

# Eficacia de Biosuper Evolution sobre la concentración de gases tóxicos y el rendimiento productivo en una granja de reproductoras

Ramón Cos, Laura Pérez y Albert Finestra

Technical Support Consulting  
Imágenes cedidas por los autores

La carga ambiental que se percibe al entrar en una instalación de porcino es una mezcla de diferentes gases, algunos de ellos tóxicos. Las personas empiezan a percibir niveles de amoníaco de 10 ppm. La comunidad científica parece estar de acuerdo en que concentraciones de 20-30 ppm son nocivas para la salud humana. En general, en explotaciones de porcino con un buen manejo y ventilación adecuada los niveles suelen ser de 2 a 30 ppm, con picos de hasta 100 ppm en algún caso en naves de engorde. La bibliografía científica muestra que concentraciones de amoníaco de 50 ppm y 100 ppm reducen la ganancia media diaria (GMD) de los cerdos jóvenes entre un 12 % y un 30 %. Además, estas concentraciones reducen la capacidad de los animales para mantener la salud pulmonar, principalmente (tabla 1).

Cuanto mayor sea el nivel de amoníaco, mayores son las pérdidas económicas, y dada la corta edad de los lechones (primeras tres semanas de vida), el daño tisular en la zona sensible del parénquima pulmonar puede ser permanente, con lo que queda dañada la capacidad de eliminación de carga microbiana del pulmón y la capacidad de intercambio de gases, propia del proceso de respiración.

## BIOSUPER EVOLUTION

Biosuper Evolution es un producto en polvo de base mineral, adaptado para todas las especies animales, que seca, higieniza, neutraliza el amoníaco e incorpora un aroma con propiedades repelentes de moscas e insectos. Biosuper Evolution es reconocido

en el mercado gracias a su eficacia frente a patologías como mastitis, diarreas y septicemias neonatales, procesos dérmicos irritativos, complicaciones en la cicatrización de los cordones umbilicales, problemas en las patas y procesos respiratorios. Este producto ha sido evaluado en condiciones de campo en vacuno de leche con unos resultados de reducción de las mastitis clínicas entre 23,7 % y 42 % (*Albéitar* 80, pp. 60-61).

Las características del producto, según las especificaciones técnicas, van más allá de

la función exclusivamente secante y son:

- Neutraliza el amoníaco de forma irreversible.
- Mejora el ambiente de las explotaciones.
- Seca fuertemente (hasta un 122 % de su peso en agua).
- Debido a su pH bajo (3,5) tiene una capacidad higienizante que crea unas condiciones desfavorables para la proliferación de bacterias.
- Contiene un aroma repelente de moscas e insectos.



Figura 1. Granja del estudio.

Tabla 1. Efectos del amoníaco sobre los cerdos y las personas.

Efectos en cerdos		Efectos en personas	
70 ppm	Consecuencias irreversibles	100 ppm	Irritación de las membranas mucosas, salivación
			Secreción nasal
50 ppm	Brotos de enfermedad respiratoria	40 ppm	Dolores de cabeza, náuseas
	Retrasos de crecimiento en animales jóvenes		Pérdida de apetito
35 ppm	Daños en la tráquea	20 ppm	Irritación de los ojos
	Aumento en el número de <i>E. coli</i> en los pulmones		Irritación del sistema respiratorio
5 ppm	Detectable por el olfato, no superado umbral	5 ppm	Detectable por el olfato, no superado umbral

**Tabla 2. Concentraciones de amoníaco.**

Ensayo	Medición puntual. Amoníaco (ppm)	Medición continua durante 24 h. Amoníaco (relación a las 12 h).	Medición continua durante 24 h. Amoníaco (relación a las 24 h).
Biosuper Evolution	1	1	1
Otro producto secante	3	1,33	1,33

## DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

El objetivo de este estudio fue evaluar los beneficios de Biosuper Evolution frente a otro producto secante en porcicultura. Los objetivos parciales fueron:

- Describir y comparar los efectos sobre la concentración de gases tóxicos de Biosuper Evolution y el otro producto secante en cerdas en la nave de maternidad durante el parto (atención al parto y durante la primera semana de vida).
- Comparar los rendimientos y el estado sanitario de los lechones procedentes de grupos tratados con Biosuper Evolution y el otro producto secante.
- Comparar el efecto de Biosuper Evolution frente al otro producto secante en condiciones climáticas típicas del verano e invierno en España.

