

# Preguntas y respuestas para saberlo todo sobre el PG 600®

PG 600® mejora la fertilidad de cerdas adultas y primerizas<sup>1</sup>, por lo que es la clave para una organización óptima de la granja.

## ¿Por qué el PG 600® contiene tanto PMSG como HCG?

En términos sencillos, la PMSG estimula el crecimiento del folículo ovárico y la HCG favorece la ovulación y la formación del cuerpo lúteo.

En las primeras horas después del destete se estimula la secreción natural de FSH y LH. Estas dos gonadotropinas actúan juntas para regular el desarrollo folicular, lo que da lugar a la ovulación.

El **beneficio de combinar** las dos moléculas (PMSG y HCG) en el mismo producto es la sinergia que se genera, ya que favorece el desarrollo de un estro fértil en dosis más bajas que las requeridas si se administran por separado.

Además, tanto la PMSG como la HCG tienen una vida media larga, lo que les permite ser administradas a la vez<sup>2</sup>.



RGtime/line/shutterstock.com

## ¿Cuáles son las ventajas de inducir la ciclicidad a la reposición con PG 600®?

### Las ventajas técnicas y económicas son múltiples<sup>3-5</sup>

- Mejor organización y planificación de la reposición, incluida la posibilidad de reducir el número de cerdas de reposición.
- Agrupar a las cerdas por el momento del celo, lo que optimiza la detección de su primer estro y, algo más importante, del segundo y el tercer estro (cuando se tienen que cubrir o inseminar).
- El manejo de las cerdas de reposición problemáticas para minimizar los costes extra de crianza implicados.
- Reducción del número de días no productivos en las futuras cerdas.
- En las regiones con climas más cálidos (como el sur de Europa, Asia y Latinoamérica), PG 600® ayuda a



Olhastock/shutterstock.com

las cerdas a salir en celo con tasas más altas que las hembras no tratadas.

Algunos estudios de economía llevados a cabo en los Estados Unidos (Martin, 2002) indican un margen bruto de 15.26 \$ por primeriza tratada.

## ¿Cuáles son los riesgos de administrar PG 600® a la recria si ya está ciclando?

El principal riesgo de dar PG 600® a una cerda de recria en la fase lútea del ciclo estral es la **falta de efecto**: las dosis bajas de gonadotropinas no son capaces de sobrepasar el nivel de progesterona presente de manera natural en esta fase.

Existe controversia sobre el aumento del riesgo de quistes tras utilizar el PG 600® en este momento; varias publicaciones reportan que la incidencia no es mayor que en los grupos control<sup>6,7</sup>.

La administración de PG 600® al comienzo de la maduración del folículo puede tener un efecto favorable sobre el comienzo del estro.

El mejor uso de PG 600® se da en cerdas prepúberes con la condición y edad adecuadas: los estudios muestran que se puede esperar una inducción exitosa del primer estro del 95 % (Martinat-Botté, 2006).

El procedimiento se puede optimizar al evaluar el estado fisiológico de la cerda antes de inyectar el PG 600®, mediante determinación ecográfica o de progesterona.



Dmitry Kalinovsk/shutterstock.com

## ¿Cómo se debería utilizar el PG 600® en las cerdas de recria que no han salido en celo durante la cuarentena?

Se dice que una cerda de reposición está en anestro si no ha tenido su primer ciclo en las semanas siguientes a su llegada a la granja, aunque haya habido factores promotores en su manejo (estrés del transporte, nuevo alojamiento, contacto con el verraco, condiciones lumínicas, alimentación reforzada, etc.).

En este caso, una solución es administrar PG 600® cuando se transfiere a la cerda al corral de cubrición, es decir, **después de 50-60 días en la granja**; el efecto entonces es aditivo al estrés o el traslado.

Dependiendo de las condiciones y restricciones de la cuarentena, se puede administrar más pronto el PG 600®, pero solo tras asegurarse de que la cerda está realmente en anestro (por determinación hormonal o ecografía).



