

## METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DEL COSTO BENEFICIO EN DIETAS CON DIFERENTES APORTES NUTRICIONALES PARA CERDAS REPRODUCTORAS

\*Urbina A<sup>1</sup>., Herradora M<sup>1</sup>., Pesado F<sup>1</sup>., Gómez G<sup>2</sup>., García.J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FMVZ-UNAM, México D.F., <sup>2</sup>UAEM, Temascaltepec Edo. Méx.

[auleon27@hotmail.com](mailto:auleon27@hotmail.com)

### Introducción

En el sistema económico actual las empresas porcícolas se consideran precio aceptante, por lo que solo pueden decidir cuánto van a producir, esta decisión está directamente relacionada a sus costos de producción, de éstos, el alimento resulta ser el insumo con mayor participación, a su vez, este dependerá del precio, la calidad de los ingredientes utilizados y la tecnología para su elaboración.(1,2) Actualmente las investigaciones de los efectos de la alimentación en el área porcina se limitan al análisis estadístico o de costos de manera independiente. El objetivo del presente trabajo fue desarrollar una metodología mediante la cual se analizarán de manera confiable y repetible los costos y beneficios que produce la alimentación con diferentes aportes nutricionales en cerdas reproductoras.

### Material y métodos

Para la aplicación y confirmación de la metodología propuesta se emplearon 40 cerdas híbridas F1 York-Landrace (YY x LL) multíparas a partir del momento de la confirmación de la gestación hasta el siguiente servicio, distribuidas completamente al azar en 4 grupos de 10 cerdas cada uno, las cuales fueron alimentadas con el tratamiento que se les designó desde el primer día de gestación, durante la lactancia y los días que pasaron del momento de destete al siguiente servicio, cada grupo con una alimentación diferente. Los tratamientos se identificaron como; dieta baja en fósforo (P) y energía (E) sin complejo enzimático (A1), dieta baja en P y E suplementada con un complejo enzimático (A2), dieta convencional sin complejo enzimático (A3), dieta convencional suplementada con un complejo enzimático (A4). Las cerdas que se emplearon se mantuvieron con las condiciones de manejo convencionales de la granja. Para medir el efecto productivo de los tratamientos en el experimento se analizaron las variables peso a los 21(P1) y 90 días de gestación (P2), al parto(P3) y al final de la lactancia(P4), diferencia de peso de la cerda de los 21 a los 90 días de gestación (DP1), diferencia de peso de la cerda del día 90 de gestación al momento del parto (DP2) y diferencia de peso del momento del parto al destete (DP3), diferencia de peso durante el ciclo (del día 21 de gestación al momento del destete) (DPC); kilogramos de lechón producidos al nacimiento (KGLN), kilogramos de lechón producidos al destete (KGD); días del destete al primer estro (DDPE); consumo de alimento de

gestación(CAG), consumo de alimento de lactancia(CAL) y consumo de alimento durante el ciclo (CAC).

### Resultados

Se diseñó una metodología mediante la cual se analizaron los resultados productivos por medio de la prueba de análisis de varianza y para establecer la diferencia de las medias muestrales entre tratamientos se aplicó la prueba de comparación de medias de Tukey. (3). A partir de la obtención de las diferencias significativas ( $P < 0.05$ ) entre tratamientos para las variables productivas, se realizó el cálculo de las variables económicas Costo total generado por la alimentación durante la lactancia (CTAL), Costo total de alimentación por ciclo de la cerda (CTAC), Ingreso por kilogramos de lechón al destete (IKGD), Ingreso por diferencia de peso de la cerda de los 21 a los 90 días de gestación (IDP1), Ingreso por diferencia de peso de la cerda del día 90 de gestación al momento del parto (IDP2), Ingreso por diferencia de peso del parto al destete (IDP3) e Ingreso por diferencia de peso durante el ciclo (del día 21 de gestación al momento del destete) (IDPC). Se realizó la comparación económica solo entre las variables productivas que tuvieron diferencias significativas entre tratamientos y consistió en calcular el promedio de los tratamientos que a partir de la prueba de Tukey se consideraron sin diferencia significativa y se contrastaron con aquellos que mostraron diferencias. Los resultados obtenidos mediante la confirmación de la metodología mostraron al tratamiento más eficiente productiva y económicamente, con una confianza de repetibilidad.

