

# RAEA

RED ANDALUZA DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA



## Ganadería

Campaña 2004

Consejería de Agricultura y Pesca



JUNTA DE ANDALUCÍA

**R.A.E.A.  
GANADERÍA  
CAMPAÑA 2004**

**R.A.E.A. GANADERÍA. CAMPAÑA 2004.**

© *Edita:* JUNTA DE ANDALUCÍA. ***Consejería de Agricultura y Pesca***

© *Textos:* Autor/es.

Publica: Viceconsejería. Servicio de Publicaciones y Divulgación

Colección: R.A.E.A

Depósito Legal: SE-613-06

Maquetación e Impresión: Publigrupo, Comunicación y Marketing. S. A.

# ÍNDICE

1. Responsables del ensayo	5
2. Introducción	7
3. Ensayos durante año 2004	9
4. Resultados del ensayo	10
5. Resumen de los ensayos	18
6. Discusión de Resultados y Conclusiones	19



## **RESPONSABLES DEL ENSAYO**

### **Coordinador de la Red:**

Reyes Alonso Martín Coletto (\*)

### **Responsable de la Red:**

Daniel Delgado Revaliente (\*\*)

### **Colaboradores:**

- Antonio García Rubio (\*)
- María del Carmen Muñoz Jurado (\*)
- Francisco Arrébola Molina (\*)
- Rafael Crespo Anguita (\*\*)
- Ignacio Monserrat Márquez (\*\*)

(\*) INSTITUTO ANDALUZ DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA, PESQUERA, ALIMENTARIA Y DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA (IFAPA)

(\*\*) S.C.A. DEHESAS CORDOBESAS



## INTRODUCCIÓN

El uso de productos hormonales para el control del ciclo sexual y la mejora de los parámetros reproductivos en la especie ovina ha tenido lugar en nuestro país en los últimos 30 años (Forcada y Abaecia, 2000). Casi todos los productos hormonales comercializados hasta la fecha actúan fundamentalmente a nivel ovárico, de manera que su eficacia se sustenta en su acción directa a nivel folicular o luteal: Progestágenos, Prostaglandinas y PMSG.

Descubierta en 1958 por A.E. Lerner (Universidad de Yale, USA), **la melatonina** es una sustancia natural presente en el organismo de todos los mamíferos y sintetizada por la glándula pineal, proceso en el que intervienen enzimas cuya actividad está regulada por la percepción día/noche. De este modo, la melatonina es el mensajero bioquímico que traduce la información fotoperiódica en un mensaje endocrino.

El uso de la melatonina a nivel de explotación en España, como medio para mejorar la eficiencia reproductiva del ganado ovino, adquiere un claro interés en base a la legalización de su comercialización desde el año 2000. La vía de aplicación de elección ha sido la de los miniimplantes subcutáneos (2x4 mm) colocados en la base de la oreja y que contienen 18 mg de melatonina, que se van liberando lentamente al objeto de inducir niveles plasmáticos de entre 100 y 300 pg/ml durante un periodo de tiempo de unos 100 días. De esta forma la oveja interpreta un ciclo de días cortos (Malpoux et al., 1997).

Se ha estudiado la interacción de los implantes con el nivel nutritivo de los animales así como el uso conjunto de melatonina y esponjas vaginales. Distintos estudios de autores han evidenciado que las ovejas de inferior nivel de reservas o sometidas a bajos niveles nutricionales parecen tener una superior respuesta a los implantes (en tasa de ovulación-prolificidad) que aquellas alimentadas más generosamente (Robinson et al., 1991). Un factor a favor del uso de implantes es que no se han evidenciado efectos negativos a medio-largo plazo de los implantes de melatonina sobre los parámetros reproductivos de cubriciones sucesivas.

En España se han desarrollado estudios en los últimos 10 años sobre el uso de implantes de melatonina. Los resultados obtenidos (Forcada y Abaecia, 2000) han presentado una gran variabilidad entre razas, con una ligera mejora de la fertilidad, y es posible asimismo obtener un cierto aumento de la prolificidad. De forma que se ha cuantificado la obtención de 15 corderos adicionales por cada 100 ovejas tratadas en relación a los lotes testigo (Forcada y Abaecia, 2000).

