

EVALUACION DE LA PRODUCTIVIDAD DE UNA GRANJA DE CICLO COMPLETO EN EL
MUNICIPIO DE HUANDACAREO, MICHOACAN.

RAUL ORTEGA-GONZALEZ, J. JESUS CONEJO-NAVA Y RENE BELLO ORBE

Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia; UMSNH. Ave. Acueducto y
Tzzintzuntzan S/N, Morelia Michoacán. Tel. 9145125236 y 9145167436 (fax)

INTRODUCCION. Actualmente la porcicultura nacional experimenta una profunda transformación para enfrentar la competencia e influencias internacionales, cada vez más fuertes en el mercado interno. Las implicaciones del tratado de libre comercio, presionarán sobre la productividad, eficiencia y calidad de sus productos. En el caso de la región de Huandacareo, Michoacán, la porcicultura es la principal actividad económica, sin embargo, las empresas operan con una inadecuada incorporación tecnológica, deficiente planeación y evaluación⁽²⁾, de modo que tanto en términos técnicos, como biológicos y financieros, su productividad actual puede limitar su viabilidad. Hasta ahora no se disponía de los indicadores de productividad y rentabilidad en la región

(2).

OBJETIVOS. Determinar la productividad de una empresa porcina de ciclo completo, a partir de los índices reproductivos, de camada al parto y destete, sus interrelaciones y la influencia genética y del manejo sobre ellos y establecer el costo de producción.

MATERIAL Y MÉTODO. El estudio se realizó de enero a septiembre de 1992 en el municipio de Huandacareo, Mich. ($19^{\circ} 59' 30''$ y $101^{\circ} 16' 00''$ 1843 msnm y clima templado), en una granja de ciclo completo con 10 sementales: Hampshire (2), Yorkshire (7) y Spotted (1) y 200 hembras híbridas de las mismas razas, apareados por monta natural. El sistema de explotación es confinamiento con maternidad en piso e individual, lactancia convencional y múltiple, destete parcial en jaula elevada, alimentación a base de sorgo y alimento balanceado comercial en proporción a la etapa fisiológica. El programa sanitario incluye inmunización para fiebre porcina clásica, pasterellosis, carbón sintomático y edema maligno, así como tratamiento específico de enfermedades.

Método. A partir de una estancia por el período de estudio, se regularizó la identificación individual por arete, se implementó un sistema de registro de producción por semental, hembras y camadas, sin modificar el manejo. La evaluación de la engorda se hizo mediante un lote control. Se obtuvieron índices de comportamiento reproductivo, de camada al parto y destete^(3,4), así como el costo de producción por cerdo finalizado⁽¹⁾.

Análisis estadístico. Los índices reproductivos y de camada se analizaron por ANOVA con los efectos fijos del mes de parto o destete para evaluar el manejo, usando como covariables los propios índices para identificar sus interrelaciones. Los índices al parto se evaluaron por semental, raza paterna (efectos genéticos) y el mes de servicio como efecto ambiental. El análisis se basó en la metodología de modelos lineales generalizados⁽⁷⁾.

RESULTADOS Y DISCUSION. Índices reproductivos ($\bar{x} \pm e$): Las tasas de fertilidad a parto y repetición fueron 75.96 ± 3.19 y 24.04 ± 3.19 y los

intervalos destete-servicio y entre partos 14.42 ± 1.52 y 167.4 ± 2.28 días, para una eficiencia reproductiva de $99.71 \pm 1.51\%$, 2.07 ± 0.04 partos /hembra/año y 16.87 ± 1.04 lechones destetados/hembra/año. Valores que reflejan una menor productividad de la cerda, respecto de los estimados para México y otros 16 países productores⁽⁵⁾ y, cuantificada en 0.07 y 0.08 y 0.10 y 0.45 menos partos y lechones destetados/hembra/año, respectivamente, debido a la menor fertilidad (-11.1 y -9.26%).

Índices de camada: al parto, el total de nacidos, nacidos vivos, nacidos muertos, mortalidad, peso por camada y por lechón fueron: 9.17 ± 0.17 , 9.01 ± 0.17 , 0.16 ± 0.04 , $1.67 \pm 0.42\%$, 11.87 ± 0.24 y 1.35 ± 0.01 Kg, mientras que al destete, el tamaño, peso de camada y por lechón, lechones muertos, mortalidad, duración de la lactancia y ganancia de peso por camada y por lechón, fueron: 6.48 ± 0.43 , 68.92 ± 1.07 y 10.15 ± 0.09 Kg, 2.21 ± 0.2 , $24.5 \pm 2.0\%$, 46.6 ± 0.31 días, 1.32 ± 0.02 y 0.2 ± 0.002 Kg resultando, respecto de los índices para México y otros 16 países⁽⁵⁾, en menor prolificidad a parto (-0.21 y -0.43 lechones), menor peso por lechón nacido (-0.02 Kg), más mortalidad en lactancia (0.1.27 y 1.71 lechones y 13.38 y 8.18%); en contraste, hubo menos mortalidad a parto (-0.35 y -0.38 lechones o -3.6 y -4.46%), mayor peso por lechón destetado (3.35 y 2.81 Kg), debido posiblemente a lactancias más largas (16.32 y 11.09 días) lo que no se reflejó sin embargo, en el número de lechones destetados (-1.44 y -.086) ni en la ganancia de peso individual o por camada, que fueron muy similares a los índices de referencia citados. Los índices para la lactancia colectiva fueron: 7.24 ± 0.27 cerdas por lote, 50.74 ± 1.96 lechones por lote, 35.08 ± 1.15 días de edad inicial, 9.63 ± 1.19 días de lactancia, 49.58 ± 1.91 lechones destetados, 6.9 ± 0.16 destetados por hembra y $2.14 \pm 0.66\%$ de mortalidad.

