

# **Análisis del desempeño reproductivo de hembras porcinas en un criadero industrial.**

## **Área temática: Gestión de Operaciones y Logística**

Valentini, Guido, Contini, Liliana, Tucci, Victor, Fernandez, Erica, Michelin, Marcos\* .

*Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional.  
Lavaise 610. Webmaster@frsf.utn.edu.ar.  
gvalentini.sfe@gmail.com  
lecontini@gmail.com  
vtucci@frsf.utn.edu.ar  
ericafernandez@santafe-conicet.gov.ar  
maarcosmichelin@gmail.com*

### **Resumen**

La producción porcina nacional se desarrolla en un ambiente de globalización y competencia que hace necesario concebir a la producción agrícola-porcina como una empresa y al productor como un empresario. Bajo este escenario, es necesario realizar un adecuado seguimiento y medición de distintos factores de los procesos productivos, a efectos de lograr un mejor aprovechamiento de los recursos.

En el presente trabajo se lleva a cabo un análisis comparativo de dos líneas genéticas de cerdas en un criadero industrial porcino a efectos de determinar si existen diferencias significativas en el desempeño reproductivo entre dichas líneas genéticas. Para ello, se analizan puntualmente las etapas de gestación y maternidad debido a que el rendimiento de las madres influye directamente en estas dos fases del proceso productivo. En función de ello, para cada actividad se definieron un conjunto de indicadores que permitieron estudiar el comportamiento de ambas líneas genéticas para el primero, segundo y tercer parto. Los valores obtenidos, utilizando los indicadores, se comparan con valores de referencia a fin de establecer si el criadero bajo análisis alcanza a cumplimentar los estándares productivos promedios de los criaderos confinados. A su vez, se determina cuál de las dos líneas genética posee mejores rendimientos para las etapas bajo análisis.

**Palabras Claves:** Rendimiento reproductivo porcino; genética porcina; criadero porcino; gestación; maternidad.

### **Abstract**

National pig production takes place in an environment of globalization and competition which makes necessary to conceive pig farming as an enterprise and producers like entrepreneurs. Under this scheme, it is necessary to conduct a proper follow up and measurement of the factors affecting pig production processes, in order to make a better use of the resources. This paper presents a comparative analysis of two genetic lines of sows in a pig farm in order to determine whether there are significant differences in reproductive performance between these genetic lines. To this end, the analysis focused on the stages of pregnancy and motherhood because sows performance is directly affected by these two phases of the production process. Accordingly, for each activity a set of indicators were determined that allowed the team to study the behavior of both genetic lines for the first, second, and third delivery. The values obtained using the indicators were compared with reference values to determine if the farm under analysis presents deviations from the standard values. Finally, which line has better performance for the stages under analysis is determined.

**Keywords:** pig farming, pregnancy, sows, pig genetics.

## 1. Introducción y Objetivos

La carne de cerdo constituye la mayor fuente de alimentación de carne per cápita en el mundo, mientras que en la Argentina se ubica muy por debajo de la vacuna o la aviar [1]. Dado que la producción porcina nacional se desarrolla en un nuevo ambiente de globalización y competencia, es necesario concebir a la producción agrícola-porcina como una empresa y al productor como un empresario, que no sólo produzca en los momentos positivos de la actividad, sino que también esté preparado también para sortear las situaciones críticas de la economía [2].

El análisis y mejora de los procesos productivos en la búsqueda de obtener una mayor competitividad es cada día más importante. Se necesita conocer el desempeño de estos, a través de un adecuado seguimiento y medición de las actividades que deben ser llevadas a cabo, a efectos de lograr un mejor aprovechamiento de los recursos cumpliendo con los objetivos propuestos [3].

Teniendo en cuenta este enfoque, en este trabajo se estudia el rendimiento de las hembras reproductoras para las actividades denominadas gestación y maternidad, en un criadero industrial porcino, ubicado en la localidad de Arroyo Aguiar, próxima a la Ciudad de Santa Fe. Dicho establecimiento posee dos líneas genéticas de cerdas, ambas correspondientes a una línea genética de marca registrada, que representan el recurso productivo más significativo del criadero porcino.

