

RAEA

RED ANDALUZA DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA



Ganadería: Ovino

**Campaña 2007 y resumen
de las campañas 2004-2007**

Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA

R.A.E.A.

RED ANDALUZA DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA

Ganadería: Ovino

Campaña 2007

y resumen de las campañas 2004-2007



Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA

**R.A.E.A. GANADERÍA: OVINO.
CAMPAÑA 2007 Y RESUMEN DE LAS CAMPAÑAS 2004-2007**

© *Edita:* JUNTA DE ANDALUCÍA.

Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera.
Consejería de Agricultura y Pesca.

Publica: Viceconsejería. Servicio de Publicaciones y Divulgación.

© *Textos:* Autores.

© *Fotos:* Autores.

Colección: R.A.E.A

Depósito Legal: SE-2109-2008

Maquetación e Impresión: Ideas, Exclusivas y Publicidad, S.L.

ÍNDICE

1. Responsables del ensayo	5
2. Introducción	7
3. Ensayos durante año 2007	10
3.1. Material y Métodos	10
3.2. Resultados	15
3.3. Estadística de Resultados	35
3.4. Efecto de la estacionalidad	41
3.4.1.Efecto de la pluviometria	44
3.5. Estudio Económico	47
4. Discusión y Conclusiones	52
5. Anexos	54
6. Bibliografía	55

1. RESPONSABLES DEL ENSAYO

COORDINADOR DE LA RED

Reyes Alonso Martín Coletto (*)

RESPONSABLE DE LA RED

Francisco Antonio Arrebola Molina (*)

COLABORADORES

Antonio García Rubio (*)

Antonio Díaz Ballesteros (*)

Octavio Mesa Varona (*)

Daniel Delgado Revaliente (**)

Rafael Crespo Anguita (**)

Alfonso Abecia Martínez (***)

(*) Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera y Alimentaria (IFAPA). Centro de Hinojosa.

(**) S.C.A. Dehesas Cordobesas.

(***) Universidad de Zaragoza. Departamento de Producción Animal.

2. INTRODUCCIÓN

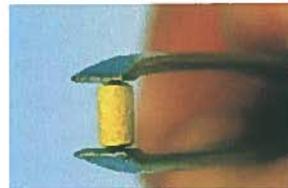
La producción tradicional de ovino de carne se ha caracterizado por la heterogeneidad en los sistemas de producción, siendo muchos de ellos propios de cada zona e incluso de cada explotación. Estos sistemas se han definido por la adaptación al medio que les rodea, sobre todo por la disponibilidad de alimento. Esta vinculación al medio natural determina la estacionalidad reproductiva de los animales, por situaciones de falta de alimento.

El comportamiento de estacionalidad reproductiva que en mayor o menor medida presentan la mayoría de las razas ovinas, es uno de los factores más importantes que limitan un aumento de la productividad en esta especie. Dicha estacionalidad no ha podido ser eliminada por la domesticación, al contrario de lo que ha sucedido en alguna otra especie como la bovina. Aunque las razas españolas, y en conjunto todas las razas ovinas del ámbito mediterráneo presentan una estacionalidad sexual reducida que las ubicadas en latitudes superiores, en las cubriciones realizadas durante el periodo de anoestro estacional (primavera) es preciso utilizar técnicas que permitan romper o paliar la ausencia de celos característica de dicho periodo.

La estacionalidad reproductiva es en realidad una estrategia de la selección natural, para que los partos ocurran en los momentos con mayores posibilidades para la supervivencia de las crías. Para la sincronización de los nacimientos se produce una fase previa de parada reproductiva o anoestro estacionario que está controlada principalmente por el foto-periodo. En los principales genotipos ovinos españoles el anoestro estacional es corto y fácilmente modificable mediante factores sociales, nutricionales o tratamiento hormonales (Sainz y col., 2003).

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 Abecia, 2000). Casi todos los productos hormonales comercializados hasta la fecha actúan fundamentalmente a nivel cerebral (eje hipotálamo-hipófisis) y ovárico, de manera que su eficacia se sustenta en su acción a nivel folicular o luteal: Progestágenos, Prostaglandinas y Gonadotropinas (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, siendo sintetizada por la glándula pineal (hipófisis cerebral), proceso en el que intervienen enzimas cuya actividad está regulada por la percepción día/noche. De este modo, la melatonina es la hormona transmisora de la información foto-periódica y reguladora de la actividad reproductiva en los pequeños ruminantes.



La melatonina se libera desde el cerebro, en sangre durante la noche, y de forma más importante durante los días cortos (noches largas), en otoño-invierno. Así pues, la melatonina marca dos épocas reproductivas a lo largo del año: la estación fértil (estro), que va de agosto a diciembre, y una contraestación (anoestro) desde enero a julio, con menor fertilidad.

Los carneros también presentan estacionalidad en su actividad sexual, afectando al comportamiento sexual, actividad hormonal, espermatogénesis y peso y volumen testicular (Schanberg and Lunstra, 1976; Lincoln and Davidson, 1977). Sin embargo, la estacionalidad en el carnero es menos pronunciada que en la oveja, puesto que la oveja prácticamente deja de ovular, y en el macho la espermatogénesis no cesa del todo (Pelletier and Almeida, 1987). Se han llegado a medir diferencias en el peso testicular entre primavera y otoño, de entre 10-20 gramos, y una menor producción de espermatozoides de hasta 4 millones por gramo de testículo (Ortavant et al., 1985), amén de una menor libido.



El inicio de la actividad sexual estacional en el carnero, tiene lugar antes que en la oveja; aproximadamente 1-1,5 meses. Esto se justifica porque la espermatogénesis en el carnero se completa aproximadamente en 45 días, mientras que la hembra cuando inicia su época fértil no precisa tanto tiempo (sus ciclos sexuales son de 16-19 días) (Rosa y Bryant, 2003).

Hay estudios que avalan el efecto del fotoperiodo, y de la melatonina sobre los carneros, mejorando la libido y calidad seminal, y por tanto su fertilidad (Cruz Miras y cols, 1998; Rosa y Bryant, 2002; Forcada y Abecia, 2000).

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 mini-implantes 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 (Malpaux y col., 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 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-pro-

lificidad) 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 Abecia, 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 Abecia, 2000).

El mercado de la carne de ovino es cambiante en su precio a lo largo del año, produciéndose habitualmente 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. Lo que justifica concentrar las parideras al objeto de tener corderos para la venta en esta fecha del año, momento más favorable de precios. Pero sobre todo, es un gran beneficio conseguir distribuir en el año la paridera del rebaño. Y es en este sentido donde cobra un gran interés el uso de los implantes de melatonina, como herramienta adicional para el ganadero, con la cual podrá hacer una mejor programación de la paridera en el año. También se justifica este estudio para lograr optimizar y abaratar su uso.



Imagen 1. Detalle de colocación de implante de melatonina y protocolo de uso

3. ENSAYOS DURANTE EL AÑO 2007

Tras iniciar en el año 2004 la primera anualidad de ensayos, se incorporó una explotación más en el año 2005 y se han añadido las curvas de partos obtenidas durante el año 2007, consiguiendo una mayor cantidad de datos y por tanto mayor fiabilidad en los resultados obtenidos. Como complemento a nuestras experiencias anteriores, se ha trabajado con un lote extra donde solo se han implantado con melatonina los machos.

Como viene ocurriendo en anteriores anualidades, ha sido muy significativa la influencia climática durante el año 2007, en esta anualidad no ha habido una alta pluviometría, pero sí ha sido muy oportuna, de manera que el invierno y primavera ha aportado unos pastos muy buenos en general (se adjunta anexo con gráfica de datos de pluviometría del año 2007).

3.1. MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha trabajado con 6 explotaciones; 5 explotaciones colaboradoras pertenecientes a ganaderos socios de Dehesas Cordobesas S.C.A., y 1 perteneciente al IFAPA Centro de Hinojosa del Duque. Hemos contado con un total de 1.013 ovejas, y 50 carneros, de raza merina.

Todas las explotaciones se ubican en la Comarca “Los Pedroches”, en el norte de la provincia de Córdoba. Sin embargo un incidente en la explotación 5 (concretamente un ataque de perros asilvestrados sobre las ovejas en el 3^{er} mes de gestación) ocasionó la pérdida del experimento 5.

El tratamiento reproductivo a ensayar se basa en el uso de implantes de melatonina, asociado con el “efecto macho”. La marca comercial de los implantes es Melovine® de laboratorios CEVA.

En cada explotación se seleccionaron grupos de más de 50 ovejas reproductoras (como mínimo) y los correspondientes carneros (a razón de 1 macho por cada 20 hembras), los cuales se implantaron con melatonina exógena constituyendo el **lote implantado**, y simultáneamente se cubrió con monta natural un **lote testigo** de ovejas usando solamente el “efecto macho”. Los animales de ambos lotes fueron identificados por su crotales, y además se les colocan marcas de color en el dorso, para facilitar su manejo. Si bien, se advierte de la necesidad de reponer las marcas cuando se proceda a esquilar las ovejas. Los lotes están físicamente separados, por tanto no existe “efecto simpatía” en los celos.



Imagen 2. Detalle de la pistola para colocar los implantes.

El periodo de cubrición con los machos (en ambos lotes) se realizó durante 40 días. A los 55 días de retirar los machos, se procedió a realizar la correspondiente ecografía a las hembras, determinando la tasa de gestación en ambos lotes.

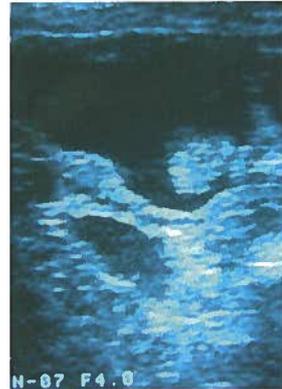


Imagen 3. Detalle de ecografía positiva indicando preñez.

Asimismo se realiza en cada explotación la curva de partos, una gráfica que se obtiene con el porcentaje de partos en cada día de paridera. De dicha curva se obtiene información de lo sucedido en los 5 meses previos, es decir de cómo fue la cubrición y la sucesión de celos fértiles. Ello permite realizar una evaluación de las cubriciones y un diagnóstico de los problemas; anestro, mala gestión de los machos (escasez, baja fertilidad, etc.).

De esta forma obtendremos información sobre el nivel de ciclicidad en el momento de las cubriciones, efectividad de los tratamientos hormonales y ayuda al ganadero en la planificación de futuras parideras.

También se realizó un estudio estadístico de los resultados obtenidos en la presente anualidad, así como el estudio comparativo de resultados de la anualidad 2007, respecto al 2006, 2005 y 2004. Para ello se ha usado el programa informático Statistica for Windows 7.0.

Finalmente se ha realizado un estudio económico, estudiando el margen neto de cada explotación, para lo cual se han considerado los insumos e ingresos a lo largo del año, registrándose los siguientes parámetros económicos:

<ul style="list-style-type: none">· Superficie· Nº Ovejas· Nº Carneros· Reposición	<ul style="list-style-type: none">· Nº corderos vendidos· Nº animales reposición· Nº animales desvieje
<ul style="list-style-type: none">· Venta de corderos· Subvenciones Ovino· Otros ingresos· Total Ingresos Ovino	<ul style="list-style-type: none">· Gastos Alimentación· Gastos Sanidad· Otros Gastos· Total Gastos Ovino
<ul style="list-style-type: none">· Margen Bruto OVINO	<ul style="list-style-type: none">· Ingresos Cultivos· Gastos Cultivos
<ul style="list-style-type: none">· Margen Bruto Cultivo· Margen Bruto Total	<ul style="list-style-type: none">· Gastos Fijos· Margen Neto

Presentamos de manera esquemática el plan de trabajo desarrollado:

PLAN DE TRABAJO

Los lotes de ovejas 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 2007	
ACTIVIDADES	FECHA
1. Colocación de implantes de melatonina en carneros del futuro lote testigo y separación de éstos respecto a las hembras.	Día 0
2. Colocación de implantes subcutáneos de melatonina en las ovejas.	Día 0
3. Introducción de los carneros en los dos grupos de ovejas. Se mantendrán durante 30 días juntos, al menos. Durante este periodo se tendrán los grupos separados para evitar la salida en celo por simpatía de las ovejas del lote testigo.	Día 42
4. Retirada de los carneros de las ovejas (en ambos lotes).	Tras 40 días de monta
5. Realización de ecografía (en ambos lotes)	A partir de 2 meses tras el final de las cubriciones
6. Control de los corderos nacidos (en ambos lotes). Identificación de los mismos.	La gestación en la oveja tiene una duración de 5 meses
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 conclusiones.	

Y a modo de presentación de las explotaciones donde se realiza el ensayo, estas son las fichas técnicas de cada una de ellas:

FICHA TÉCNICA DE LAS EXPLOTACIONES	
EXPLOTACIÓN 1. SUPERFICIE: 400 Ha. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: <ul style="list-style-type: none">· OVINO DE CARNE: 600 Ovejas· CULTIVO CEREALES: Trigo duro.	EXPLOTACIÓN 2. SUPERFICIE: 130 Ha. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: <ul style="list-style-type: none">· OVINO DE CARNE: 317 Ovejas· CULTIVO CEREALES: Trigo duro.
EXPLOTACIÓN 3. SUPERFICIE: 133 Ha. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: <ul style="list-style-type: none">· OVINO DE CARNE: 509 Ovejas· CULTIVO CEREALES: Trigo duro.	EXPLOTACIÓN 4. SUPERFICIE: 200 Ha. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: <ul style="list-style-type: none">· OVINO DE CARNE: 814 Ovejas· CULTIVO CEREALES: Trigo duro.
EXPLOTACIÓN 5. GANADERO: IFAPA Centro de Hinojosa SUPERFICIE: 100 Ha. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: <ul style="list-style-type: none">· OVINO DE CARNE: 259 Ovejas· CULTIVO CEREALES:	EXPLOTACIÓN 6. SUPERFICIE: 133 Ha. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: <ul style="list-style-type: none">· OVINO DE CARNE: 400 Ovejas· CULTIVO CEREALES: Trigo duro.



