

## Variación en el número de lechones nacidos vivos de acuerdo a edad y selección de las madres

J. LÓPEZ SECO Y C. M. VIEITES<sup>1</sup>

(Recibido: 30 de diciembre de 1969)

### RESUMEN

Se registró el número de lechones nacidos vivos correspondientes a 123 partos de hembras Landrace del Criadero Experimental de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, con el objeto de determinar la influencia de la edad materna y de la selección por este carácter, sobre la prolificidad, tomando como base la producción de las primerizas.

El número de lechones vivos aumentó con la edad hasta la cuarta parición, disminuyó en la quinta y se mantuvo constante en la sexta. Se observó un aumento en el número de lechones nacidos luego de la sexta parición, pero sólo en un reducido número de hembras seleccionadas por su fertilidad.

### SUMMARY

123 farrowing of Landrace pigs of the Experimental Breeding Station, Faculty of Agriculture and Veterinary Sciences were controlled with the purpose of determining the influence of maternal age on the number of pigs born and the selection of this trait as a base for productivity in primipara.

The number of piglets born alive increased up to the 4th farrowing, decreased at the fifth, and maintained itself at a constant level at the sixth.

After the sixth farrowing its increase took place only if a reduced number of females were kept selected on good fertility.

### INTRODUCCION

La capacidad de la cerda de producir regularmente numerosas camadas vivas, es el más importante de los factores que deciden su utilidad económica.

En el presente trabajo se trata de confirmar la influencia de la edad sobre el número de lechones nacidos y cómo, por medio de la selección, se puede lograr un nivel adecuado y constante de prolificidad.

<sup>1</sup> Profesor asociado y Jefe de trabajos prácticos, respectivamente, del Departamento de Zootecnia, orientación Zootecnia General y Zootecnia I, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad de Buenos Aires.

GOBBLE (1962), señala que la edad y el peso de la hembra, su consanguinidad, la raza y el número de períodos de celo anteriores al servicio influyen sobre el número de óvulos librados en cada celo. Después de la ovulación, la cantidad de lechones en la camada depende de: anomalías en el tracto genital, enfermedades diversas, nutrición, fertilidad del macho y de otros factores desconocidos hasta el presente.

DAY (1967), recomienda que para obtener una camada numerosa al momento del parto, deben observarse cada una de las fases del ciclo reproductivo desde el período de crecimiento prepupal hasta el mismo proceso del parto. La magnitud de la camada varía considerablemente de una hem-

bra a otra y entre partos sucesivos de una misma madre, debiéndose, gran parte de las diferencias, a fluctuaciones del medio que afectan el grado de ovulación y las muertes prenatales. Entre los factores que influyen sobre la magnitud de la camada y que el autor señala, se encuentran: la edad, conducción de la piara, condiciones paridoras de la hembra y su capacidad reproductiva. Señala además, que la camada correspondiente a la primera parición es más numerosa cuando se da servicio a la hembra a una edad mayor que la habitual.

CARMICHAEL y RICE (1920), encontraron que, bajo condiciones similares de medio, el número de lechones nacidos es mayor en el caso de hembras adultas que en primerizas.

WARNICK (1951), halló un aumento en la cantidad de óvulos liberados desde el primero al cuarto celo, siendo el número promedio de cuerpos lúteos del primero, segundo y tercer período de celo de 10,0 - 10,9 - y 11,9, respectivamente.

JOHANSSON (1929) y OLBRYCHT (1943), indican un aumento progresivo en el número de animales nacidos cuando la edad de la madre al primer parto es mayor.

OLBRYCHT (op. cit.) encontró un aumento promedio de 1,07 lechones cuando la hembra pare a los 17 meses en lugar de hacerlo a los 12.

OMTVEDT (1965), halló que a medida que aumenta en 10 días la edad en la cual se sirve la hembra por primera vez, se confirma un aumento de 0,03 a 0,16 lechones por camada.

ELLENGER (1959) trabajando sobre hembras Landrace encontró que la prolificidad tiende a crecer del primero al quinto año de vida.

ROMENL, citado por DÍAZ MONTILLA (1953), observa que en hembras Poland China el número de lechones paridos es máximo a la edad de 4 años, tendiendo luego a disminuir.

OLBRYCHT (1943), trabajó con 150 hembras Large White que mantuvo bien alimentadas y cuidadas. Encontró que alcanzaban la madurez reproductiva en el tercer parto y que continuaban pariendo al mismo nivel durante otros 5, para luego declinar en su producción.