El estudio se llevó a cabo en una granja de reproductoras de Lleida (Artesa de Segre) que se gestiona mediante un manejo en bandas de partos cada 15 días (figura 1). Para el ensayo de verano, el número de animales evaluados fue de 746; se trató a la mitad con un secante diferente. En la prueba de invierno se registraron datos de la granja de 907 lechones procedentes de 38 cerdas tratadas en la nave de parideras con Biosuper Evolution y 34 tratadas con el otro producto secante.



Figura 2. Tubos Dragër.

## GASES TÓXICOS

Tanto en verano como en invierno la concentración de gases tóxicos en la granja fue menor en el grupo tratado con Biosuper Evolution (tabla 2). En una medición puntual con tubos Dragër (figura 2) realizada a 10 cm del suelo en los corrales de maternidad, la concentración de amonia-

co fue un 66 % menor en los corrales tratados con Biosuper Evolution que en los tratados con el otro producto secante.

La medición continua llevada a cabo durante 24 h evidenció que la contaminación del aire con amoníaco fue un 33 % menor en el grupo tratado con Biosuper Evolution, lo que también ayuda a expli-

**Tabla 3. Crecimiento y mortalidad de los lechones en el ensayo de verano.**

Ensayo verano	Peso inicial (kg)	Peso final (kg)	GMD (g/día)	Mortalidad (lechones) (%)
Biosuper Evolution	1,519	5,996	264,36	36 (9,7 %)
Otro producto secante	1,557	5,859	251,09	49 (13,1 %)

**Tabla 4. Lechones afectados por sintomatología digestiva (D), respiratoria (R) y locomotora (L), en los días 5, 12 y 19 de vida en el ensayo de verano.**

	D5	D12	D19	R5	R12	R19	L5	L12	L19
Biosuper Evolution	11	0	0	0	0	0	2	0	6
Otro producto secante	29	6	2	0	0	0	5	0	8

**Tabla 5. Crecimiento y mortalidad de los lechones en el ensayo de invierno.**

	Peso inicial (kg)	Peso final (kg)	GMD (g/día)	Mortalidad (lechones) (%)
Biosuper Evolution	1,565 <sup>a</sup>	5,986	233,59	39 (8,5)
Otro producto secante	1,639 <sup>b</sup>	6,019	233,98	79 (17,7)
Nivel de significación	0,01	0,73 ns	0,93 ns	
Error estándar	0,0191	0,0739	3,28	

**Tabla 6. Lechones afectados por sintomatología digestiva (D) y locomotora (L), en los días 5 y 19 de vida en el ensayo de invierno.**

	D5	D19	L5	L19
Biosuper Evolution	26	0	3	7
Otro producto secante	42	0	11	32

Figura 3. Recuentos a las 7 h tras el parto (UFC/cm<sup>2</sup>).