3.2. RESULTADOS DE ENSAYOS DE IMPLANTES DE MELATONINA EN GANADO OVINO MERINO EN RÉGIMEN EXTENSIVO, EN EL AÑO 2007.

Las experiencias de colocación de implantes se desarrollaron en el periodo comprendido entre el 12 de Febrero y el 22 de Marzo de 2007. Los implantes han sido colocados siguiendo el protocolo prescrito por el laboratorio que los suministra, y coincide con el expuesto en el cronograma de trabajo de esta RAEA.

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 número de ovejas preñadas (tras realizar ecografía), el número 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. 2007							
EXLOTACION		Nº de animales	Nº ovejas preñadas en ecografía	Nº ovejas paridas	Nº de partos simples	Nº de partos dobles	Nº de partos triples
EXLOTACION 1	Ovejas implantadas	177	170	142	91	47	4
	Ovejas testigo	24	15	15	8	6	1
EXLOTACION 2	Ovejas implantadas	94	91	91	67	24	0
	Ovejas testigo	20	18	14	9	5	0
EXLOTACION 3	Ovejas implantadas	178	157	153	89	61	3
	Ovejas testigo	47	32	19	13	6	0
EXLOTACION 4	Ovejas implantadas	216	202	187	120	64	3
	Ovejas testigo	52	27	25	18	7	0
EXLOTACION 6	Ovejas implantadas	120	119	103	55	44	4
	Ovejas testigo	40	37	30	16	14	0

Y en forma de porcentaje, estos datos quedarían de la siguiente manera:

EXLOTACION		Nº de animales	% ovejas preñadas en ecografía	% ovejas paridas	% de partos simples	% de partos dobles	% de partos triples
EXLOTACION 1	Ovejas implantadas	177	96,04%	80,23%	64,08%	33,10%	2,82%
	Ovejas testigo	24	67,50%	62,50%	53,33%	40%	6,67%
EXLOTACION 2	Ovejas implantadas	94	96,80%	96,80%	73,63%	26,37%	0%
	Ovejas testigo	20	90%	70%	64,29%	35,71%	0%
EXLOTACION 3	Ovejas implantadas	178	88,2%	85,96%	58,18%	39,89%	1,93%
	Ovejas testigo	47	68,08%	40,43%	68,42%	31,58%	0%
EXLOTACION 4	Ovejas implantadas	216	93,51%	86,57%	64,17%	34,22%	1,61%
	Ovejas testigo	52	51,92%	48,08%	72%	28%	0%
EXLOTACION 6	Ovejas implantadas	120	99,16%	85,83%	53,4%	42,7	3,9%
	Ovejas testigo	40	92,5%	75%	53,4%	46,6%	0%

Si expresamos las medias promedio en el conjunto de explotaciones obtenemos el siguiente dato:

RESUMEN DE MEDIAS PROMEDIO EN EL CONJUNTO DE LAS EXPLOTACIONES

AÑO 2007. DATOS NUMÉRICOS						
	Nº total de animales	Ovejas preñadas en ecografía	Ovejas paridas	Distribución de Partos		
				Partos simples	Partos dobles	Partos triples
MEDIA LOTE IMPLANTADO	785	739	676	422	240	14
MEDIA LOTE TESTIGO	183	129	103	64	38	1

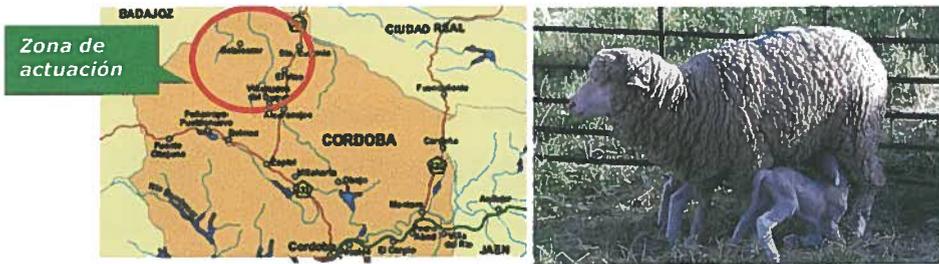
Tabla resumen en número total de animales

AÑO 2007. DATOS PORCENTUALES						
	Nº total de animales	% Ovejas preñadas en ecografía	% Ovejas paridas	Distribución de Partos		
				% Partos simples	% Partos dobles	% Partos triples
MEDIA LOTE IMPLANTADO	785	94,14%	86,11%	62,43%	35,50%	2,07%
MEDIA LOTE TESTIGO	183	70,50%	56,28%	62,14%	36,90%	0,96%

Tabla resumen en porcentaje

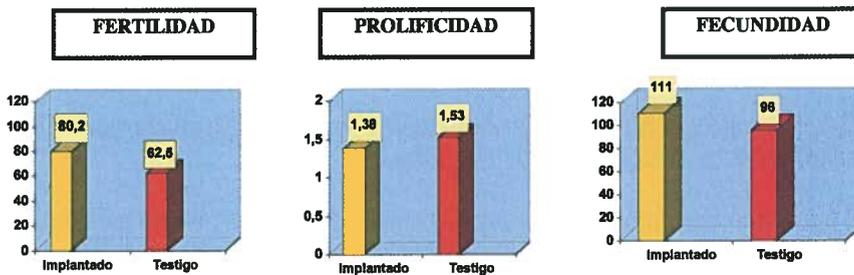


RESULTADOS DEL ENSAYO POR EXPLOTACIÓN



EXPLOTACIÓN 1

	Nº de animales	Fecha implante	Intervalo implante cubrición (días)	Fecha de inicio de cubrición
LOTE IMPLANTADO	177	21/02/2007	40 días	01/04/2007
LOTE TESTIGO	24	-	40 días	01/04/2007



RENTABILIDAD

(nº de corderos adicionales ponderado sobre 100 ovejas en cubrición): 15

NOTA ACLARATORIA:

Fertilidad: Porcentaje de hembras paridas.

Prolificidad: Número de corderos nacidos por parto.

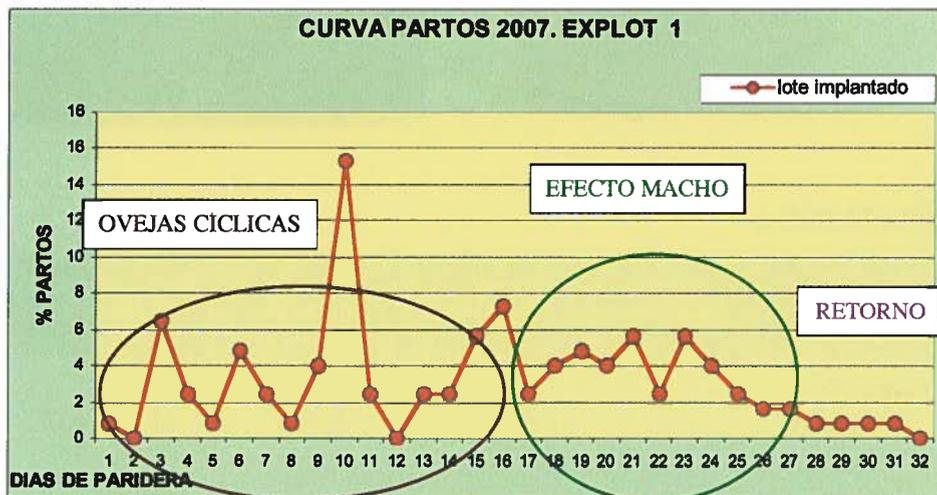
Fecundidad: Número de corderos nacidos por cada 100 hembras en cubrición.

Rentabilidad: Corderos adicionales producidos en el grupo implantado respecto al testigo. Calculados sobre 100

CURVA DE PARTOS DE LA EXPLOTACIÓN N° 1

Se presentan dos curvas de partos, una para el lote implantado y otra para el lote testigo.

LOTE IMPLANTADO, tanto carneros como ovejas.



En una curva de paridera diferenciamos tres periodos:

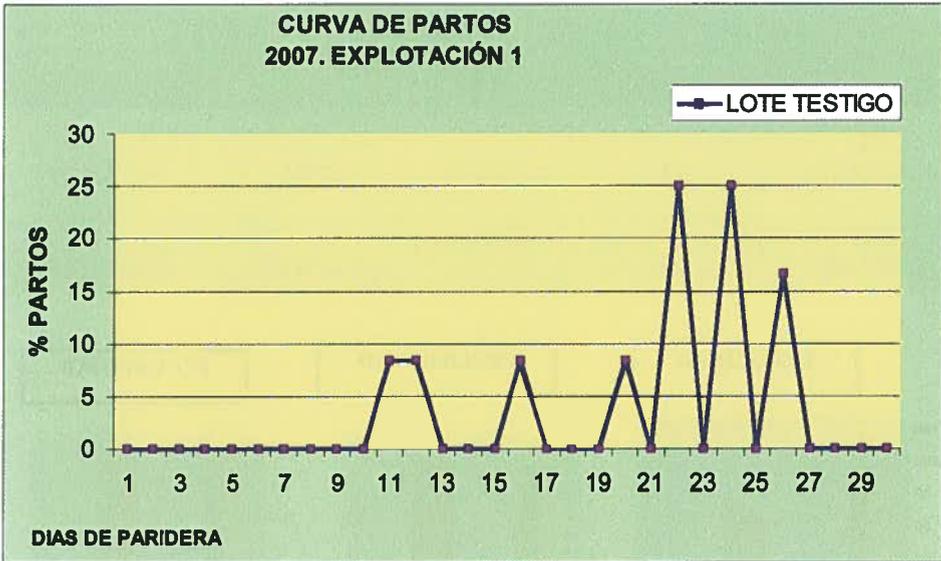
- Los 17 primeros días, en que se suceden los partos de las ovejas que estaban cíclicas cuando se inició la cubrición.
- Del día 17 al 25 sobrevienen los partos derivados del efecto macho con dos picos característicos, alrededor de los días 20 y 25.
- Y por último tendríamos en el tramo final (días 25 al 40) la cola de paridera de los "retornos", ovejas que han tenido un segundo celo y quedaron preñadas.

En esta curva encontramos que a la entrada de los machos había un elevado porcentaje de ovejas cíclicas en la primera etapa de la cubrición, con un pico de cubriciones sobre el día 10. Posteriormente observamos un mínimo efecto macho, donde los picos apenas son perceptibles. El retorno ha sido escaso, y de hecho toda la paridera se ha agrupado en 32 días.

Comparativamente a las curvas obtenidas en el año 2006, el porcentaje de ovejas cíclicas en los primeros días de cubrición ha aumentado de manera importante.

Esta agrupación de la paridera es un efecto muy deseable, pensando en la mano de obra necesaria para este trabajo, así como en la organización de la explotación.

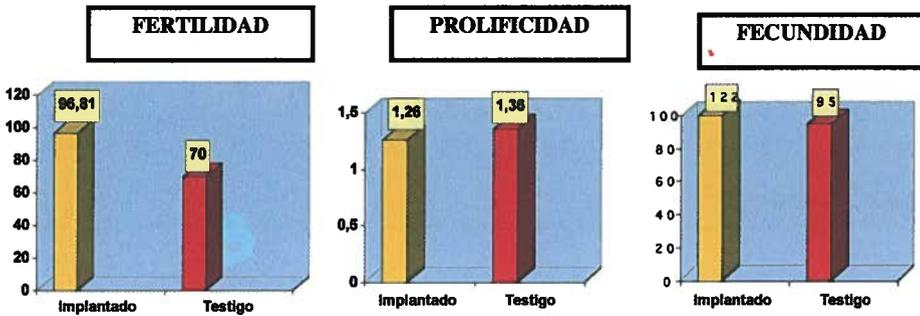
LOTE TESTIGO



En esta curva, se observa un primer tramo con un anoestro total hasta el día 10, y nula ciclicidad de las ovejas, después sobrevienen los partos derivados del efecto macho (días 20 y 24) y finalmente no hay retorno, dada la baja ciclicidad de estas ovejas.

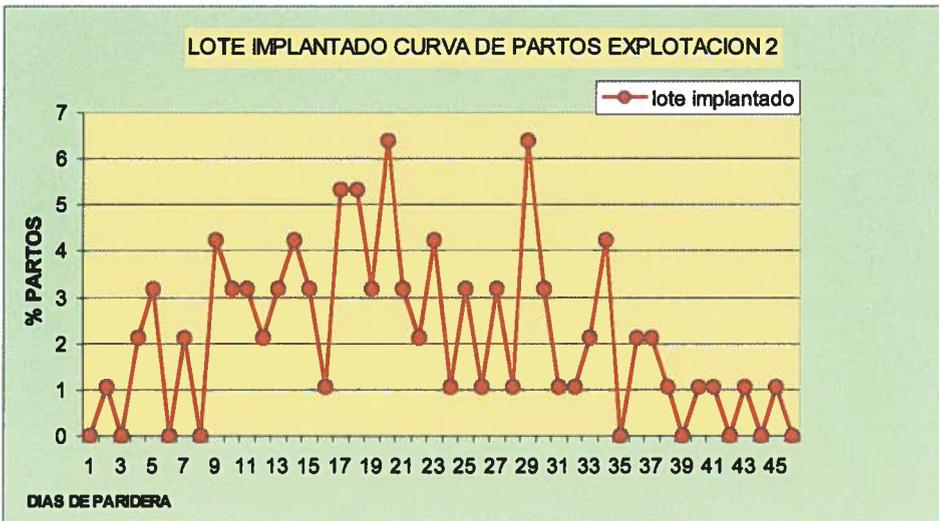
EXPLOTACIÓN 2

	Nº de animales	Fecha implante	Intervalo implante cubrición (días)	Fecha de inicio de cubrición
LOTE IMPLANTADO	94	15-02-2007	40 días	29-03-2007
LOTE TESTIGO	20		40 días	29-03-2007



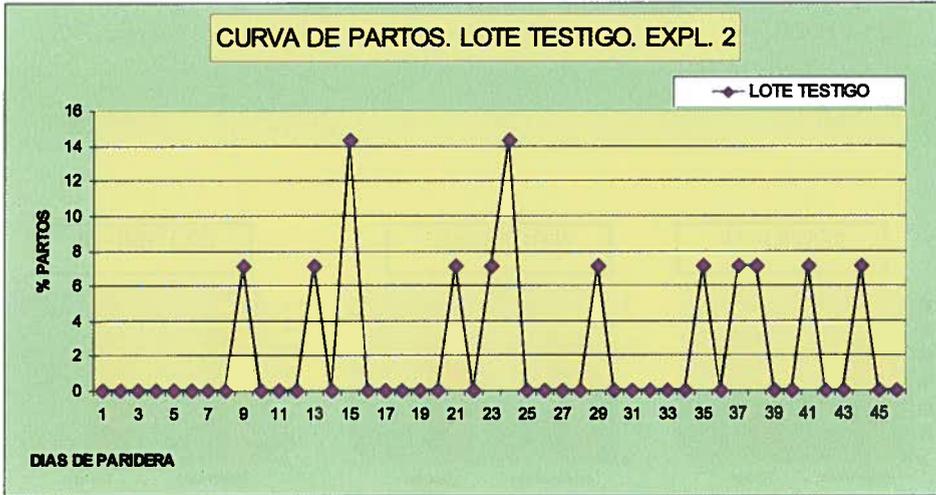
RENTABILIDAD (nº de corderos adicionales): 27 corderos

LOTE IMPLANTADO



Esta curva es similar a la de la explotación 1, en cuanto a ciclicidad y efecto macho, pero presenta un mayor retorno de celos, ampliando el periodo de parición a 46 días. Realmente no responde a un patrón típico, sobre todo es destacable el elevado número de ovejas que están cíclicas en los 18 primeros días de cubrición.

