

## MODELIZACIÓN DE LA PROLIFICIDAD A LO LARGO DE LA VIDA PRODUCTIVA DE LA CERDA EN GRANJAS DE PRODUCCIÓN ESPAÑOLAS Y DANESAS

D. Babot<sup>1</sup>; A. Cortés<sup>1</sup>, P. Peña y Lillo<sup>1</sup>; J. Fernandez<sup>2</sup>, A. Kristensen<sup>3</sup>, L.M. Plà<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Producción Animal (Universitat de Lleida, España)

<sup>2</sup>Universidad de Holguin (Cuba)

<sup>3</sup> Department of Large Animal Sciences, University of Copenhagen (Denmark)

<sup>4</sup>Departamento de Matemáticas (Universitat de Lleida, España)

E-mail:dbabot@prodan.udl.cat

### INTRODUCCIÓN

El rendimiento reproductivo de las cerdas se registra a lo largo de los sucesivos partos, en los que generalmente se asume que la curva de tamaño de camada tiene una forma preestablecida. Para analizar la variabilidad de las curvas de ajuste de la prolificidad a lo largo de la vida productiva últimamente se usan modelos de regresión aleatoria, con la ventaja de necesitar un menor número de parámetros. El objetivo de este estudio es la investigación y análisis de las diferencias existentes y posibles atribuciones a razones genéticas o fenotípicas (Fernández et al., 2006), entre la obtención de curvas de tamaño de camada a través de los partos mediante el modelo de regresión aleatorio.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Los datos analizados han sido obtenidos en explotaciones españolas (P1, n=9, P2, n=8 y P3, n=10) y danesas (P4, n=24). Cada una de estas poblaciones se caracteriza por tener un tipo genético y una prolificidad promedio diferente (Tabla 1).

Se ha analizado el número de nacidos totales por parto desde el primero al onceavo. Los registros se procesaron con el programa "R" (USA, versión 2009) usando paquetes de programación específicos para el modelo de regresión aleatoria (Toft y Jorgensen, 2002). Con las variables fenotípicas obtenidas se obtuvo la curva característica de cada una de las granjas evaluadas utilizando los datos de todas las cerdas de la granja. La simulación del comportamiento de las curvas de cada granja mediante el uso del modelo de regresión aleatorio permite obtener una visión de la variabilidad entre granjas y poblaciones.

Tabla 1. Valores de rendimiento fenotípico en número de nacidos totales (NT) para las cuatro poblaciones analizadas en función del orden de parto

Número de Parto	Nacidos Totales por Población			
	P1	P2	P3	P4
1	10,98	12,29	12,59	14,13
2	11,28	12,67	12,70	15,86
3	11,94	13,27	13,40	16,70
4	12,13	13,42	13,48	16,80
5	11,96	13,38	13,42	16,67
6	11,85	13,19	13,04	16,40
7	11,39	12,89	12,79	16,49
8	11,13	12,57	12,51	15,30
9	10,73	12,43	12,27	15,57
10	10,57	12,50	11,64	14,19
11	10,19	12,46	11,22	14,27
Media	11,29	12,82	12,64	15,67
*D.S.	0,637	0,420	0,724	1,060

\*Desviación estándar

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los perfiles de prolificidad obtenidos como estimación para la media para cada una de las 4 poblaciones analizadas, según el modelo de regresión aleatoria, se presenta en la Figura 1, puede verse como el comportamiento del número de nacidos totales a lo largo de los partos es distinto en las 4 poblaciones analizadas.