El mercado de la carne de ovino es cambiante en su precio a lo largo del año, produciéndose un mayor precio de las ventas al final del año como se observa en el gráfico de los tres últimos años de las ventas realizadas por la SCA Dehesas Cordobesas (figura 1). Lo que justifica concentrar las parideras al objeto de tener corderos para la venta en esta fecha del año, momento más favorable de precios.

**EVOLUCION SEMANAL DE LOS PRECIOS/CORDERO COMERCIALIZADO DURANTE EL PERIODO 2002-2004**  
**S.C.A. DEHESAS CORDOBESAS.**

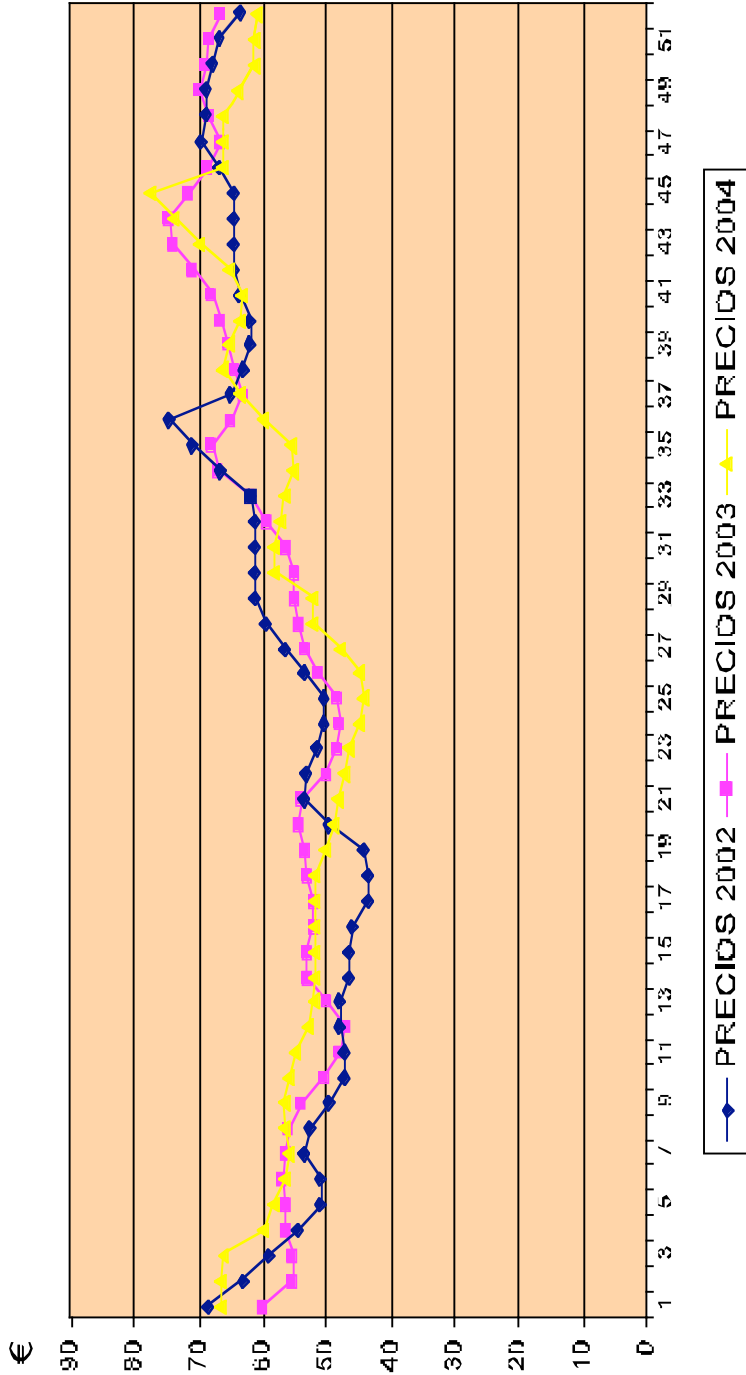


Figura 1. Gráfico de evolución de los precios de la carne de ovino en los tres últimos años.