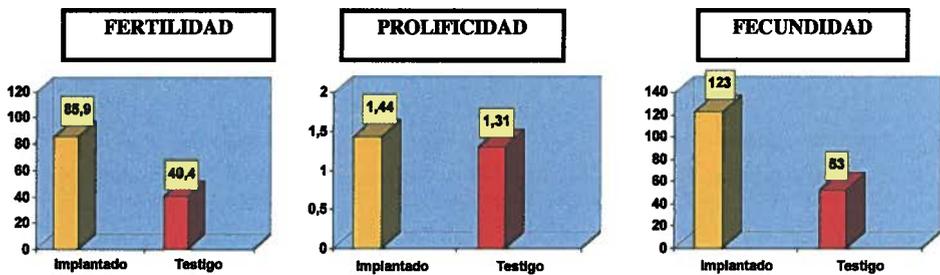
LOTE TESTIGO



Es destacado el anoestro de los 9 primeros días, y por efecto macho suave, sobrevienen los partos después, con una cola de partos alargada. Este alargamiento de la paridera puede dar problemas sanitarios en los corderos.

EXPLOTACIÓN 3

	Nº de animales	Fecha implante	Intervalo implante cubrición (días)	Fecha de inicio de cubrición
LOTE IMPLANTADO	178	20-02-2007	40 días	02-04-2007
LOTE TESTIGO	47		40 días	02-04-2007



RENTABILIDAD

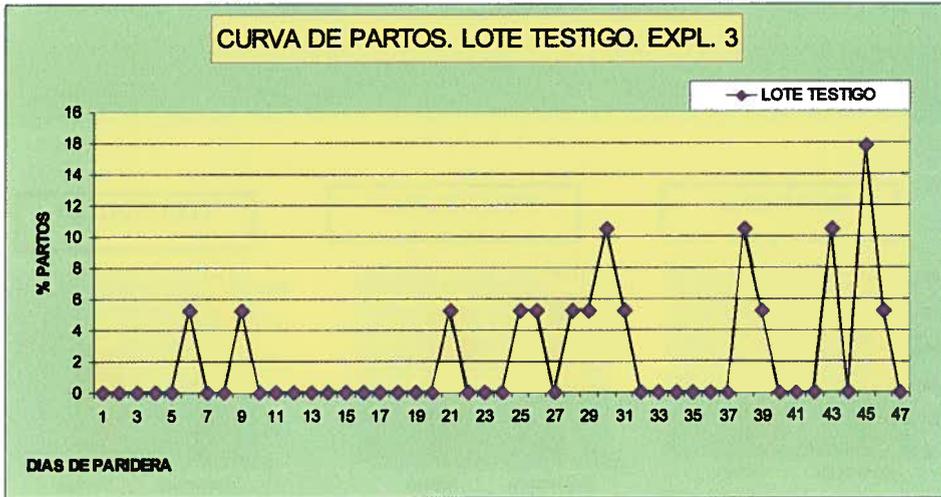
(nº de corderos adicionales ponderado sobre 100 ovejas en cubrición): 70

LOTE IMPLANTADO



Esta curva presenta una forma más típica que las anteriores, destacando como en las explotaciones anteriores el alto porcentaje de ovejas cíclicas en la primera fase, pero aquí sí hay un efecto macho claro con los dos picos de cubriciones, y presenta además un bajo retorno de celos, con un periodo de parición de 44 días.

LOTE TESTIGO



Es evidente en esta curva el anoestro de los 20 primeros días, y por efecto macho suave, sobrevienen los partos después, con una cola de partos alargada. Este alargamiento de la paridera puede dar problemas sanitarios en los corderos.

EXPLOTACIÓN 4

	Nº de animales	Fecha implante	Intervalo implante cubrición (días)	Fecha de inicio de cubrición
LOTE IMPLANTADO	216	12-03-2006	40 días	02-04-2006
LOTE TESTIGO	52		40 días	21-04-2006



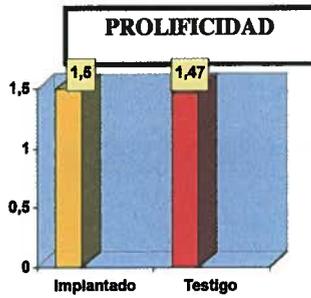
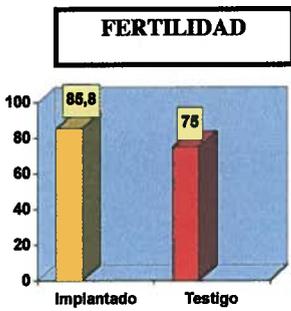
RENTABILIDAD (nº de corderos adicionales): 58 corderos

De esta explotación no fue posible obtener los datos de la curva de partos.



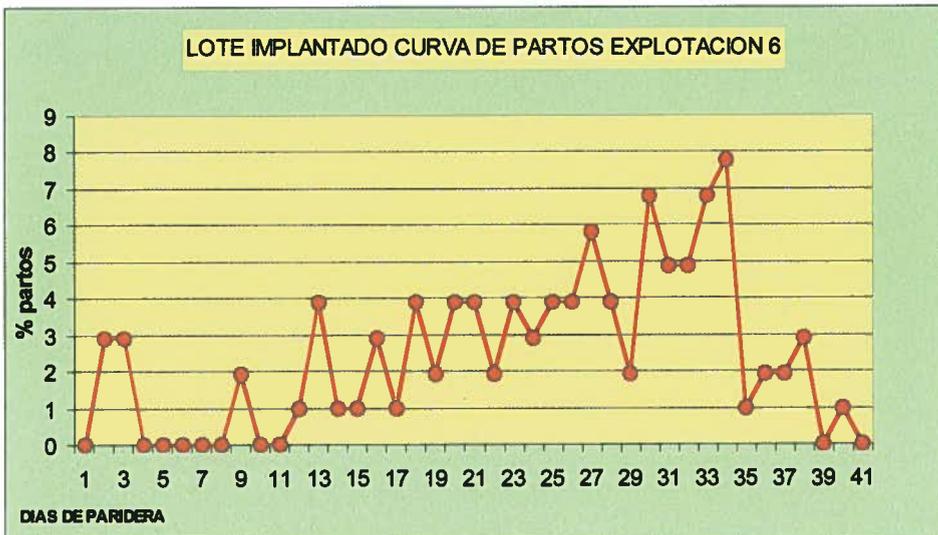
EXPLORACIÓN 6

	Nº de animales	Fecha implante	Intervalo implante cubrición (días)	Fecha de inicio de cubrición
LOTE IMPLANTADO	120	07-02-2006	40 días	15-03-2006
LOTE TESTIGO	40		40 días	15-03-2006



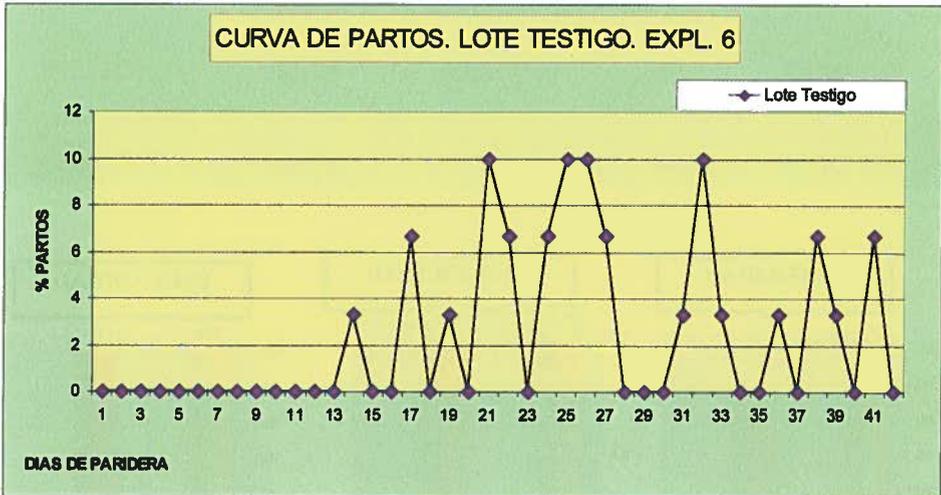
RENTABILIDAD (nº de corderos adicionales): 19 corderos

LOTE IMPLANTADO



Esta curva es similar a la de la explotación 3, en cuanto a ciclicidad y efecto macho, pero presenta un mayor retorno de celos, ampliando el periodo de parición a 41 días.

LOTE TESTIGO



Es destacadísimo el anoestro de los 13 primeros días, y por efecto macho suave, sobrevienen los partos después, con una cola de partos alargada. Este alargamiento de la paridera puede dar problemas sanitarios en los corderos.

R.A.E.A. Ganadería: Ovino. Campaña 2007 y resumen de las campañas 2004-2007

RESUMEN DE LOS ENSAYOS 2007								
Ensayo	Raza	Fertilidad Lote implantado	Fertilidad Lote testigo	Prolificidad Lote implantado	Prolificidad Lote testigo	Fecundidad Lote implantado	Fecundidad Lote testigo	Rentabilidad
Explot. 1	Merina	80,23%	62,50%	1,38	1,53	111	96	15
Explot. 2	Merina	96,81%	70,00%	1,26	1,36	122	95	27
Explot. 3	Merina	85,96%	40,43%	1,44	1,31	123	53	70
Explot. 4	Merina	86,57%	48,08%	1,37	1,28	119	61	58
Explot. 6	Merina	85,83%	75,00%	1,50	1,47	129	110	19
TOTAL		86,11%	56,28%	1,39	1,38	120	78	42

NOTA ACLARATORIA:

Fertilidad: Porcentaje de hembras paridas.

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.
Calculados sobre 100

RESUMEN DE MEDIAS PROMEDIO EN EL CONJUNTO DE LAS EXPLOTACIONES (COMPARACIÓN 2004-2005-2006-2007)

	Número de animales	Ovejas preñadas en ecografía	Ovejas paridas	Distribución de Partos		
				Partos simples	Partos dobles	Partos triples
MEDIA LOTE IMPLANTADO 2007	785	739	676	422	240	14
MEDIA LOTE TESTIGO 2007	183	129	103	64	38	1
MEDIA LOTE IMPLANTADO 2006	948	692	655	361	287	7
MEDIA LOTE TESTIGO 2006	284	101	88	47	41	0
MEDIA LOTE IMPLANTADO 2005	778	572	559	364	192	3
MEDIA LOTE TESTIGO 2005	306	118	110	81	29	0
MEDIA LOTE IMPLANTADO 2004	476	447	414	244	162	8
MEDIA LOTE TESTIGO 2004	118	108	92	66	26	0

Tabla resumen en número total de animales

R.A.E.A. Ganadería: Ovino. Campaña 2007 y resumen de las campañas 2004-2007

	Número de animales	% Ovejas preñadas en ecografía	% Ovejas paridas	Distribución de Partos		
				% Partos simples	% Partos dobles	% Partos triples
MEDIA LOTE IMPLANTADO 2007	785	94,14%	86,11%	62,43%	35,50%	2,07%
MEDIA LOTE TESTIGO 2007	183	70,50%	56,28%	62,14%	36,90%	0,96%
MEDIA LOTE IMPLANTADO 2006	948	73%	70%	55,12%	43,82%	1,06%
MEDIA LOTE TESTIGO 2006	284	35,56%	30,99%	53,41%	46,59%	0%
MEDIA LOTE IMPLANTADO 2005	778	73,52%	71,85%	65,12%	34,35%	0,54%
MEDIA LOTE TESTIGO 2005	306	38,56%	35,95%	73,64%	26,36%	0%
MEDIA LOTE IMPLANTADO 2004	476	93,90%	86,97%	58,94%	39,13%	1,93%
MEDIA LOTE TESTIGO 2004	118	91,52%	77,97%	71,73%	28,27%	0%

Tabla resumen en porcentaje

APLICACIÓN DE LOS IMPLANTES DE MELATONINA SOLO EN MACHOS

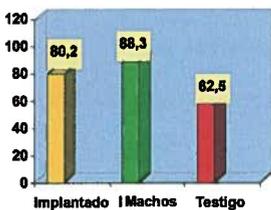
Ante la posibilidad de usar los implantes con otro protocolo, o combinados con otros productos hormonales (como el tratamiento de esponjas vaginales), se han realizado a modo de ensayo inicial, para confirmar en próximos trabajos, unos tratamientos combinados con esponjas (en una explotación), y tratamiento de melatonina sólo en machos y no en hembras en dos explotaciones.

