

**Evaluación del efecto de las Hembras reemplazo en la productividad de una granja porcícola ubicada en la Vereda la Pulgarina, Municipio de San Pedro de los Milagros, Antioquia, entre octubre del 2017 y 2018.**

**Trabajo de grado para optar por título de Médico Veterinaria**

**Estefanía Gallego Pineda**

**Corporación Universitaria Lasallista.**

**Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias**

**Medicina Veterinaria**

**Caldas-Antioquia**

**2019**

<b>Tabla de contenido</b>	
<b>Objetivos</b> .....	6
Objetivo general .....	6
Objetivos específicos .....	6
<b>Justificación</b> .....	7
Impacto científico y tecnológico .....	7
Impacto social y económico .....	8
<b>Resumen</b> .....	9
<b>Introducción</b> .....	10
<b>Glosario</b> .....	11
<b>Marco teórico</b> .....	14
Importancia de la genética en el pie de cría .....	14
Evolución del mercado de la carne de cerdo .....	14
Importancia de la hembra de cría dentro de la explotación porcicola .....	15
Cruces y líneas genéticas .....	17
<b>Metodología</b> .....	19
<b>Resultados parámetros reproductivos</b> .....	20
Línea genética vs parámetros reproductivos .....	26
<b>Resultados parámetros productivos</b> .....	30
<b>Discusión</b> .....	37
<b>Implicaciones sanitarias</b> .....	38
<b>Conclusiones</b> .....	42
<b>Referencias</b> .....	43

**Lista de tablas**

<b>Tabla 1: Parámetros reproductivos .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 2: Parámetros reproductivos al destete.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 3: Variación en parámetros reproductivos mes a mes.....</b>	<b>24</b>
<b>Tabla 4: Coeficiente de correlación de los parámetros reproductivos .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabla 5: Resultados de parámetros productivos .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 6: Promedio y desviación estándar de parámetros productivos.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 7: Coeficiente de correlación de los parámetros productivos.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 8: Parámetros reproductivos ideales .....</b>	<b>37</b>

**Lista de graficas**

<b>Grafica 1: Porcentaje de parición .....</b>	<b>20</b>
<b>Grafica 2: Número de nacidos totales y nacidos vivos .....</b>	<b>21</b>
<b>Grafica 3: Porcentaje de nacidos muertos y momias .....</b>	<b>22</b>
<b>Grafica 4: Peso de camada ajustado a los 21 días.....</b>	<b>23</b>
<b>Grafica 5: Número de destetos y partos hembra/año .....</b>	<b>23</b>
<b>Grafica 6: Peso en pie.....</b>	<b>32</b>
<b>Grafica 7: Peso en canal.....</b>	<b>33</b>
<b>Grafica 8: Rendimiento .....</b>	<b>33</b>
<b>Grafica 9: Medición de grasa dorsal.....</b>	<b>34</b>
<b>Grafica 10: Medición de lomo .....</b>	<b>34</b>
<b>Grafica 11: Porcentaje magro .....</b>	<b>35</b>

**Lista de imágenes**

<b>Imagen 1: Número de montas/línea genética .....</b>	<b>26</b>
<b>Imagen 2: Porcentaje de montas/línea genética .....</b>	<b>27</b>
<b>Imagen 3: Porcentaje de parición/línea genética .....</b>	<b>27</b>
<b>Imagen 4: Nacidos totales/línea genética .....</b>	<b>28</b>
<b>Imagen 5: Nacidos vivos/línea genética .....</b>	<b>28</b>
<b>Imagen 6: Nacidos muertos/línea genética .....</b>	<b>29</b>
<b>Imagen 7: Peso ajustado a los 21 días/línea genética .....</b>	<b>29</b>

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

- Evaluar el efecto de las hembras reemplazo sobre la productividad de una granja porcicola.

