

# PRODUCTIVIDAD DE CAMADAS PURAS Y CRUZADAS EN CARACTERISTICAS AL DESTETE



Avila, R. A. J., Rosas, G. M. E. y Moreno, A. S.  
Departamento de Genética y Bioestadística. Facultad de  
Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional  
Autónoma de México (U.N.A.M.).  
Ciudad Universitaria, Coyoacan., C.P. 04510, Mexico, D. F.

## INTRODUCCION

La eficiencia productiva de las empresas porcinas depende de la productividad de la cerda y de su comportamiento reproductivo. Las características de productividad de la hembra y las asociadas con la reproducción, generalmente, presentan baja o mediana heredabilidad (Johnson y Omtvedt, 1975); sin embargo, teóricamente, responden bien al cruzamiento (Gaugler *et al.*, 1984). Existe evidencia de que la elección de razas y la estructura del programa de cruzamiento tienen gran impacto sobre la eficiencia productiva. El uso del cruzamiento entre razas es importante para identificar combinaciones de cruza superiores y es una practica de manejo exitosa para incrementar la productividad de la cerda (Gaugler *et al.*, 1984). Las razas Yorkshire y Landrace están consideradas como de las mejores razas maternas en el comportamiento reproductivo y habilidad materna, de ahí la necesidad de evaluar las contribuciones potenciales de estas razas. El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento productivo de camadas puras y cruzadas, Landrace y Yorkshire, en características al destete.

## MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron los registros de 180 camadas destetadas en una granja porcina ubicada a 20° 33' de latitud norte y 102° 31' de longitud oeste, a 1550 metros sobre el nivel del mar, con clima (A)C(wO)(w)a(i') clasificado como semicálido, con temperatura media anual entre 18 y 22 °C y con temperatura de 18 °C en el mes más frío, según la clasificación de Koppen (García, 1977). Las camadas fueron destetadas por hembras Yorkshire y Landrace que fueron apareadas con sementales de las mismas razas para producir camadas puras y sus cruza recíprocas. El destete se llevó a cabo entre 20 y 32 días de edad, con un promedio de 27 días. Las características estudiadas fueron: tamaño (NLD) y peso de la camada (PCD) al destete, y tasa de sobrevivencia (TS) del nacimiento al destete. El análisis de la información se realizó con el método de cuadrados mínimos, usando el procedimiento de modelos lineales generalizados del paquete de análisis estadístico SAS (SAS, 1990). Los modelos incluyeron los efectos fijos de grupo genético, año de nacimiento de la camada, época de nacimiento de la camada, número de parto de la madre y las interacciones de primer y segundo orden entre estos factores. Las épocas que se consideraron en el análisis fueron marzo a junio, julio a octubre y noviembre a febrero. En el análisis del NLD se incluyó la edad al destete (ED) como covariable; en el de PCD, la ED, sola (PCDED) y en compañía del NLD (PCDNE), y en el de TS, el número de lechones nacidos vivos, el peso de la camada al nacimiento y la ED. En los modelos reducidos solo se incluyeron las interacciones y las covariables que en análisis preliminares resultaron significativas ( $P < .10$ ).

## RESULTADOS Y DISCUSION

Las medias de cuadrados mínimos y errores estándar para las características al destete se presentan en el cuadro 1. No se encontraron diferencias entre los grupos genéticos en el NLD ( $P > .05$ ). En contraste con los resultados obtenidos en el presente estudio, Quintana (1979) encontró que las camadas Yorkshire fueron las más grandes al destete y las Landrace las más pequeñas; mientras que Gaugler *et al.* (1984) encontraron que las camadas Landrace fueron  $0.63 \pm 0.93$  más grandes al destete que las Yorkshire. Los resultados obtenidos en el presente estudio coinciden con los de Kuhlers *et al.* (1980), quienes mencionan que no hubo diferencias entre camadas Landrace y Yorkshire-Landrace a los 21 días ( $P > .05$ ).

El NLD obtenido en Yorkshire es mayor que el observado por Johnson y Omtvedt (1975); Young *et al.* (1976); Quintana (1979); Johnson (1981) y Gaugler *et al.* (1984). Para camadas Yorkshire-Landrace, es mayor que el obtenido por Quintana (1979), quien encontró 7.66 lechones por camada. Sin embargo, es menor que el mencionado por Wilson y Johnson, citados por Johnson (1981), quienes obtuvieron 8.46 lechones; Kuhlers *et al.* (1980), quienes obtuvieron 8.56 y 8.53 a los 21 y 42 días, respectivamente, y Gaugler *et al.* (1984), quienes encontraron 8.18 lechones al destete en camadas Yorkshire-Landrace.

El NLD en Landrace-Yorkshire encontrado en el presente estudio es mayor que el obtenido por Gaugler *et al.* (1984), quienes encontraron 7.31 lechones para el mismo grupo genético. Para camadas Landrace, fue similar al obtenido por Johnson y Omtvedt (1975) y Johnson (1981). Sin embargo, es mayor que el NLD (7.10) encontrado por Quintana (1979) para camadas Landrace. En contraste, los resultados obtenidos en el presente estudio son menores a los mencionados por Kuhlers *et al.* (1980), quienes obtuvieron 8.16 y 8 lechones a los 21 y 42 días, respectivamente; y a los obtenidos por Gaugler *et al.* (1984), quienes encontraron 7.88 lechones en camadas Landrace.