Los resultados se exponen a continuación, aunque señalamos el limitado número de animales con que se han realizado.

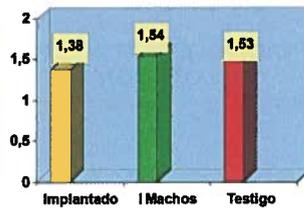
EXPLOTACIÓN 1

	Nº de animales	Fecha implante	Intervalo implante cubrición (días)	Fecha de inicio de cubrición
LOTE IMPLANTADO	177	21/02/2007	40 días	01/04/2007
LOTE SOLO MACHOS IMPLANTADOS	25	21/02/2007	40 días	01/04/2007
LOTE TESTIGO	24		40 días	01/04/2007

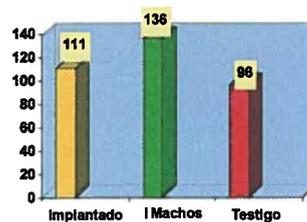
FERTILIDAD



PROLIFICIDAD



FECUNDIDAD



RENTABILIDAD

(nº de corderos adicionales ponderado sobre 100 ovejas en cubrición):

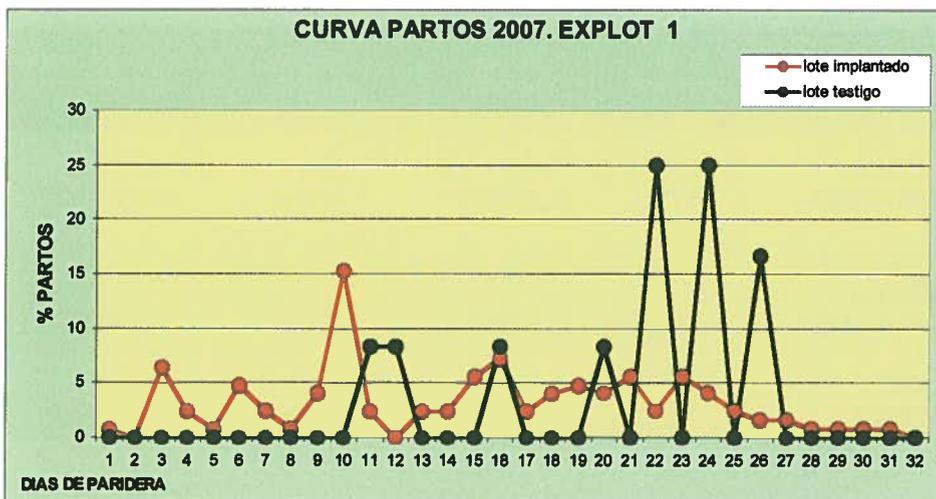
Implantando machos y hembras: +15

Implantando solo machos: +40

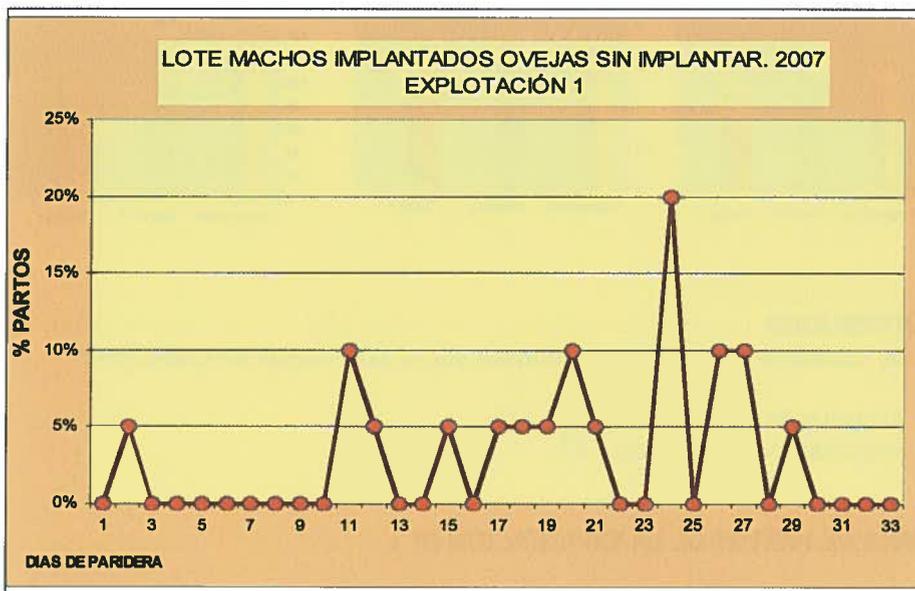
CURVA DE PARTOS DE LA EXPLOTACIÓN Nº 1.

Se presentan tres curvas de partos, una para el lote implantado, otra para el lote testigo y se añade la obtenida para el lote de ovejas sin implantar con carneros implantados.

CURVA DE PARTOS DEL LOTE IMPLANTADO Y TESTIGO



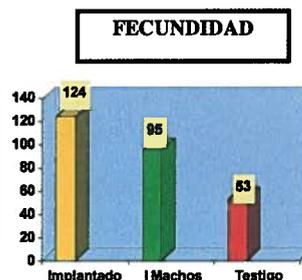
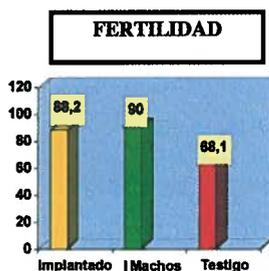
CURVA DE PARTOS DEL LOTE CON SOLO MACHOS IMPLANTADOS



Respecto a las curvas anteriores hay aquí una primera fase de 10 días sin apenas partos (ovejas no cíclicas), y después una sucesión de partos con dos máximos los días 20 y 24 por el efecto macho. A diferencia de la curva del grupo testigo aquí hay más partos.

EXPLOTACIÓN 3

	Nº de animales	Fecha implante	Intervalo implante cubrición (días)	Fecha de inicio de cubrición
LOTE IMPLANTADO	178	20/02/2007	40 días	02/04/2007
LOTE MACHOS IMPLANTADOS	20	20/02/2007	40 días	02/04/2007
LOTE TESTIGO	47		40 días	02/04/2007



RENTABILIDAD

(nº de corderos adicionales ponderado sobre 100 ovejas en cubrición):

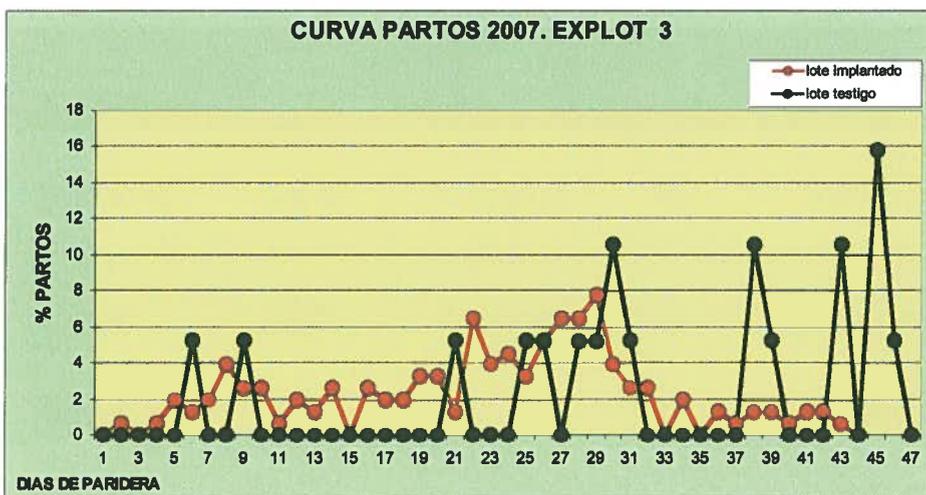
Implantado machos y hembras: +71

Implantando solo machos: +42

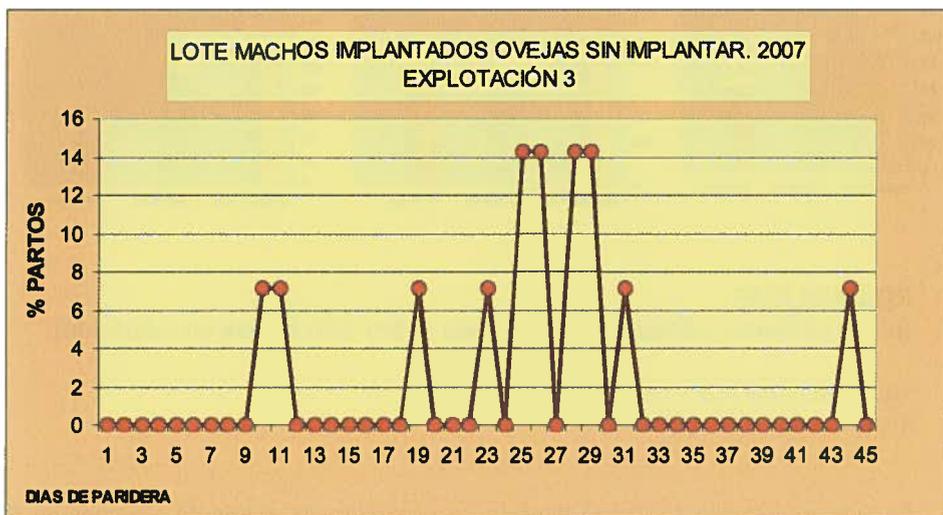
En esta explotación se realizó también la colocación de un lote de esponjas en el mes de febrero (anoestro) de un grupo de 50 ovejas, y para la cubrición se usaron machos implantados. Se consiguió una fertilidad de un 80%, siendo el mayor beneficio que la cubrición tuvo lugar de una forma rápida y eficaz, dado que la paridera se desarrolló en tan solo 7 días. Las parideras cortas son beneficiosas para entregar lotes de corderos uniformes y sanos.

También en esta explotación se incorporaron 20 ovejas en el lote implantado (de machos y hembras), para evaluar el efecto de arrastre de celo por simpatía. El resultado fue una fertilidad a parto de un 70%, entre los días 13 y 25 de paridera.

CURVA DE PARTOS DEL LOTE IMPLANTADO Y TESTIGO



CURVA DE PARTOS DEL LOTE CON SOLO MACHOS IMPLANTADOS



En este caso cabe señalar que hay una primera fase sin apenas partos, hasta el día 19, con dos picos de partos los días 26 y 28. Y a diferencia del lote testigo los partos aparecen más concentrados en aproximadamente 13 días.

R.A.E.A. Ganadería: Ovino. Campaña 2007 y resumen de las campañas 2004-2007

A continuación exponemos los datos numéricos y porcentuales de esta experiencia:

ENSAYO DE IMPLANTES DE MELATONINA EN GANADO OVINO. 2007							
EXPLOTACION		N° de animales	N° ovejas preñadas en ecografía	N° ovejas paridas	N° de partos simples	N° de partos dobles	N° de partos triples
	Ovejas implantadas	177	170	142	91	47	4
EXPLOTACION 1	Testigo en implantados	25	25	22	12	8	2
	Ovejas testigo	24	15	15	8	6	1
	Ovejas implantadas	178	157	153	89	61	3
EXPLOTACION 3	Testigos en implantados	20	18	14	9	5	0
	Ovejas testigo	47	32	19	13	6	0

Y en forma de porcentaje, estos datos quedarían de la siguiente manera:

ENSAYO DE IMPLANTES DE MELATONINA EN GANADO OVINO. 2007							
EXPLOTACION		N° de animales	% ovejas preñadas en ecografía	% ovejas paridas	% de partos simples	% de partos dobles	% de partos triples
	Ovejas implantadas	177	96,04%	80,23%	64,08%	33,10%	2,82%
EXPLOTACION 1	Solo implantes en machos	25	100%	88%	54,55%	36,36%	9,09%
	Ovejas testigo	24	67,50%	62,50%	53,33%	40%	6,67%
	Ovejas implantadas	178	88,2%	85,96%	58,18%	39,89%	1,93%
EXPLOTACION 3	Solo implantes en machos	20	90%	70%	64,29%	35,71%	0%
	Ovejas testigo	47	68,08%	40,43%	68,42%	31,58%	0%

Nota: Datos expresados en porcentajes.

Si expresamos las medias promedio en el conjunto de explotaciones obtenemos el siguiente dato:

RESUMEN DE MEDIAS PROMEDIO EN EL CONJUNTO DE LAS EXPLOTACIONES

AÑO 2007. DATOS NUMÉRICOS

	Número de animales	Ovejas preñadas en ecografía	Ovejas paridas	Distribución de Partos		
				Partos simples	Partos dobles	Partos triples
MEDIA LOTE IMPLANTADO	785	739	676	422	240	14
MEDIA Solo implantes en machos	45	43	36	21	13	2
MEDIA LOTE TESTIGO	183	129	103	64	38	1

Tabla resumen en número total de animales

AÑO 2007. DATOS PORCENTUALES

	Número de animales	% Ovejas preñadas en ecografía	% Ovejas paridas	Distribución de Partos		
				% Partos simples	% Partos dobles	% Partos triples
MEDIA LOTE IMPLANTADO	785	94,14%	86,11%	62,43%	35,50%	2,07%
MEDIA Solo implantes en machos	45	95,55%	80%	58,33%	36,11%	5,56%
MEDIA LOTE TESTIGO	183	70,50%	56,28%	62,14%	36,90%	0,96%

Tabla resumen en porcentaje



3.3. ESTADÍSTICA DE RESULTADOS

El objetivo de esta RAEA de ovino es comprobar la eficacia y rentabilidad del tratamiento de los implantes de melatonina en diferentes explotaciones. Por ello además de los datos numéricos de cada explotación, expondremos los valores medios, y se estudiará si existen diferencias en cuanto a fertilidad, prolificidad y fecundidad entre los lotes implantados y testigo, comprobando los efectos de la ganadería, el año y la época de implantación.