### **Objetivos específicos**

- Analizar y registrar los cambios entre parámetros productivos y reproductivos de la granja; destacando la importancia de las líneas genética en la transformación de los mismos.
- Establecer los beneficios del uso de líneas genéticas con relación a la productividad en las granjas porcícolas.

## Justificación

### Impacto científico y tecnológico

Teniendo en cuenta el crecimiento significativo de la porcicultura y el consumo de carne de cerdo en el País; es importante tomar el concepto de genética, como algo que nos ayuda a evolucionar constantemente, seleccionando características morfológicas, reproductivas y productivas; Las cuales marcaran la diferencia en la competitividad del mercado.

Cabe destacar; que la genética por sí sola no actúa y que es un conjunto de variables, las cuales forman un sistema denominado gamnsa (genética, ambiente, manejo, nutrición, sanidad y administración)(Beltran & jacho,2016).Lo cual ayudará a que los animales, sobre todo el pie de cría, resalten toda su expresión genética.

Un pie de cría basado en autoreemplazos, es considerado como un menor costo inicial, el cual se Incrementará en el momento que disminuya los parámetros de productividad en la piara, haciendola improductiva. Por otro lado las líneas genéticas; brindan características ideales para mejorar la producción y reproducción de las granjas, mostrando menor cantidad de repeticiones, mayor prolificidad ( cantidad y uniformidad de los lechones), sin tantos problemas de aplomos, entre otros beneficios que hablan por sí solos, al momento de comparar ambos tipos de madres en los software especializados.

En este caso en particular; evaluaremos y basados en la evidencia, mostraremos, la evolución de una graja porcicola con el cambio de autoreemplazos a línea genética.

**Impacto social y económico:**

En el ámbito las prácticas profesionales y como objetivo dentro del desarrollo como profesional; se pretende generar sanidad y bienestar animal, pero también mostrar formas de alcanzar mejores resultados, basados en la evidencia, que generen impactos en la productividad de la granja; logrando metas económicas, que constituyan un crecimiento para la porcícola y que se vea reflejado en la sociedad con la generación de empleo.

En el momento; que se comprenda que los animal destinados a la producción, mostraran su máxima expresión genética, cuando se encuentren en un bienestar físico, fisiológico y psicológico (ambiente, manejo y nutrición) , revelando mejorías en parámetros productivos y reproductivos; se generará una nueva conciencia sobre este tema de que no solo se trata de comprar animales; sino de tener las bases para alcanzar su máximo potencial, teniendo en cuenta que el seguimiento de las granjas por parte de profesionales, es importante para detectar a tiempo fallas, que a la largo crearan impactos en la economía de las mismas; en este caso en particular, conocer los resultados que genera el cambio de genética, sobre los índices de la granja demostrará la importancia de la calidad del pie de cría en las porcícolas.

## Resumen

El objetivo de este trabajo de grado; modalidad practica empresarial, fue la evaluación de parámetros productivos y reproductivos de una granja porcicola, ubicada en el municipio de San Pedro de los Milagros; vereda la Pulgarina, durante octubre del 2017 hasta octubre de 2018 basados en la visita a la granja, los registro, datos arrojados por el programa pigknows y colillas de pago de frigocolanta; con el fin de conocer las diferencias, entre el uso de autorreemplazos y el paso a lineas genéticas, obteniendo resultados más satisfactorios, con respecto al número de nacidos totales,nacidos vivos y peso al destete con la implementación de lineas genéticas, en este caso SM52 perteneciente a CHOICE GENETIC ( SOLLA).

**Palabras clave:** porcicultura, linea genética, autorreemplazo y productividad.

## Introducción

La porcicultura; ha logrado duplicar sus ventas en los últimos 8 años, el incremento del consumo de la carne de cerdo no solo en festividades, genero su posicionamiento en el mercado interno, pero el principal reto actualmente, es ser más competitivos con la importaciones que pretenden ingresar al país, es importante para esto, invertir en el mejoramiento del status sanitario, la bioseguridad, la genética, los cuales influirán en parámetros productivos y reproductivos, estos, ayudarán a los productores a conseguir mejor rentabilidad dentro de sus explotaciones.

