



# Efectos en los cerdos por la abertura del comedero y tamaño del grupo en el inicio del consumo de alimento, rendimiento del crecimiento y lesiones de orejas y colas en cerdos de destete con acceso suficiente de espacio

● **Fernanda Laskoski, MSc; Jamil E. G. Faccin, MSc; Carine M. Vier; Márcio A. D. Gonçalves, PhD; Uislei A. D. Orlando, PhD; Rafael Kummer, PhD; Ana P. G. Mellagi, PhD; Mari L. Bernardi, PhD; Ivo Wentz, PhD; Fernando P. Bortolozzo, PhD.**

*Facultad de Veterinaria de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.*

*Genus PIC PLC, Hendersonville, Tennessee (USA).*

*Master Agroindustrial LTDA, Videira, Santa Catarina, Brasil.*

*Departamento de Zootecnia, Facultad de Agronomía, Universidad Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.*

**Fuente.** Laskoski F, Faccin JEG, Vier CM, et al. Effects of pigs per feeder hole and group size on feed intake onset, growth performance, and ear and tail lesions in nursery pigs with consistent space allowance. *J Swine Health Prod.* 2019;27(1):12–18.

## RESUMEN

Efectos en cerdos por la abertura de comedero y tamaño del grupo en el inicio del consumo de alimento, rendimiento de crecimiento, y lesiones de orejas y colas en cerdos de destete con acceso suficiente de espacio.

## OBJETIVO

Determinar los efectos al variar el número de cerdos por abertura de comedero y tamaño de grupo en el inicio del consumo de alimento, desempeño del crecimiento, y lesiones en cerdos en el destete.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se asignaron al azar un total de 630 cerdos al destete (media [DS] con edad de 20.5 [0.9] días y peso de 5.59 [0.9] kg) a uno de cuatro tratamientos: 3.75, 5.00, 6.25, o 7.50 cerdos por abertura de comedero, lo que se logró al alterar el tamaño del grupo con 15, 20, 25, ó 30 cerdos por corral, respectivamente. Los cerdos fueron alimentados con un pienso con un contenido de 1% de óxido de hierro por tres días posdestete. Se evaluaron hisopos rectales para determinar el inicio del consumo de alimento. Los cerdos se pesaron semanalmente y se registró la presencia de lesiones de colas y orejas.

## MATERIALES

La reducción del número de cerdos por abertura de comedero resultó en un descenso en el inicio del consumo de alimento ( $P < .001$ ). La ganancia media diaria (GMD) tendió a aumentar linealmente al disminuir el número de cerdos por abertura de comedero ( $P = .06$ ). No se observaron respuestas estadísticamente significativas en el consumo de alimento diario promedio y la eficiencia alimenticia ( $P > .12$ ). La estadística más baja de lesiones de cola ( $P < .05$ ) se observó en el tratamiento con 3.75 cerdos por abertura de comedero. La incidencia más alta ( $P < .05$ ) de lesiones de oreja ocurrió en el tratamiento con 7.50 cerdos por abertura de comedero.

## IMPLICACIONES

La reducción del número de cerdos por abertura de comedero en el periodo de destete puede traer consigo un inicio más rápido del consumo de alimento, un mejor rendimiento en el crecimiento y una reducción significativa de las lesiones de cola y oreja.

La baja ingesta de alimento en el período posterior al destete y el consiguiente bajo crecimiento pueden perjudicar el rendimiento y afectar negativamente el metabolismo y el estado de salud de los cerdos<sup>1,2</sup>. Si bien el efecto del número de cerdos por orificio de alimentación se ha estudiado am-



pliamente en los entornos de introducción, pocos estudios han evaluado su impacto en el rendimiento del crecimiento, el inicio de la ingesta de alimento después del destete y la incidencia de lesiones en el oído y la cola. Wolter et al<sup>3</sup> investigaron los efectos del espacio de alimentación y la asignación de espacio en los corrales de destete al acabado y observaron una disminución en el consumo de alimento en corrales con 18 cerdos por orificio de alimentación en comparación con aquellos con 9 cerdos por orificio de alimentación hasta 98 días después del destete. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en la tasa de crecimiento general y el peso corporal final.