## ENSAYOS DURANTE EL AÑO 2004

Se ha trabajado con 6 explotaciones, 5 colaboradoras pertenecientes a la S.C.A. Dehesas de los Pedroches, y 1 perteneciente al CIFA de Hinojosa del Duque. Todas ubicadas en la Comarca de los Pedroches en Córdoba. En cada explotación se seleccionaron grupos de más de 50 reproductoras (como mínimo) y los correspondientes machos, los cuales se implantaron con melatonina, y simultáneamente se cubrió un lote testigo de ovejas usando solamente el "efecto macho". Los machos han estado con las hembras durante 30 días. A los 55 días de retirar los machos, se procedió a realizar la correspondiente ecografía a las hembras, determinando cuáles han quedado gestantes, en ambos lotes. También se ha realizado un estudio técnico-económico.

### 1. PLAN DE TRABAJO

Los lotes se implantaron entre los meses de febrero y marzo. La secuencia de trabajo en la colocación de implantes subcutáneos de melatonina, queda reflejada en la tabla siguiente:

AÑO 2004	
ACTIVIDADES	FECHA
1. Colocación de implantes de melatonina en carneros	Día 0
2. Colocación de implantes subcutáneos de melatonina en las ovejas	Día 7
3. Introducción de los carneros en los dos grupos de ovejas. Se mantendrán durante 35 días juntos, al menos. Durante este periodo se tuvieron los grupos separados para evitar la salida en celo por simpatía de las ovejas del lote testigo.	Día 42
4. Retirar los carneros de las ovejas.	Tras 30 días de monta
5. Hacer ecografía.	A partir de 2 meses tras la monta
6. Controlar los corderos nacidos (en ambos lotes).	
7. Cuantificación de corderos destetados (en ambos lotes). A los 35-40 días tras el parto.	
8. Cuantificación de corderos vendidos y precio de venta (en ambos lotes). 65-70 días tras el parto. Cuando alcancen los corderos un peso medio de 23 kilogramos.	
9. Análisis estadístico y comparativo, de los datos obtenidos respecto a los datos históricos de la explotación.	
10. Análisis económico de la rentabilidad. Obtención de las primeras conclusiones.	

Tabla 2. Cronograma de trabajo.

## RESULTADOS DE ENSAYOS DE IMPLANTES DE MELATONINA EN GANADO OVINO MERINO EN RÉGIMEN EXTENSIVO, EN EL AÑO 2004

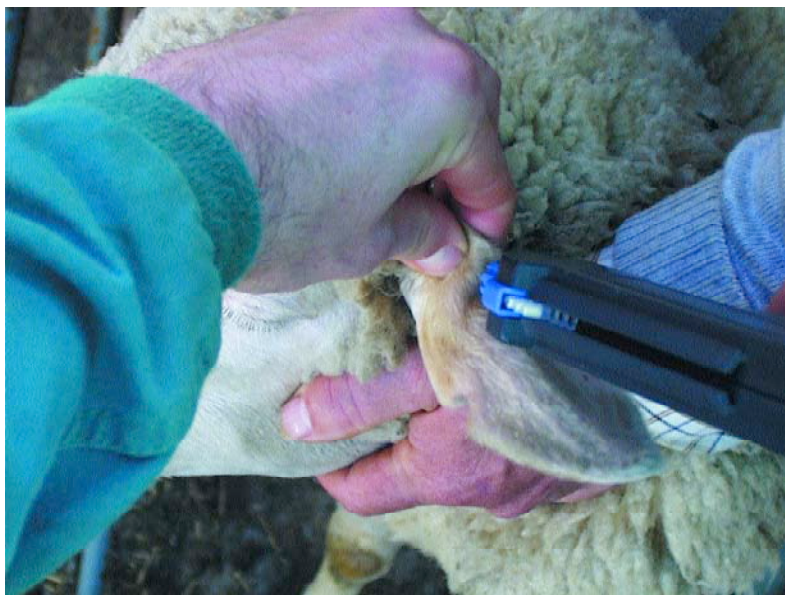
Las experiencias se han desarrollado en un total de 6 explotaciones, si bien en una de ellas por un problema accidental de identificación del ganado, no ha sido posible la obtención de resultados.