De acuerdo a lo anterior; actualmente existen cinco casas genéticas ( PIC, choise genetics, hypor,topigs, danbred y la linda), estas líneas permiten eliminar parámetros indeseables de los animales o aquellos que reducen la productividad de los mismos, por otro lado el autorreemplazo, se refiere a los animales que son producidos dentro de la misma granja, estos animales deben ser seleccionados y tener consideraciones diferentes en cuanto a alimentación y manejo ( no deben ser iguales al de un individuo de engorde), para obtener resultados relativamente buenos dentro de la explotación.

## Glosario

- **Desviación estándar:** Es una medida que indica que tan dispersos o variables están los datos dentro de un conjunto.
- **Espesor de grasa dorsal:** "Medición del grosor del tejido adiposo acumulado en el dorso, para medir condición corporal" (Diccionario porcino)
- **Eviscerar:** Extraer las vísceras (blancas y rojas) del animal posterior al sacrificio y la sangría, en un tiempo no mayor a 30 minutos después de la sangría.
- **Genética:** Parte de la biología que estudia los genes y los mecanismos que regulan la transmisión de los caracteres hereditarios. (Diccionario Google).
- **Hembras autoreemplazo:** En este tipo de selección de hembras reemplazo, son producidas en la propia explotación' las hembras se manejan y se alimentan como los animales de levante' hasta separarlas entre los 50 a 100 kg (Camacho, V.2009).
- **Hembras reemplazo:** Se refiere a aquella hembra comprada de línea genética o no, con fin zootécnico de ser una hembra de cría.
- **Línea genética:** Conjunto de animales obtenidos por consanguinidad pero en la cual se destacan características deseables o se suprimen aquellas indeseables.

- **Línea genética Hypor:** Línea genética, la cual propone mejora genética, flujo de genes animal biológicamente equilibrado y económicamente rentable.(hypor.com)
- **Línea SM52 :** Línea genética Solla ( CHOICE GENETICS), la cual propone : eficiencia de producción, prolificidad, capacidad de retener agua y salud.(solla.com)
- **Nacidos muertos:** Hace referencia a la cantidad total de lechones nacidos muertos desde el canal de parto, que presentan un aspecto normal.
- **Nacidos totales:** Hace referencia a la cantidad total de lechones nacidos (vivos, muertos o momias) durante 1 parto.
- **Nacidos vivos:** Hace referencia a la cantidad total de lechones nacidos vivos durante el parto.
- **Paridad:** Hace referencia a la cantidad de partos que ha tenido la hembra (en este caso, significa el promedio de número de partos de las cerdas en ese periodo de tiempo).
- **Peso en canal:** Hace referencia al peso del animal en kilogramos después del sacrificio, sangría y eviscerado.

- **Peso en pie:** Es el peso en kilogramos del animal tomado al momento de llegar a frigorífico.
- **Porcentaje de montas:** Hace referencia a la cantidad de hembras inseminadas, del total de hembras pertenecientes a la granja.
- **Porcentaje de parición:** Hace referencia a la cantidad de hembras que entran en trabajo de parto sobre el total de hembras servidas.
- **Raza:** Hace referencia a un grupo homogéneo de animales que presenta características específicas externas identificables fácilmente.
- **Rendimiento:** Hace referencia a la "relación entre el peso vivo y el peso en canal expresado en porcentaje". (universo porcino.s.f)
- **Servicio:** Hace referencia al momento en que la hembra fue inseminada o se le realizó monta natural.