Lindemann et al<sup>4</sup> sugirieron que cuando se proporciona alimento a voluntad, los cerdos no necesitan comer en grupos o tener acceso al comedero simultáneamente, lo que disminuiría el impacto de la disponibilidad de espacio de comedero. Este fenómeno, sin embargo, no se ha documentado cuando se proporciona alimento *ad libitum* durante la fase de vivero en condiciones de alta densidad de población. Los márgenes de espacio preferibles por cerdo, dentro de los rangos de peso corporal de 5 a 6 kg y de 25 a 30 kg, son de 0,25 m<sup>2</sup> a 0,30 m<sup>2</sup>, en pisos de rejilla<sup>5</sup>. Con densidades de población más altas, existe una competencia por el espacio y aumenta la probabilidad de que los animales tengan un acceso limitado al comedero. DeDecker et al<sup>6</sup> evaluaron el efecto de la densidad de población en el rendimiento del cerdo en un sistema de producción de destete a acabado y sugirieron que el espacio de alimentación podría tener una influencia negativa en la tasa de crecimiento de los animales con una densidad de población más alta. Esto apoya nuestra idea de que una mayor densidad de alma-

cenamiento sin un aumento en el número de orificios de alimentación puede afectar el rendimiento.

La competencia por el alimento no solo puede reducir el rendimiento del crecimiento, sino también desencadenar interacciones agresivas entre los animales<sup>7</sup>. Botermans et al observaron que las interacciones más comunes entre cerdos que experimentaban una competencia de alimento durante la fase de crecimiento incluían morder, empujar y golpear cabezas. La aparición de mordeduras en la cola indica que algunos o todos los cerdos dentro de un corral experimentan un bienestar reducido<sup>8</sup>.

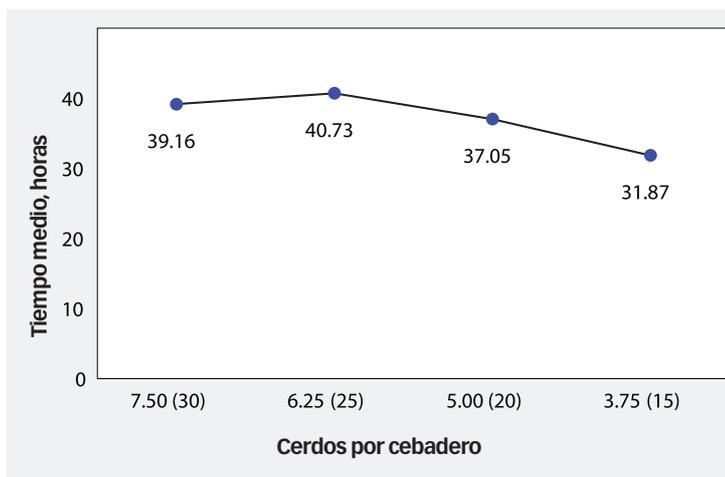
Sin embargo, se han publicado muy pocos estudios para evaluar los efectos del número de cerdos por orificio de alimentación en cerdos alojados en condiciones comerciales y una mayor densidad de población en mordeduras de orejas y de la cola durante la fase de cría.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El *Institutional Animal Care and Use Committee* de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul aprobó los protocolos utilizados en este experimento de acuerdo con el proceso PROPESQ-UFRGS 30556.

### Animales, alojamientos y diseño experimental

El ensayo se realizó en un centro de investigación en Videira, Santa Catarina, Brasil, de mayo a julio de 2016. Para el experimento se utilizó una sala de doble cortina con 28 corrales idénticos, cada uno con un área total de 6,84 m<sup>2</sup>. Todos tenían pisos de cemento sólido a lo largo de toda la longitud del alimentador, y piso de lamas de plástico en el área restante. La temperatura ambiente se mantuvo de ➤



**Figura 1.** Tiempo promedio de inicio de la ingesta de alimento según el número de cerdos por comedero de alimentación y cerdos por corral durante el período de cría. Se implementaron contrastes polinómicos para evaluar los efectos lineales y cuadráticos de un estudio de 42 días en cerdos de cría que comparan diferentes proporciones de cerdos por núcleo de alimentación. Error estándar de la media = 0.953; Lineal,  $p < .001$ ; Cuadrático,  $p = .08$ .

28° C a 30° C en la primera y segunda semana del ensayo, y de 25° C a 26° C a partir de entonces. La temperatura se controló utilizando tres registradores de datos y dos termómetros ubicados en los lados central y extremo de la habitación.