Las explotaciones pertenecen a socios de la S.C.A. Corpedroches. Las experiencias de colocación de implantes se desarrollaron en el periodo comprendido entre el 20 de Febrero y el 31 de Marzo de 2004.

Los implantes han sido colocados siguiendo el protocolo prescrito por el laboratorio que los fabrica. Que coincide con el expuesto en el cronograma de trabajo de esta RAEA (tabla 2).

En cada lote de animales (implantados y testigo) la ratio carneros:oveja ha sido de 1:20. Y en el desarrollo de las experiencias se ha hecho particular hincapié en hacer el efecto macho de manera correcta (tanto en el tiempo, como en la separación espacial de los animales).

Los animales de ambos lotes fueron identificados con marcas de color, para facilitar su manejo.



*Imagen 2. Colocación de implantes*

La acogida de esta experiencia por parte de los ganaderos ha sido muy satisfactoria.



*Imagen de manejo en manga para colocación de implantes*

En la tabla adjunta se exponen los resultados obtenidos en las diferentes explotaciones, reseñando el número de animales (lote implantado y lote testigo no implantado), el porcentaje de ovejas preñadas (tras realizar ecografía), el porcentaje de ovejas paridas (de esta forma se valoran las pérdidas durante la gestación), y la distribución de partos (simples o múltiples).

### ENSAYO DE IMPLANTES DE MELATONINA EN GANADO OVINO. 2004

EXPLOTACIÓN		Número de animales	% Ovejas preñadas en ecografía	% ovejas paridas	% partos simples	% partos dobles	%partos triples
<b>EXPLOTACIÓN 1</b>	Ovejas implantadas	135	96,29	96,29	46,92	49,23	3,84
	Ovejas no implantadas	25	91,67	88	68,18	31,81	0
<b>EXPLOTACIÓN 2</b>	Ovejas implantadas	60	94,44	65	87,17	12,82	0
	Ovejas no implantadas	13	91,67	69,23	88,88	11,11	0
<b>EXPLOTACIÓN 3</b>	Ovejas implantadas	150	94,66	88,66	74,43	25,56	0
	Ovejas no implantadas	25	76,00	76	84,21	15,78	0
<b>EXPLOTACIÓN 4</b>	Ovejas implantadas	90	100,00	96,66	42,52	55,17	2,29
	Ovejas no implantadas	16	100,00	93,75	53,33	46,66	0
<b>EXPLOTACIÓN 5</b>	Ovejas implantadas	41	85,36	60,97	52	44	4
	Ovejas no implantadas	39	89,36	69,23	70,37	29,62	0

**RESUMEN DE MEDIAS PROMEDIO EN EL CONJUNTO DE LAS EXPLOTACIONES**

	Número de animales	% Ovejas preñadas en ecografía	% ovejas paridas	Distribución de Partos		
				% partos simples	% partos dobles	%partos triples
<b>MEDIA LOTE IMPLANTADO</b>	476	93,90	86,97	58,94	39,13	1,93
<b>MEDIA LOTE TESTIGO</b>	118	91,52	77,97	71,73	28,27	0,00

*Tabla resumen en porcentaje*

	Número de animales	Nº Ovejas preñadas en ecografía	Nº ovejas paridas	Nº partos simples	Nº partos dobles	Nº partos triples
<b>MEDIA LOTE IMPLANTADO</b>	476	447	414	244	162	8
<b>MEDIA LOTE TESTIGO</b>	118	108	92	66	26	0