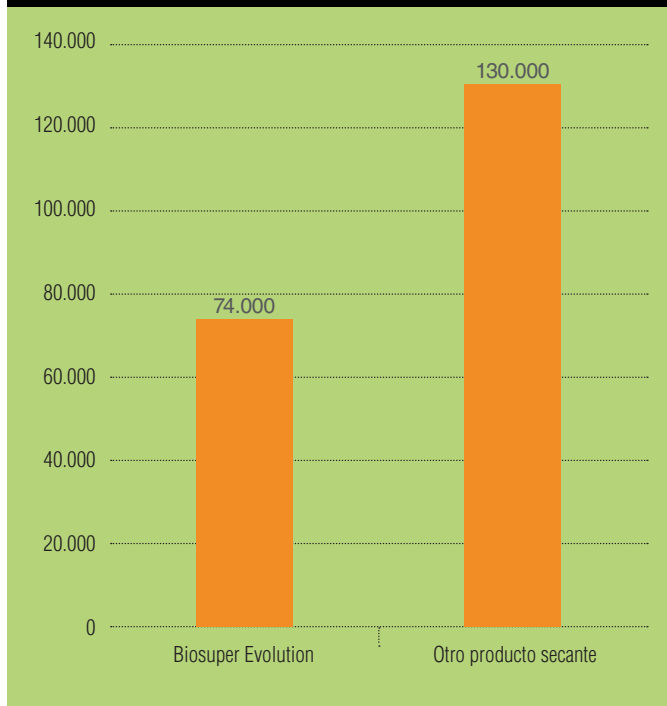
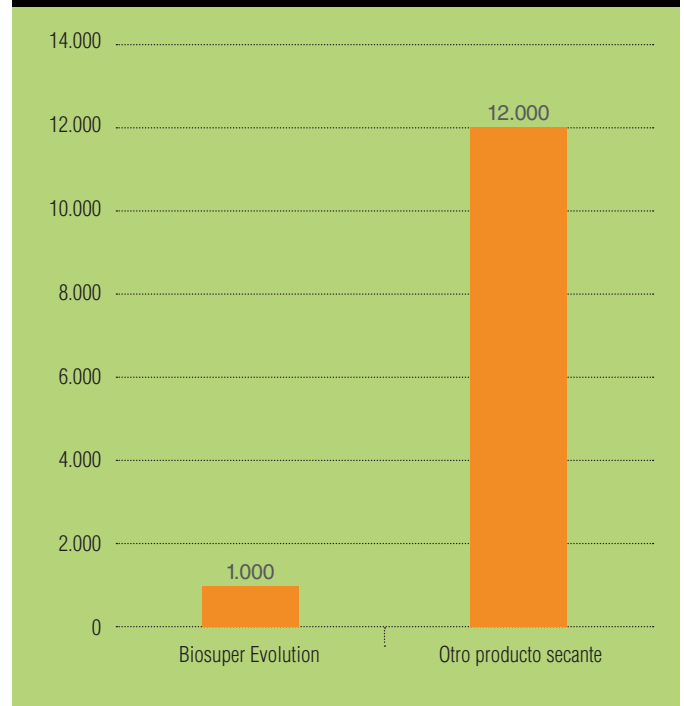


Figura 4. Recuentos a las 72 h tras el parto (UFC/cm<sup>2</sup>).



car que en las condiciones más estresantes, el rendimiento es más pobre, tal y como reflejan los resultados que a continuación se detallan.

### ENSAYOS EN VERANO

En el ensayo de verano, los lechones presentaron al destete un mayor peso corporal en el grupo donde se empleó Biosuper Evolution (137 g), así como una menor mortalidad (3,4 % menos) y una mayor GMD (13,27 g/día) que en el grupo tratado con el otro producto secante (tabla 3). Se llevó a cabo una evaluación semanal de las sintomatologías de los aparatos digestivo, respiratorio y locomotor, siguiendo un criterio de puntuación de 0 a 3 (0 = normal; 1=leve; 2=grave; 3= muy grave). El máximo de puntuación esperable sería 3.357 (suma de todos los lechones presentes, con una puntuación máxima y durante las tres valoraciones efectuadas). Tomando esta máxima puntuación como el 100 %, se observaron los siguientes porcentajes (tabla 4):

- Lechones con diarrea: 1,10 % en el grupo tratado con el otro secante y 0,33 % en el grupo Biosuper Evolution (70 % menos casos).
- Problemas locomotores (probablemente por *Streptococcus suis*): 0,39 % en el grupo tratado con el otro producto y 0,24 % en el grupo Biosuper Evolution (38,46 % menos casos).

