

# Vacunación con Colidex-C<sup>1</sup>: anticipación de la pubertad en las futuras reproductoras

**Rubén Bernal Rodríguez.** Director Técnico. Bigvete Servicios Veterinarios. [ruben@bigvete.es](mailto:ruben@bigvete.es)

**Javier Marcos Sainero.** Director Veterinario. Farco Veterinaria. [dtecnico@farcovet.com](mailto:dtecnico@farcovet.com)

La vacunación a futuras reproductoras frente a la diarrea del lechón produce un bienestar intestinal en éstas que se traduce en un adelanto de 12 días en el Índice de Nacimiento Pubertad y un 5,30% más en su GMD; mejora además al primer parto el número de lechones destetados y la homogeneidad de las camadas.



## Introducción

En la moderna porcicultura las futuras reproductoras juegan un papel fundamental y de la gestión de esta parte del plantel dependerá la productividad de la explotación.

Las tasas de reposición en las granjas actuales con genéticas de elevada capacidad productiva pueden llegar a ser superiores al 50%, aunque se sitúe alrededor del 40% de forma habitual. Esta situación obliga a disponer de un elevado número de animales de reposición que deben ser introducidos en la actividad reproductiva de la granja de la forma más eficiente.

Edwards (1997) y Martín Rillo, et al (1999) hablan de la precocidad en la pubertad como un factor determinante en la productividad de toda la vida de la reproductora expresada como tasa de nacidos totales, puesto que

el número medio de ovulaciones aumenta paulatinamente hasta el tercer celo. Nelson et al. (1990) relacionan además la velocidad de crecimiento y la madurez sexual.

La pubertad en la especie porcina aparece entre los 5 y 8 meses (Hughes et al. 1984), aunque el objetivo productivo se situaría entre los 140 días (límite en el que el eje hipotálamo-hipofisario está desarrollado) y los 180 días (desde el punto de vista del beneficio económico), está influenciada por diversos factores tanto estimulantes como inhibitorios; entre estos factores se incluyen la edad, peso, estirpe genética, alojamiento, época del año, efecto macho y bienestar nutricional.

El efecto del bienestar nutricional, entendido como el aprovechamiento del alimento aportado a los animales durante la fase de crecimiento de la futura reproductora y su relación con la manifestación temprana de la pubertad, no ha sido determinado hasta la fecha aunque Beltranema et al. (1991) ya relacionaban la pubertad con la tasa de crecimiento. Loesch W et al. (2005) afirma que “los animales mejorados genéticamente

<sup>1</sup> Colidex-C. Farco Veterinaria. Vacuna desarrollada por el LREC de la Universidad de Santiago de Compostela. Destacada como Innovación tecnológica universitaria por la RedOtri y la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas.

con una alimentación inadecuada (cualitativa y cuantitativamente) sufrirán como consecuencia un asincronismo entre el desarrollo genital, hormonal y corporal, a pesar de presentar buen peso en el momento de la cubrición.

Foxcroft y Aherne (2000) hacen hincapié en la importancia de la precocidad en la pubertad, pero resaltan que la variabilidad en su presentación aún no tiene una manera eficaz de control.

El objetivo en las empresas de cría de cerdos con las genéticas mejoradas actuales sería alcanzar la pubertad entre los 140-160 días de vida de forma que las cerdas ciclen tres veces antes de la primera cubrición a los 210 días. Parece claro que este es un objetivo “razonable” que permite la optimización económica-productiva del plantel de futuras reproductoras.

En diversas experiencias de vacunación de lechones con Colidex-C®, tanto en protocolos experimentales como resolutivos de situaciones patológicas, hemos advertido que las camadas vacunadas, además de ver cubierto el objetivo principal de la vacunación, presentaban un mejor y más rápido desarrollo de los animales tratados.

El mejor desarrollo de los animales para sacrificio naturalmente tiene una interpretación práctica muy contundente, pero el beneficio de este fenómeno en las reproductoras de las explotaciones cerradas que practican auto-reposición con auto-núcleos genéticos nunca se había valorado en relación al uso de esta vacuna.

Convencidos de que la mejora en el bienestar nutricional tiene un efecto positivo sobre el desarrollo del eje hipotálamo-hipofisario-aparato reproductor, dando lugar a una presentación más temprana de la pubertad, lo cual tiene relación a su vez con una mayor capacidad productiva de la reproductora en su vida en la granja, hemos planteado el objetivo de la prueba para evidenciar que un más rápido crecimiento de las futuras reproductoras de una explotación generaría mejores expectativas de producción en las mismas.

Coincidiendo con la certeza de que el bienestar intestinal ejerce un efecto beneficioso sobre el crecimiento de los animales, se plantea este experimento combinado de crecimiento y características reproductivas, manteniendo constantes e iguales para todos los animales del estudio el resto de los factores que pueden influir en la manifestación de la pubertad.