*Tabla resumen en número total de animales*

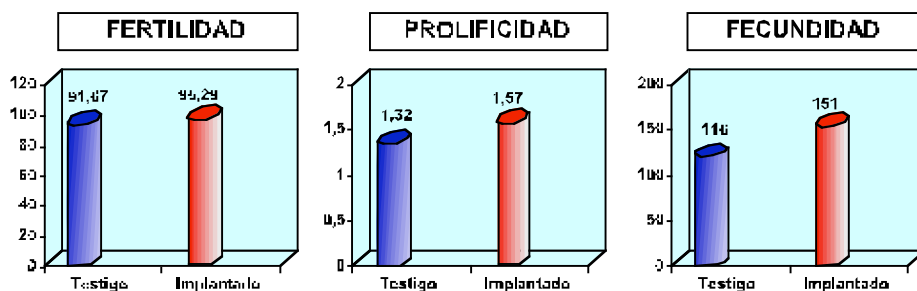


## RESULTADOS DEL ENSAYO POR EXPLOTACIÓN



### EXPLOTACIÓN 1.

	Nº de animales	Fecha implante	Intervalo implante cubrición (días)	Fecha inicio de cubrición
<b>LOTE IMPLANTADO</b>	135	04-03-2004	35 días	15-04-2004
<b>LOTE TESTIGO</b>	25	04-03-2004	35 días	15-04-2004



**RENTABILIDAD (nº de corderos adicionales):** 35 corderos.

**INCREMENTO PRODUCTIVO:** 30%

**Fertilidad:** Porcentaje de hembras preñadas, tras diagnóstico ecográfico.

**Prolificidad:** Número de corderos nacidos por parto.

**Fecundidad:** Número de corderos nacidos por cada 100 hembras en cubrición.

**Rentabilidad:** Corderos adicionales producidos en el grupo implantado respecto al testigo.

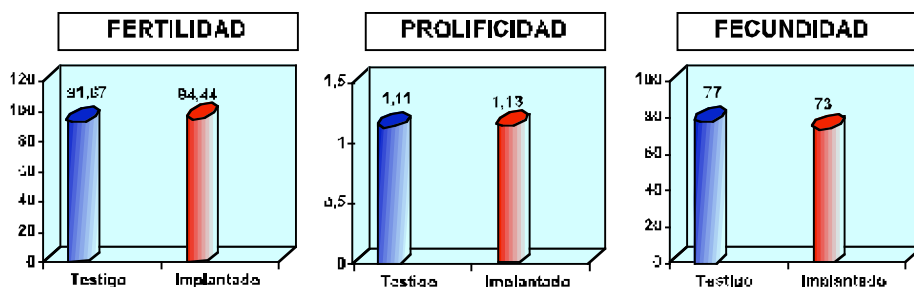
**Incremento Productivo:** % de aumento en el número de corderos producidos en el grupo implantado respecto al grupo tratado.

RESULTADOS DEL ENSAYO POR EXPLOTACIÓN



EXPLOTACIÓN 2.

	Nº de animales	Fecha implante	Intervalo implante cubrición (días)	Fecha inicio de cubrición
<b>LOTE IMPLANTADO</b>	60	03-03-2004	35 días	14-04-2004
<b>LOTE TESTIGO</b>	13	03-03-2004	35 días	14-04-2004



**RENTABILIDAD (nº de corderos adicionales):** - 4 corderos.

**INCREMENTO PRODUCTIVO:** - 5%

**Fertilidad:** Porcentaje de hembras preñadas, tras diagnóstico ecográfico.

**Prolificidad:** Número de corderos nacidos por parto.

**Fecundidad:** Número de corderos nacidos por cada 100 hembras en cubrición.

**Rentabilidad:** Corderos adicionales producidos en el grupo implantado respecto al testigo.

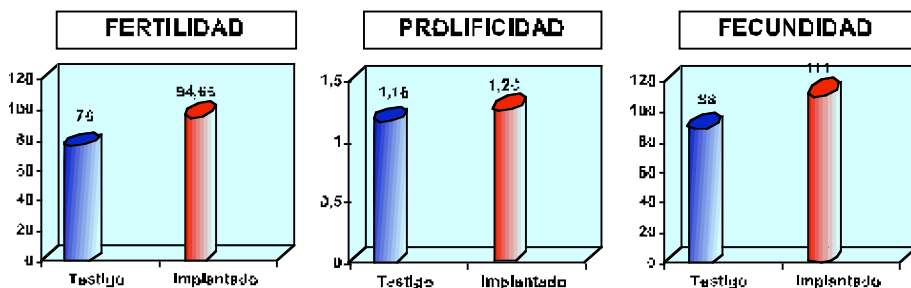
**Incremento Productivo:** % de aumento en el número de corderos producidos en el grupo implantado respecto al grupo tratado.