### ENSAYOS EN INVIERNO

En invierno destacó la diferencia entre la mortalidad de los lechones, un 50 % inferior en los lechones del grupo tratado con Biosuper Evolution. Esta diferencia fue significativamente superior a la descrita en el ensayo en verano.

En invierno los pesos iniciales de ambos grupos fueron diferentes. Como se muestra en la tabla 5, casualmente, fueron un promedio de 74 g más pesados en el grupo tratado con el otro producto secante, lo que hipotéticamente daría mejores posibilidades de supervivencia y mayor peso al destete. Sin embargo, la ausencia de diferencias en el peso final y el menor índice de mortalidad en el lote tratado con Biosuper Evolution, apoya la hipótesis de que este producto favorece el rendimiento de los lechones. En cuanto al estado sanitario, el porcen-

taje de lechones afectados con diarrea o problemas locomotores fue menor en el grupo Biosuper Evolution que en el grupo tratado con el otro producto (tabla 6). El resultado más notable es el de problemas locomotores en invierno, con un 1,7 % del grupo tratado con Biosuper Evolution frente a un 8,7 % del grupo tratado con el otro producto, lo que representa una diferencia muy notable a nivel de campo.

### CAPACIDAD HIGIENIZANTE

Finalmente, Biosuper Evolution presentó una mayor capacidad higienizante en comparación con el otro producto secante, tal y como mostraron los recuentos totales y de enterobacterias a las 7 h tras la entrada de la cerda a la jaula de parto (un 43 % menos; figura 3) y 72 h después del parto (un 91,6 % menos; figura 4).

## Conclusiones

Biosuper Evolution con repelente de insectos, por su capacidad secante, higienizante y ambiental, ofrece unos mejores rendimientos que otro producto secante en cuanto a ganancia media diaria (GMD) y mortalidad de los lechones, siendo su comportamiento también favorable en todas las sintomatologías observadas: diarrea y problemas locomotores (*Streptococcus suis*). Todo ello confirma los beneficios de Biosuper Evolution sobre la higiene y confort de los animales en la fase de maternidad.

**¡ NUEVO !**

# ¡ CON BIOSUPER EVOLUTION LA RENTABILIDAD CRECE !



## Higiene y confort de los animales

### EL PRODUCTO HIGIÉNICO EN POLVO MÁS EFICAZ DEL MERCADO:

- ✓ NEUTRALIZA EL AMONÍACO
- ✓ MEJORA EL AMBIENTE
- ✓ SECA
- ✓ HIGIENIZA FUERTEMENTE
- ✓ REPELE INSECTOS
- ✓ REDUCE EL ESTRÉS DE LOS ANIMALES

### Mejora del rendimiento de los lechones

- ✓ GANANCIA MEDIA DIARIA: 13,27 g/día de más (137 g de más al destete)
- ✓ MORTALIDAD: reducción de hasta el 50% de los casos
- ✓ DIARREAS: reducción de hasta el 70% de los casos
- ✓ PROBLEMAS LOCOMOTORES (Strep. Suis): reducción de hasta el 80% de los casos
- ✓ AMONÍACO EN LA NAVE: reducción del 33% (medición en continuo)
- ✓ MICROORGANISMOS CAUSANTES DE PATOLOGÍAS: reducción del 91,6% a las 72h

*Pruebas de campo a disposición del cliente.*

**Máxima eficacia en la prevención de:** Mamitis, cojeras, deterioro de las pezuñas y problemas de verticalidad, diarreas y septicemias neonatales, procesos dérmicos irritativos y complicaciones en la cicatrización de los cordones umbilicales, procesos respiratorios.

**PARA MÁS INFORMACIÓN llame al (+34) 91-484 14 52**

**E mail: biosuper@pronobel.com - Sitio web: www.biosuper.fr**