La importancia de un análisis adecuado del rendimiento de las madres, radica en el costo que implica la compra de nuevas cachorras, para reponer aquellas que tienen bajo desempeño, y en el mantenimiento de un plantel que logre la mayor eficiencia reproductiva. Para esta línea genética se establece una tasa de reemplazo de 40 - 50% anual del plantel de reproductoras según [4]

Para evaluar el desempeño de las hembras reproductoras, se definen un conjunto de indicadores que reflejan distintas características de las mismas, tales como porcentaje de parición, porcentaje de abortos, promedio de lechones nacidos vivos y promedio de muertes, entre otros. Los resultados obtenidos con los indicadores permiten comparar el rendimiento de las madres de ambas líneas genéticas y determinar cuál satisface los requerimientos del establecimiento de forma más eficiente. El estudio se limita a las madres que tuvieron hasta tres partos, debido a que la granja solo lleva un año y medio de producción.

### 1.1 Descripción del proceso.

En la Figura 1 se observa que el proceso comienza con la extracción de semen de los padrillos y su posterior procesamiento para la formulación de las dosis de inseminación. Luego, cuando la cerda presenta celo se lleva a cabo la inseminación artificial (I.A.). Para ello, se administran tres dosis de semen a cada reproductora. Una vez que la cerda ha quedado preñada, comienza la gestación, la cual tiene una duración de 114 días en promedio. Durante la estadía de las cerdas en la sala de gestación, los operarios del establecimiento deben alimentar a las hembras para establecer una adecuada condición corporal, inyectarles vacunas según el plan sanitario y detectar posibles celos cuando la inseminación no ha sido eficaz o se ha interrumpido la preñez según [4].

Las cerdas que alcanzan los 105 días de gestación son trasladadas a la sala de maternidad, donde se las ubica en las jaulas de parición, esperando el momento del parto. Durante el parto las cerdas son asistidas para mejorar los resultados productivos, evitando la muerte de los lechones. En este salón las madres son retenidas hasta los 28 días después de la parición, donde se realiza el destete de los lechones. Posteriormente, las reproductoras vuelven a ser trasladadas a la sala de gestación para comenzar un nuevo ciclo. Luego del destete los lechones son dirigidos hacia la sala de recría, donde se los alimenta de forma diferenciada según su peso y hasta los 70 días de vida aproximadamente.

Por último, en la etapa de terminación son engordados a razón de 0,9 kg por día para alcanzar un peso estimado de 110 kg que permite ejecutar la venta.



Figura 1. Proceso productivo del criadero de cerdos

## 2. Metodología

Para llevar a cabo el análisis comparativo entre ambas líneas genéticas, se tomaron datos de un total de 121 madres, de las cuales todas han tenido su primer parto, 110 de ellas han tenido una segunda parición y 87 han parido por tercera vez. A la línea genética 1 corresponden 90 cerdas y a la línea genética 2 corresponden 31 cerdas.

### 2.1 Definición de indicadores para la actividad gestación.

#### 2.1.1 Porcentaje de parición:

- Definición: porcentaje de cerdas que llegan al momento de la parición sin haberse interrumpido su preñez por alguna causa. La ecuación 1 (Ec.1) presenta su forma de cálculo.
- Valor de referencia: porcentaje de parición  $\geq$  al 93%, extraído de [4].

$$\text{Porcentaje de parición} = \frac{\text{Cantidad total de partos}}{\text{Cantidad total de cerdas inseminadas}} * 100 \quad (1)$$

#### 2.1.2 Porcentaje de abortos.

- Definición: porcentaje de interrupciones de la preñez. La Ec. 2 presenta su forma de cálculo.
- Valor de referencia: porcentaje de abortos  $<1\%$ , extraído de [4].

$$\text{Porcentaje de abortos} = \frac{\text{Cantidad total de abortos}}{\text{Cantidad total de cerdas inseminadas}} * 100 \quad (2)$$

#### 2.1.3 Promedio de días no productivos

- Definición: promedio de días que las cerdas se encuentran vacías, cuando deberían estar preñadas. Existe un período inevitable de 7 días desde que las cerdas son destetadas hasta que vuelven a mostrar el celo en los cuales ocurre la recuperación del útero según [5]. Éstos días no se consideran no productivos, superados estos 7 días se comienza a contabilizar como no productivo. La Ec. 3 presenta su forma de cálculo.
- Valor de referencia: según los objetivos propuestos por el establecimiento se consideran aceptables un promedio de 20 días no productivos por cerda.

$$\text{Promedio de días no productivos:} \frac{\text{Cantidad total de días no productivos}}{\text{Cantidad total de cerdas inseminadas en siguiente gestación}} \quad (3)$$

### 2.2 Definición de indicadores para la actividad Maternidad.

#### 2.2.1 Promedio de nacidos vivos:

- Definición: representa el número promedio de lechones que nacieron vivos por madre parida. La Ec. 4 presenta su forma de cálculo.
- Valor de referencia: el número promedio de nacidos vivos debe ser de 13,5, extraído de [4].

