

Uso de comedero seco-húmedo + cazoleta, comedero seco-húmedo o comedero seco en cerdos de engordes de 136 a 178 días de vida en condiciones de confort térmico.



Lescano, Diego; Arrieta, Jose; Mirada, Marcelo; Felicioni, Emiliano. Centro de Investigación Porcino, Biofarma S.A. - Argentina. Ruta 158 Km 601. Carnerillo. Córdoba. República Argentina. Dpto. Técnico Área Cerdos, Biofarma S.A. - Argentina. E-mail: diego.lescano@biofarmaweb.com.ar

ÍNDICE

REPORTE DE ENSAYO N° 84

Introducción.....	2
Material y métodos.....	3
Resultados y discusión.....	4
Conclusión.....	6
Referencias.....	6

LISTA DE TABLAS Y GRÁFICOS

Gráfico N°1: Valores de los promedios, máximos y mínimos, de las temperaturas.....	2
Tabla N°1: Meta-análisis de desempeño, características de la carcasa y uso de agua en cerdos alimentados con comederos convencionales secos o seco-húmedo.....	4
Tabla N°3: Datos de desempeño zootécnico, p-valor y CV%.....	5

Diversas son las herramientas de manejo que las granjas pueden elegir para buscar maximizar el potencial de crecimiento de los animales. Una de ellas es el uso de los comederos adecuados para cada etapa de su vida.

Nitikanchana et al., 2012 realizó un meta-análisis, examinando más de 40 ensayos de diversos autores. Allí se observó que los animales que utilizaron comedero seco – húmedo tuvieron significativamente mayor peso final, consumo de ración diaria, ganancia de peso diaria y consecuentemente el peso de la carcasa y el espesor de grasa dorsal fue mayor con menor contenido de tejido magro. Los resultados sobre conversión alimenticia presentaron inconsistencia en los valores analizados pero, en la mayoría de los casos, no se encontró diferencia entre las opciones estudiadas.

Por otro lado, en los animales que fueron alimentados con comedero seco y bebederos externos se observó una mayor utilización de agua del 23,60%, que puede ser entendida como mayor desperdicio.

Tabla N°1: Meta-análisis de desempeño, características de la carcasa y uso de agua en cerdos alimentados con comederos convencionales secos o seco-húmedo.

Parámetros	Nº de ensayos	Comedero seco	Comedero seco - húmedo	SEM	P-valor
Valores de desempeño					
Peso inicial, kg	19	33,66	33,61	5,9	0,27
Peso final, kg	19	103,60	106,91	13,8	0,01
CRD, kg	19	2,309	2,427	0,222	0,01
GPD, kg	19	0,866	0,907	0,046	0,01
CA	19	2,65	2,65	0,101	0,91
Valores de características de carcasa					
Peso carcasa, kg	10	91,44	94,35	2,04	0,01
Espesor de grasa dorsal, mm	10	17,02	18,03	0,09	0,01
Profundidad de lomo, mm	10	62,23	61,47	0,027	0,14
Magro, %	12	51,40	50,80	0,85	0,01
Rendimiento de canal, %	10	75,80	75,60	0,26	0,57
Desaparición de agua, litros/cerdo/día	6	6,44	4,92	0,09	0,02

Adaptado de Nitikanchana et al., 2012

En situaciones de granjas comerciales, usualmente se genera el debate si es recomendable el uso de una fuente adicional de agua (chupetes o cazoletas) cuando son utilizados comederos seco-húmedo, fundamentando que el uso de la misma no traería beneficios productivos. De lo contrario, podría afectar negativamente el desempeño de los animales.

Pocos son los trabajos en condiciones experimentales que justifican el uso de una fuente adicional de agua y el impacto que esta puede tener sobre el desempeño. Por dicho motivo, el objetivo de este ensayo fue evaluar el uso de comederos seco, seco-húmedo y seco-húmedo más una cazoleta externa, sobre el desempeño de los animales en el período final de la terminación.

Un ensayo fue conducido en las instalaciones del Centro de Investigación Biofarma S.A., en la localidad de Carnerillo en el departamento de Río Cuarto de la provincia de Córdoba – Argentina.

