

# Principales aplicaciones del altrenogest en la producción porcina moderna – Primera parte

El altrenogest, más que un medicamento, debería ser considerado como una herramienta de trabajo en la dinámica diaria de las granjas y como un medio para mejorar la eficiencia reproductiva de las mismas.

**Rafael T. Pallás Alonso**

Director Técnico de Kubus, Madrid (España). Imágenes cedidas por el autor

Haz click aquí para escuchar la versión *podcast* de Rafael T. Pallás Alonso



En la actualidad, en las granjas porcinas tenemos a disposición una amplia gama de fármacos hormonales que tienen la capacidad de controlar con precisión el inicio del estro (sincronización de celo), la inducción del parto, o son útiles para el tratamiento de anoestros, etc. Entre estos fármacos destaca por su amplia difusión y su gran variedad de aplicaciones el altrenogest o alil-trembolona.



Manop Boonpeng/shutterstock.com

## Principales usos del altrenogest

Los principales usos del altrenogest en la producción porcina moderna son:

- Sincronización de celos en las hembras nulíparas.
- Disminución del síndrome del segundo parto y recuperación de la condición corporal tras el destete.
- Siempre que sea necesario, retrasar la salida a celo tras el destete.
- Como complemento durante la gestación temprana.
- Para retrasar el momento del parto.
- Como ayuda al problema que originan las lactaciones cortas.
- Como prevención de la salida a celo en lactación.
- Formación de las bandas de producción.

**Importante:** el altrenogest no provoca la salida a celo de la hembra, sino que durante su administración bloquea su salida a celo, reiniciándose el ciclo sexual de manera natural una vez que se suprime su administración.

El altrenogest es un progestágeno oralmente activo que tiene una acción similar a la de la progesterona natural, es decir, impide que la hembra salga en celo, por lo que administrado de forma oral suprime el ciclo estral y elimina los signos de celo y la ovulación. Una vez que se suprime su administración, se reinicia la liberación de las hormonas naturales, la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) por parte del hipotálamo y, consecuentemente, la hormona foliculoestimulante (FSH) y la hormona luteinizante (LH) por parte de la hipófisis, y las hembras vuelven a salir en ciclo perfectamente sincronizadas. Normalmente, el celo se presenta 4 o 5 días después de la última aplicación del altrenogest.

### **Sincronización de celos en las hembras nulíparas**

Este es el uso más habitual y conocido del altrenogest, la agrupación de los celos de un grupo de nulíparas en unas fechas concretas y previamente determinadas.

En el funcionamiento habitual de las granjas porcinas, las nulíparas deben estar listas para ser cubiertas en determinados momentos que obligatoriamente tienen que coincidir con las bandas de cubrición, sean semanales o de varias semanas. En otras ocasiones tenemos que lograr que el grupo de nulíparas esté preparado exactamente para una determinada fecha en la que se prevé una mayor eliminación de cerdas de desvieje, las cuales deben ser reemplazadas por hembras nuevas para no bajar la cuota de montas.

Según datos de Martinant Botté y Signoret, a la llegada de las hembras a la cuarentena o directamente a la granja, alrededor del 73 % de las hembras de reemplazo muestran celo por efecto del estrés y del agrupamiento. Sin embargo, al siguiente ciclo, más del 85 % presentan un celo disperso distribuido a lo largo de todo un mes, por lo que no hay posibilidad de que se sincronicen y formen un grupo de cubrición de forma natural ya que no tienen una ciclicidad adecuada, dado que la duración del ciclo en cerdas nulíparas es muy variable y puede durar entre 17 y 25 días.

De forma general, y como objetivo de la granja, el 85 % de las nulíparas deben ser cubiertas de forma agrupada en un periodo de tiempo no superior a los 5 días. Si



CHIRATH PHOTO/shutterstock.com

dejamos actuar libremente a la naturaleza, como hemos indicado, es prácticamente imposible el lograr este objetivo, por lo que debemos ayudarnos con herramientas externas, como lo es el uso del altrenogest.