### Discusión

A partir de la metodología descrita en el presente trabajo se determinó el tratamiento más eficiente, derivado del análisis de los costos de las dietas debido a que entre estas no se encontraron diferencias significativas entre consumos por lo que la determinación del tratamiento más eficiente se tomó por la diferencia de precios. Esta determinación se confirmó con los cálculos integrados de ingresos totales producidos por DP1, DP3 y DPC. Así mismo, se contrastaron y discutieron los resultados desde un punto de vista productivo. Dichos contrastes se confirmaron con otras investigaciones que consideraron solo los resultados productivos en experimentos que realizaron variaciones en E y P (4, 5,6, 7). También se

contrastaron los resultados económicos con algunas investigaciones que analizaron los costos con una metodología convencional (8). Así mismo, se han desarrollado diversas metodologías para abordar las investigaciones productivas y económicas de los efectos de la alimentación en la producción porcina, especialmente en el área de engorda (8,9,10). Sin embargo estas miden de manera aislada los efectos productivos comprobados mediante análisis estadísticos y los efectos económicos comprobados mediante el cálculo de costos e ingresos (11,12). El valor de la presente metodología se sostiene sobre el análisis conjunto de los resultados estadísticos y económicos integrados en un mismo estudio. Producto de la consideración de que las variables biológicas casi no cambian a través del tiempo, por lo que cuando se prueba un tratamiento, el resultado del análisis estadístico determina el efecto y la magnitud que su uso tuvo en él experimento y en futuras pruebas que repitan la misma metodología. En contraste, las variables económicas cambian continuamente por la modificación de los precios, por lo que los cálculos económicos habituales solo tienen validez por el día en que se realizan. De ahí la importancia de contar con una metodología que nos indique hasta que nivel de cambio de precios puede ser rentable un tratamiento.

### **Conclusión**

El uso de la presente metodología para el análisis de los efectos productivos y económicos de la alimentación en cerdas reproductoras permite obtener resultados y conclusiones más completas y repetibles que permiten disminuir las variaciones por la fluctuación de los precios y un panorama más completo para la toma de decisiones.

### **Referencias**

1. Alonso Pesado Arturo, Alonso, P. F., Espinoza O, V., Beltrán, G., López, D., Meléndez, G., Reyes, C., Ruiz, G., Velázquez, P. Economía Agropecuaria. Gpo Vanchri. México. 2007;6.2, 217-218.
2. Dhuyvetter C. K. Swine finishing cost – return budget. Farm management guide. Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service. Jan. 2011. Pp. 1-4.
3. Rosner. B. Fundamental of biostatistics. USA. Pws-Kemt Pub. Co. 1990.
4. Long H.F., W.S. Ju, L.G.P., Y.Y.K., Effect of energy dietary levels of gestating sows on physiological parameters and reproductive performance. 2010. Asian-aust J. Anim.Sci.vol.23 .8:1080-1088.
5. Kemme P.A., Jongbloed, A.W., Mroz. The effect of sow parity on digestibility of proximate components and minerals during lactation as influenced by diet and

microbial phytase supplementation. 1997. J. Anim. Sci. 75:2147-2153.

6. Nasir. Z., J. Broz, R.T.Z., The effects of supplementation of a novel bacterial 6-phytase on mineral digestibility and plasma in lactating sows. 2012. J. Anim. Sci. vol. 90.4:116-118.

7. Torrallardona. D., Llaurado. L., B.R., The supplementation of low P diets with 6-Phytase expressed in *Aspergillus oryzae* improves P digestibility in sows. 2012. J. Anim. Sci. Vol 90. 4:104-106.

8. Dritz S.S., M.D.T., J.M.S., G.D.R., N.L.J.D. Lowering dietary phosphorus results in a loss carcass value but not decreased growth performance. 2000. Swine Health and Prod. Vol 8 num 3:121-124.

9. Sinesterri A.A., G.R.V., G.L.L. Efecto del rendimiento productivo de cerdos en la etapa de acabado por el reemplazo del total del maíz por harina de yuca en la dieta. 2002. Tesis. Univ. San Buenaventura. Santiago de Cali Colombia.

10. Viloria F., V.T., S.L., T.R., G.C. Análisis de la eficiencia económica de dietas alternativas para cerdos basado en un experimento nutricional en cuatro tipos de alojamiento. 2012. Rev. Fac. Agron. 38.2:71-82.

11. Reese. D. Dietary fiber in sow gestation diets. 1998. Nebraska swine reports. 157;1-4.

12. Bauza. R., P.A., P.G., H.P., M.V. Evaluación de dietas para cerdos en recría incluyendo forraje y suero de queso. 2005. Rev. Arg. Prod. Anim. 25:11-18.