CARROL y KRIDER (1960), señalan que en promedio el número de lechones que pare una hembra aumenta con la edad hasta que la misma tiene 2 ó 3 años, luego permanece constante hasta los 5 años de vida y declina posteriormente.

La prolificidad es un carácter de baja heredabilidad y repetibilidad. De acuerdo a distintos au-

tores citados por RICE, ANDREW y WARWICK (1967), la heredabilidad varía del 5 al 15 %. LASLEY (1964), halló una repetibilidad de 15 % para el caso de un registro y de 49 % en el caso de cinco.

Los numerosos experimentos realizados para hallar la heredabilidad del tamaño de camada al nacer, indican que aquella es baja y siendo la prolificidad un factor económico esencial a tener en cuenta en cualquier programa de mejoramiento, se deben mantener condiciones ambientales óptimas para lograr el mayor rendimiento en la producción.

#### MATERIALES Y METODOS

La información se obtuvo de 123 partos de hembras raza Landrace, registrados durante los años 1966, 1967, 1968 y 1969 en el Criadero Experimental de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires.

El servicio a las primerizas se efectuó entre los 8 y 9 meses de edad y en el resto de la piara se empleó el primer celo posterior al destete.

Durante la gestación las hembras se mantuvieron en refugios a campo, siendo llevadas a galpón días antes del parto, empleándose para ello parideras de sistema americano con una fuente de calor y permaneciendo en la misma durante ocho días. Desde ese momento hasta los 56 días (en que se destetaron) madres y lechones se mantuvieron en refugios semicubiertos con acceso a tierra.

La producción base para la permanencia de las hembras de cualquier edad en el criadero fue la producción promedio de las primerizas.

El recuento de lechones se realizó a partir de los nacidos vivos.

Los animales fueron alimentados de acuerdo a las normas dadas por el N. R. C. (1959).

Las pruebas estadísticas se realizaron por el método de *t* de Student al nivel de significancia de  $P < 0,01$ .

#### RESULTADOS

Los datos obtenidos se resumen en los Cuadros 1 y 2.

El Cuadro 1 presenta la secuencia cronológica de los partos, número de hembras y promedio de lechones producidos y con los datos de este cuadro se construyó la Figura 1.

CUADRO 1. — Cantidad de madres por grupo y número promedio de lechones nacidos vivos según el orden cronológico de los partos.

| Secuencia cronológica de partos | Cantidad de madres | Promedio de lechones |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|
| 1. ....                         | 27                 | 9,59                 |
| 2. ....                         | 27                 | 9,46                 |
| 3. ....                         | 24                 | 11,25                |
| 4. ....                         | 19                 | 11,68                |
| 5. ....                         | 12                 | 10,33                |
| 6. ....                         | 6                  | 10,33                |
| 7. ....                         | 4                  | 11,00                |
| 8. ....                         | 2                  | 11,00                |
| 9. ....                         | 1                  | 13,00                |
| 10. ....                        | 1                  | 10,00                |

El Cuadro 2 se refiere al promedio de lechones producidos por año de vida reproductiva de las hembras, tomados a partir del primer parto (aproximadamente a los 12 meses) y dos pariciones anuales. Asimismo, se detallan el porcentaje de retención de hembras y la variación en la producción, tomando como base el primer año de vida reproductiva.

CUADRO 2. — Producción de lechones, su variación según edad reproductiva y porcentaje de retención de hembras

| Año reproductivo | Cantidad de hembras | Promedio de lechones | Diferencia con respecto al 1er. año | Porcentaje de retención (producción al 1er. año %) |
|------------------|---------------------|----------------------|-------------------------------------|--|
| 1. ....          | 26                  | 10,10                |                                     |  |
| 2. ....          | 20                  | 11,00                | + 0,90                              | 77,2   |
| 3. ....          | 10                  | 10,66                | + 0,56                              | 38,5   |
| 4. ....          | 2                   | 12,00                | + 1,90                              | 3,8  |

Las hembras durante su primer año de vida reproductiva produjeron un promedio de 10,10 lechones, cantidad inferior a la de las hembras de mayor edad. En el segundo año la medida fue de 11,00 lechones, para el tercero de 10,66 y en el cuarto de 12,00, Cuadro 2. El aumento de la lechigada respecto al primer año de vida reproductiva, fue sucesivamente de + 0,90 para el segundo año reproductivo, + 0,56 para el tercero y + 1,90 para el cuarto.