 **Conocer el momento en el que las hembras de reemplazo van a estar en celo es de capital importancia ya que nos permite ser mucho más eficientes en la programación y uso de las instalaciones de gestación y maternidad y nos proporciona una gran oportunidad para la introducción de las hembras en los grupos de cubrición de las hembras destetadas.**

El uso del altrenogest en las nulíparas varía ligeramente dependiendo de si conocemos o no la fecha del ciclo anterior ya que una de las premisas ineludibles para el buen funcionamiento del producto es que las hembras han debido ciclar previamente, es decir, han debido mostrar al menos un celo previo al inicio del tratamiento.

### 1. Desconocemos la fecha del ciclo anterior

Esta suele ser la situación más habitual en las granjas y en este caso la pauta de tratamiento debe ser de 18 días seguidos a razón de 20 mg de altrenogest al día.

El porqué de los 18 días de duración del tratamiento se explica por la duración de la fase luteal de la cerda, que viene a tener alrededor de 16 días y durante la cual hay presencia de progesterona natural. Dando el producto durante 18 días nos aseguramos de que, independientemente del momento del ciclo en el que estuviera la cerda al inicio del tratamiento, al retirarlo nunca habrá hembras con presencia de progesterona natural que impediría que la hembra saliera a celo junto a sus compañeras (figura 1).

La aplicación del altrenogest evita la maduración de los folículos en el ovario de forma que al suspender la administración se reinicia el crecimiento folicular, apareciendo un celo sincronizado entre 4 y 6 días después de la interrupción del tratamiento.