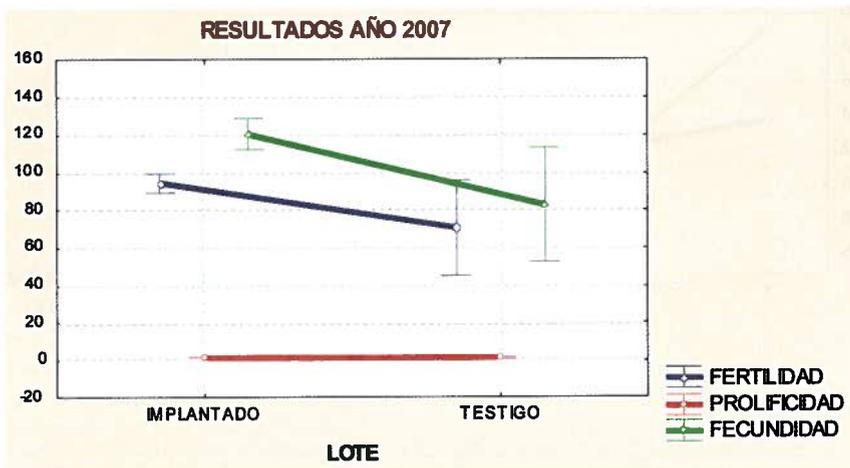
En la siguiente tabla se presentan las medias obtenidas de fertilidad, prolificidad y fecundidad en 2007 y en los dos lotes; implantado y testigo; y la media por explotaciones:

Los resultados de fertilidad, fecundidad y prolificidad media, han sido los siguientes:

	FERTILIDAD MEDIA	PROLIFICIDAD MEDIA	FECUNDIDAD MEDIA
TOTAL	82,63	1,43	102
Lote Implantado	94,75	1,39	121
Lote Testigo	70,50	1,47	83
Ganadería 1	73,02	1,64	103
Ganadería 2	93,40	1,31	108
Ganadería 3	78,15	1,37	88
Ganadería 4	72,72	1,32	90
Ganadería 6	95,83	1,48	119

Las diferencias de valores medios entre el lote testigo y el lote implantado son evidentes en la gráfica de fertilidad media; pero no hay diferencias en cuanto a prolificidad, y sí en fecundidad:

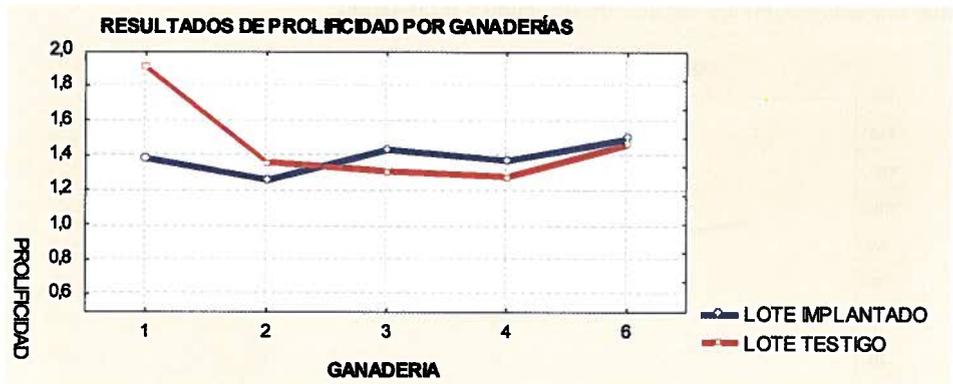
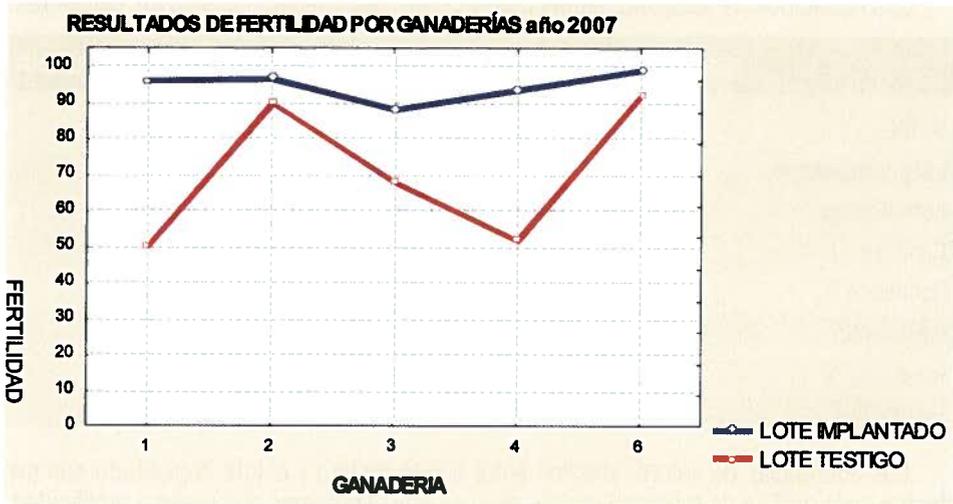
También cabe destacar el mayor rango de variación en el lote testigo respecto al lote implantado, en los valores de fertilidad y fecundidad.

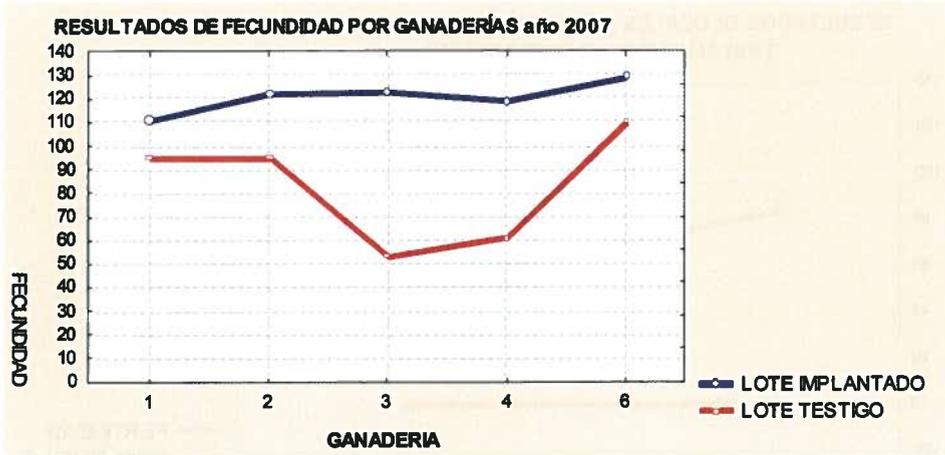


Las diferencias observadas entre el lote implantado y el lote testigo, pueden deberse exclusivamente al producto usado (Melovine®), o bien pueden venir dados además por la ganadería, y por el año en que se realiza la prueba.

En el tratamiento estadístico se ha comprobado que el efecto del tratamiento de melatonina genera diferencias de **fertilidad** y fecundidad* pero no así en prolificidad**. Sí hay diferencias de prolificidad por las ganaderías de origen.

En las siguientes gráficas se observa la evolución para los diferentes parámetros (fertilidad, prolificidad y fecundidad) de los lotes testigo e implantado, según ganaderías:





Nota aclaratoria: ** (mayor fiabilidad en las diferencias)
 * (menor fiabilidad en las diferencias)

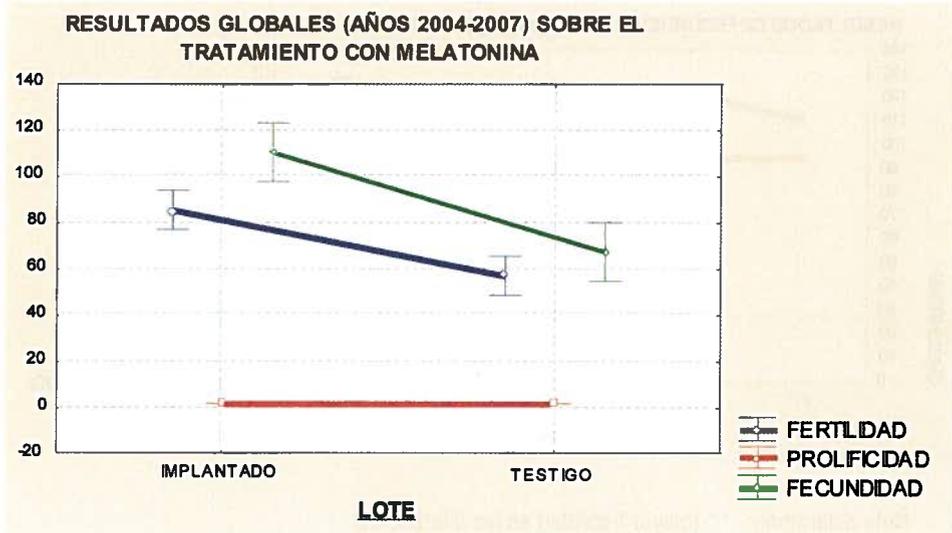
RESULTADOS GLOBALES DE TODO EL ESTUDIO (AÑOS 2004-2007)

Durante cuatro anualidades se ha trabajado con un número global de 3.878 ovejas y 160 carneros, pertenecientes a 6 ganaderías. Y se han colocado cerca de 3.000 implantes de melatonina, (entre ovejas y carneros).

Los resultados globales de los cuatro años de RAEA (2004-2007) han sido, en cuanto a fertilidad, prolificidad y fecundidad medias según lote (Implantado, Testigo), los siguientes:

	FERTILIDAD MEDIA	PROLIFICIDAD MEDIA	FECUNDIDAD MEDIA
Lote Implantado	83,89	1,39	109
Lote Testigo	54,69	1,34	65

Estos resultados indican que el tratamiento con melatonina tiene una gran eficacia en la mejora de los parámetros de fertilidad y fecundidad.



Estadísticamente, las diferencias globales de fertilidad** y fecundidad** han resultados significativas, no así las de prolificidad.

Estas diferencias se deben al efecto del tratamiento con melatonina, y también al efecto del año de realización de la experiencia, pero no a la ganadería.

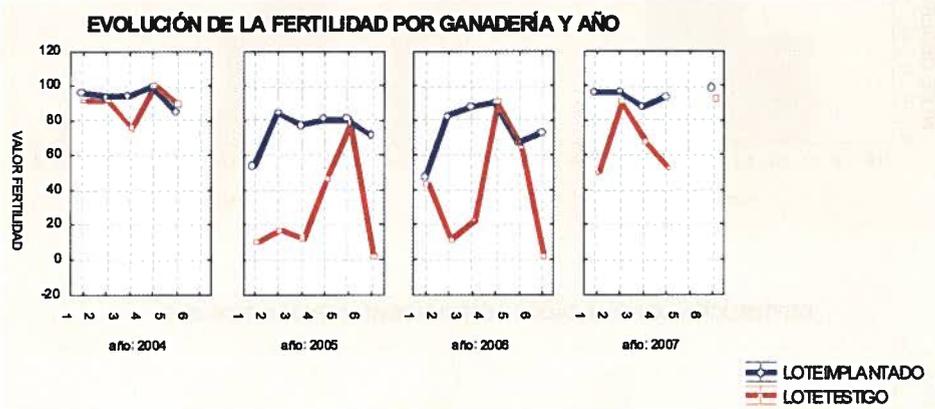
Por tanto resulta un elemento fundamental el impacto del año climático, que viene a ser disponibilidad de alimento en el campo, y en consecuencia calidad y cantidad del pasto para los animales, unido al manejo de la alimentación que realice el ganadero.



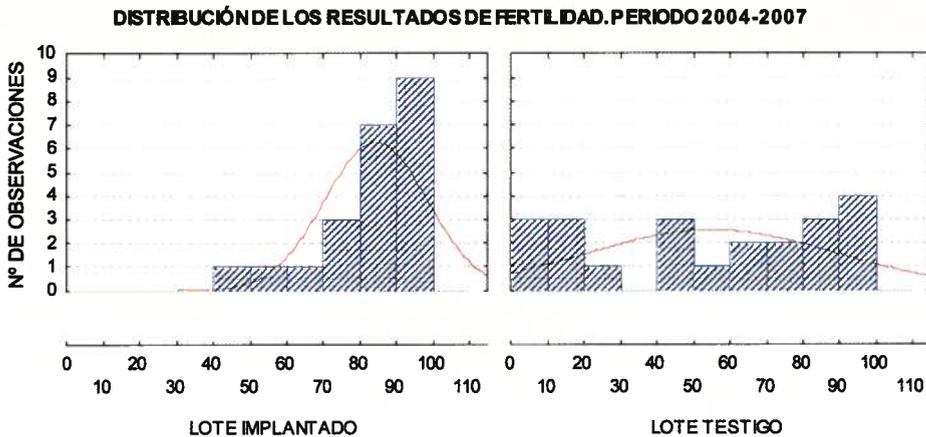
En este estudio de los años 2004-2007 resultaron significativas las diferencias de fertilidad* y fecundidad* por los efectos del tratamiento con melatonina, y además por el año de la experiencia, pero no por la ganadería, y además por la interacción de año-lote.

Sin embargo las diferencias de prolificidad resultaron no significativas.