En el PCDED no se encontraron diferencias entre los grupos genéticos ( $P > .05$ ). Cuando el peso de la camada al destete se ajustó a una edad de 26.18 días y a un tamaño de camada al destete de 7.89 lechones, las camadas Landrace fueron más pesadas que las de los otros grupos genéticos ( $P < .05$ ). Estos resultados indican que los mayores pesos al destete de las camadas Landrace estuvieron asociados a un menor número de lechones destetados. Por el contrario, Kuhlers *et al.* (1980) encontraron que las camadas Landrace fueron menos pesadas a los 21 días que las camadas Yorkshire-Landrace ( $P < .01$ ), debido a las diferencias observadas en la tasa de sobrevivencia postparto.

El peso de las camadas Yorkshire, obtenido en el presente estudio, es mayor que el mencionado por Young *et al.* (1976), quienes

encontraron que el peso a los 21 días fue de 35.44 Kg para la misma raza. Las camadas Landrace fueron 4.24 (8.91~) y 4.67 Kg (9.90~) más pesadas que las LandraceYorkshire y Yorkshire-Landrace, respectivamente. En contraste, Kuhlers *et al.* (1980) encontraron que las camadas Landrace-Yorkshire fueron más pesadas a los 21 y 42 días que las Landrace ( $P < .01$ ); mientras que Fahmy y Bernard (1971) y Kuhlers *et al.* (1980) mencionan que las camadas YorkshireLandrace tuvieron mayor peso al destete que las Landrace.

La TS no fue diferente entre los grupos genéticos evaluados. La TS promedio fue de 89.78 unidades porcentuales. Los resultados obtenidos en el presente trabajo son diferentes a los obtenidos por Kuhlers *et al.* (1980), quienes encontraron que las camadas Yorkshire-Landrace tuvieron TS, del nacimiento a los 42 días, mayores que las Landrace ( $P < .05$ ). Por su parte, Johnson y Omtvedt (1975) también encontraron una menor sobrevivencia en cerdos puros que en cerdos híbridos. La TS observada en el presente estudio es mayor que la encontrada por Gaugler *et al.* (1984), quienes encontraron TS, a los 42 días, de 64.21~ en camadas Yorkshire, 81.69~ en Yorkshire-Landrace, 79.35~ en LandraceYorkshire y 76.97~ en Landrace.

Se concluye que el uso del cruzamiento entre razas es importante para identificar combinaciones de cruza superiores y poder utilizar valores estimados de diferencias entre razas para predecir el comportamiento esperado de los sistemas de cruzamiento posibles y evaluar en forma experimental sólo aquellos que resulten económicamente más atractivos.

#### LITERATURA CITADA

- Fahmy, M. H. and C. S. Bernard. 1971. Crossbreeding swine: Evaluation of twenty-eight crosses of market pigs. *Can. J Anim Sci* 50: 64-71.
- García, E. 1977. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen: para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. 3er Ed. *Porrua*, México.
- Gaugler, H. R., D. S. Buchanan, R. L. Hintz and R. K. Johnson. 1984. Sow productivity comparisons for four breeds of swine: Purebred and crossbred litters. *Anim. Sci.* 59: 941-947.
- Johnson, R. K. and I. T. Omtvedt. 1975. Maternal heterosis in swine: Reproductive performance and dam productivity. *Anim. Sci.* 49: 9-17.
- Johnson, R. K. 1981. Crossbreeding in swine: Experimental results. *J Anim Sci* 52: 906-923.
- Kuhlers, D. L., S. B. Jungst and R. L. Edwards. 1980. Performance of Landrace, Yorkshire and Duroc sired pigs from Landrace sows. *Anim. Sci.* 50: 604-609.
- Quintana, F. G. 1979. Crossbreeding in swine. An evaluation of systems. Ph.D. Dissertation. *Dept. of Animal Science*. North Carolina State Univ., Raleigh, N. C.

SAS. 1990. SAS/STAT. User's Guide. 4th Ed. *SAS Inst. Inc.*, Cary N. C.

Young, L. D., R. K. Johnson and I. T. Omtvedt. 1976.

Reproductive performance of swine bred to produce purebred and two-breed cross litters. *Anim. Sci.* 42: 1133-1149.

Cuadro 1. Medias de cuadrados mínimos  $\pm$  errores estándar de características al destete por grupo genético.

Característica*	Grupo genético			
	Landrace	Yorkshire	Land-York	York-Land
NLD, No.	7.5 $\pm$ 0.3	8.1 $\pm$ 0.2	7.9 $\pm$ 0.2	7.9 $\pm$ 0.3
PCDED, Kg.	50.5 $\pm$ 2.3	46.4 $\pm$ 1.8	47.5 $\pm$ 1.9	47.8 $\pm$ 2.2
PCDNE, Kg.	51.8 $\pm$ 1.5 <sup>b</sup>	45.0 $\pm$ 1.1 <sup>a</sup>	47.6 $\pm$ 1.2 <sup>a</sup>	47.2 $\pm$ 1.4 <sup>a</sup>
TS, %	92.2 $\pm$ 2.5	88.4 $\pm$ 1.8	87.5 $\pm$ 2.1	83.6 $\pm$ 2.6