Un total de 630 machos y primerizas intactos (PIC 337 × Camborough, Pig Improvement Company, Hendersonville, Tennessee), con peso corporal medio inicial (SD) de 5,59 (0,9 kg) y una edad de destete de 20,5 (0,9) días, se utilizaron en un estudio de 42 días. Las puntas de los dientes de los lechones se limaron después del nacimiento y un tercio de sus colas se recortaron a los 3 días de edad. En el momento del destete, los cerdos se pesaron individualmente, se les colocó una etiqueta en la oreja y se asignaron a corrales para lograr un género y un peso equilibrados en todos los corrales. Los corrales de los cerdos se asignaron al azar a uno de cuatro tratamientos de forma completamente aleatoria, con 7 corrales repetidos por tratamiento. Los tratamientos consistieron en 3.75, 5.00, 6.25 y 7.50 cerdos por orificio de alimentación, que se lograron al aumentar el tamaño del grupo con 15, 20, 25 y

30 cerdos por corral, respectivamente. Las compuertas ajustables se utilizaron para mantener un espacio de suelo de 0,23 m<sup>2</sup> por cerdo en todos los tratamientos. Por lo tanto, las dimensiones de los corrales resultantes fueron 4,28 × 1,6 m<sup>2</sup>, 3,56 × 1,6 m<sup>2</sup>, 2,85 × 1,6 m<sup>2</sup> y 2,15 × 1,6 m<sup>2</sup> para los grupos de tratamiento con 3,75, 5,00, 6,25 y 7,50 cerdos por orificio de alimentación, respectivamente. Los tamaños de los corrales se ajustaron en caso de muerte o salida de los cerdos por mala salud.

Cada corral contenía un alimentador semiautomático con un depósito de polipropileno y una bandeja de acero inoxidable con cuatro orificios de alimentación, cada uno de 16 cm de ancho por 14 cm de profundidad (*Veromix 40 C Premium Nursery Feeder*, Magnani, Seara, Brasil), que proporcionaba un espacio total de 64 cm de longitud. Los comederos estaban ubicados en la parte delantera de los corrales. Los cerdos tuvieron acceso *ad libitum* a una dieta a base de maíz y soja en un programa de alimentación de tres fases formulado de acuerdo con el Consejo Nacional de Investigación<sup>9</sup>. Todas las dietas se fabricaron en la fábrica de piensos en la granja y se alimentaron en forma de comida. El presupuesto de alimentación fue de 1 kg de dieta de Fase 1 alimentada por cerdo (3,6 Mcal / kg de energía metabolizable [ME], 21,9% de proteína cruda [CP] y 1,46% de lisina digestible ileal [SID] estandarizada, 4 kg de Fase 2 dieta alimentada por cerdo (3,6 Mcal / kg de ME, 21,4% CP y 1,42% SID lisina), seguida de una dieta de Fase 3 (3,5 Mcal / kg de ME, 20,1% CP y 1,30% SID Lysine) con aproximadamente 17 Kg / cerdo alimentado hasta el final del ensayo. Además, los bebedores se colocaron en el tercio posterior de la pluma, en el lado opuesto al alimentador. Los corrales con 15 y 20 cerdos tenían dos bebedores de pezón, y los corrales con 25 y 30 cerdos tenían tres bebedores para lograr un número relativamente similar de cerdos por bebedero de pezón en cada corral (7,5, 10, 8,3 y 10, respectivamente).

Los cerdos que presentaban problemas de salud fueron tratados de acuerdo con los procedimientos estándar de cría de animales de la compañía de producción.

### Inicio de la ingesta de alimento

Se seleccionaron al azar cuatro corrales por tratamiento para recibir la dieta de la Fase 1 con la inclusión de un 1% de óxido de hierro como un marcador fecal rojo. El inicio de

**Tabla 1.** Efectos en los cerdos por comedero de alimentación en la tasa de reposición y la mortalidad de los cerdos con espacio constante durante el período de cría\*

	Cerdos por comedero (por corral)				SEM	Probabilidad		P †
	7.50 (30)	6.25 (25)	5.00 (20)	3.75 (15)		Lineal	Quadratic	
					0.341			
<b>Mortalidad</b>	1.0	2.9	3.6	2.9	0.453	.30	.19	

\* Un total de 630 cerdos (PIC 337 × Camborough; inicial BW 5,59 ± 0,9 kg) se usaron con 0,23 m<sup>2</sup> de suelo por cerdo y 7 corrales por tratamiento. El período de guardería se clasifica como de destete a 42 días. SEM = error medio estándar.