Efectos ambientales. Los efectos del mes de parto, sólo influyeron en el intervalo entre partos ($P \leq 0.05$) y peso de camada al nacer ($P \leq 0.05$) y los del mes de destete ($P \leq 0.05$) sobre intervalo entre partos, eficiencia reproductiva partos/hembra/año y tamaño, peso de camada y por lechón al destete, efectos asociados probablemente al manejo, pero sin tendencias definidas. En cambio, los efectos del mes de servicio influyeron en el tamaño y peso de camada ($P \leq 0.05$) y por lechón ($P \leq 0.05$), con mejores valores en abril y mayo.

Evaluación genética. Los efectos de la raza del semental no contribuyeron a la variación de los índices al parto y los del semental sólo sobre el peso por lechón nacido ($P \leq 0.05$), y también difirieron ($P \leq 0.01$) en intervalo entre servicios (4.62 ± 0.41 días), pero no en fertilidad ($78.67 \pm 0.88\%$).

Relaciones entre índices. Los modelos de regresión lineal múltiple, fueron: intervalo entre partos (IP) = $190.6^{**} - 3.27(\text{lechones reunidos/hembra para lactancia colectiva LR})^{**}$; eficiencia reproductiva (ER) = $220.6^{**} - 0.73(\text{IP})^{**}$; partos/hembra/año = $-9.73^{**} + 0.03(\text{IP})^{**} + 0.07(\text{ER})^{**}$; lechones nacidos vivos (LV) = $0.08 + 0.97(\text{total de nacidos TCN})^{**}$; peso por lechón al nacer = $1.34^{**} - 0.15(\text{LV})^{**} + 0.12(\text{peso de camada al nacer PCN})^{**}$; PCN = $1.47^{**} + 1.16(\text{LV})^{**} + 0.92(\text{nacidos muertos LNM})^{**}$; LM = $-0.08 + 0.03(\text{TCN})^{**}$; Mortalidad al nacer = $1.72^{**} - 0.2^{**}(\text{LV}) + 10.6(\text{LNM})$; lechones muertos en lactancia (LML) = $-5.99 + 0.9(\text{LV})^{**}$; mortalidad en lactancia (ML) = $2.95 + 9.76(\text{LML})^{**}$; LR = $1.13 + 0.83(\text{LV})^{**} - 0.85(\text{LML})^{**}$; Tamaño de camada al destete = $6.44^{**} + 0.08(\text{LV})^{**} - 0.010(\text{ML})^{**}$; peso de camada al destete = $-68.6^{**} + 10.2(\text{LR}) + (\text{peso por lechón al destete PLD})^{**}$; PLD = $7.11 - 0.03(\text{días de lactancia DL})^{**}$ y, ganancia de peso por lechón = $0.25^{**} - 0.003(\text{DL})^{**} + 0.009(\text{PLD})^{**}$; con $^{*} = P \leq 0.05$ y $^{**} = P \leq 0.01$. Estos modelos muestran relaciones que optimizadas contribuyen a la productividad general.

Costo de producción: se estimó en \$374,000.00 por cerdo de 100 Kg finalizado a 195 días, siendo el precio de venta de \$4,000.00/Kg de peso vivo (PV) lo que rinde una utilidad de 6.95%. Comparativamente, la utilidad estimada para México, Estados Unidos y Europa⁽⁶⁾ es de 13, 9 y 17% sobre un precio base de \$3,500.00/kg PV, debido a condiciones diferenciales de la producción en el

extranjero, por lo que se concluye que la empresa debe incrementar su productividad, modificando su proceso de producción, en términos técnicos, biológicos y de planeación.

Literatura consultada.

1. Batchold, G.E.: Contabilidad de costos en la empresa agropecuaria. En: *La Enseñanza de la Economía Zootécnica. Memorias 1980*. FMVZ-UNAM, División de Estudios de Postgrado:10-118 (1980).
2. Bello, O.R., Castro, C. J.H., y García E.S.: Situación actual de la porcicultura en Huandacareo, Michoacán. *Entrevista con el Prof. Juan Diaz R. Pdte. de la Asociación Local de Porcicultores*. Febrero de 1992. fotocopiado.
3. De La Vega, F.: Análisis económico administrativo de una explotación porcina para 120 vientres. *Pocirama* 9 (105):29-66 (1984).
4. Doporto, J.M., Trujillo, M.E.: Planeación, control y análisis de granjas porcinas. *Síntesis Porcina* 6(4):52-53 (1986).
5. Guerra, G.M.X.: Obtención de parámetros porcinos en 16 países. *Tesis de Licenciatura*. FMVZ-UNAM. México. D.F. 1986.
6. Landgrave, J.: La porcicultura mexicana ante el reto de la competencia internacional. *Desarrollo Porcícola* No. 7:8-12.(1992)
6. Steel, R.G.D., and Torrie, J.H.: *Principles and Procedures of Statistics, with special reference to the biological sciences*. McGraw-Hill Book Co. 1960.