Terminamos el estudio estadístico presentando los datos globales de evolución de los lotes implantado y testigo, cada año y en cada explotación:

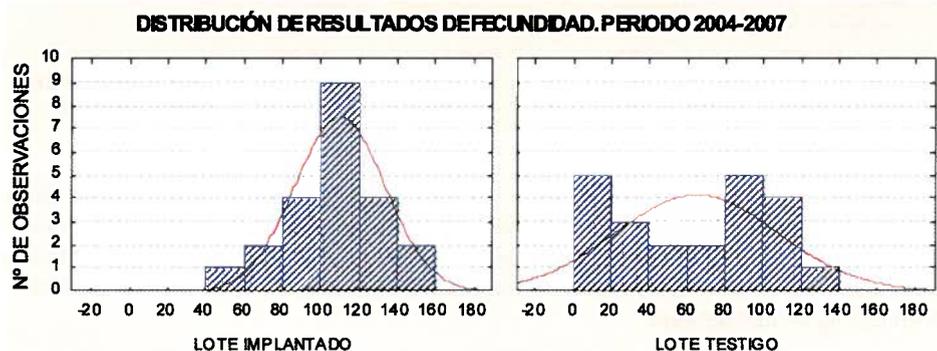
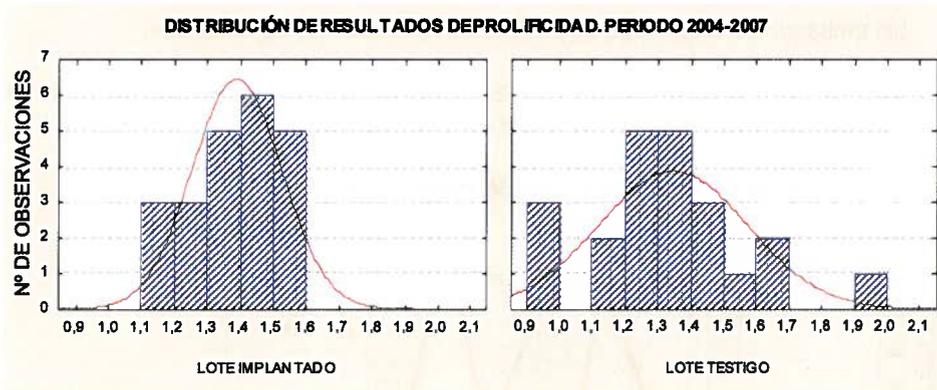


Otro efecto positivo observado en el uso de este tratamiento ha sido que la variabilidad global de los resultados (en fertilidad, prolificidad y fecundidad), es mucho menor en el lote implantado que en el lote testigo, con lo cual nos aseguramos unos resultados bastante probables dentro de los márgenes en que nos movemos, como se observa en las siguientes figuras:



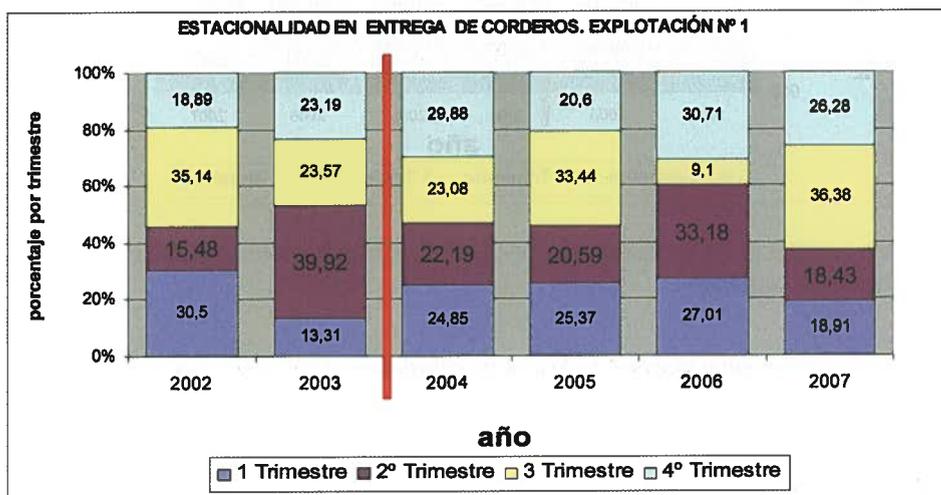
R.A.E.A. Ganadería: Ovino. Campaña 2007 y resumen de las campañas 2004-2007

Se observa la distribución más uniforme de los valores de fertilidad del lote implantado, que la elevada variabilidad del lote testigo. Y esto mismo se repite para la prolificidad y fecundidad.

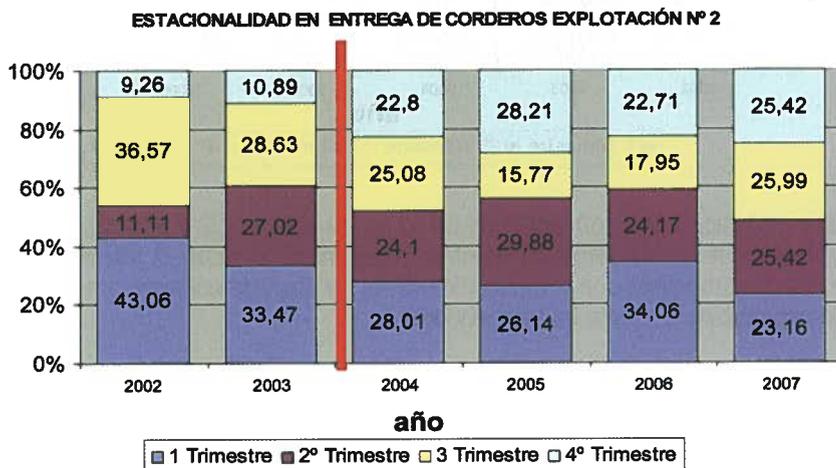


3.4. ESTACIONALIDAD EN LA ENTREGA DE CORDEROS

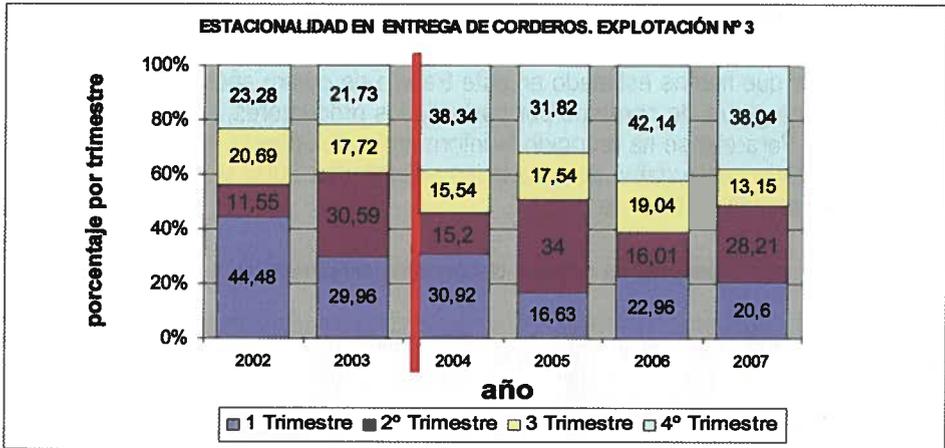
Otro factor que hemos estimado en este trabajo de cuatro años, es el efecto que sobre la entrega global de corderos por parte de los productores, ha tenido el uso de la melatonina. Para ello se ha recogido la información de entrega de unidades por trimestres, tomando como datos de partida las anualidades 2002 y 2003, previos a la puesta en marcha de la RAEA de ovino.



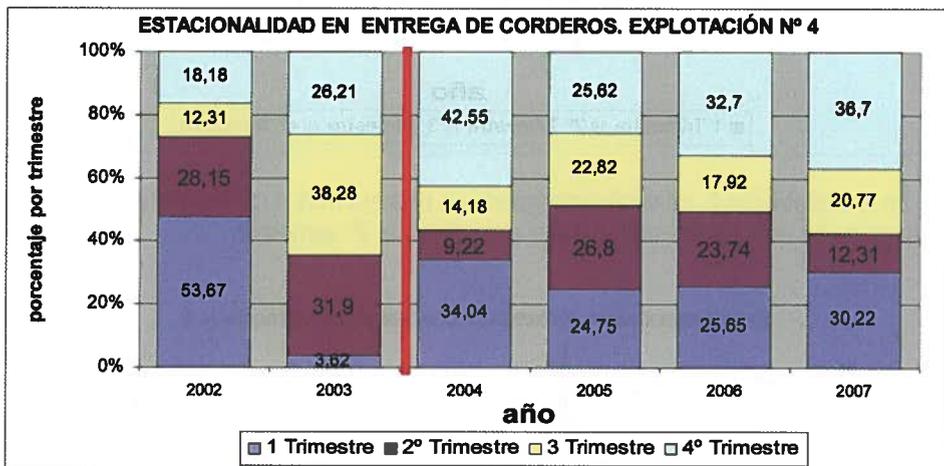
En la explotación 1, se venía entregando de manera mas o menos uniforme los corderos, y se ha conseguido una entrega elevada en el 2º semestre.



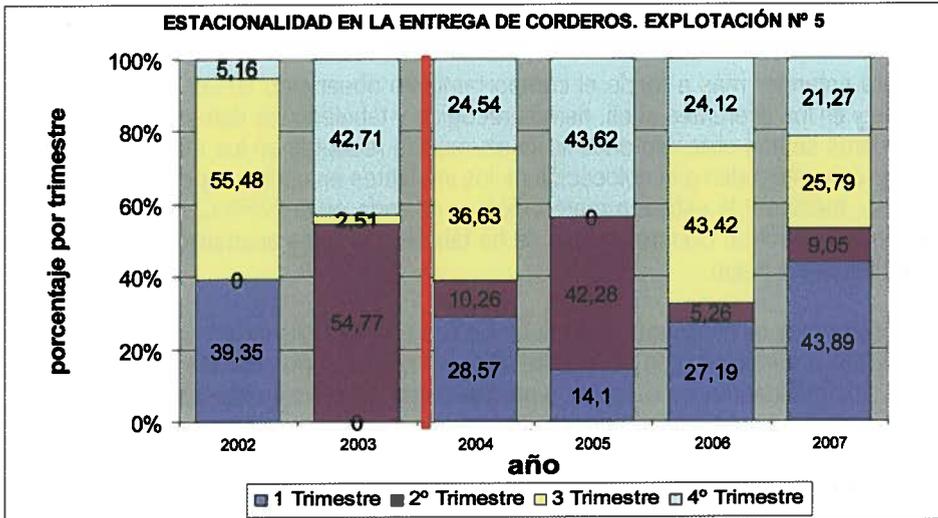
En la explotación 2 se ha llegado a una entrega prácticamente equitativa en cada trimestre, esta es la situación ideal, para conseguir asegurar un nivel de rentas y no depender de los precios variables de la carne de cordero.



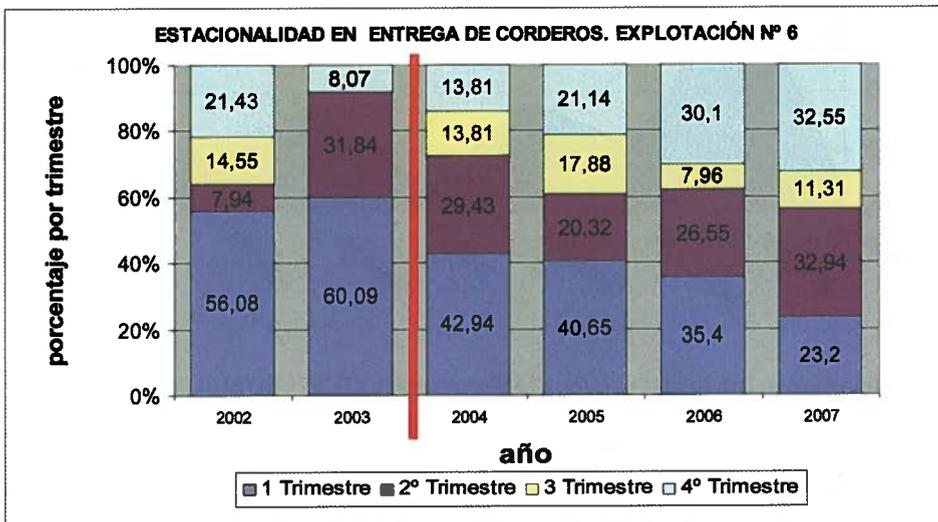
En la explotación 3, también cabe destacar la entrega en el segundo semestre y la distribución homogénea.



En la explotación nº 4, observamos como en los años 2002 y 2003, se entregaba la mayor parte de los corderos en el primer o segundo semestre. A raíz de garantizar la cubrición de primavera con la melatonina se ha conseguido uniformizar las entregas. En esta explotación el efecto es muy evidente.



En la explotación 5 cabe destacar que había trimestres con un 0% de entrega de corderos, y este hecho se ha corregido de manera notable.



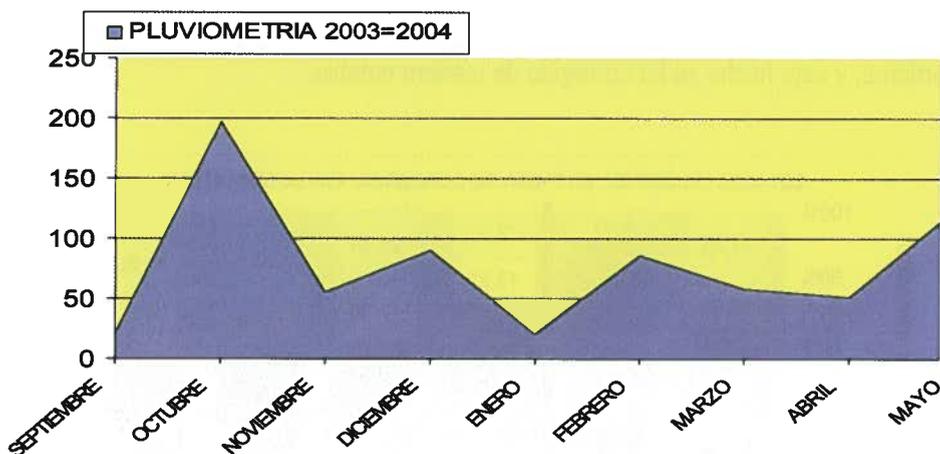
En esta explotación ha sido muy significativo el efecto del tratamiento. Se observa claramente cómo a partir del año 2004, las elevadísimas entregas del primer semestre, se reparten de manera uniforme entre los cuatro trimestres. Por tanto aquí el efecto ha sido muy positivo.