MR. WORAWUT SAEWONG/shutterstock.com

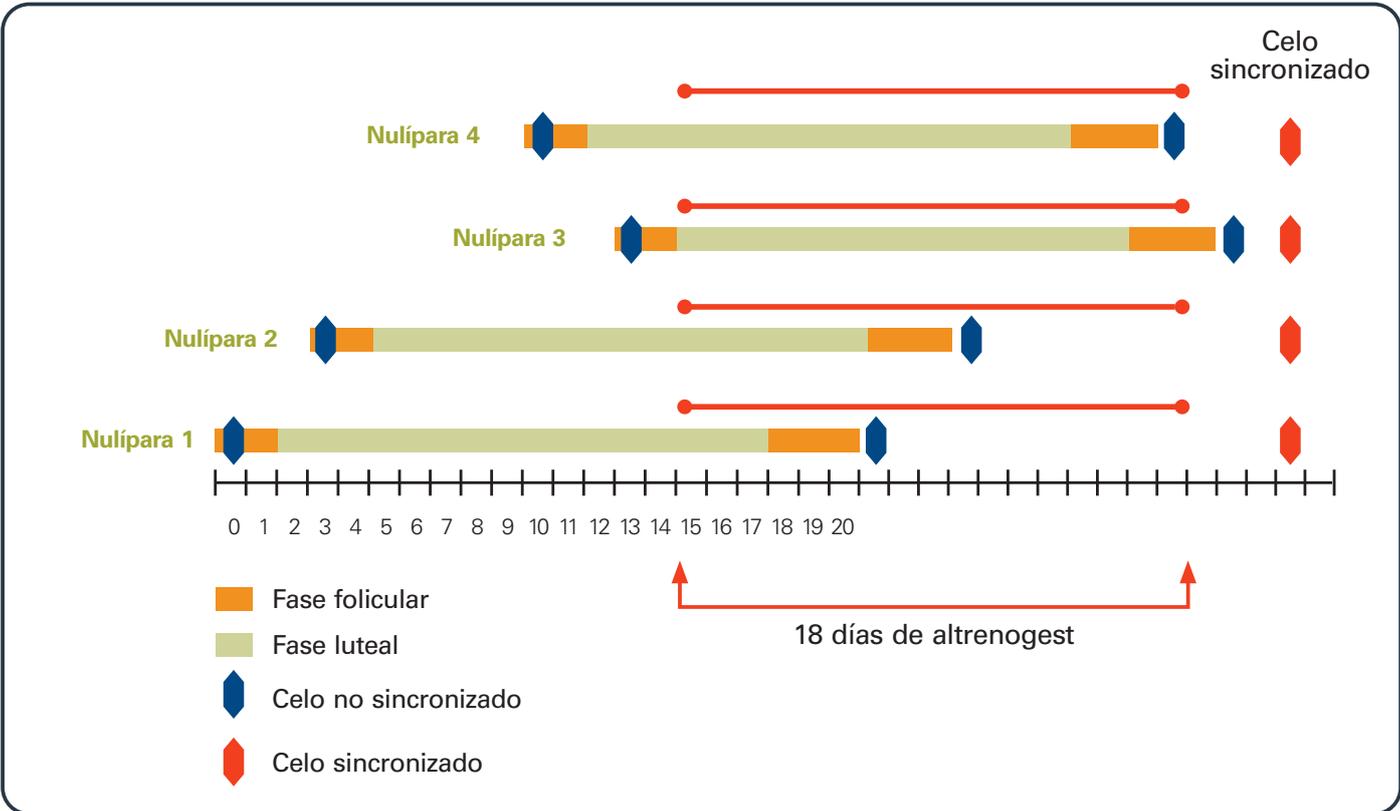


Figura 1. Sincronización de celo en nulíparas con altrenogest.

Si el inicio de la administración del altrenogest coincide durante algún momento de la fase folicular, el crecimiento folicular se detiene produciendo incluso una regresión de los folículos grandes no llegando a haber ovulación, de forma que el único progestágeno presente durante todo ese tiempo será el altrenogest, el cual, al ser retirado 18 días más tarde, producirá una nueva oleada de crecimiento folicular y un nuevo celo.

El uso del altrenogest no nos libera de trabajar con el macho recela para incrementar la estimulación de la

hembra; de hecho, lo más recomendable y lo que da mejores resultados (mayor porcentaje de hembras sincronizadas) es empezar a estimular con varios machos distintos, dos veces al día durante 15 minutos, desde el mismo día de la retirada del producto (*figura 2*).

Aún podemos reforzar más este efecto de sincronización si al día siguiente de la retirada del altrenogest las hembras son inyectadas con una combinación de 400 UI de gonadotropina coriónica equina (PMSG) y 200 UI de gonadotropina coriónica humana (HCG) (PG600®, MSD Animal Health).



**Figura 2.** Estimulación con varios verracos de un grupo de nulíparas.

### **Combinación altrenogest + PMSG + HCG**

Según trabajos de Horsley y cols., con esta práctica, la tasa de ovulación se incrementó de 14,8 a 17,5 ( $P=0,07$ ), el intervalo entre la inyección y el inicio del celo se acortó de 110,9 horas a 98,4 ( $P<0,01$ ), lo mismo que el tiempo entre la inyección del producto y la ovulación, que pasó de 141,9 horas a 128,6 ( $P<0,01$ ). No se vieron afectados otros parámetros como la duración del celo, el intervalo entre el inicio del celo y la ovulación y el tiempo de ovulación.

## 2. Conocemos la fecha del ciclo anterior

Evidentemente, si conocemos la fecha exacta en la que las hembras han salido a celo, el tratamiento con altrenogest se puede acortar considerablemente, administrándolo entre 3 y 18 días según el momento en el que queramos tener a las hembras en celo. La clave para el éxito de este tratamiento es empezar a darlo siempre cuando hay presencia de progesterona natural, de esta forma podremos alargar de forma artificial la fase luteal tantos días como queramos, para ello es imprescindible el tener claro el número de días de cada fase del ciclo estral de la hembra (figura 3).

Este tipo de administración da lugar a los que podemos denominar "tratamientos cortos de altrenogest". Veamos algunos ejemplos:

- Si las nulíparas salen en celo de forma natural en la semana 1, lógicamente volverían a salir en la semana 4, pero si nosotros queremos cubrir las en la semana 5, entonces tendremos que hacer una aplicación de altrenogest durante 11 días desde el día 12 desde el final del celo ya que en esos 11 primeros días sabemos que la hembra tiene progesterona natural y entonces no tiene sentido aplicar un progestágeno externo (cuadro 1).
- Si, por el contrario, queremos cubrir las en la semana 6, entonces habrá que hacer una aplicación de altrenogest durante 18 días, de igual manera que en el caso anterior, desde el día 12 tras el final del celo (cuadro 2).

