \*\*\*P<0,001.

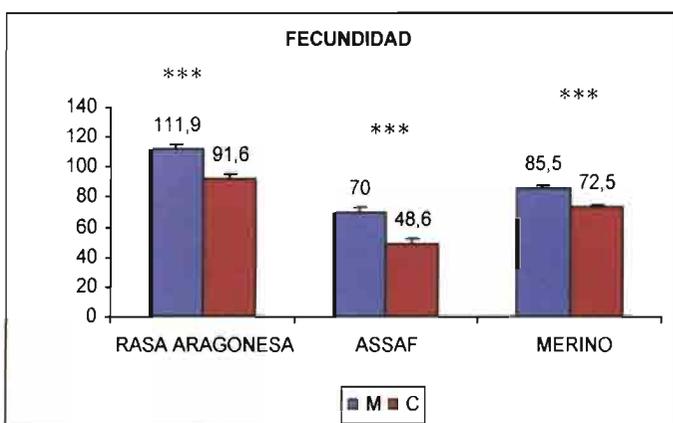
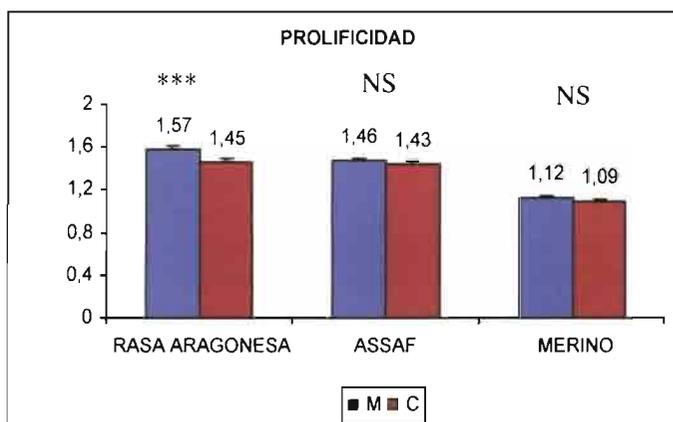
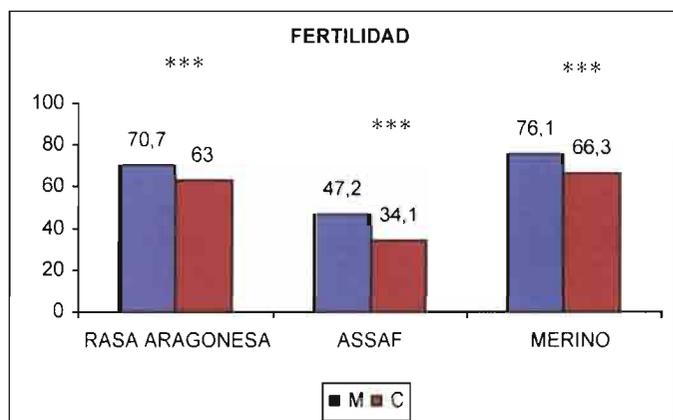
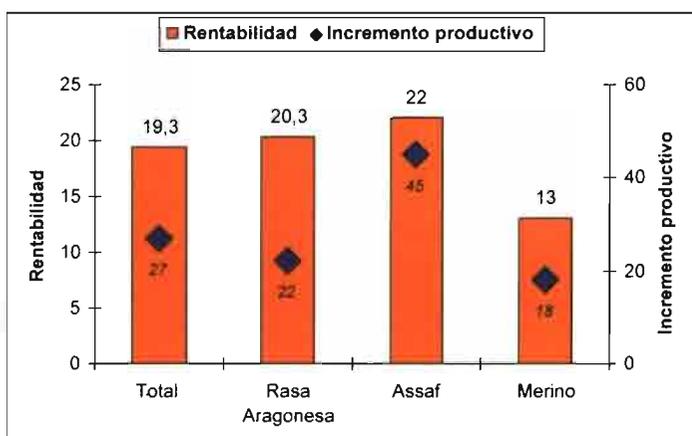


Figura 3. Rentabilidad (corderos nacidos extra/100 ovejas en el lote implantado con melatonina) e incremento productivo (incremento porcentual de los corderos nacidos) obtenido en las explotaciones en función de la raza.



El tratamiento con melatonina produce un nivel de fecundidad final significativamente superior al de las ovejas no tratadas

3. Las tres razas estudiadas tuvieron un comportamiento distinto tras el tratamiento con melatonina en función del momento de colocación de los implantes; así, los máximos incrementos productivos se lograron tras tratamientos de abril en el caso de la Rasa Aragonesa, o febrero para las razas Assaf y Merino.

**AGRADECIMIENTOS**

Trabajo financiado con la ayuda del Ministerio de Ciencia y Tecnología a través del proyecto PETRI 1995-0520-OP de la C.I.C.Y.T.