$$\text{Promedio de nacidos vivos} = \frac{\text{Cantidad total de nacidos vivos}}{\text{Cantidad total de madres paridas}} \quad (4)$$

### 2.2.2 Porcentaje de mortandad en lactancia.

- Definición: porcentaje de lechones que mueren durante la lactancia. La Ec. 5 presenta su forma de cálculo.
- Valor de referencia: porcentaje de mortandad < 10 %, objetivo propuesto por el establecimiento.

$$\text{Porcentaje de mortandad en lactancia} = \frac{\text{Cantidad total de lechones muertos en lactancia}}{\text{Cantidad total de lechones nacidos vivos}} * 100 \quad (5)$$

### 2.2.3 Promedio de lechones destetados por madre.

- Definición: promedio de lechones por madre que sobreviven a la lactancia y pasan al destete. La Ec. 6 presenta su forma de cálculo.
- Valor de Referencia: el número promedio de lechones destetados debe ser de 12,5 por madre lactante, extraído de [4].

$$\text{Promedio de lechones destetados por madre} = \frac{\text{Cantidad total de lechones destetados}}{\text{Cantidad total de madres lactantes}} \quad (6)$$

### 2.2.4 Promedio de peso al destete.

- Definición: peso promedio de los lechones al momento del destete. La Ec. 7 presenta su forma de cálculo.
- Valor de Referencia: el peso promedio debe ser de 7,5 kg por lechón cuando ocurre el destete, extraído de [4].

$$\text{Promedio de peso al destete} = \frac{\text{Sumatoria de pesos de los lechones destetados}}{\text{Cantidad total de lechones destetados}} \quad (7)$$

## 3. Resultados y Discusión

### 3.1 Cálculo de indicadores para gestación

#### 3.1.1 Porcentaje de parición

Para el cálculo de este indicador se realiza la siguiente consideración: 1- de las 110 madres correspondientes al segundo ciclo de gestación, 2 aún no parieron, sin embargo como se encuentran con 95 días de gestación, que representa un 80% del período del gestante, se considera a las madres como paridas. Asimismo, de las 87 madres correspondientes al tercer ciclo, 7 de ellas se encuentran en la última etapa de gestación.

En la Tabla 1, en la Tabla 2, y en la Tabla 3 se presentan los resultados que se obtienen al utilizar la Ec. 1.

Tabla 1. Porcentaje de Parición Primer Parto

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total de partos	90	31
Cantidad total de inseminaciones	101	35
Porcentaje de Parición (Ec. 1)	89,1	88,6

Tabla 2. Porcentaje de Parición Segundo Parto

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total de partos	81	29
Cantidad total de inseminaciones	105	37
Porcentaje de Parición (Ec. 1)	77,1	78,4

Tabla 3. Porcentaje de Parición Tercer Parto

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total de partos	62	25

Cantidad total de inseminaciones	75	32
Porcentaje de Parición (Ec. 1)	82,7	78,1

En la Figura 2 se observa que en el 1º y 2º parto las dos líneas genéticas tienen un desempeño similar. En el tercero, si bien la línea genética 1 tiene un rendimiento superior, esta diferencia no alcanza a ser estadísticamente significativa (prueba  $\chi^2$  con corrección de Yates,  $p=0,09$ ). Con ninguna de las líneas genéticas se ha alcanzado el valor de referencia aún.