## Medios y estudio

La prueba se realiza en una explotación situada en Toledo, de 580 reproductoras Large White X Landrace, que se producen en la propia granja a partir de un núcleo GP.



Las futuras reproductoras tienen una zona de crecimiento específico con disponibilidad de espacio, con contacto dirigido con macho y condiciones medioambientales apropiadas.

Las reproductoras de la granja son vacunadas habitualmente con la misma vacuna de la prueba, como método preventivo de la colibacilosis entérica neonatal provocada por *E. coli*.

El experimento prevé la utilización de dos lotes de futuras reproductoras coetáneas: un lote será control y otro lote prueba, para lo cual se eligen al azar en el momento del nacimiento repartiendo los animales en cada lote mediante el marcado auricular doble.

En el lote estudio se da un tratamiento de vacuna y revacuna a los 10 y 20 días de vida.

Al destete, se mezclan todos los animales con el resto de la explotación en la zona de transición para luego, a partir de los 25 kilogramos de peso vivo, alojarse en la zona específica de crecimiento para futuras reproductoras.

Todos los animales conviven mezclados durante todo el experimento con la diferenciación mediante doble crotal.

Las mediciones de peso, edad y salida en celo se realiza mediante ciego, puesto que los operarios en ningún caso conocen a qué grupo pertenece el animal registrado, simplemente se hace el registro determinado y posteriormente se procesan los datos hallados.

Durante la prueba se realizan varias pesadas:

- A la identificación individual de cada animal.
- A la 1ª vacunación.

- A la 2ª vacunación.
- Al destete.
- Al momento de alcanzar la pubertad (se aporta dato homogeneizado a 200 días), se anota el primer día en el que se muestran los signos de tumefacción de vulva y reflejo de inmovilidad a la presencia de macho.

Ambos lotes de primerizas fueron vacunados con Colidex-C® a los 60 y 80 días de gestación tal y como era rutinario en la explotación.

Como una segunda parte de la prueba se recogen los datos productivos de estas cerdas en su primer parto, recogiéndose los siguientes datos (se suceden al principio del verano del 2011):

- Nacidos totales.
- Nacidos vivos.
- Destetados.

## Observaciones

Puesto que los lotes se forman al azar y al nacimiento, se señalan 26 animales en el lote estudio y 28 en el lote control.

Para evitar en la medida de lo posible el factor individual y puesto que el método lo exigía, se eliminan de la prueba las cerditas que no alcanzan los 5 kilos de peso vivo al destete; por ello, del lote estudio se eliminan tres animales y del lote control dos lechonas.

Posteriormente, salen de la prueba por muerte o defectos de aplomos cuatro animales del lote estudio y tres del lote control. El resto de los animales alcanzan la pubertad y se pueden llegar a recoger los datos al primer parto.

## Resultados

Debemos señalar que los datos han sido recogidos de forma individual, por lo que esto tiene su interpretación individual y de significación en cuanto al conjunto.



Tabla 1.

RESUMEN DATOS 1					
	Cerditas en prueba	Peso vivo al destete (Kg.)		Peso vivo a 200 días de vida (Kg.)	
LOTE ESTUDIO	19	6,40	DS= 0,98	116,65	DS= 6,95
LOTE CONTROL	23	6,43	DS= 1,04	112,81	DS= 13,93

Tabla 2.

RESUMEN DATOS 2					
	Cerditas en prueba	GMD (Kg.)		Edad pubertad (días)	
LOTE ESTUDIO	19	0,664	DS= 0,0300	182	DS= 13,71
LOTE CONTROL	23	0,630	DS= 0,0719	194	DS= 15,22

Tabla 3.

RESUMEN DATOS 3							
		Resultados 1ª camada					
	Cerditas en prueba	Nacidos totales		Nacidos vivos		Destetados	
LOTE ESTUDIO	19	13,59	DS= 3,38	12,00	DS= 4,04	10,39	DS= 2,72
LOTE CONTROL	23	13,10	DS= 5,28	11,77	DS= 4,69	9,67	DS= 3,30

Los resultados de la primera parte del experimento se aportan en la *tabla 1*.

Las diferencias se muestran significativas en el peso tomado a los 200 días a pesar de que el peso de partida de los animales es muy similar. El aspecto más destacable es que la desviación estándar dentro de cada grupo es muy parecida en los pesos de destete y dispar en los pesos a 200 días, siendo esto de especial relevancia cuando los animales se encontraban mezclados dentro de los mismos corrales y con idénticas condiciones de manejo, alimentación y medioambientales. Dentro del manejo reproductivo, la homogeneidad de los lotes, especialmente de los de cerdas primerizas, es muy importante. La desviación estándar del lote vacunado expresa a la edad de 200 días una importante homogeneidad, así como un 3,4% de mayor peso.

El objetivo primordial del experimento es intentar relacionar si esta diferencia en el crecimiento pudiera tener algo que ver con la capacidad reproductiva y por lo tanto con su expresión productiva en una unidad de producción normal. Por ello, en la *tabla 2* se muestra el resumen de los datos relativos a la edad a la pubertad de las cerdas.