RESULTADOS DEL ENSAYO POR EXPLOTACIÓN



EXPLOTACIÓN 3.

	Nº de animales	Fecha implante	Intervalo implante cubrición (días)	Fecha inicio de cubrición
LOTE IMPLANTADO	150	20-02-2004	35 días	01-04-2004
LOTE TESTIGO	25	20-02-2004	35 días	01-04-2004



RENTABILIDAD (nº de corderos adicionales): 23 corderos.

INCREMENTO PRODUCTIVO: 26%

**Fertilidad:** Porcentaje de hembras preñadas, tras diagnóstico ecográfico.

**Prolificidad:** Número de corderos nacidos por parto.

**Fecundidad:** Número de corderos nacidos por cada 100 hembras en cubrición.

**Rentabilidad:** Corderos adicionales producidos en el grupo implantado respecto al testigo.

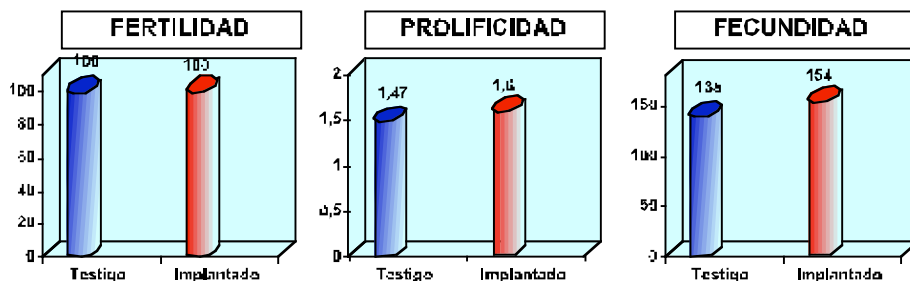
**Incremento Productivo:** % de aumento en el número de corderos producidos en el grupo implantado respecto al grupo tratado.

RESULTADOS DEL ENSAYO POR EXPLOTACIÓN



EXPLOTACIÓN 4.

	Nº de animales	Fecha implante	Intervalo implante cubrición (días)	Fecha inicio de cubrición
LOTE IMPLANTADO	90	10-03-2004	35 días	21-04-2004
LOTE TESTIGO	16	10-03-2004	35 días	21-04-2004



RENTABILIDAD (nº de corderos adicionales): 16 corderos.

INCREMENTO PRODUCTIVO: 12%

**Fertilidad:** Porcentaje de hembras preñadas, tras diagnóstico ecográfico.

**Prolificidad:** Número de corderos nacidos por parto.

**Fecundidad:** Número de corderos nacidos por cada 100 hembras en cubrición.

**Rentabilidad:** Corderos adicionales producidos en el grupo implantado respecto al testigo.

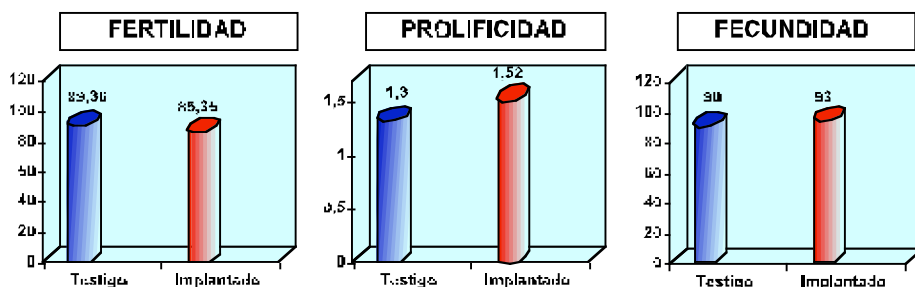
**Incremento Productivo:** % de aumento en el número de corderos producidos en el grupo implantado respecto al grupo tratado.

RESULTADOS DEL ENSAYO POR EXPLOTACIÓN



EXPLOTACIÓN 5.