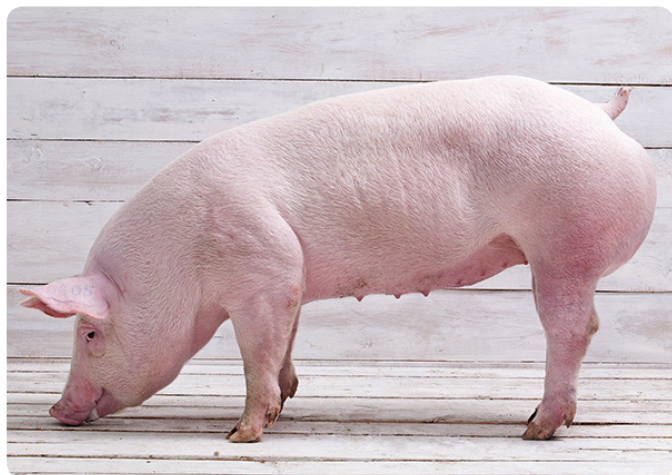
krumanop/shutterstock.com

## ¿Puede combinarse el PG 600® con un tratamiento de progesterona para la sincronización del celo en cerdas de reposición?

Estudios americanos<sup>8,9</sup> han mostrado que la combinación de PMSG y HCG con un progestágeno oral (altrenogest) **puede potenciar el control del estro** en las cerdas de recría.

Esta combinación no solo sincroniza la salida en celo sino también el momento de la ovulación.

Para ello, el PG 600® debería ofrecerse entre las 12 y las 14 h tras la dosis final de altrenogest (es decir, la número 18). En los programas modernos de flujo de reposición, la combinación de ambos productos puede mejorar el uso eficiente del *pool* de cerdas de reemplazo. Estos programas son también interesantes cuando se está instalando la granja o cuando se amplía la población.



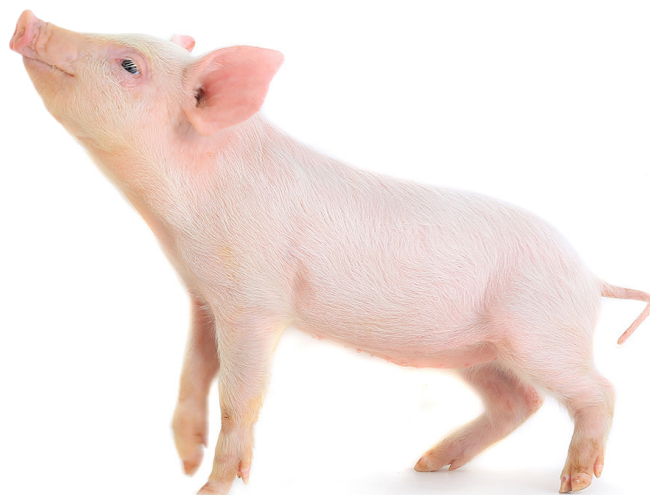
kvasilev/shutterstock.com

## ¿Debe utilizarse el PG 600® sistemáticamente en primíparas al destete?

Algunas investigaciones han mostrado que menos del 60 % de primíparas salen en celo durante los 8 días tras el destete<sup>10</sup>. Además, la reducción de la prolificidad en el segundo parto es un fenómeno bien reconocido.

Muchas pruebas sobre el manejo de la cría han mostrado los beneficios del tratamiento sistemático de las cerdas primíparas con PG 600®: una salida en celo más fácil y temprana (88-95 % de las primíparas están en celo en una semana).

Aunque los problemas de reproducción en primíparas son mayores en el verano, el uso constante de PG 600® ha ofrecido beneficios demostrados.



photomaster/shutterstock.com

## ¿Cuál sería la ventaja de tratar sistemáticamente a toda la población de reproductores con PG 600® al destete?

La utilización sistemática de las primíparas está completamente justificada desde los puntos de vista técnico y económico.