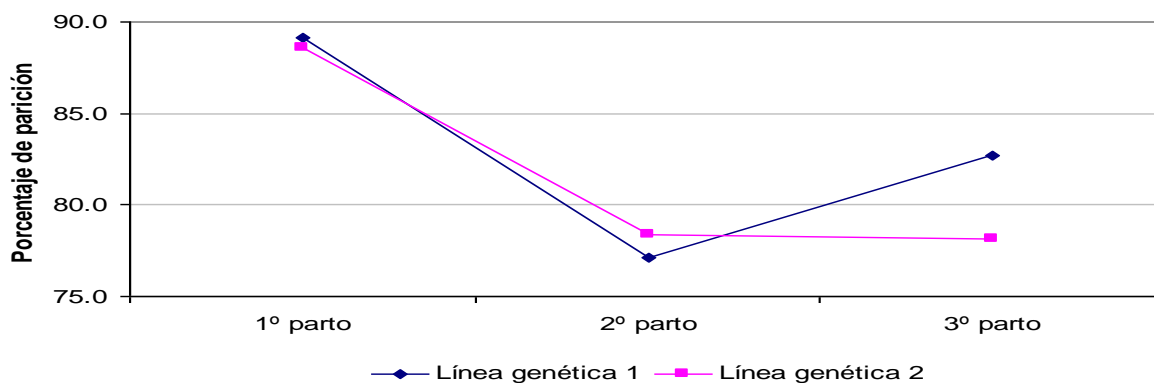


Figura 2. Evolución del porcentaje de parición

### 3.1.2 Porcentaje de abortos

Para el cálculo de este indicador, la cantidad total de cerdas inseminadas (denominador del indicador) que se considera es mayor al total de cerdas que conforman el plantel de la granja. Esto se debe a que algunas de las hembras reproductoras han repetido celo por lo que necesitaron ser inseminadas nuevamente. La Tabla 4, Tabla 5 y Tabla 6 presentan los resultados que se obtuvieron para este indicador utilizando la Ec.2. En estas tablas se puede observar un excelente comportamiento de la línea genética 2 en el primer parto, debido a que es inferior al valor de referencia del 1%, para luego empeorar y ser superada por la línea genética 1.

Tabla 4. Porcentaje de abortos Primer Parto

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total de abortos	5	0
Cantidad total de inseminaciones	101	35
Porcentaje de Abortos (Ec. 2)	4,9	0

Tabla 5. Porcentaje de abortos Segundo Parto

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total de abortos	1	2
Cantidad total de inseminaciones	105	37
Porcentaje de Abortos (Ec. 2)	0,9	5,4

Tabla 6. Porcentaje de abortos Tercer Parto

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total de abortos	0	1
Cantidad total de inseminaciones	75	32
Porcentaje de Abortos (Ec. 2)	0,0	3,1

### 3.1.3 Promedio de días no productivos

Para el cálculo de este indicador en el intervalo entre el primer y segundo ciclo se observa que en la Tabla 7 y en la Tabla 8, se consideraron de la línea genética 1, 72 de las 81 madres que parieron en el segundo ciclo y de la línea genética 2, 27 de las 29 madres. Esto se debe a que las restantes madres presentaron diversos problemas, abortos, elevado número de repeticiones de ciclo, inadecuado manejo y enfermedades. Esto provocó que dichas madres no continuaran en el plantel por lo que se decidió no incluirlas en este análisis.

Como se puede observar ambas líneas genéticas alcanzan el valor objetivo propuesto. Con un cuidado adecuado y evitando enfermedades entre las madres del plantel dicho valor no debería representar un gran desafío.

*Tabla 7. Promedio de días no productivos entre primer y segundo parto*

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total de días no productivos	810	400
Cantidad total de cerdas inseminadas en segunda gestación	72	27
Promedio días no productivos (Ec. 3)	11,3	13,8

*Tabla 8. Promedio de días no productivos entre segundo y tercer parto*

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total de días no productivos	324	104
Cantidad total de cerdas inseminadas en tercera gestación	62	27
Promedio días no productivos (Ec. 3)	5,2	3,8

### 3.2. Cálculo de indicadores para maternidad

#### 3.2.1 Promedio de nacidos vivos

Para el cálculo de este indicador se trabajó, en el primer ciclo, con 121 cerdas, en el segundo con 110 y en el tercero con 87 debido a que son las que efectivamente parieron. En la Tabla 9, Tabla 10 y Tabla 11 se observa que la línea genética 1 posee un número promedio de nacidos vivos superior a la línea genética 2.

*Tabla 9. Promedio de nacidos vivos Primer Parto*

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total de nacidos vivos	1125	359
Cantidad total de madres paridas	90	31
Promedio de nacidos vivos (Ec. 4)	12,5	11,6

Debido a que las muestras son dispares, 90 y 31 partos para las líneas genéticas 1 y 2 respectivamente en el primer parto, se relativizó la cantidad de lechones nacidos vivos para cada madre, lo cual expresa, en porcentaje, la cantidad de madres que tuvieron una determinada cantidad de lechones nacidos vivos por parto, (Figura 3). Se considera que para alcanzar el objetivo de un promedio de 13,5 lechones por parto, deberían las cerdas de las dos líneas genéticas parir 10 o más lechones en cada parto.

De lo expuesto, se observa que la línea genética 2 ha tenido 6 (de 31 = 19,3%) partos con menos de 9 lechones (respecto a la línea genética 1, donde hubo 7 de 90 = 7,8%), lo que tiene mucho peso en el promedio general lechones nacidos vivos en esa genética. Los datos de ambas líneas se concentran entre los 10 y 16 nacidos vivos por parto. Si bien no se alcanza el objetivo establecido, los resultados obtenidos se consideran buenos porque la granja se encuentra en una etapa de desarrollo inicial.