	Nº de animales	Fecha implante	Intervalo implante cubrición (días)	Fecha inicio de cubrición
LOTE IMPLANTADO	41	31-03-2004	35 días	12-05-2004
LOTE TESTIGO	39	31-03-2004	35 días	12-05-2004



RENTABILIDAD (nº de corderos adicionales): 3 corderos.

INCREMENTO PRODUCTIVO: 3%

**Fertilidad:** Porcentaje de hembras preñadas, tras diagnóstico ecográfico.

**Prolificidad:** Número de corderos nacidos por parto.

**Fecundidad:** Número de corderos nacidos por cada 100 hembras en cubrición.

**Rentabilidad:** Corderos adicionales producidos en el grupo implantado respecto al testigo.

**Incremento Productivo:** % de aumento en el número de corderos producidos en el grupo implantado respecto al grupo tratado.

## RESUMEN DE LOS ENSAYOS

Ensayo	Raza	Fertilidad. Lote implantado	Fertilidad. Lote testigo	Prolificidad. Lote implantado	Prolificidad. Lote testigo	Fecundidad. Lote implantado	Fecundidad. Lote testigo	Rentabilidad.	Incremento productivo.
José Granados	Merina	96,29%	91,67%	1,57	1,32	151	116	35	30%
Pablo Agudo	Merina	94,44%	91,67%	1,13	1,11	73	77	- 4	- 5%
Muñoz Fdez.	Merina	94,66%	76%	1,26	1,16	111	88	23	26%
Julian Peñas	Merina	100%	100%	1,60	1,47	154	138	16	12%
CIFA.	Merina	85,36%	89,36%	1,52	1,30	93	90	3	3%
<b>TOTAL</b>	<b>Merina</b>	<b>93,90%</b>	<b>91,52%</b>	<b>1,43</b>	<b>1,28</b>	<b>124</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>12%</b>

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de fertilidad a ecografía en el lote implantado han oscilado entre un 100% y un 85%, y en el lote testigo desde un 100% hasta un 76%, resultados altos dada la fecha de cubriciones. Las diferencias entre lote-implantado y lote-testigo en las explotaciones oscilaron entre una diferencia nula hasta una máxima de +18.66 puntos porcentuales. No parece haber diferencias significativas entre los resultados del lote testigo y el lote implantado (salvo en la explotación 3), lo cual podría justificarse por la climatología del año 2004, que ha permitido una alta disponibilidad de alimento en el campo durante el invierno y primavera. Pensamos que también puede influir en estos resultados la variabilidad del estado productivo en que se encuentran las ovejas de los distintos lotes (tiempo transcurrido tras el último parto, edad de los animales, si se han destetado o no los corderos), factores a controlar en las siguientes experiencias.

En cuanto a la prolificidad se ha observado un aumento en el lote implantado, en todas las explotaciones, con una media de + 0.15 %. De forma que entre la mejora de fertilidad y prolificidad se obtiene con el tratamiento una producción extra de 15 corderos por cada 100 ovejas con respecto al lote testigo (este resultado coincide plenamente con los obtenidos en otras experiencias en nuestro país).

En consonancia con los resultados anteriores la fecundidad del lote implantado ha sido superior a la del lote testigo. Este dato se refleja en la media de incremento productivo del lote implantado, que ha sido de un 12%.

## CONCLUSIONES

En el lote implantado se ha obtenido una mejora de todos los parámetros reproductivos (fertilidad, prolificidad y fecundidad) respecto al lote testigo. Es necesario cuantificar si la mejora de rentabilidad e incremento productivo rentabiliza los costes del tratamiento.

Dado que se han realizado los ensayos con ovino merino en régimen extensivo, el efecto de la climatología es muy significativo, así como la condición corporal de los animales. Por lo cual es necesario continuar el estudio en años sucesivos para comprobar la influencia del factor año y el factor ganadería.

Por último, destacar que esta experimentación ha despertado en los ganaderos colaboradores una inquietud en el conocimiento más profundo de su explotación, no sólo en el ámbito de la reproducción sino en otros parámetros técnicos y económicos, que mejorarán en un futuro la rentabilidad de sus empresas.