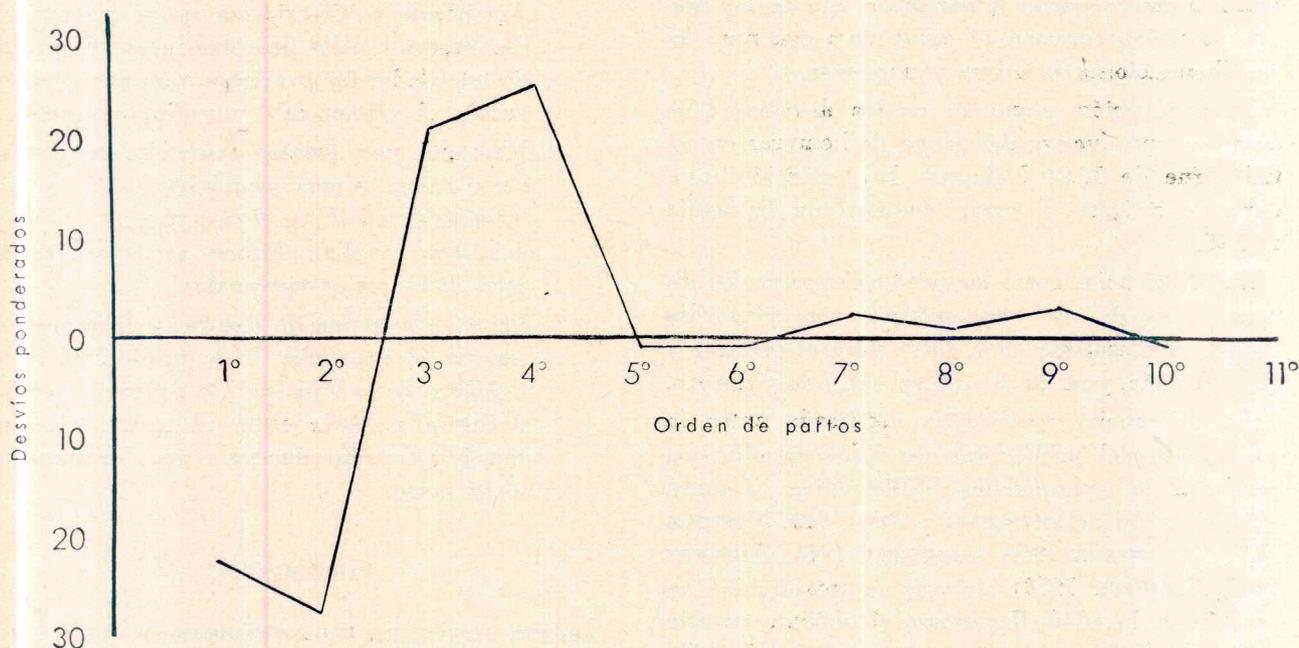


Fig. 1. — Desvíos ponderados con respecto a la media del número de lechones nacidos en los sucesivos partos

## DISCUSION

En el Cuadro 1 se observa una disminución entre la primera y segunda parición ( $-0,13$  lechones) atribuible a que las hembras se sirvieron en el primer celo posterior al destete sin darles descanso, pese a que en esa etapa se encuentran en general aún en su período de desarrollo.

El número de lechones nacidos vivos aumentó hasta un máximo en la cuarta parición, disminuyó en la quinta y se mantuvo en la sexta a igual nivel, observándose (Fig. 1) una elevación posterior sólo al reservar un reducido número de hembras.

El aumento de lechones verificado al tercer parto, con respecto al segundo ( $+1,79$  lechones) debe atribuirse a que las hembras han completado su desarrollo (24 meses de edad).

La media de producción en el Criadero fue de 10,41 lechones, valor que se consideró como punto de origen al calcular los desvíos que se representan en la Fig. 1. En ella se puede comprobar que los partos número 1 y 2 se sitúan en el cuadrante negativo y el número 3 se encuentra en el positivo. El máximo de la producción se halló al cuarto parto. A partir del quinto los desvíos se sitúan cercanos al punto cero con muy leves fluctuaciones positivas y negativas.

La producción promedio en los distintos años de vida reproductiva del grupo de hembras en estudio fue de 10,94 lechones; la desviación standard de  $\pm 0,26$ ; el error standard de la media  $\pm 0,25$ .

Las diferencias entre las producciones de los diversos años de vida reproductiva y su promedio fueron significativas ( $P < 0,01$ ) para el primero y el cuarto año, y no en el caso del segundo y tercero.