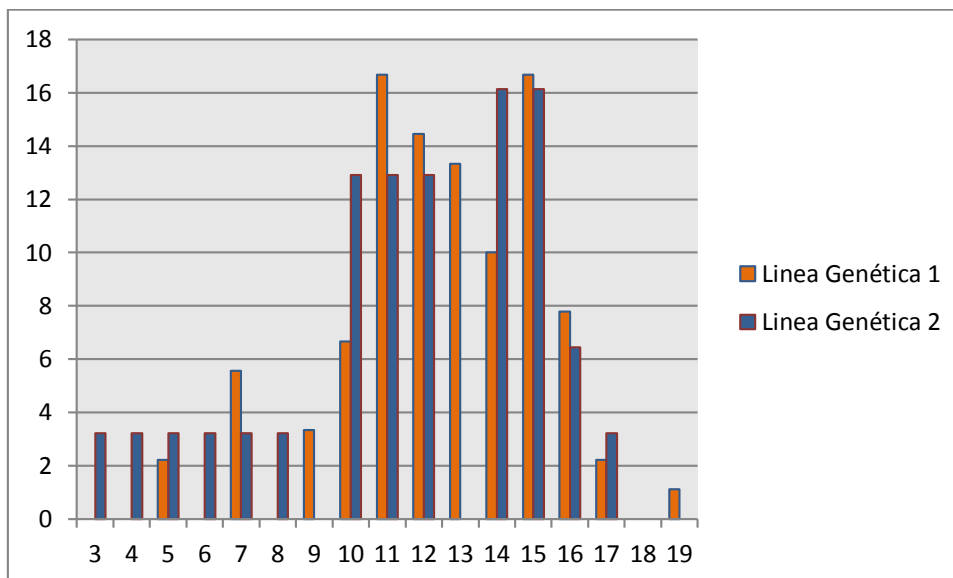


Figura 3. Frecuencia de lechones nacidos vivos por parto (Primer Parto)

Tabla 10. Promedio de nacidos vivos Segundo Parto

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total de nacidos vivos	936	320
Cantidad total de madres paridas	81	29
Promedio de nacidos vivos (Ec. 4)	11,5	11,0

De la misma manera, para el segundo ciclo se obtuvieron 81 y 29 partos para las líneas genéticas 1 y 2 respectivamente. Se relativizó la cantidad de lechones nacidos vivos para cada madre, lo cual expresa, en porcentaje, la cantidad de madres que tuvieron una determinada cantidad de lechones nacidos vivos por parto, (Figura 4).

En la línea genética 2 se observaron 9 de 29 partos (31,0%) de partos con 9 lechones o menos y en la 1, 23 de 81 (28,4%), no resultando estas cantidades significativamente diferentes (prueba  $\chi^2$ ,  $p=0,788$ ).

En este caso se observa una mayor paridad en cuanto a la cantidad de madres que tuvieron determinado número de lechones, pero sin embargo la línea genética 1 sigue superando a la línea genética 2.

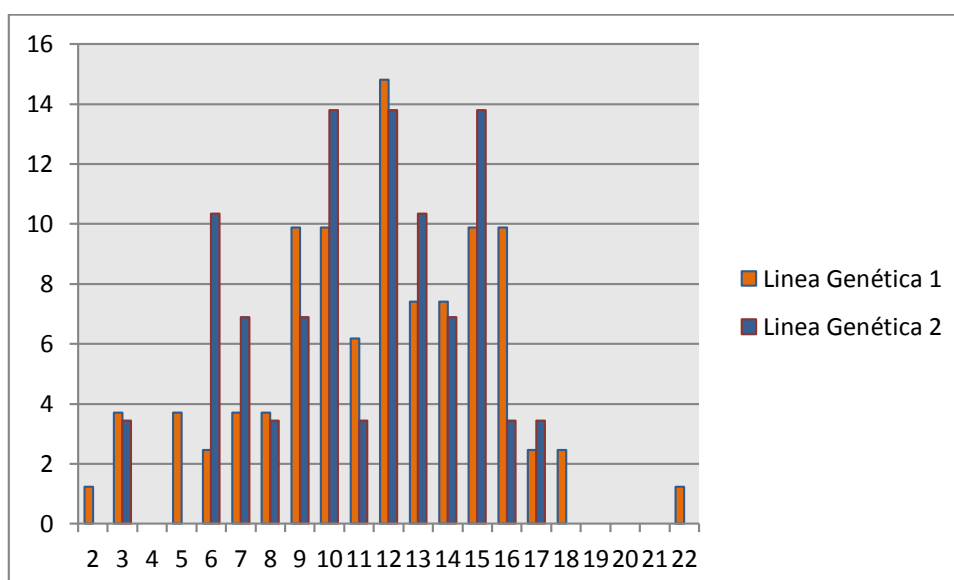


Figura 4. Frecuencia de lechones nacidos vivos por parto (Segundo Parto).