Para cubrir las en la semana 4 o 7, solo deberíamos dejarlas repetir a celo una o dos veces y, de forma natural, la gran mayoría de las hembras entrarían por sí mismas en la semana de producción deseada.



MR. WORAWUT SAEWONG/shutterstock.com

**Sea cual sea el uso del altrenogest, es fundamental que la hembra esté cíclica y no suspender el tratamiento ningún día. Para que el tratamiento sea efectivo, todas las hembras deben ingerir su dosis de altrenogest todos los días, preferiblemente siempre a la misma hora o, como máximo, con 4 horas de diferencia, sin que haya ningún día "de vacío" entre medio.**

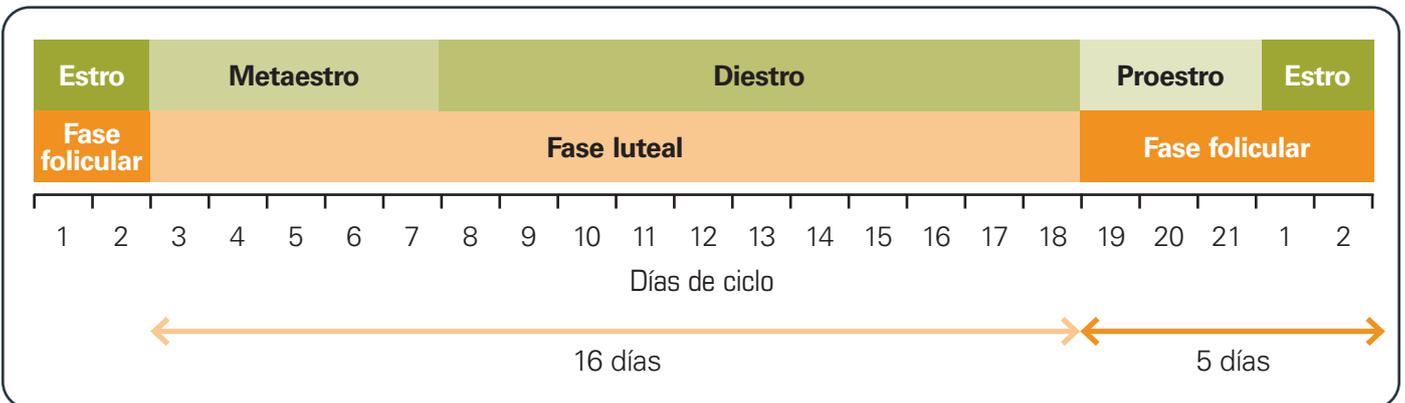


Figura 3. Fases, etapas y duración del ciclo estral de la cerda.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>Semana 1</b>	Celo	Celo	Celo	Progesterona natural	Progesterona natural	Progesterona natural	Progesterona natural
<b>Semana 2</b>	Progesterona natural						
<b>Semana 3</b>	Altrenogest						
<b>Semana 4</b>	Altrenogest	Altrenogest	Altrenogest	Altrenogest			
<b>Semana 5</b>	Celo	Celo	Celo				

**Cuadro 1.** Tratamiento con altrenogest para realizar la cubrición en la semana 5.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>Semana 1</b>	Celo	Celo	Celo	Progesterona natural	Progesterona natural	Progesterona natural	Progesterona natural
<b>Semana 2</b>	Progesterona natural						
<b>Semana 3</b>	Altrenogest						
<b>Semana 4</b>	Altrenogest						
<b>Semana 5</b>	Altrenogest	Altrenogest	Altrenogest	Altrenogest			
<b>Semana 6</b>	Celo	Celo	Celo				

**Cuadro 2.** Tratamiento con altrenogest para realizar la cubrición en la semana 6.

## Disminución del síndrome del segundo parto y recuperación de la condición corporal tras el destete

En las granjas actuales, altamente tecnificadas y con las líneas genéticas con las que se trabaja, es muy habitual que en el primer parto de la cerda se obtenga un excelente desempeño reproductivo (fertilidad a parto y nº de lechones nacidos). Sin embargo, también es muy habitual que estos excelentes resultados del primer parto se vengán abajo en el segundo por la aparición del síndrome del segundo parto (*figura 4*).