**Tabla 2.** Efectos de los cerdos por comedero de alimentación en el rendimiento de crecimiento de los cerdos alojados con espacio constante durante el período de cría\*

	Cerdos por comedero (por corral)				SEM	Probabilidad, P†	
	7.50 (30)	6.25 (25)	5.00 (20)	3.75 (15)		Lineal	Quadratic
<b>Periodo 1. De 0 a 14 días</b>							
ADG, g	176	181	170	185	0.008	.57	.41
ADFI, g	225	239	244	254	0.007	.02	.71
F:G	1.28	1.32	1.39	1.34	0.042	.34	.13
<b>Periodo 2. De 15 a 28 días</b>							
ADG, g	349	368	361	381	0.007	.01	.99
ADFI, g	509	538	525	525	0.007	.37	.07
F:G	1.47	1.47	1.48	1.38	0.025	.02	.07
<b>Periodo 3. De 29 a 42 días</b>							
ADG, g	509	504	539	545	0.023	.18	.81
ADFI, g	816	818	834	843	0.020	.28	.91
F:G	1.61	1.59	1.51	1.55	0.038	.20	.21
<b>Periodo general. De 0 a 42 días</b>							
ADG, g	343	351	357	370	0.010	.06	.91
ADFI, g	516	534	533	541	0.009	.11	.49
F:G	1.46	1.48	1.47	1.42	0.023	.22	.25
<b>Peso corporal, kg</b>							
d 0	5.58	5.59	5.60	5.58	0.010	.82	.23
d 14	8.07	8.10	7.99	8.27	0.010	.16	.21
d 28	13.18	13.29	13.03	13.42	0.206	.51	.40
d 42	20.73	21.22	21.12	21.55	0.314	.12	.84
<b>Peso individual CV, %</b>							
Inicial (destete)	16.6	16.6	16.9	16.9	0.164	.39	.29
Final (42 d)	19.0	17.0	16.4	17.0	0.671	.20	.41

\* Un total de 630 cerdos (PIC 337 x Camborough; inicial BW 5,59 ±0,9 kg) se usaron con 0,23 m<sup>2</sup> de suelo por cerdo y 7 corrales por tratamiento. El periodo de guardería se clasifica como de destete a 42 días.  
SEM= error medio estándar; ADG= Ganancia Media Diaria; ADFI= Ingesta Media Diaria; F:G= pienso por kilo de ganancia; CV=coeficiente de variación.

la ingesta de alimento se evaluó durante las primeras 66 horas posteriores al destete en cada cerdo mediante un hisopo rectal durante siete intervalos de tiempo: 18, 26, 34, 42, 50, 58 y 66 horas. Un hisopo de color rojo indicaba el inicio del consumo de alimento. Esta técnica fue seguida como se describió anteriormente por Bruininx et al<sup>10</sup> y Sulabo et al<sup>11</sup>, quienes evaluaron el porcentaje de cerdos que comían alimento usando marcadores fecales.

### Lesiones de oreja y cola

Se registró la presencia de lesiones en el oído y la cola, que pueden ser indicativas de mordeduras. Se consideraron aquellas lesiones más profundas, diferenciándolas de los rasguños. Las observaciones fueron realizadas por veterinarios. Los cerdos con lesiones severas en el oído y la cola se retiraron del corral, pero se incluyeron en el análisis estadístico.

### Rendimiento del crecimiento

Se utilizaron pesos de cerdos individuales en los días 0 (día de destete) y 42 para determinar el coeficiente de variación (CV) dentro de cada corral. El peso total de los cerdos y la desaparición de alimento de cada corral se midieron para determinar la ganancia diaria promedio (ADG), la ingesta de alimento diaria promedio (ADFI) y la eficiencia de alimentación (F:G). Los datos de rendimiento de crecimiento del período general se dividieron en 3 períodos de 14 días: período 1 (0 a 14 d); período 2 (15 a 28 d); y período 3 (29 a 42 d). Los cerdos se sacaron de los corrales solo después de la muerte o si se identificó que no se encontraban en un estado saludable y no respondían al tratamiento médico. En tales casos, se realizaron ajustes a nivel de corral utilizando puertas ajustables para dar cuenta de los cerdos retirados o muertos y mantener la misma asignación de espacio de suelo de 0,23 m<sup>2</sup> por cerdo hasta el final de la prueba. ➔