Se seleccionaron 211 animales (machos castrados y hembras), distribuidos al azar en 3 tratamientos, con 8 repeticiones por tratamiento y 8-9 animales por repetición, siendo la duración del período experimental de 42 días.

Tratamiento 1: Animales alimentados con comedero seco + fuente de agua externa al comedero (cazoleta);

Tratamiento 2: Animales alimentados con comedero seco-húmedo;

Tratamiento 3: Animales alimentados con comedero seco – húmedo + fuente de agua adicional (cazoleta).

Las dietas experimentales fueron formuladas para atender y/o exceder las exigencias nutricionales para cerdos en engorde (136 a 178 días de vida) de acuerdo con ROSTAGNO et al., (2017) siguiendo el programa de alimentación propuesto por los técnicos de Biofarma S.A. Las raciones fueron basadas en maíz, harina de soja, aceite de soja y aminoácidos industriales.

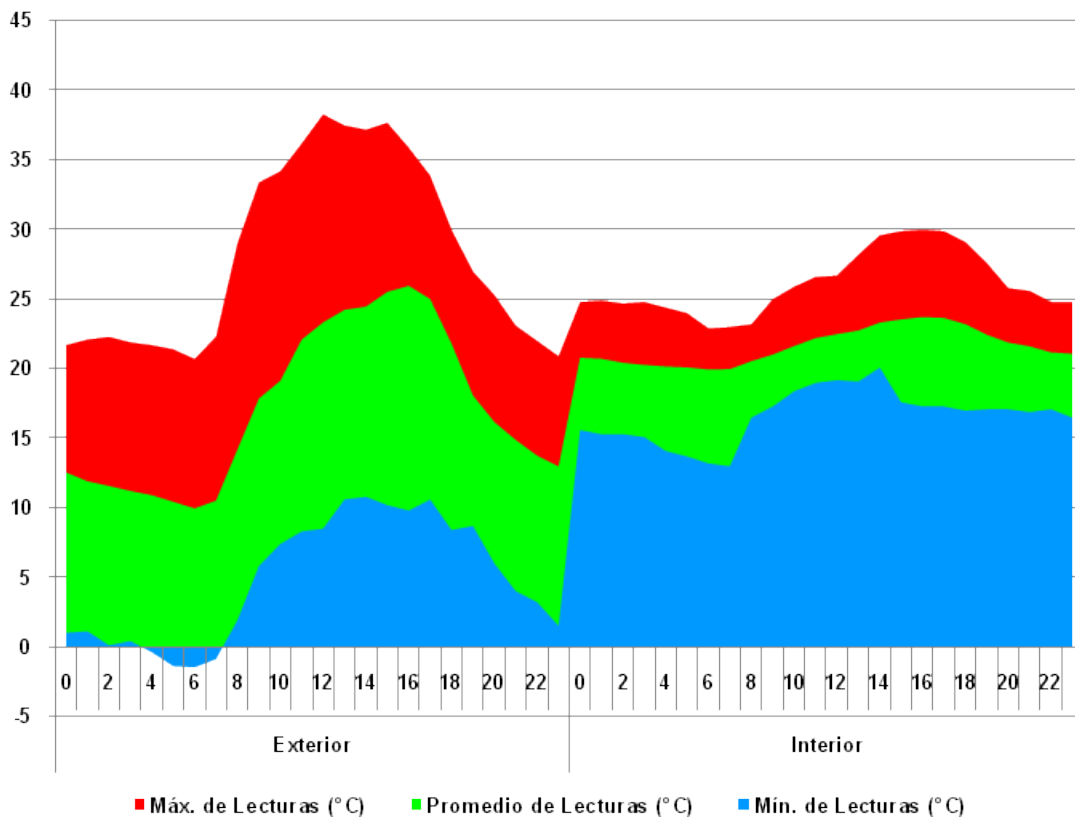
En cuanto a las variables ambientales, mediante el termógrafo LogTag®, fueron registrados los valores medios, mínimas–máximas, tanto del interior como del exterior del galpón de engorde experimental. La medición de agua fue realizada de forma diaria a través de un caudalímetro.