Además de un mejor crecimiento evidenciado por la Ganancia Media Diaria (GMD) del lote estudio, se corrobora una menor

dispersión en este dato, siendo por tanto éste el lote más homogéneo.

La edad a la pubertad se reduce en 12 días y se mantiene el dato de mayor homogeneidad en la expresión del primer celo. La GMD de peso del lote vacunado es 5,3% mejor y la edad de la pubertad es 6,59% más temprana (referenciado como Índice Nacimiento Pubertad).

Como parte adicional al experimento, y por tratar de correlacionar una mayor precocidad sexual (no 1ª cubrición) con una mayor capacidad productiva del animal, se recogen los datos al primer parto que se muestran en la *tabla 3*.

Aunque el dato de lechones destetados puede verse influido por condiciones particulares al tratarse de un lote relativamente reducido, sí se observa una tendencia a un aumento en el número de nacidos totales y vivos, destetándose 0,72 lechones más por parto.

## Conclusiones

El manejo de las futuras reproductoras en la fase de crecimiento es de señalada importancia de cara a su



futura capacidad productiva y, en relación con ello, el bienestar aportado en la salud intestinal puede y redonda en la capacidad de crecimiento y en su poder de expresión de la capacidad reproductiva.

La vacunación de las futuras reproductoras a los 10 y 20 días de vida de una explotación con auto-reposición supone con respecto a sus testigos:

1. Un crecimiento y ganancia de peso un 3,4% mejor hasta la edad de 200 días y una homogeneidad de los pesos obtenidos el doble mejor.
2. Desde el nacimiento a la edad de 200 días, la ganancia media diaria de peso es 5,3% mejor.

3. La aparición de la pubertad (Índice Nacimiento Pubertad) es 6,59% más temprana y la homogeneidad en su aparición es un 11% mejor.

4. En las primeras camadas obtenidas de estas cerdas se obtiene 0,72 lechones destetados más de media.

Por todo esto, la implementación de esta pauta de vacunación con el objetivo de que las futuras reproductoras optimicen su crecimiento derivado de un mayor bienestar intestinal (con equilibrio de su microflora y respeto de las especificaciones nutricionales de cada genética) favorecerá la productividad de la explotación y la rentabilidad de la empresa porcina.

**Artículo patrocinado por Farco Veterinaria**

## Referencias

◆ **Foxcroft G.** *Estrategias para mejorar el desarrollo reproductivo de la cerda nulípara.* Universidad de Alberta.

◆ **Patterson J (2007).** *Manejo de nulíparas en lotes para mejorar la producción.* Hypor. Universidad de Alberta.

◆ **Tarrocco C, Kirkwood R (2002).** Vaginal length is not related to subsequent litter size of Giles. *Journal Swine Health and Production.*

◆ **Loesch W, De Sant Anna A, et al. (2005).** La pubertad en reproductoras porcinas. *Suis;* 24-29.

◆ **Martin Rillo S, De Alba C, et al. (1999).** Efecto del aparato genital de la primeriza sobre la productividad de la cerda. VI Simposium Internacional de reproducción e inseminación artificial porcina. Madrid.

◆ **Cera K, Key A (2000).** *Manejo nutricional para planteles actuales de cerdas.*

◆ **Foxcroft G, Aherne F (2000).** *Manejo de la nulípara y primípara. Selección de nulíparas para incrementar el rendimiento a lo largo de su vida.* Universidad de Alberta.

◆ **Foxcroft G.** Mechanisms mediating nutritional effects on embryonic survival in pigs. *Journal of Reproduction and Fertility* (1997), 47-61.

◆ **Cole DJA, Close WH (2000).** *Nutrition of sows and boars.* Nottingham University Press.

◆ **Beltranera E, Aherne G, Foxcroft F, Kirkwood R (1991).** Efectos de la alimentación pre y post puberal en la producción del primer y segundo celo. *Journal Animal Science;* 69: 886-893.

◆ **Lago V, et al. (2004).** *Sincronización hormonal del celo y Flushing nutricional*

*en cerdas púberes.* 2ª Congreso Latinoamericano de Porcinocultura (Brasil, 2004).

◆ **De Alba C, Recio F (2002).** *Manejo reproductivo de la reposición: desarrollo del aparato genital y cubrición.*

◆ **Edwards S (1997).** *Manejo de las nulíparas, primíparas, multíparas y verracos.* XVII Symposium Anaporc Lleida (2007).

◆ **Hughes PE, Hemsworth P (1994).** *Principles of Pig Science.* Nottingham University Press.

◆ **Martin Rillo S, De Alba C, et al. (1998).** *Rencontres internationales de production porcine.* Loudec. Francia.

◆ **Levasseur M (1977).** Thoughts on puberty. Initiation of gonadotrophic function. *A. B. Biophys.*

◆ **Le Coz P, et al. (1996).** XII IPVS Congress. The Hague, Netherlands.