## **Marco teórico**

### **Importancia de la genética en el pie de cria**

La genética es aquella rama de la biología que se encarga de regular la transmisión de caracteres hereditarios(Diccionario Google), teniendo en cuenta esto; es importante relacionar este factor con las exigencias del mercado, que le ayudará al productor a disminuir los costos de producción y a estar un paso mas allá en cuanto al rendimiento de kilogramos en canal y de carne ( parámetros que al final del proceso son los que generan ingresos y lo que espera el consumidor final ). Las personas dedicadas a la producción porcina; deben tener presente que la genetica por si sola, no funciona y que esta es dependiente de otros factores como lo son el ambiente, la nutrición, el manejo, la sanidad y la administración (Beltran & Jacho, 2016).

Las líneas genéticas ayudan a clasificar características deseables dentro de la producción porcina; en su mayoría parámetros productivos los cuales son los más heredables, como la ganancia diaria de peso, conversión alimentaria, consumo de alimento, grasa dorsal, respecto a las características reproductivas, estas son consideradas de baja heredabilidad, en este mismo orden de ideas; sacar hembras dentro de la granja, para convertirse en reproductoras basados en los resultados de su madre, no será confiable debido a la poca heredabilidad de estos parámetros.

### **Evolución del mercado de la carne de cerdo**

El crecimiento de la población y por lo tanto el incremento del consumo de carne de cerdo; generan cierta presión al gremio porcicultor, se estima que para el año 2025 la eficiencia alimentaria deberá ser la prioridad de las casas genéticas, se trata de conseguir

una hembra más prolífica, por lo tanto con mayor capacidad lechera para poder sostener gran cantidad de lechones, pero que el producto final tenga un crecimiento rápido y eficiente con mejor rendimiento en canal, sin dejar a un lado la calidad de la carne, además de esto también debe acoplarse a las exigencias y evoluciones del mercado; no solo nacional sino internacional, como normativas y nuevas prácticas, dentro de ellas la de bienestar animal (Sanchez, J; Tusell,I; Estany,J; Pinilla, J & Cachafeiro, M, 2016).

### **Importancia de la hembra de cría dentro de la explotación porcícola**

El constante crecimiento de las producciones porcinas y la necesidad anual de reponer el pie de cría para lograr ser productivos y rentables dentro de las explotaciones (lograr una reposición anual del 40%), genera la compra de animales nuevos para el pie de cría provenientes de casas genéticas o la producción estratégica dentro de la misma granja de las futuras madres, es necesario tener presente los pros y contra de cada una de ellas, si bien, producir autoreemplazos es al comienzo más económico y evita retos inmunológicos durante la llegada de los animales, debo realizar una selección previa de las hembras, teniendo especial cuidado en la postura o aplomos de los animales, tratando de prevenir problemas que generan descarte dentro de las reproductoras, también se debe tener presente que se genera la posibilidad de un menor número de camada, peso al destete y aumento del espesor de la grasa dorsal con el uso de autorreemplazos. Se debe generar más conciencia sobre la alimentación de las hembras autorreemplazo, ya que debe ser diferente a la de un animal que tenga como fin zootécnico el engorde, se les debe garantizar la cantidad de nutrientes necesarios, para su desarrollo físico y fisiológico, los

cuales afectarán directamente su proceso de pubertad, pudiendo generar un retraso de la misma (Vasquez, D, 2013).

A continuación se especificará los parámetros ideales en el momento de escoger autorreemplazos:

- Peso mínimo de 1.5kg al nacimiento.
- Peso mínimo de 6kg al destete ( 21 días ).
- Debe tener como mínimo 12 pezones funcionales.
- Se le deben confirmar 3 celos antes de su primer servicio.
- Tamaño y posición de la vulva.
- Correctos aplomos.
- Correcta condición corporal (relacionada con la tasa de ovulación).

(Camacho, V. 2009).

El éxito de las hembras que se reemplazan dependen de varios factores, aparte de los nombrados anteriormente como genética o nutrición, es importante guardar una correcta sanidad, evitar el estrés, instalaciones adecuadas y personal capacitado, dispuesto a trabajar siempre en beneficio de la granja y guardando los parámetros de bienestar animal, comprender que el bienestar animal también influye en los parámetros productivos y reproductivos, por lo tanto en la rentabilidad de la explotación porcícola.