Para la evaluación del desempeño zootécnico, los principales parámetros analizados fueron: peso inicial, peso final, consumo de ración diaria, ganancia de peso diaria, conversión alimenticia y desaparición de agua por animal por día.

Todos los parámetros fueron sometidos a análisis de varianza (ANOVA) con efecto estadístico significativo con $P < 0,05$ y tendencia para $P < 0,10$, utilizando el sistema de análisis estadísticos INFOSAT® desarrollado por la Universidad Nacional de Córdoba Argentina.

En el gráfico N°1 se presentan los valores de los promedios, máximos y mínimos, de las temperaturas tanto exterior como interior del galpón:



Lugar	Temperaturas máximas	Temperaturas promedios	Temperaturas mínimas
Exterior	38,30 °C	16,99 °C	- 1,50 °C
Interior	30,00 °C	21,58 °C	13,00 °C

En la tabla N°2 se presentan los valores de las medias de cada tratamiento, P-valor y coeficiente de variación CV (%) de los siguientes parámetros: peso final, consumo de ración diaria CRD, ganancia de peso diaria GPD, conversión alimenticia CA y desaparición de agua por animal por día desde los 136 a 178 días de vida.

Tabla N°2: Datos de desempeño zootécnico, p-valor y CV%.

Parámetros	Comedero seco	Comedero seco-húmedo	Cazoleta + comedero seco húmedo	Estadísticas	
				P-valor	CV(%)
Peso inicial, kg	89,856	90,294	89,991	-	-
Peso final, kg	122,839 ^A	131,398 ^B	130,174 ^B	0,0001	1,68
CRD, kg	2,681 ^A	3,129 ^B	3,139 ^B	0,0001	4,82
GPD, kg	0,785 ^A	0,979 ^B	0,957 ^B	0,0001	5,63
CA	3,416 ^B	3,207 ^A	3,282 ^{AB}	0,0413	4,9
Consumo agua/día	9,706 ^A	9,762 ^A	12,956 ^B	0,0003	13,74

Centro de Investigación Biofarma S.A. Ensayo N° 84:

Uso de comederos seco-húmedos + cazoleta, comedero seco-húmedo o comedero seco en cerdos de engordes de 136 a 178 días de vida en condiciones de confort térmico.

En el presente ensayo observamos diferencia estadística significativa para todos los parámetros analizados.

Los animales que fueron alimentados con un comedero seco-húmedo y los animales del grupo seco-húmedo + cazoleta lograron los mayores pesos finales ($P=0,0001$), consumo de ración diaria ($P=0,0001$), ganancia de peso diaria ($P=0,0001$) comparados con los animales que fueron alimentados con comederos secos. Es importante mencionar que los animales alimentados con comederos secos necesitaron una semana aproximadamente para adaptarse a la nueva (diferente) fuente de agua. Esto puede explicar la gran diferencia de desempeño encontrada con respecto a los animales que fueron alimentados con comederos secos-húmedos.

Por otro lado, los animales alimentados con comederos seco-húmedo lograron la mejor conversión alimenticia ($P=0,0413$) comparado al resto de los grupos experimentales.

El consumo de agua puede también ser interpretado como desaparición de agua por animal, ya que una fracción de ese líquido es perdido como parte de los efluentes. Por consiguiente, no podemos garantizar que el agua sea 100% consumida por el animal. En el presente ensayo observamos un mayor desperdicio de agua ($P=0,0003$) en el grupo de animales alimentados con comedero seco-húmedo + cazoleta, siendo el desperdicio 32% superior al resto de los grupos.



En el presente ensayo podemos concluir que, el uso de comedero seco-húmedo para cerdos en crecimiento-terminación, es la mejor alternativa. En esta modalidad, el uso de una fuente de agua adicional (cazoleta) no mostró ningún beneficio extra sobre el desempeño de los animales, considerando que los mismos fueron mantenidos en un ambiente de confort térmico.

Más estudios son necesarios para determinar el impacto del uso de una fuente de agua adicional en condiciones de estrés por calor.

REFERENCIAS

Nitikanchana S., Dritz S. S., Tokach M. D., DeRouchey J. M., Goodband R. D., and Nelssen J. L. Effects of Feeder Design (Conventional Dry vs. Wet-Dry) on Growth Performance of 45- to 246-lb pigs. Nitikanchana et al., Swine Day 2011, pp. 376–380.