Los efectos beneficiosos en la sincronización del celo y prolificidad en cerdas no tratadas son menos marcados en multíparas que en primíparas.

El tratamiento de todas las reproductoras es más fácil de organizar a nivel de granja, especialmente en granjas más grandes. Sincronizar el estro en un periodo de 3 días con el uso de PG 600® al destete **garantiza la inseminación o cubrición de todo el grupo a los 5-6 días posdestete**.

Debido a los problemas reproductivos del periodo estival, se recomienda utilizar el PG 600® en toda la población, al menos entre junio y octubre<sup>11</sup>.



James-W.Copeland/shutterstock.com

## ¿Por qué se aplica mejor el PG 600® el día del destete?

### En primer lugar, hay razones fisiológicas:

- Picos intensos de FSH y LH en las 24 h posdestete; hay una correlación estrecha entre el alcance de la secreción de LH inmediatamente después del destete y la velocidad del comienzo del estro.
- Para un comienzo temprano del estro, los folículos ováricos deben estar activos y secretando menos de 20 h tras el destete. La reanudación de la maduración folicular va ligada al nivel de secreción de gonadotropinas directamente tras el destete.

### Además, hay evidencia zootécnica:

- Ensayos preliminares en el INRA, en Francia, y una comparación reciente en el Reino Unido, recomiendan el uso de PG 600® 6-12 h tras el destete.

No obstante, la inyección el día tras el destete, normalmente por razones prácticas, ofrece resultados igual de buenos en el campo (Kirkwood, 1998).



photomaster/shutterstock.com

## ¿Cómo debería emplearse el PG 600® en una cerda que no muestre celo 8 días después del destete?

Si la cerda no ha logrado salir en celo (estro real), la inyección de PG 600® será efectiva para recomenzar el ciclo. Sin embargo, **siempre existe el riesgo de que no se haya detectado el celo**. En este caso, la inyección de PG 600® no será efectiva, porque se inyecta durante la fase lútea y la cerda no saldrá en celo tras la inyección.

- En el caso del **programa de tres semanas**, no hay certeza sobre la efectividad de la detección del celo. La mejor opción es esperar al siguiente ciclo y poner a la cerda en el siguiente grupo: el PG 600® se puede inyectar 20-21 días tras el destete. Si se sospecha de un problema urogenital, se puede inyectar la prostaglandina al comienzo de la semana, es decir, 24-72 h antes del destete, y PG 600® el día del destete.
- En **programas de una o dos semanas**, cuando no haya certeza se puede inyectar la prostaglandina 8 días tras el destete, lo que ayudará en casos de cuerpo lúteo persistente o quiste lúteo. De manera alternativa, se puede inyectar el PG 600® 20-21 días tras el destete.
- Si la eficiencia de la detección del celo no es dudosa y el estro no está presente (por estrés), se puede inyectar el PG 600® 8-10 días después del destete.



Aumsama/shutterstock.com

## ¿Cómo debería utilizarse el PG 600® cuando se diagnostica a una cerda como no gestante?

Teóricamente, la cerda puede ser tratada **el mismo día** en el que diagnostica como vacía, es decir, alrededor de cuatro semanas tras la cubrición o la inseminación artificial. Esto reducirá el número de días no productivos entre dos gestaciones. En un programa clásico de tres semanas hay que reintroducir a la cerda en el grupo después de un diagnóstico negativo. En este caso, se puede dar prostaglandina al comienzo de la semana, seguido de PG 600® el día del destete, como se ha descrito anteriormente.