3.4.1. ESTUDIO DEL EFECTO DE LA PLUVIOMETRÍA

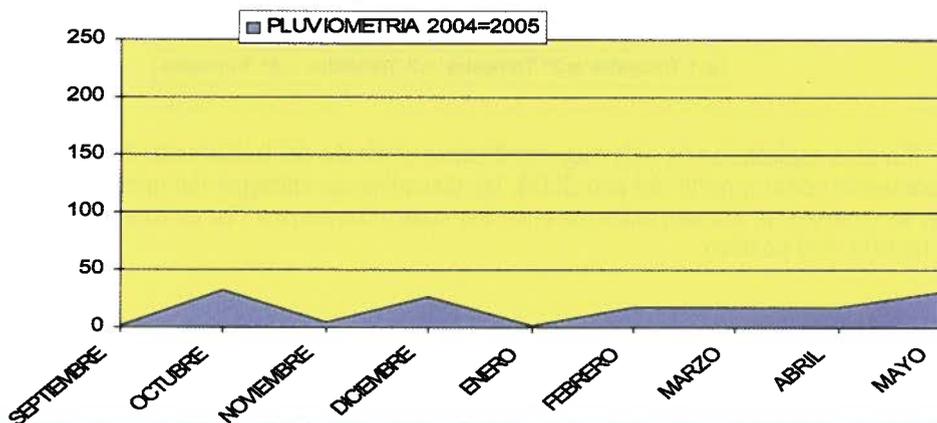
Para entender más a fondo el comportamiento observado en las diferentes experiencias y en los diferentes años, hemos recogido y tabulado los datos de pluviometría, estos datos se han obtenido de la lluvia acumulada recogida en los meses de otoño e invierno que anteceden a la colocación de los implantes en cada temporada de la RAEA de ovino, mediante la estación meteorológica ubicada en el IFAPA Centro de Hinojosa del Duque (Córdoba). Concretamente se ha tabulado la lluvia acumulada de los meses de septiembre a mayo.

Resulta muy evidente que cuando ha habido una alta pluviometría y por tanto hay una entrada a primavera con abundante alimento en el campo coincide con los momentos de alta fertilidad en los rebaños, y por tanto son los años en que menos diferencias ha habido entre el lote implantado y el lote testigo.

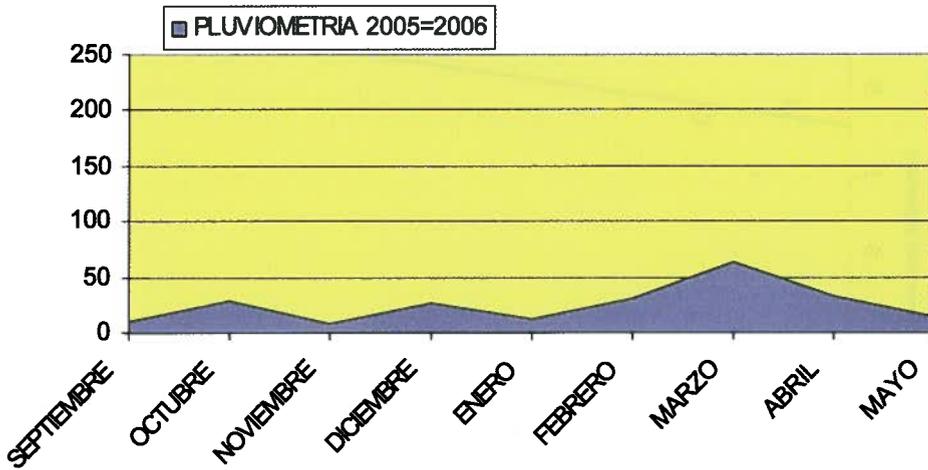
Pluviometría (en litros) previa a la temporada 2004 (un total de 703,8 mm³):



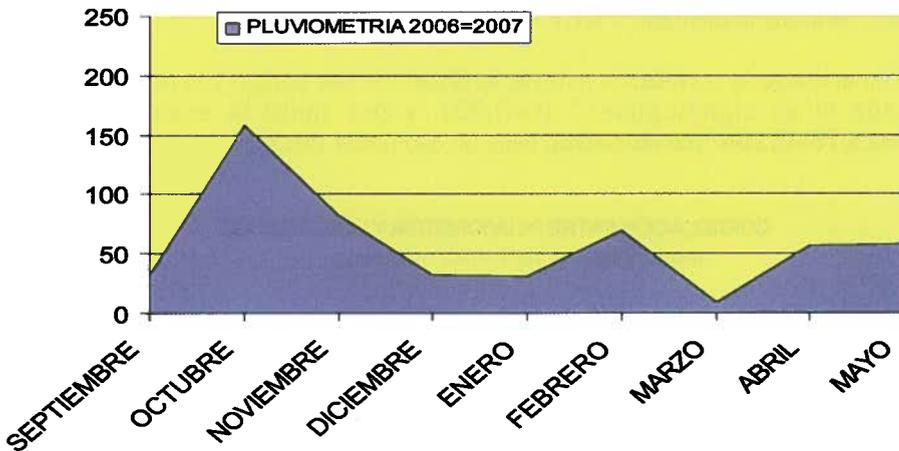
Pluviometría (en litros) previa a la temporada 2005 (un total de 152,8 mm³):



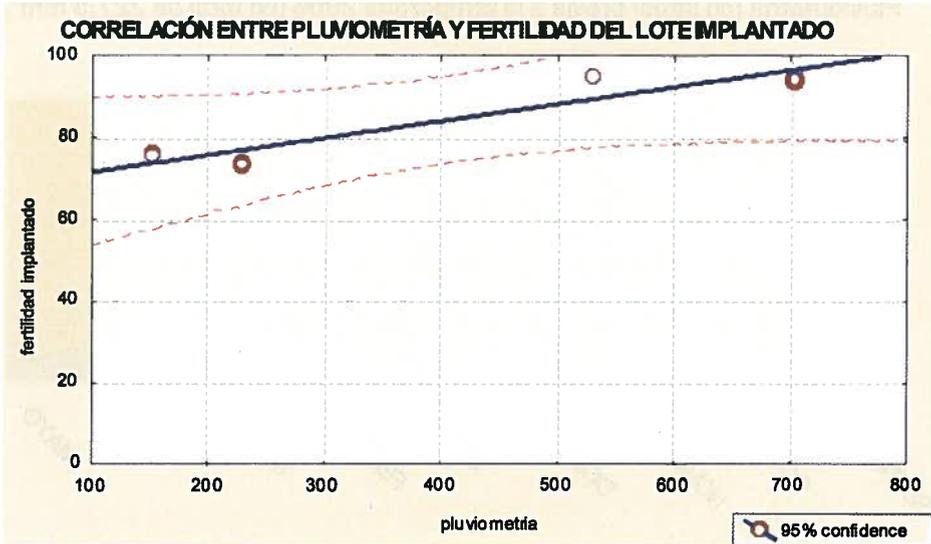
Pluviometría (en litros) previa a la temporada 2006 (un total de 227,8 mm³):



Pluviometría (en litros) previa a la temporada 2007 (un total de 529 mm³):

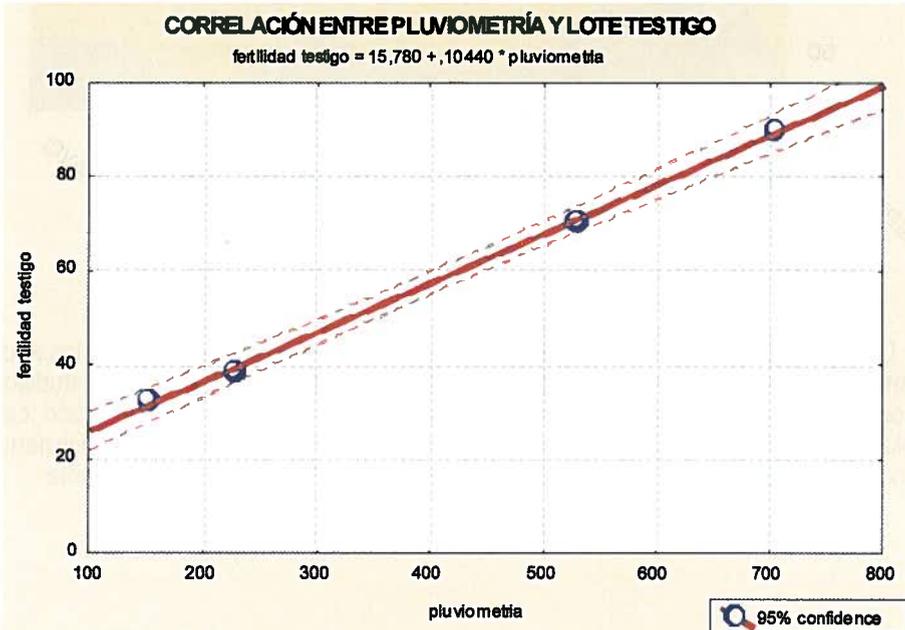


Observando las importantes diferencias entre las anualidades, y dado que los años de mayor pluviometría han coincidido con los años de mayor fertilidad, se ha estudiado la correlación entre la fertilidad de los lotes implantado y testigo global de cada año, con la pluviometría (tomando el dato de volumen de agua acumulada entre otoño e invierno como se ha mostrado en las gráficas anteriores). El resultado ha sido el siguiente:



Aquí la correlación no ha sido estadísticamente significativa (aunque el valor de $r=0,89$ es alto, $\text{fertilidad implantado} = 67,7 + 0,042 * \text{pluviometría}$).

Sin embargo la correlación entre la fertilidad del lote testigo y la pluviosidad acumulada sí es significativa** ($r=0,99$), y por tanto la ecuación **fertilidad** $=15,78+0,104 * \text{pluviometría}$, tiene un alto poder predictivo.



3.5. RESULTADOS DEL ESTUDIO ECONÓMICO DE LAS EXPLOTACIONES IMPLICADAS

Se obtuvieron de todas las explotaciones (salvo la del IFAPA Centro de Hinojosa) los siguientes resultados respecto a inputs y outputs.

AÑO 2007	EXPLOTACION 1	EXPLOTACION 2	EXPLOTACION 3	EXPLOTACION 4	EXPLOTACION 6
Terreno	400 ha.	163,30 ha.	121,33 ha.	200 ha.	133 ha.
Nº Ovejas	555	347	550	814	427
Nº Carneros	25	12	25	15	15
Nº corderos vendidos	841	177	631	794	465
Nº animales reposición	100	30	65	126	48
Nº animales desvieje	20	0	24	42	21
Venta de corderos	56.615,85	12.415,16	40.939,10	49.732,61	32.834,40
Subvenciones	7.528,00	8.352,00	9.870,00	20.434,00	10.640,00
Otros ingresos	5.922,06	1.167,29	1.518,49	2.377,85	3.880,99
Total Ingresos Ovino	70.065,91	21.934,45	52.327,59	72.544,46	47.355,39
Gastos Alimentación	8.141,41	4.285,20	26.163,80	22.343,12	8.684,62
Gastos Sanidad	1.597,35	925,97	3.216,19	1.060,41	1.658,35
Otros Gastos	3.975,01	477,76	1.662,15	11.664,96	918,08
Total Gastos Ovino	13.713,77	5.688,93	31.042,14	35.068,49	11.261,05
M. B. OVINO	56.352,14	16.245,52	21.285,45	37.475,97	36.094,34
Ingresos Cultivos	4.386,44	51.187,80	41.141,00	20.305,02	15.921,00
Subvenciones Cultivos	2.990,00	18.198,00	28.600,00	18.198,00	2.898,00
Gastos Cultivos	3.317,19	2.989,40	18.036,89	19.192,35	982,64
M.B. CULTIVO	4.059,25	66.396,40	51.704,11	19.310,67	17.836,36
Otros ingresos de la explotación	121,75	945,20			3.360,64
M.B. TOTAL	60.533,14	83.587,12	72.989,56	56.786,64	57.291,34
GASTOS FIJOS	29.512,11	7.014,39	10.438,58	10.300,34	5.038,89
MARGEN NETO	31.021,03	76.572,73	62.550,98	46.486,30	52.252,45
	Incluye Arrend. 13.568,4				Incluye Arrend. 6.500

Nota: La venta de corderos incluye el valor de la reposición y el desvieje.

R.A.E.A. Ganadería: Ovino. Campaña 2007 y resumen de las campañas 2004-2007

Los índices más interesantes para comparar explotaciones y años de estudio, se exponen a continuación:

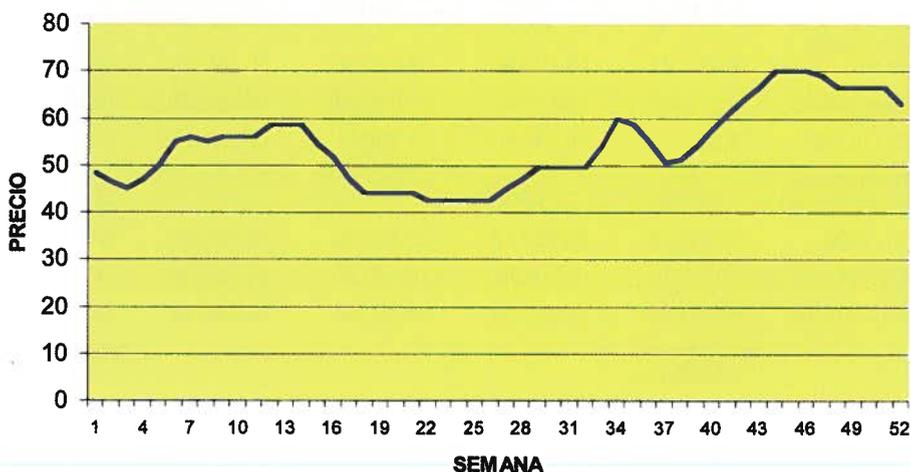
INDICADORES	E 1	E 2	E 3	E 4	E 6
M.B./Oveja. Año 2007	101,53	46,82	37,70	46,04	84,53
Gastos alimentación/oveja. Año 2006	14,86	18,59	35,65	21,62	19,76
Gastos alimentación/oveja. Año 2007	14,67	12,35	47,57	27,45	20,34
Corderos por oveja media 2006-07	1,40	0,86	1,41	1,29	1,26
Carga Ganadera. Ovejas por ha	1,39	2,12	4,53	4,07	3,21

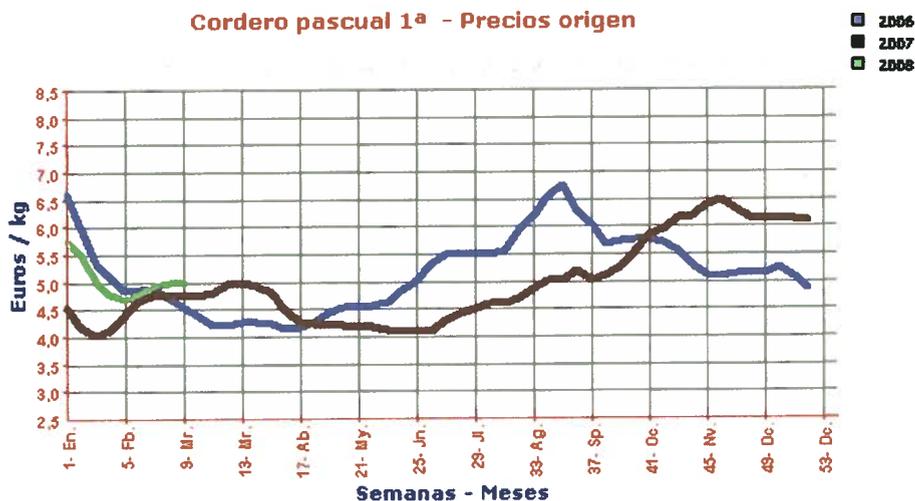
Es obvia la variabilidad en los datos de cada explotación, debido a las singularidades de la explotación, a su manejo, a la calidad de la finca para pastoreo, al uso conjunto para siembra de cereal, al uso de arrendamientos, y al elemento humano, tan importante en las explotaciones ganaderas.