**Tabla 3.** Lesiones de orejas y colas según el número de cerdos por comedero de alimentación durante todo el período de cría\*

	Cerdos por comedero (por corral)			
	7.50 (30)	6.25 (25)	5.00 (20)	3.75 (15)
Lesiones de orejas, %	5.7 <sup>b</sup>	0 <sup>a</sup>	0.7 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>
Lesiones de colas, %	11.9 <sup>b</sup>	9.7 <sup>b</sup>	6.4 <sup>b</sup>	0 <sup>a</sup>

\* Un total de 630 cerdos (PIC 337 x Camborough; inicial BW 5,59 ± 0,9 kg) se usaron con 0,23 m<sup>2</sup> de suelo por cerdo y 7 corrales por tratamiento. El período de guardería se clasifica como de destete a 42 días.  
a,b: Porcentajes seguidos por letras diferentes dentro de la fila difieren estadísticamente (P < .05). Los grupos fueron comparados con la prueba de Kruskal-Wallis.

### ➤ Análisis estadístico

Los datos se analizaron con un diseño completamente aleatorizado utilizando el procedimiento *GLIMMIX* del software SAS (versión 9.4, Institute Inc, Cary, North Carolina), considerando el corral como la unidad experimental. Se implementaron contrastes polinómicos para evaluar los efectos lineales y cuadráticos de la dosis-respuesta (variando el número de cerdos por orificio de alimentación y cerdos por corral) en el tiempo promedio de inicio de la ingesta de alimento, ADG, ADFI, BW, F: G, CV, mortalidad y tasa de reposición. Para la mortalidad y la tasa de reposición, se ajustó una distribución binomial a los datos. El procedimiento *IML* de SAS se usó para ajustar los coeficientes lineales y cuadráticos después de tener en cuenta el espacio desigual.

El procedimiento no paramétrico *NPARTWAY* de SAS se utilizó para analizar los porcentajes de lesiones de orejas y colas, y los grupos se compararon mediante la prueba de Kruskal-Wallis. Los resultados se consideraron significativos con un  $P \leq .05$  y una tendencia con un  $P \leq .10$ .

## RESULTADOS

A lo largo del período experimental, se retiraron 20 cerdos y se registraron 15 muertes; sin embargo, no hubo efecto ( $P > .05$ ) del número de cerdos por orificio de alimentación en las extracciones y la tasa de mortalidad (Tabla 1).

El tiempo promedio de inicio de la ingesta de alimento disminuyó a medida que el número de cerdos por orificio de alimentación y la cantidad de cerdos por corral disminuyó (Lineal,  $P < .001$ ; Figura 1).

Para el período 1 (días 0 a 14), una disminución en el número de cerdos por orificio de alimentación al disminuir el número de cerdos por corral resultó en un aumento lineal en ADFI ( $P = .02$ ; Tabla 2). Las variaciones en ADG y F: G y no fueron afectadas estadísticamente por los tratamientos ( $P > .05$ ). Para el período 2 (días 15 a 28), el ADG aumentó linealmente ( $P = .01$ ) a medida que el número de cerdos por orificio de alimentación disminuyó a 3.75, o 15 cerdos por corral.

Esto fue probablemente impulsado por una mejora lineal en F: G como el número de cerdos por comedero. El agujero y los cerdos por corral disminuyeron ( $p = 0,02$ ). Hubo una tendencia a una mejora cuadrática en ADFI ( $P = .068$ ) ya que el número de cerdos por orificio de alimentación disminuyó

de 7.50 a 6.25 cerdos por orificio de alimentación (30 a 25 cerdos por corral), sin mejoría posterior.

Durante el período 3 (días 29 a 42), ninguno de los criterios de rendimiento de crecimiento se vio afectado por los tratamientos ( $P > .05$ ). En general (día 0 a 42), hubo una tendencia ( $P = .06$ ) para un lineal mejora en el ADG ya que el número de cerdos por orificio de alimentación disminuyó de 7.50 (30 cerdos por corral) a 3.75 (15 cerdos por corral). No hubo diferencias en ADFI, F: G, BW y CV, ya que el número de cerdos por orificio de alimentación y cerdos por corral disminuyó ( $P > .05$ ).