Tabla 11. Promedio de nacidos vivos Tercer Parto

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total de nacidos vivos	768	286
Cantidad total de madres paridas	62	25
Promedio de nacidos vivos (Ec. 4)	12,4	11,4

Finalmente, para el tercer ciclo, de las 62 madres de la línea genética 1 y de las 25 madres de la línea genética 2, se relativizó la cantidad de lechones nacidos vivos para cada madre, para así obtener la cantidad de madres que tuvieron una determinada cantidad de lechones nacidos vivos por parto, (Figura 5).

Aquí se ve que el comportamiento respecto a 9 lechones o menos por parto fue: línea genética 1: 10 de 62 (16.1%) frente a 5 de 25 (20%) de la línea 2, no siendo estas cantidades diferentes estadísticamente (prueba  $\chi^2$  con corrección de Yates,  $p=0.905$ ).

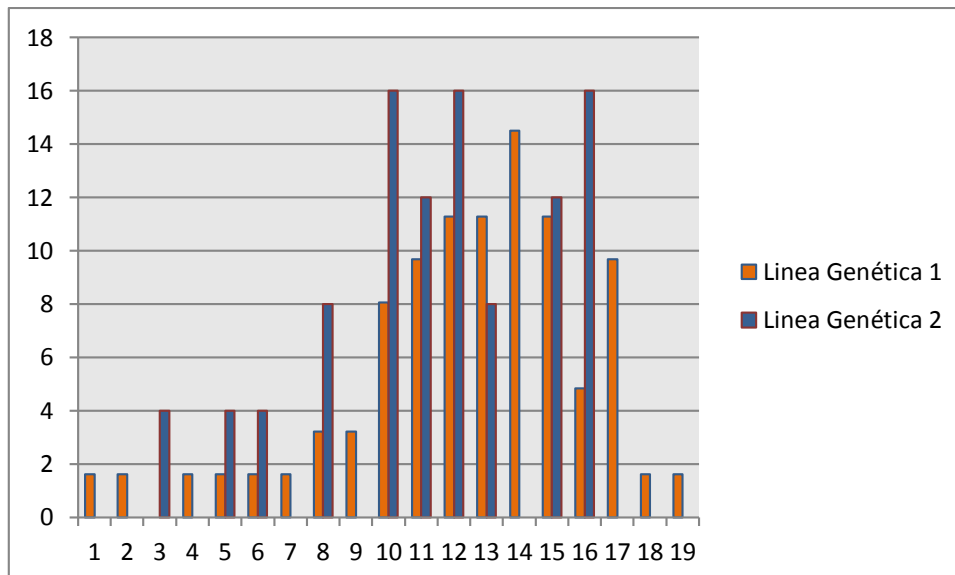


Figura 5. Frecuencia de lechones nacidos vivos por parto (Tercer Parto).

En la Figura 6, se muestra la evolución del promedio de nacidos vivos para cada línea genética. Se observa una mayor cantidad de nacidos vivos provenientes de la línea genética 1.