**BIBLIOGRAFIA**

ABECIA J.A., FORCADA F., MARTINO A., ZUÑIGA O., VALARES J.A., FERRER L.M. 2002. Posibilidades de uso de melatonina exógena. *Albétar* 52: 30-31.  
 ABECIA JA, MARTÍN S, MARTINO A, FORCADA F, VALARES JA. 2003. Utili-

zación de la melatonina para mejorar los índices reproductivos en ovino y caprino: resultados de 78 experiencias de campo. *Albétar* 62:30-33.

FORCADA F., ABECIA J.A., ZUÑIGA O., MARTINO A. 2000. Posibilidades de aplicación práctica de la melatonina en el control de la actividad reproductora del ganado ovino. *OVIS* 71: 65-86  
 MARTIN S., MARTINO A., AVILA J.J, ESCRIBANO M., ABECIA J.A., FORCADA F., VALARES J.A. 2002. Tratamiento con melatonina y esponjas vaginales en ovejas castellana x ripolesas durante dos años consecutivos. *Pequeños Ruminantes*, 3: 32-34  
 MARTIN S., MARTINO A., DÍAZ A., GUTIÉRREZ F., ABECIA J.A., FORCADA F., VALARES J.A. 2003. Mejora de los índices reproductivos con tratamientos de melatonina o esponjas vaginales en ovejas de raza merina. *Ganadería*, 19: 54-56.



Figura 4. Resultados de fertilidad (%), prolificidad (corderos/parto) y fecundidad (corderos/100 ovejas), en función del momento de colocar el implante. M: grupo implantado; C: grupo control. NS: diferencias no significativas entre tratamientos; \* P<0,05; \*\* P<0,01; \*\*\*P<0,001.

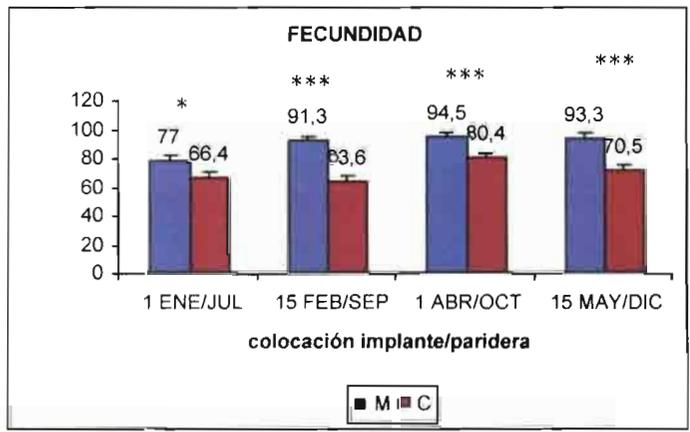
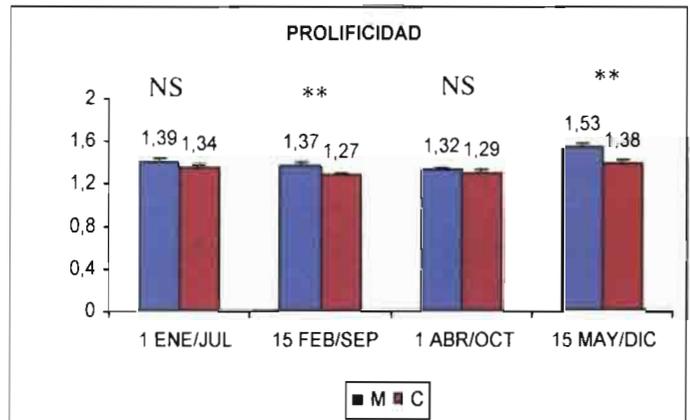
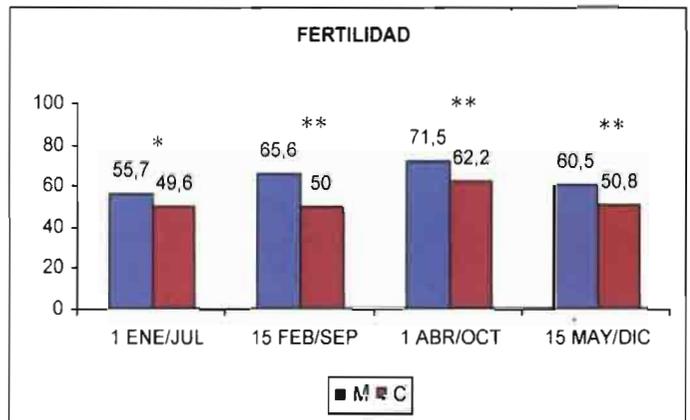


Figura 5. Rentabilidad (corderos nacidos extra/100 ovejas en el lote implantado con melatonina) e incremento productivo (incremento porcentual de los corderos nacidos) obtenido en las explotaciones en función del momento de la colocación de los implantes.