Dentro del mercado se pueden diferenciar 2 líneas, las maternas, las cuales presentan características reproductivas como el número de camada, capacidad lechera, cantidad de pezones funcionales y las líneas paternas presentan características productivas como conversión alimentaria y ganancia de peso, entre otras, en búsqueda de calidad cárnica.

Cabe destacar la importancia de la hembra dentro de las granjas porcinas, a partir de esta podemos medir la capacidad de una granja para la producción de lechones, en otras palabras cuantificar que tan grande es una explotación y como es en ellas donde comienza todo el proceso, el correcto manejo combinado con la genética podra generar beneficios en cantidad de servicios, tasas de preñez y de parición, los cuales de alguna manera se transforman en cifras económicas.

### **Cruces y líneas genéticas**

- Landrace x Duroc
- Pietrain x Belga
- SM52
- Hypor landrace

Las primeras dos constituyen los autoreemplazos; la línea hypor siempre formo una minoría, que posteriormente en el mes de abril de 2018 fueron descartadas la totalidad de las hembras y SM52 es la línea genética, reemplaza el 68% de las hembras de cría de la granja .

las principales características de cada una de ellas, incluyendo sus pros y contra son:

- Landrace es originaria de Dinamarca; considerada una raza materna altamente prolífica, con precocidad sexual, lechones con buen peso al destete, con musculatura media y debilidad en patas (Gonzalez, Kevin 2019).

- Duroc es una raza considerada semigrasa con características paternas; elevada rusticidad, buena prolificidad, con tendencia a producir grasa en exceso, calidad media de la carne y pre-disposición a tener pezones invertidos (Gonzalez, Kevin 2019).
- Pietrain, originaria de Bélgica; con características paternas, se identifica por su poca grasa, es considerada una de las más musculosas del mundo, tiene desventajas por sus malos parámetros de crecimiento (rendimiento hasta los 75kg) y con tendencia a carnes pálidas, blandas y exudativas (Gonzalez, Kevin 2019).
- Landrace-belga, presenta buena conformación y bajo engrasamiento de su canal, con parámetros indeseables en sus hembras por sus índices reproductivos no destacables y una elevada mortalidad, raza con características paternas. (Gonzalez, Kevin 2019).
- La línea genética Hypor ofrece 3 tipos de hembras diferentes, las cuales son hypor landrace, hypor large white y hypor libra, para este caso en particular la hembra hypor landrace ofrece características como rendimiento duradero (conformación, calidad en aplomos, mayor cantidad de lechones y mayor rentabilidad por disminución en los costos de producción), ofrece alta productividad por su capacidad lechera, comportamiento maternal y fácil manejo, también ofrece parámetros productivos por su eficiencia alimentaria (Hypor).
- Por otro lado Choice Genetics ofrece un progreso genómico superior en un 40 % en la línea materna por cada generación, a parte de esto promete eficiencia en producción, prolificidad, capacidad para retener agua en canal, mejora niveles de marmoreo, menor grasa dorsal, mayor proporción de cortes magros y salud (Solla).

### **Metodología**

Análisis de la información obtenida por el software PIGKNOWS de 194 hembras durante el año de evaluación, también por medio de las colillas de pago por parte de FRIGOCOLANTA durante ese mismo año, visitas a la granja durante el tiempo de práctica e información sanitaria obtenida, por la medico veterinaria del programa de porcicultura COLANTA.