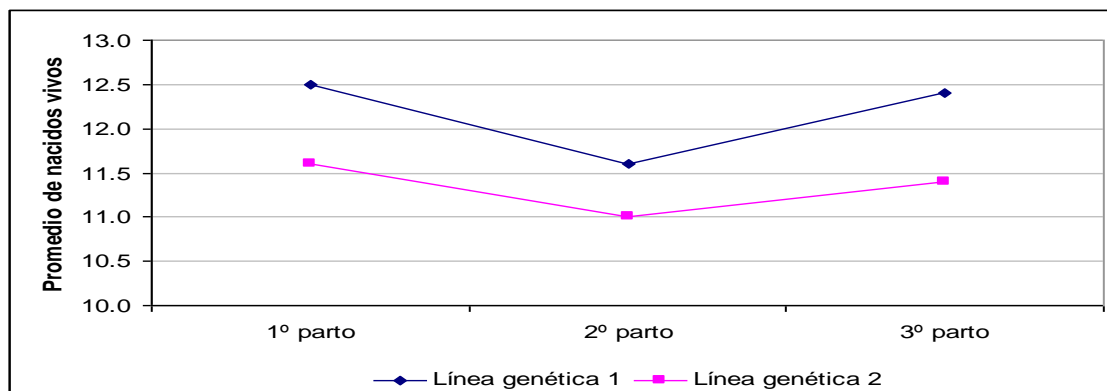


Figura 6. Evolución del promedio de nacidos vivos

### 3.2.2 Porcentaje de mortandad en lactancia

Para el cálculo de este indicador no se consideró la información relacionada a una madre que pertenece a la línea genética 1 en el primer parto. Esto se debe a que en los registros figura que la madre mató a los 11 lechones que tuvo. Se investigó con los empleados de la granja y se encontró que había un error en la carga de datos.

En las tablas 12, 13 y 14 queda en evidencia que el comportamiento de la línea genética 2 es superior en los tres ciclos considerados, pues este porcentaje es menor al de la línea genética 1. Además solo en el primer parto la línea genética 2 superó en 0.3% al valor objetivo. Se puede comprobar esta afirmación en la Figura 7.

Tabla 12. Porcentaje de mortandad en lactancia Primer Parto

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total Muertos en Lactancia	138	37
Cantidad total Nacidos Vivos	1125	359
Porcentaje de mortandad en lactancia (Ec. 5)	12,2	10,3



Tabla 13. Porcentaje de mortandad en lactancia Segundo Parto

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total Muertos en Lactancia	128	26
Cantidad total Nacidos Vivos	936	320
Porcentaje de mortandad en lactancia (Ec. 5)	13,7	8,1

Tabla 14. Porcentaje de mortandad en lactancia Tercer Parto

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total Muertos en Lactancia	106	27
Cantidad total Nacidos Vivos	768	286
Porcentaje de mortandad en lactancia (Ec. 5)	13,8	9,4

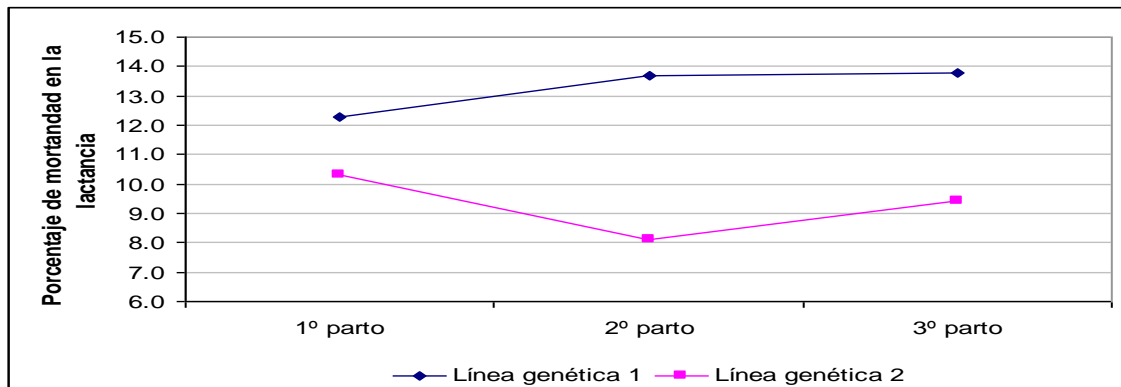


Figura 7. Evolución del porcentaje de mortandad en lactancia

### 3.2.3 Promedio de lechones destetados por madre

En las Tablas 15, 16 y 17 se puede observar que el número de destetados de la línea genética 1 y el de la línea genética 2 es similar. El problema que se presenta en este caso es que la línea genética 1 tiene casi un lechón más nacido vivo que la línea genética 2, a su vez, los porcentajes de muertes son similares, por lo que se esperaría una diferencia mayor en cuanto a destetados a favor de la línea genética 1, pero no es así. Lo que sucedió, en los distintos ciclos, fue que al haber habido algunas madres con muy pocos nacidos vivos, (ver Figura 3, 4 y 5), se realizaron transferencias de los lechones de algunas madres de la línea genética que tuvo muchos lechones hacia las que tuvieron menos (para aprovechar las tetas que son las fuentes de alimento). Por esta razón, el número de destetados es casi similar en los 3 ciclos considerados, ya que las madres que destetaron menos mataron a los lechones de las madres que tuvieron más, pero, a pesar del manejo realizado en el establecimiento, no se llegó al valor de referencia de 12.5 lechones destetados por madre.