La diferencia significativa verificada entre la producción del primer año de vida reproductiva, confirma la información bibliográfica (GABBLE 1962, DAY 1967, CARMICHAEL y RICE 1920, WARNICK 1951, JOHANSSON 1929, OLBRYCHT 1943, OMTVEDT 1965, ELLINGER 1958) de que la prolificidad es función de la edad, llegándose al máximo en este caso entre los dos y medio a tres años de edad. En cambio, las diferencias significativas observadas entre la producción del cuarto año de vida reproductiva y el promedio, se debe a la intensa selección practicada y expresada por el porcentaje de retención (Cuadro 2).

Para mantener las hembras en un adecuado ni-

vel de prolificidad (Cuadro 2) se debió intensificar la selección de los animales con la edad de modo tal que entre el primero y segundo año reproductivo la retención fue de 77,2 % del total, entre el segundo y el tercero de 38,5 % y entre el tercero y cuarto de sólo 3,8 %, referido al número de hembras primerizas.

## CONCLUSIONES

1. El número de lechones por camada aumentó con la edad de la madre.
2. Las hembras llegaron a su máxima prolificidad entre dos y medio a tres años de edad, la que corresponde a la cuarta y quinta parición, situándose aquí el máximo de lechones paridos lo que, a su vez, constituye el promedio de su vida reproductiva.
3. El número de lechones nacidos vivos disminuyó entre el primero y segundo parto, hecho adjudicable al manejo de la piara, no obstante como esta disminución es mínima ( $-0,13$  lechones por camada) en las actuales condiciones del Criadero de la Facultad de Agronomía y Veterinaria no es aconsejable dar descanso a las hembras luego del primer destete dadas las evidentes ventajas de aprovechar el primer celo posterior al mismo.
4. Mediante una intensa selección pueden tenerse animales muy prolíficos de más de cuatro años de edad; en el caso presente el 3,8 % del stock inicial. Deben ser considerados como hembras excepcionales.
5. De acuerdo al test de significancia se demuestra que el promedio de la producción en el Criadero de la Facultad de Agronomía y Veterinaria se sitúa entre el tercer y cuarto año de vida reproductiva o sea del cuarto al sexto parto.

## BIBLIOGRAFIA

- BRIQUET JUNIOR, R., 1967. *Melhoramento Genético Animal*. São Paulo, Edições Melhoramento, p. 268.
- CARMICHAEL, W. J. and RICE, J. B., 1920. *Variation in farrows with special reference to birth weight of pigs*. Bull. Ill. agric. Exp. Stn. 226.
- CARROL, W. E. y KRIDER, J. L., 1960. *Explotación del cerdo*. Zaragoza, Acribia.
- DAY, B. N., 1967. *Reproducción de los animales de granja*. Editor S. E. Hafez. México, Herrero, p. 482.

- DÍAZ MONTILLA, R., 1953. *Ganado Porcino*. Barcelona, Salvat, 400 p.
- ELLENGER, F., 1959. *Factors affecting gestation length and parturition. Reproduction of Domestic Animal*. Vol. I (H. H. Cole and P. F. Cupps editors), New York, Academic Press, p. 509.
- GOBBLE, J. L., 1962. *Les maladies du porc*. Paris, H. W. Dume editeur.
- GRANER, E. A., 1966. *Estatística*. São Paulo, Edições Melhoramento, p. 184.
- JOHANSSON, I., 1929. *Statistische untersuchungen über die fruchtbarkeit der Schweine*. Z. Tierzucht Zuchtungsab. 15: 49.
- LASLEY, J. F., 1961. *Genetics of Livestock Improvement*. Oxford, Prentice Hall, p. 341.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1959. *Nutrient Requirements of Domestic Animals. II. Nutrient Requirements of Swine*. National Academy of Sciences, Washington D. C.
- OLBRYCHT, T. M., 1943. *The statistical basis of selection in animal husbandry. Studies on life performances of brood sows and analysis of variance and covariances of progeny sows and reared*. J. agric. Sci. 33: 28.
- OMTVÆDT, C. M., STANISLAW, C. M. and WHATLEY, J. A., 1965. *Relationship of gestation length, age and weight at breeding and gestation gain to sow production at farrowing*. J. Anim. Sci. 24: 2.
- RICE, V. A., ANDREWS, F. N., WARWICK, E. J. et al. 1967. *Breeding and Improvement of Farm Animals*. New York, Mc. Graw Hill, p. 477.
- SMITH, W. W., 1944. *Pork Production*. 3 ed. Published for the United States Armed Forces, Mac Millan Co.
- SNEDECOR, G. W., 1948. *Métodos Estadísticos*. Buenos Aires. Acmé, p. 557.
- WARNICK, A. C., WIGGINS, E. L., CASIDA, L. E. et al. 1951. *Variation in puberty phenomena in imbreed gilts*. J. Anim. Sci. 10: 470.