Los porcentajes de lesiones en la oreja y la cola se muestran en la Tabla 3. Los corrales con 3.75 cerdos por orificio de alimentación (15 cerdos por corral) no tenían lesiones en las orejas o la colas. Los cerdos en corrales con 7,50 cerdos por orificio de alimentación (30 cerdos por corral) tuvieron significativamente más lesiones en las orejas que los corrales con menos cerdos por orificio de alimentación ( $p < 0,05$ ). Los cerdos en corrales con 3,75 cerdos por orificio de alimentación (15 cerdos por corral) tuvieron significativamente menos lesiones en la cola en comparación con los otros tres tratamientos ( $p < 0,05$ ).

## DISCUSIÓN

En este estudio, fueron estudiados la influencia de la variación en el número de cerdos por orificio de alimentación, variando el número de cerdos por corral y manteniendo la misma asignación de espacio, el rendimiento del crecimiento, el inicio de la ingesta de alimento y la incidencia de lesiones en el oído y la cola.

Un cambio en el ambiente (por ejemplo, tipo de dieta, bebedores, cohorte, etcétera.) genera desafíos para los cerdos destetados, especialmente en relación con la ingesta voluntaria de alimentos por corral<sup>12</sup>, con 3,75 cerdos por orificio de alimentación, o 15 cerdos por corral, tuvo la media más baja de ingesta de alimento después del destete y ADFI más alto en los primeros 14 días después del destete en comparación con los otros tratamientos. Estos resultados concuerdan con los de Weber et al<sup>13</sup> que observaron una tendencia a mejorar el consumo de alimento ya que se redujo el número de cerdos por orificio de alimentación. Se informó previamente<sup>14-16</sup> de una relación positiva entre el consumo de alimento y la altura de las vellosidades. Por lo



tanto, aumentar la ingesta de alimento en el cerdo destetado es fundamental para superar los desafíos posteriores al destete y prevenir la atrofia de las vellosidades, reducir la diarrea posterior al destete y estimular el rendimiento del crecimiento.

En el presente estudio, la diferencia entre los dos tratamientos extremos (3,75 y 7,5 cerdos por orificio de alimentación) fue de 3,75 cerdos. En otro estudio<sup>13</sup>, en el que la diferencia entre los dos tratamientos extremos (8, 9 y 12,4 cerdos por orificio de alimentación) fue similar a la utilizada en el presente estudio, no se observaron diferencias en la tasa de crecimiento hasta el final de las ocho semanas después del destete, en una superficie útil de 0,26 m<sup>2</sup> por cerdo. Es posible que la pequeña variación en el número de cerdos por orificio de alimentación entre los tratamientos explique el aumento lineal en el ADG observado solo durante el segundo período, así como la tendencia lineal del aumento de ADG en general, ya que disminuyó el número de cerdos por corral. Cuando se evaluó una mayor diferencia en el número de cerdos por orificio de alimentación entre los tratamientos (9 y 18 cerdos por orificio de alimentación) en un sistema de destete a acabado, no se observaron diferencias en el rendimiento del crecimiento en las primeras seis semanas posteriores al destete<sup>17</sup>. Sin embargo, en la fase de crecimiento (7 y 8 semanas), el tratamiento de 9 cerdos por orificio de alimentación tuvo mayor ADG y BW en comparación con 18 cerdos por orificio de alimentación. A diferencia del presente trabajo, estos autores<sup>17</sup> utilizaron un espacio de suelo de 0,30 m<sup>2</sup> por cerdo, lo que puede explicar que una vez que el espacio disponible se convierte en un factor

limitante para los animales (> 6 semanas), se vuelve más determinante un mayor espacio de alimentación para mejorar el rendimiento del crecimiento.

La mordedura de la cola es un problema multifactorial y los factores que pueden provocar frustración o malestar psicológico pueden desencadenar o intensificar la aparición de mordeduras de la cola<sup>18</sup>. Entre estos factores, el margen de espacio limitado<sup>19</sup>, la disponibilidad limitada de alimento<sup>20</sup>, el aumento en el número de cerdos por orificio de alimentación<sup>21</sup> y el espacio reducido de alimento porcino<sup>22</sup> están asociados con interacciones agresivas, como mordeduras de orejas y cola.