Tabla 15. Promedio de lechones destetados por madre Primer Parto

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total de lechones destetados	956	328
Cantidad total de madres lactantes	88	31
Promedio de peso al destete (en kg) (Ec. 6)	10,9	10,6

Tabla 16. Promedio de lechones destetados por madre Segundo Parto

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total de lechones destetados	727	292
Cantidad total de madres lactantes	72	28
Promedio de peso al destete (en kg) (Ec. 6)	10,1	10,4

Tabla 17. Promedio de lechones destetados por madre Tercer Parto

	LÍNEA GENÉTICA 1	LÍNEA GENÉTICA 2
Cantidad total de lechones destetados	607	255
Cantidad total de madres lactantes	57	24
Promedio de peso al destete (en kg) (Ec. 6)	10,6	10,6

### 3.2.4 Promedio de peso al destete.

Se evidencia en la Tabla 18, en la Tabla 19 y en la Tabla 20 que en promedio los lechones de la línea genética 1 son destetados con aproximadamente 0,43 kg más por lechón. Ambas líneas están por debajo del valor de referencia de 7,5 kg en el primer ciclo pero esta tendencia se revierte favorablemente en los ciclos siguientes.

*Tabla 18. Promedio de peso al destete Primer Parto*

	LINEA GENÉTICA 1	LINEA GENÉTICA 2
Sumatoria de peso de los lechones destetados (en kg)	6.911,6	2.272,1
Cantidad de lechones destetados	956	328
Promedio de peso al destete (en kg) (Ec. 7)	7,2	6,9

*Tabla 19. Promedio de peso al destete Segundo Parto*

	LINEA GENÉTICA 1	LINEA GENÉTICA 2
Sumatoria de peso de los lechones destetados (en kg)	6.215,6	2.271,9
Cantidad de lechones destetados	727	292
Promedio de peso al destete (en kg) (Ec. 7)	8,6	7,8

*Tabla 20. Promedio de peso al destete Tercer Parto*

	LINEA GENÉTICA 1	LINEA GENÉTICA 2
Sumatoria de peso de los lechones destetados (en kg)	5097,4	2.087,0
Cantidad de lechones destetados	607	255
Promedio de peso al destete (en kg) (Ec. 7)	8,4	8,2

#### 4. Conclusiones

A modo de resumen se puede decir que para los indicadores Porcentaje de abortos (valor objetivo < 1), Promedio de días no productivos (valor objetivo < 20), y Promedio de peso al destete (valor de referencia < 7.5 kg), en las dos líneas genéticas analizadas se lograron los valores objetivos o de referencia.

Para los indicadores Porcentaje de parición (>93), Promedio de nacidos vivos ( $\geq 13.5$ ) y Porcentaje de lechones destetados por madre ( $\geq 12.5$ ) no se lograron los valores objetivos o de referencia.

Se lograron parcialmente los indicadores: Porcentaje de abortos (<1), porque en el primer parto se lo logró en la línea genética 2 y en el segundo y tercero en la línea 1. En el caso de Porcentaje de mortandad en lactancia (<10), no se logró en ningún caso en la línea genética 1 pero sí se lo alcanzó en la línea genética 2 para los partos 2 y 3.

En líneas generales, puede considerarse que el establecimiento va camino a alcanzar los valores objetivos propuestos, si bien hay indicadores en los que no se ha logrado esto. Además, el comportamiento de las líneas genéticas fue variable, no pudiendo concluirse que una es mejor que la otra, pues en algunos casos resultó mejor la 1 que la 2 y en otros esto resultó a la inversa. Es preciso, basándose en lo establecido por la bibliografía, continuar el análisis del desempeño de las líneas genéticas hasta el fin de su vida útil en el establecimiento para realizar análisis con resultados concluyentes.

#### Agradecimientos

Los autores agradecen a los propietarios y trabajadores del establecimiento porcino, así como también a las autoridades de la Universidad Tecnológica Nacional por permitirnos llevar adelante este proyecto.

#### Bibliografía

- [1] SENASA (2013). Indicadores ganadería porcina. Disponible en <http://www.senasa.gov.ar/>.
- [4] Brunori, Jorge Carlos (2009). Producción sustentable de carne porcina en Córdoba. INTA Marcos Juárez.

- [3] Alcalde San Miguel, Pablo. (2007). Calidad. España. Paraninfo.
- [4] Coates, James y otros. (2013). Manual de manejo de hembras y primerizas. Disponible en <http://www.pic.com/cms/Andina+Region/1354.html>.
- [5] González Carrero, Humberto. (2005). Manual de Producción Porcícola. Colombia. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).