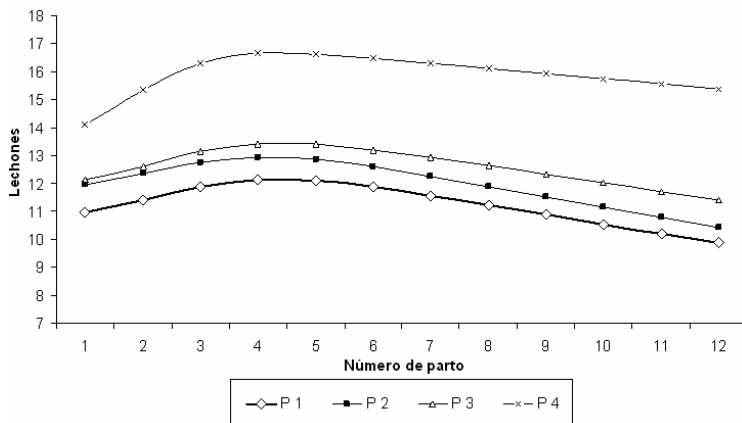


Figura 1. Estimación de la media de cada población

Las diferencias en el comportamiento de la prolificidad a lo largo de los diferentes partos son mucho mayores al comparar los ajustes obtenidos para las granjas situadas en los extremos de cada una de las poblaciones (Figura 2). Teniendo en cuenta que dentro de cada población el tipo genético de los animales es el mismo, puede decirse que la variación en el perfil de prolificidad es mayor entre granjas que entre genéticas.

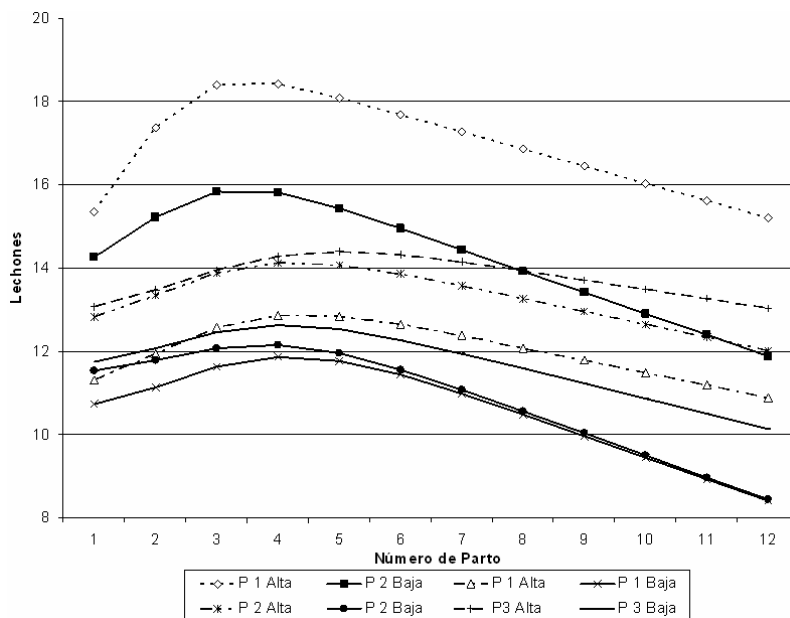


Figura 2. Granjas extremas de cada población

Los resultados obtenidos entre granjas ponen de manifiesto la dificultad de modelizar de forma generalizable el número de nacidos totales a lo largo de la vida de la cerda. Todo parece indicar que en la modelización es necesario tener en cuenta el tipo genético de los animales (alta, media o baja prolificidad) y los factores de manejo vinculados a la granja. Por otro lado, de los resultados obtenidos también se desprende la dificultad de establecer criterios únicos y generalizables en la política de renovación (p.e. fijar un orden de parto máximo con independencia de la genética y de la granja). Por ello, para optimizar la productividad será necesario estudiar y establecer una política de renovación de animales específica para cada situación y granja.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Toft N., Jorgensen E., 2002. Estimation of farm specific parameters in a longitudinal model for litter size with variance components and random dropout. *Livest. Prod. Sci.* 77 (2002) 175-185.
- Fernández A., Rodríguez M.C., Silió L., 2006. Evaluación genética del tamaño de camada en sucesivos partos en una línea materna de cerdos Large White. *ITEA* 102 (2) 122-132.

#### MODELIZATION OF PROLIFICACY THROUGH LIFETIME OF SOWS IN SPANISH AND DANISH COMMERCIAL FARMS

**Abstract:** In the multifactorial evaluation of litter size in sows, it is estimated that the curve of the prolificacy through the births may have a predefined pattern. The present study by random regression model analyzes the data for litter size of four populations with marked differences in the average of prolificacy, three population come from farms in Spain and one population comes from farms in Denmark.

**Key words:** Litter size, number of parities, random regression model.