Nitikanchana S., Dritz S. S., Tokach M. D., DeRouchey J. M., Goodband R. D., and Nelssen J. L. Meta-Analysis Comparing Growth Performance, Carcass Characteristics, and Water Usage of Growing-Finishing Pigs Fed Using Conventional Dry and Wet-Dry Feeders. Nitikanchana et al., Swine Day 2011, pp. 381–383.



Casa Central – Córdoba Capital

José Arrieta, MV: Gerente técnico área cerdos. E-mail: jose.arrieta@biofarmaweb.com.ar
Emiliano Felicioni, Ing: Responsable técnico comercial. E-mail: emiliano.felicioni@biofarmaweb.com.ar
Andrés Ledesma, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: andres.ledesma@biofarmaweb.com.ar
Diego Lescano MV MSc: Nutricionista del área de cerdos y Responsable del Centro de Investigación Biofarma.
E-mail: diego.lescano@biofarmaweb.com.ar
Marcelo Mirada, MV: Gerente técnico área Cerdos. E-mail: marcelo.mirada@biofarmaweb.com.ar
Juan Pablo Ravazzano, MV: Gerente comercial Biofarma S.A. E-mail: juanpablo.ravazzano@biofarmaweb.com.ar
Juan Vaudagna, Ing: Gerente comercial area cerdos. E-mail: juan.vaudagna@biofarmaweb.com.ar



Sucursal Pilar - Buenos Aires

Leonardo Bruno, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: leonardo.bruno@biofarmaweb.com.ar
Facundo Martínez, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: facundo.martinez@biofarmaweb.com.ar
Matías Pérez, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: matias.perez@biofarmaweb.com.ar



Sucursal Río Cuarto - Córdoba

Guillermo Frediani, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: guillermo.frediani@biofarmaweb.com.ar
Andrés Vico, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: andres.vico@biofarmaweb.com.ar



Sucursal Crespo – Entre Ríos

Mariano Rodríguez, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: mariano.rodriguez@biofarmaweb.com.ar
Omar Schimidt: Responsable comercial. E-mail: omarschmidt@hotmail.com.ar



Sucursal Concepción del Uruguay – Entre Ríos:

Javier Hartmann, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: javier.hartmann@biofarmaweb.com.ar



Sucursal Mar del Plata – Buenos Aires:

Francisco García, Ing: Responsable técnico comercial. E-mail: francisco.garcia@biofarmaweb.com.ar
Jorge García, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: jorge.garcia@biofarmaweb.com.ar



Sucursal Salta

Juan Urrestarazu, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: juan.urrestarazu@biofarmaweb.com.ar



Sucursal Misiones

Gonzalo Garay: Responsable comercial. E-mail: gonzaloegaray6@hotmail.com



Sucursal General Arenales - Buenos Aires

Leonel Caresani, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: caresanileonel@hotmail.com



Sucursal Arroyito - Córdoba

Luis Mano, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: lmano1973@gmail.com



Sucursal Neuquén

Carlos Santangelo, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: cal11@hotmail.com



Sucursal Bolivia

Efrain Campos, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: campos.nutrilat@biofarmaweb.com.ar
Luis Choquetilla, MV: Responsable técnico comercial. E-mail: choquetilla.nutrilat@biofarmaweb.com.ar



Sucursal Paraguay

Facundo Llano - Nutrivic. E-mail: facundollano@nutrivic.com.py



Sucursal Costa Rica

Rómulo Chaves - Repagro. E-mail: rchaves@repagro.com



Sucursal República Dominicana

Federico Acosta - Nupresa. E-mail: federicoacosta@nupresa.com



Sucursal Chile

Álvaro Villarroel - Nutringen. E-mail: alvaro.nutringen.cl



Sucursal Uruguay

Gabriel Grappiolo - Nutritec. E-mail: gabrielgrappiolo@nutritec.com.uy



Sucursal Brasil

Rodrigo Oliveira, MV - Biofarma de Brasil. E-mail: rodrigo.oliveira@biofarmaweb.com.br