Mega-Pixel/shutterstock.com

## ¿Tiene el uso a largo plazo o repetido de PG 600® un impacto negativo en la vida reproductiva de la cerda?

Algunos estudios no han podido demostrar efectos negativos a medio o largo plazo tras el tratamiento con PG 600® de cerdas adultas o en la recria:

- Cerdas de reposición: la inducción de la actividad cíclica no afecta al rendimiento posterior; una primeriza que no responde a la primera inyección de PG 600® puede recibir una segunda 8 días más tarde, y responder tal y como se espera.
- Primíparas: su vida reproductiva no se ve afectada.

Estudios realizados recientemente en Alemania y Argentina han mostrado, tras varios años de uso de la PMSG en granjas monitorizadas, que todavía hay una mejora significativa en el intervalo destete-celo (IDC)<sup>12</sup>. Además, estudios recientes confirman que la formación de inmunidad (anticuerpos) con relación a las gonadotropinas no tiene impacto zootécnico en las cerdas.

El PG 600® se ha utilizado en todo el mundo, incluida Francia, durante más de 30 años. Los estudios de la historia de las granjas en las que se ha empleado sistemáticamente durante muchos años ofrecen buena evidencia de la ausencia de efectos negativos a largo plazo.



pnDI/shutterstock.com



**El PG 600® se ha utilizado en todo el mundo, incluida Francia, durante más de 30 años.**

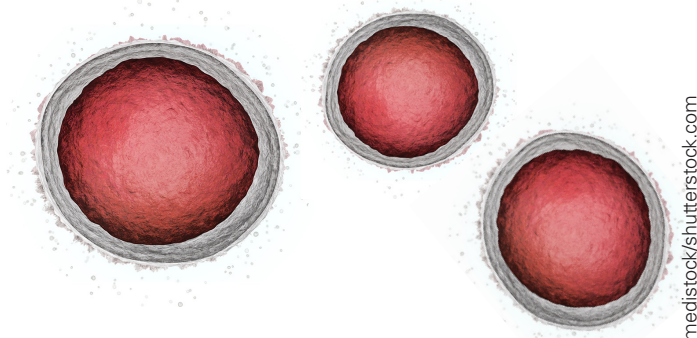
## 12 ¿Aumenta el PG 600® el riesgo de quistes ováricos?

Teóricamente existe la posibilidad de que se formen quistes ováricos tras la administración de PMSG y HCG en el momento de la ovulación o al comienzo de la fase lútea. Dicho esto, el problema se ha detectado con altas dosis de PMSG o HCG (más de 1.000 UI), que exceden por mucho la dosis recomendada para PG 600®.

Las consecuencias de la inyección de PG 600® durante la fase lútea son principalmente la falta de efecto, y posiblemente una leve prolongación de este periodo progestágeno.

Tras muchos análisis de primerizas y cerdas adultas en mataderos de los Estados Unidos y Alemania, no se ha detectado una mayor incidencia de quistes ováricos en las granjas o lotes de cerdas en los que se ha usado PG 600® que en los que no se ha usado.

Si se hallan quistes mediante ecografía tras la inyección de PG 600®, se debería considerar una infección genital preexistente pero no detectada. Debe tenerse en cuenta que el PG 600® no es una solución frente a los problemas reproductivos de naturaleza infecciosa.



medistock/shutterstock.com

### ¿Por qué aparecen los quistes?

- Un defecto en la ovulación: causado por el estrés que estimula la corteza adrenal y aumenta la liberación de cortisol, lo que inhibe la secreción de LH.
- Una alteración en el endometrio, por ejemplo, metritis o endometritis: estudios en mataderos llevados a cabo por la rama Ploufragan de la AFSSA (Agencia Francesa de la Seguridad Sanitaria de los Alimentos) han establecido una relación clara entre la presencia de quistes folículos y la existencia de infecciones urogenitales. Se cree que la relación hormonal entre el útero y el ovario está alterada, con una secreción de LH insuficiente.

## 13 ¿Permite la administración de PG 600® por sí solo optimizar la salida en celo en cerdas adultas y en las cerdas de reposición?