Este estudio se ha realizado en el grupo de explotaciones en las que se está desarrollando la RAEA, y se complementa con la siguiente gráfica que representa la evolución de los precios de venta de los corderos en el conjunto de toda la Cooperativa, a que pertenecen las explotaciones colaboradoras.

Y según nos muestra la gráfica del Ministerio de Agricultura, a nivel nacional la evolución de los precios en 2007 ha sido la siguiente. Podemos observar que prácticamente es similar a la obtenida en la SCA Dehesas Cordobesas:

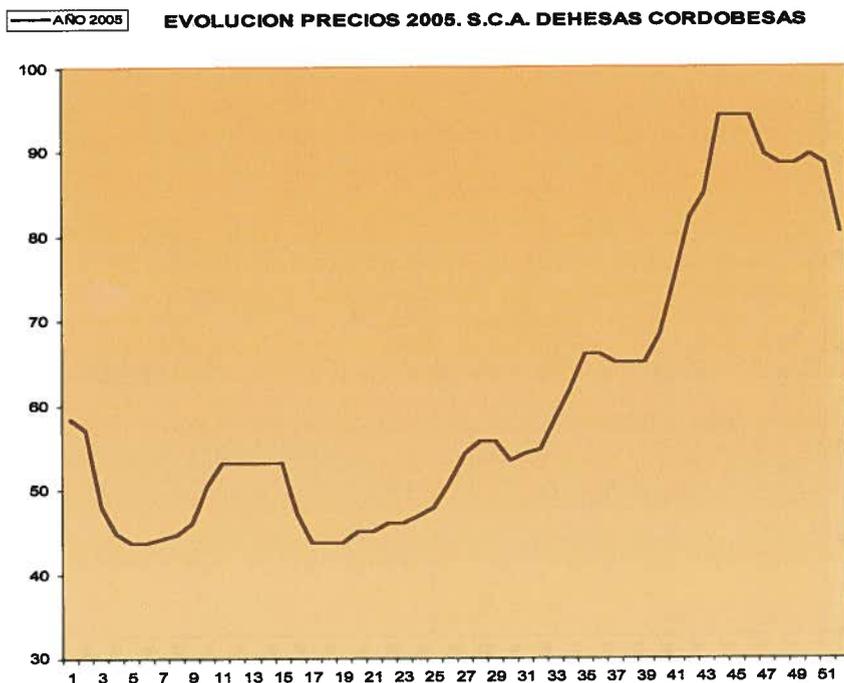
EVOLUCION DEL PRECIO DEL CORDERO (2007). SCA DEHESAS CORDOBESAS

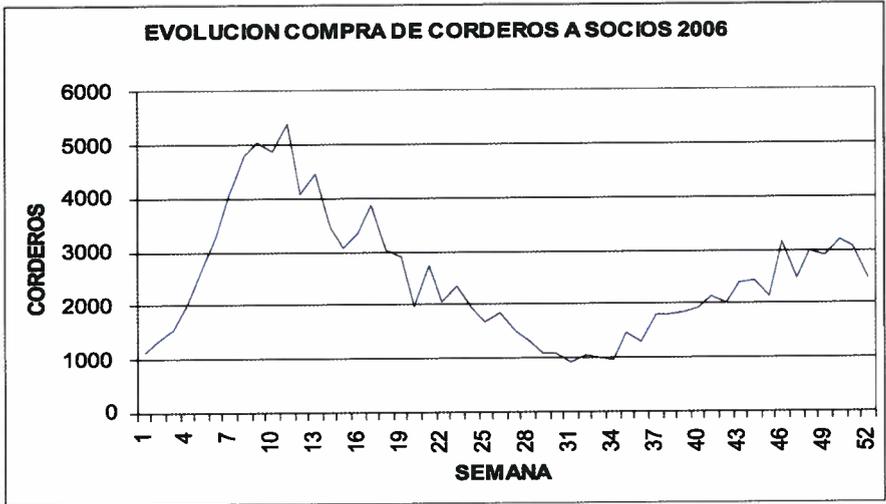




El nivel de precios no ha sido alto, y como suele ocurrir evoluciona de manera inversa a la entrega de corderos por efecto de la estacionalidad, como se observa en las gráficas comparadas de precios vs entrega de corderos.

Así tenemos el caso del año 2005:





Esta situación lógicamente no favorece al productor, que recibe los precios más bajos cuando más produce y viceversa.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El uso comercial de la melatonina en el control de la actividad reproductora del ganado ovino fue autorizado en nuestro país en el año 2.000. La hormona se aplica en forma de mini-implantes subcutáneos induciendo una liberación continua de melatonina durante al menos 70 días, proporcionando una señal fotoperiódica que la oveja interpreta como de días cortos.

Antes de pasar a comentar los resultados del ensayo, es necesario destacar el año climatológico acontecido en 2007, con precipitaciones más elevadas que en 2006, y sobre todo muy bien distribuidas, lo que ha permitido un buen nivel de alimentación para los animales en extensivo. Hay que destacar que es éste un factor de variación muy importante, dado el carácter extensivo de las explotaciones ganaderas implicadas en el ensayo.

No se observaron diferencias significativas en cuanto al momento de colocación de los implantes. Las diferencias de fertilidad y fecundidad entre lotes testigo e implantado sí han sido significativas, pero no las de prolificidad.

Con respecto a las diferencias entre los años 2004, 2005, 2006 y 2007, han sido significativas nuevamente las diferencias de fertilidad y fecundidad, no así la prolificidad, lo que viene a indicar que el tratamiento es eficaz para mejorar la fertilidad y fecundidad de los rebaños, pero no para aumentar de manera significativa la prolificidad. Especialmente en años de baja disponibilidad de alimento en el campo, que se corresponde con los años de baja pluviometría. En este sentido el estudio realizado sobre correlaciones entre pluviometría y fertilidad, ha evidenciado la elevada relación de éstas últimas.

Esto nos lleva a concluir que la alimentación: pastos disponibles, alimento suplementado, y manejo de la alimentación alrededor de la cubrición y parto (flushing); parece constituir un elemento fundamental en los resultados obtenidos. Por tanto el reajuste de la carga ganadera a las fincas, y el mejor manejo de los pastos y forrajes, es un elemento a considerar muy seriamente.

En 2007 se ha evidenciado además la eficacia del uso de implantes de melatonina sólo en carneros, como una alternativa en años de alta disponibilidad de alimento en el campo.

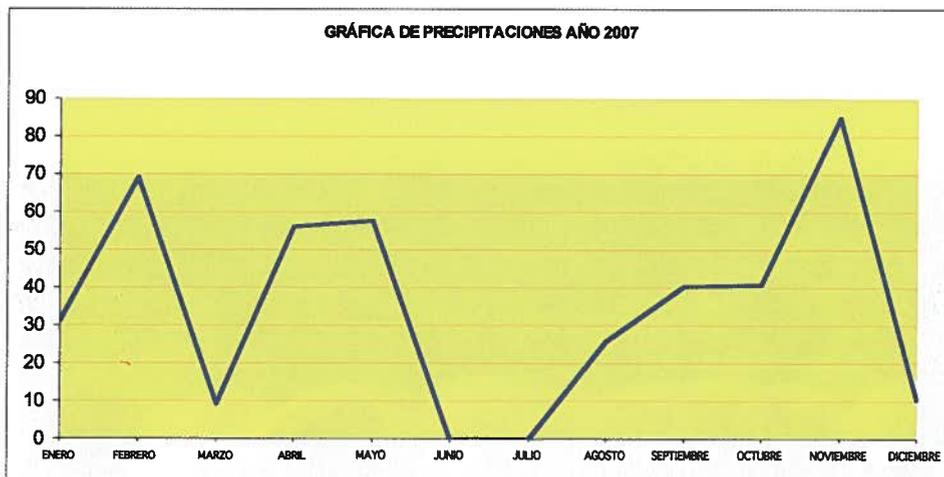
Respecto al efecto sobre la estacionalidad en la entrega de corderos, de los cuatro años de trabajo realizados, se ha observado una distribución más uniforme por trimestres, mejorando la rentabilidad final de las explotaciones. Disminuyendo el riesgo ante las fluctuaciones de precios en la carne de corderos, tan variables en cada anualidad.

El estudio económico evidencia la importancia creciente de los gastos en alimentación (por el alza de los precios del cereal), así como la dependencia para obtener una buena rentabilidad de la disponibilidad de buenos pastos.

El tratamiento con implantes de melatonina está ayudando a la Gestión de la Reproducción en las explotaciones, siendo necesario complementar el resto del año un adecuado manejo de las parideras, para mejorar la rentabilidad de los rebaños ovinos. No obstante entendemos que las características de cada explotación y su manejo, así como el año climatológico determinarán el uso en mayor o menor escala de este tipo de tratamientos (implantes de melatonina y esponjas vaginales), en aras a la obtención de la máxima rentabilidad.



5. ANEXO: GRÁFICA DE PRECIPITACIONES EN EL AÑO 2007



6. BIBLIOGRAFIA

- **Abecia y col., 2003.** Utilización de la melatonina en ovino y caprino. SEOC 2003.
- **Bravo, J.A., 2003.** Influencia de los implantes de melatonina sobre las características espermáticas y actividad sexual del morueco en estación no sexual. SEOC 2003. Badajoz, septiembre de 2003
- **Cruz Mira, M; Cruz Salcedo M, García Salcedo A., Caracuel García R, Fontalba González R y Gómez Fernández M, 1998.** Características reproductivas del morueco de raza Segureña. Reproducción y Mejora de Pequeños Rumiantes. Cursos Superiores. Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía. Pp 191-210.
- **Forcada, F.; Abecia, J.A., 2000.** *Control de la actividad reproductiva del ovino.* Mundo Ganadero, mayo de 2000, nº 122.
- **González Sainz JM, Ferrer LM, Figueras L, Callejas M, García L. 2003.** Sistemas de Intensificación reproductiva en ovino de carne: Desarrollo práctico a nivel de explotación. SEOC 2003. Badajoz.
- **Lincoln, GA; Davidson W, 1977.** The relationship between sexual and aggressive behaviour, and pituitary and testicular activity during the seasonal sexual cycle of rams, and the influence of photoperiod. *Journal of Reproduction Fertility*, nº 49, pp 267-276.
- **Malpaux B, Vigiúé C, Skinner DC, Chemineau P., 1997.** *Control of the circannual rhythm of reproduction by melatonin in the ewe.* *Grain Res Bull* 1997; 44: 431-438.
- **Maqueda Anguita, A.; Portero, F.; Deletang, F y Martino, A., 2001.** Utilización de implantes de melatonina en corderas merinas durante el anoestro estacional. SEOC 2001. Sevilla
- **Ortavant R, Pelletier J, Ravault JP, Thimonier J, Volland-Nail P, 1985.** *Photoperiod, main proximal and distal factor of the circannual cycle of reproduction in farm mammals.* *Oxford Rev. Reprod. Biol.* 7, 306-345.
- **Pelletier J, and Almeida G, 1987.** *Short light cycles induce persistent reproductive activity in Ile de France rams.* *J. Reprod. Fertil. Suppl.* 34, 215-226.
- **Robinson JJ, Wigzell S, Aitken RP, Wallace JM, Ireland S, Robertson IS, 1991.** *The modifying effects of melatonin, ram exposure and plane of nutrition on the onset of ovarian activity, ovulation rate and the endocrine status of ewes.* *Animal Reproduction Science* 1991; 26: 73-91.

- **Rosa HJD and Bryant MJ, 2002.** *The “ram effect” as a way of modifying the reproductive activity in the ewe.* Small Ruminant Research. Nº 45 (2002), pp 1-16. Elsevier Science B.V.
- **Rosa HJD and Bryant MJ, 2003.** *Seasonality of reproduction in sheep.* Small Ruminant Research. Nº 48 (2003), pp 155-171. Elsevier Science.
- **Sánchez, A.; Serrano, M.A.; Deletang, F.; Martín, S. y Martino, A., 2003.** *Resultados reproductivos con implantes de melatonina en ovejas cruce Merino/Fleischschaff en la Cooperativa Alanser. Interpretación de curvas de parto.* SEOC 2003. Badajoz, septiembre de 2003.
- **Schanbacher BD and Lunstra DD, 1976.** *Seasonal changes in sexual activity and serum levels of LH and testosterone in Finnish Landrace and Suffolk rams.* J. Animal Science, 43, pp 644-650.
- **VVAA, 2000.** *Papel del fotoperiodo y la melatonina en la actividad reproductora.* Revista Ovis, nº 71, noviembre de 2000.

AGRICULTURA	
GANADERÍA	
PESCA Y ACUICULTURA	
POLÍTICA, ECONOMÍA Y SOCIOLOGÍA AGRARIA	
FORMACIÓN AGRARIA	
CONGRESOS Y JORNADAS	
R.A.E.A	