En el origen de este cuadro se encuentra la pérdida de peso relativamente alta, que se produce durante la primera lactación y hace que las hembras lleguen al destete con una pobre condición corporal. Una hembra de primer parto debe comer para mantenerse, crecer y producir leche para la camada, pero el consumo de



## Síndrome del segundo parto

El síndrome del segundo parto se manifiesta por los siguientes signos:

- Anoestro posdestete: alargamiento del intervalo destete-celo, > 7 días.
- Infertilidad: tasa de partos inferior al 85 %. En muchas ocasiones no llegan ni al 80 %.
- Disminución del número de lechones total nacidos: < 11 lechones.

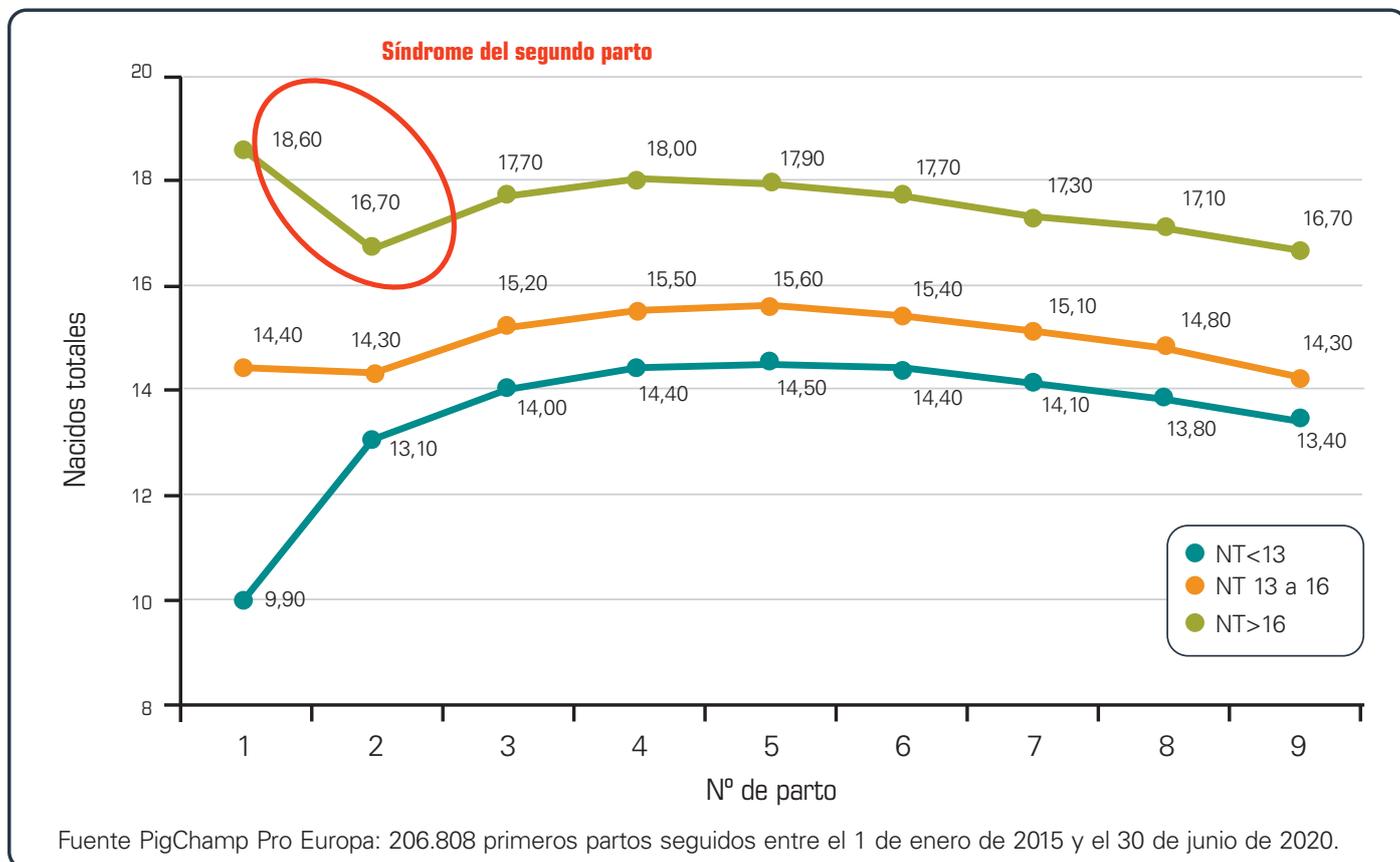
Y, como consecuencia de todo esto:

- Incremento del sacrificio de cerdas jóvenes.
- Aumento de los costes de reemplazo.

pienso durante la lactación a menudo no es suficiente para cubrir todas estas necesidades. Una hembra primeriza en lactación debería comer 7,5–8 kg diarios, sin embargo, el consumo de pienso medio de una primeriza rara vez supera los 6–7 kg/día y en ocasiones no llega ni a los 6 kg/día.

Este déficit energético perturba el funcionamiento hormonal generando al destete un pico de LH retardado e inferior, lo que lleva a un retorno a celo tardío, ovulación retrasada y a una tasa de progesterona inferior a la normal y, por lo tanto, infertilidad. Además, la tasa de ovulación de este tipo de hembras es inferior y, lo que es más importante, los ovocitos liberados son de menor calidad, lo que lleva a embriones con viabilidad reducida, aumento de la mortalidad embrionaria, camadas cortas y lechones más heterogéneos al nacer.

**Uno de los puntos actuales de trabajo para mejorar el tamaño de los lechones al nacer es mejorar la condición corporal de las hembras destetadas en el ciclo anterior con el fin de que los ovocitos liberados sean todos de buena calidad y tengan un ritmo de crecimiento parejo, así ganaremos uniformidad en la camada siguiente.**



**Figura 4.** Influencia del número de lechones nacidos en el primer parto sobre toda la vida productiva de la hembra.

Tradicionalmente, para solucionar este problema reproductivo se ha recurrido a estrategias para estimular a las hembras a comer más durante la lactación y/o saltarse el primer celo tras el destete, lo que lleva a una recuperación de la condición corporal y, más importante, al cambio de estado metabólico, pasando de estado catabólico a anabólico. Además, este retraso en la cubrición permite garantizar una buena involución uterina. El problema es que saltarse un celo tiene un coste importante en cuanto a días no productivos, al menos 21, que con un coste de 3,0–3,5 €/día hace que esta práctica tenga un coste mínimo de 63–73,5 € por cerda en la que se realice.

El uso del altrenogest al destete es válido tanto para las hembras que acaban de terminar su primera lactación como para todas aquellas hembras que al destete pre-

senten una baja condición corporal independientemente del número de partos que tenga.

### ¿Cómo aplicar el altrenogest al destete?

La forma de aplicación del altrenogest para paliar esta situación es la siguiente:

- Dos días antes del destete se procede a la identificación de las hembras que van al segundo parto y de todas aquellas que presenten una pobre condición corporal independientemente del número de partos que tengan.
- Al día siguiente, es decir, el día de antes del destete, se inicia la aplicación del altrenogest.
- El día del destete se aplica igualmente el producto y este grupo de hembras es destetado de la misma forma que sus compañeras de banda, acompañándolas a la zona de destete-cubrición de la granja donde recibirán el mismo manejo nutricional que sus compañeras, *flushing*, alimentación con pienso de lactación, etc.
- La aplicación del altrenogest se prolonga durante 6 días más tras el destete, de forma que el número total de días de aplicación del producto es de 8 días (uno previo al destete, el día del destete y 6 más).