Puede ser importante hacer algún cambio en el manejo cuando se administra PG 600®, para optimizar no solo la salida y sincronización del estro, sino también la fertilidad y prolificidad.

### Preste atención a:

- Luz (14 h al día de media).
- Temperatura ambiente (por debajo de 20 °C).
- Calidad del pienso (energía, aminoácidos, minerales, vitaminas, etc.).
- Cantidad del pienso (especialmente durante la lactación).
- Condición corporal al destete.
- El verraco: su edad y la frecuencia y modo de contacto con las cerdas.
- Control de las infecciones (micotoxinas, infecciones genitales, etc.).
- La manera en la que se introducen las cerdas de reemplazo.

Por ejemplo, cuando se induce la actividad cíclica en primerizas, el uso de PG 600® tiene que estar asociado con el estrés del transporte u otra modificación de su hábitat o ambiente.

La combinación con otros factores no trae obligatoriamente otras ventajas. Por ejemplo, las inyecciones suplementarias de vitaminas en cerdas de recría tratadas con PG 600® no ofrecieron beneficios adicionales al uso de PG 600® solo.

Finalmente, no es correcto comparar los efectos o los mecanismos de acción de productos endocrinos como el PG 600® y los de aditivos del pienso.

Los efectos del PG 600® son normalmente inmediatos, reproducibles y repetibles. La actividad de los aditivos del pienso es menos inmediata y depende del estado nutricional del animal. Nunca es un problema de elegir entre los dos.

## ¿Qué hay que temer al sobre- o subdosificar con PG 600®?

Se han realizado **estudios sobre la relación dosis-efecto** (Intervet, Webel) en el contexto de la inducción del celo en primerizas.

- De entre todos criterios medidos, se determinó como óptima la combinación de 400 UI de PMSG y 200 UI de HCG (juntos en una sola dosis). Se observaron reducciones significativas con la mitad de esas dosis (29 % de reducción en el IDC de menos de 10 días; un aumento de 1,2 días de IDC), e incluso peores con un cuarto de dichas dosis (53 % de reducción y un aumento de 1,9 días, respectivamente). Con el doble de las dosis los resultados fueron mejores que con la mitad, pero seguían siendo peores que la dosis normal.

Otros estudios de Baker también mostraron que la dosis estándar de PG 600® correspondía con las tasas de ovulación y fertilidad óptimas. Estos criterios disminuyeron de manera significativa cuando se utilizó solo la mitad de la dosis.

La **subdosificación** disminuye la eficacia a nivel de grupo, y aumenta la variabilidad de la respuesta al PG 600®. En este sentido, la sobredosificación no aporta un beneficio extra cuando se duplica la dosis. Aumentos adicionales de la dosis (hasta más de 1.000 UI de PMSG o HCG) conllevan un riesgo de inducción de quistes, y de efectos negativos sobre la fertilidad y la prolificidad.



Deyana-Stefanova-Robova/shutterstock.com

## Bibliografía

- Cantín *et al.* Anaporc, 2011.
- Ficha técnica de PG600. 2.844 ESP. Agencia española del medicamento.
- Francisco J. y De Grau F. PG 600 as a production drug.
- Vargas FaVet UFRGS, 2013.
- Pittman J.S. IPVS, 2010.
- Brandon R. Horsley Master of Science in Reproductive Physiology. Effect of PG 600 on the timing of ovulation in gilts treated with regumate.
- Knox R. 2006. Journal of pain and symptom management.
- Knox R. IPVS, 2010.
- Horsley R.B. *et al.* J. Anim. Sci., 2005.
- Kosorok S. *et al.* Systematic use of PG 600 on primiparous sows on a well managed farm. Acta Veterinaria (Beograd). 2011.
- Franek S.P. ACTA vet BRNO. 2008. Effect of Gonadotropins during Hot Summer Season Given at Different Times after Weaning on Selected Reproductive Indicators of the Sow.
- Porknet, 1999. Animal Sciences. University of Illinois.