Los retrasos en el acceso a los alimentos están asociados con el estrés y el aumento de la inquietud entre los cerdos<sup>23</sup>. La competencia por los alimentos (como el acceso al comedero) aumentará la posibilidad de que algunos cerdos se frustren, ya que no son libres de comer en los momentos deseados o de consumir la cantidad deseada de alimento, lo que lleva a morder la cola<sup>21,24</sup>. Se ha demostrado que cinco o más cerdos por orificio de alimentación tienen 2,7 veces más probabilidades de ser sometidos a mordeduras de orejas y de la cola que los cerdos mantenidos en un número menor de animales por orificio de alimentador durante las fases de crecimiento y finalización<sup>19</sup>.

En el presente estudio, el tratamiento que proporcionó 3,75 cerdos por orificio de alimentación, o 15 cerdos por corral, no ofreció lesiones en la oreja o la cola y fue el único tratamiento con menos de cinco cerdos por orificio de alimentación. Aunque se pueden esperar interacciones más agresivas entre los cerdos en grupos grandes, el efecto del tamaño del grupo en la mordedura de la cola sigue siendo poco claro<sup>18,25</sup>.





➤ No se ha observado ningún efecto del tamaño del grupo (22 vs 44 o 18 vs 108 cerdos por corral) en cerdos recortados<sup>18,26</sup>, pero Kallio et al<sup>27</sup> informaron que los grupos con más de 9 cerdos de cola larga tenían un mayor riesgo de morderse la cola al finalizar. Aunque la agresión y la competencia para acceder a los alimentos no se evaluaron en el presente estudio, se demostró que la disputa por el acceso a los alimentos se vio más influida por la disponibilidad de espacio de alimento por cerdo que por el número total de animales en el corral<sup>28</sup>. Podemos especular que la mayor incidencia de lesiones en la oreja y la cola en el tratamiento con 7.50 cerdos por orificio de alimentación se asoció principalmente con el aumento de cerdos por orificio de alimentación ya que la asignación de espacio fue la misma (0.23 m<sup>2</sup> por cerdo) para todos los cerdos del estudio actual; sin embargo, no se puede descartar un efecto combinado del tamaño del grupo más grande (30 cerdos por corral) en este tratamiento.

En grupos de gran tamaño, la organización social de los cerdos puede verse alterada, aunque se desconoce el tamaño exacto del grupo en que se produce esto<sup>29</sup>. Dado que el tamaño del grupo y la cantidad de cerdos por orificio de alimentación cambiaron simultáneamente a lo largo de los tratamientos, no es posible separar los efectos relativos de cada uno de estos factores en las respuestas observadas en este estudio. Sin embargo, los resultados de investigaciones anteriores proporcionan alguna indicación que puede explicar la dinámica de los efectos sobre el rendimiento causados por estos dos factores.

Spoolder et al<sup>28</sup> no informaron ningún efecto sobre el rendimiento del crecimiento (de 36 a 85 kg de peso corporal)

con grupos de 20, 40 y 80 cerdos por corral. Del mismo modo, Wolter et al<sup>30</sup> observaron tasas de crecimiento similares para grupos de 25, 50 o 100 cerdos en un sistema de destete a acabado. Al evaluar la asociación entre el espacio del alimentador y el tamaño del grupo, Turner et al<sup>31</sup> informaron que una reducción en el espacio del alimentador de 4.25 a 3.25 cm por cerdo durante los períodos de crecimiento y acabado disminuyó significativamente la ingesta de alimento independientemente del tamaño del grupo (20 vs 80 cerdos por corral). El rango de tamaños de grupo del presente estudio (15 a 30 cerdos por corral) fue relativamente más estrecho que el utilizado en los estudios mencionados en los cuales el rendimiento del crecimiento no se vio afectado por el tamaño del grupo. Es importante tener en cuenta que, en el estudio actual, aunque el número de cerdos por corral cambió junto con el número de cerdos por orificio de alimentación, la densidad de la media se mantuvo igual en todos los tratamientos con puertas móviles.

### Implicaciones

- Bajo las condiciones del presente estudio, se debe disminuir el número de cerdos por orificio de alimentación a través de una reducción en el tamaño del grupo mientras se mantiene una asignación de espacio suficiente.
- Reducción de la incidencia de lesiones de orejas y cola.
- Tendencia a aumentar la tasa de crecimiento durante el período general.
- Reducción del tiempo de inicio de la ingesta de alimento y aumentó del consumo de alimento en la fase inicial del período de cría.