### El uso del altrenogest al destete permite:

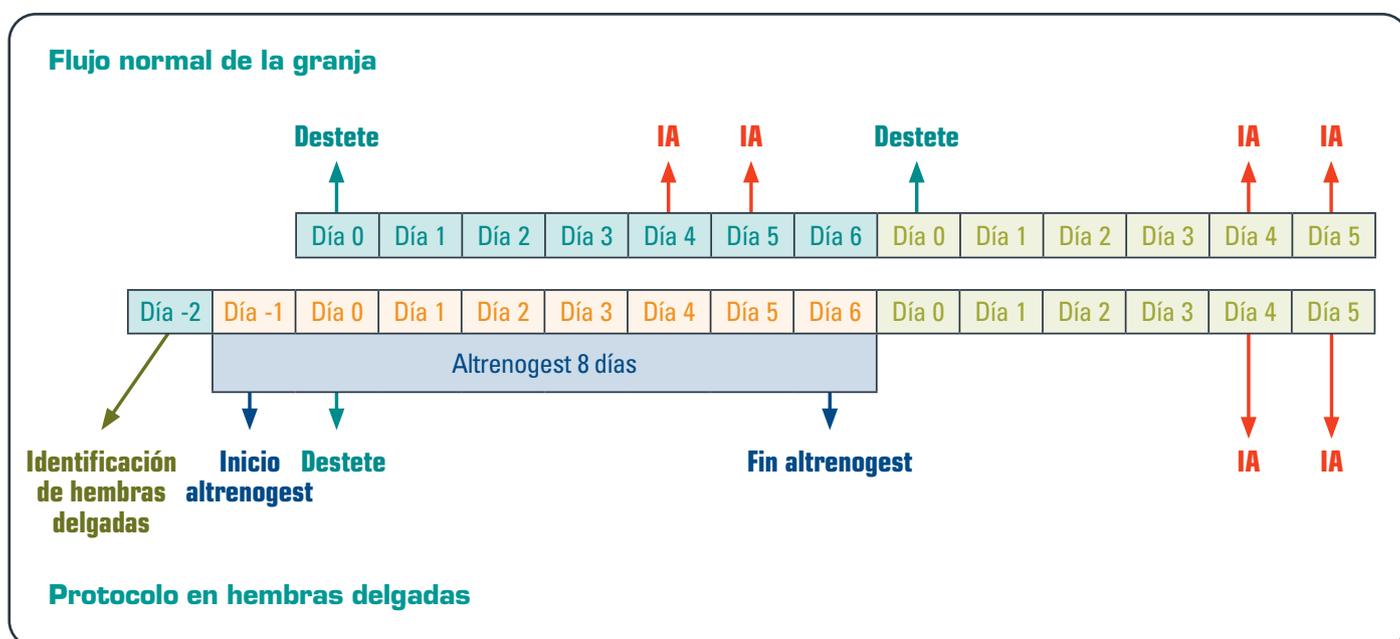
- Retrasar la salida a celo unos días para permitir la recuperación de la hembra.
- Cambiar el estado fisiológico de la cerda de catabólico a anabólico.
- Completar correctamente la involución uterina.
- Disminuir el porcentaje de anoestros.
- Mejorar los parámetros productivos del ciclo siguiente.



Con esta práctica, el último día de aplicación del producto es el día anterior al día del siguiente destete de las hembras que han seguido el flujo normal de la granja. Como las hembras que han tomado altrenogest vuelven a ciclar espontáneamente a los 4 o 5 días tras el cese de la aplicación del producto, estas hembras salen a celo junto con las hembras del destete de la semana siguiente, pasando a formar parte de la siguiente banda de producción (figura 5).

Si esta forma de trabajo se realiza de forma continua, excepto la primera vez que se realiza, no hay disminución en la cuota de monta semanal, ya que cada banda de producción pasa a la semana siguiente un grupo de hembras pero recibe otro de la banda anterior, con lo que el número de cubriciones semanales se mantiene prácticamente constante y el flujo de producción no se resiente.

**Si comparamos esta forma de trabajo con la tradicional de saltarse el primer celo tras el destete, vemos que supone una reducción de alrededor de 15 días no productivos; 11 o 12 días con la aplicación del altrenogest frente a los 26 días que conlleva el saltarse el primer celo.**



**Figura 5.** Protocolo de aplicación del altrenogest en hembras delgadas y de primer parto.

## Bibliografía

Bibliografía a disposición del autor.