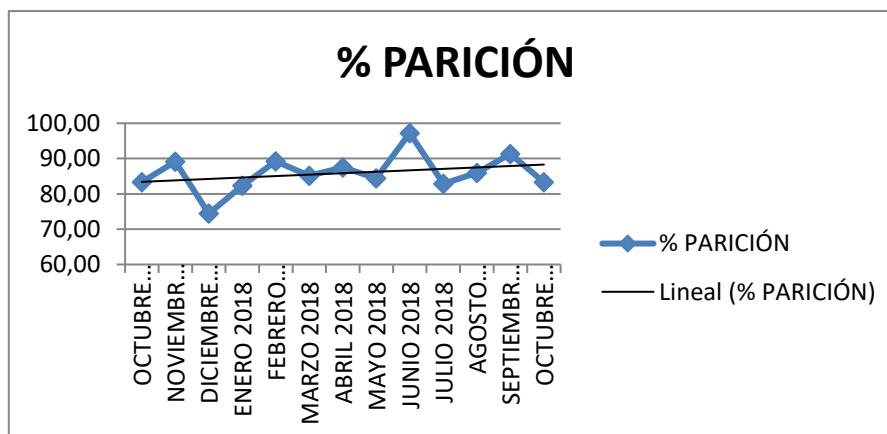
## Resultados - Parámetros reproductivos

La granja, ubicada en la vereda La Pulgarina del municipio de San Pedro de los Milagros, Antioquia. Presenta un ritmo de producción catorcena, cuenta con 194 hembras; donde se observará cambios productivos y reproductivos por su cambio de genética, también cuenta con 4 machos reproductores pertenecientes a la genética la linda. .

Los resultados arrojados por el software pignows indican:

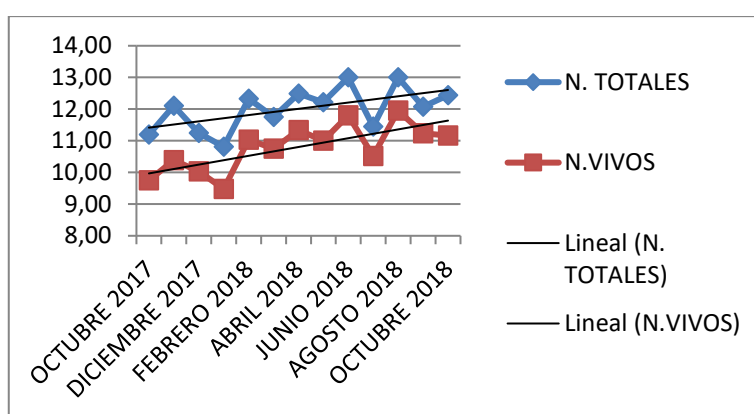
**Tabla 1 - Parámetros reproductivos.**

AÑO	MES	% PARICIÓN	N. TOTALES	N.VIVOS	% MUERTOS	% MOMIAS	PESO LECHÓN
2017	OCTUBRE	83,33	11,20	9,75	8,71	4,24	1,33
	NOVIEMBRE	89,13	12,10	10,39	9,07	5,04	1,43
	DICIEMBRE	74,42	11,25	10,03	8,89	1,94	1,39
2018	ENERO	82,35	10,81	9,48	7,49	4,85	1,47
	FEBRERO	89,19	12,33	11,03	5,90	4,67	1,32
	MARZO	85,11	11,75	10,75	6,60	1,91	1,34
	ABRIL	87,50	12,49	11,34	6,64	2,52	1,39
	MAYO	84,38	12,22	11,00	5,45	4,55	1,33
	JUNIO	97,22	13,00	11,80	5,27	3,96	1,31
	JULIO	82,86	11,45	10,52	5,72	2,41	1,36
	AGOSTO	86,00	13,00	11,95	5,19	2,86	1,33
	SEPTIEMBRE	91,30	12,07	11,24	3,35	3,55	1,39
	OCTUBRE	83,33	12,44	11,16	6,75	3,54	1,35
<b>Desviación estándar</b>		5,78	0,70	0,72	1,43	1,08	0,05



**Gráfica 1 - Porcentaje de parición.**

En cuanto al porcentaje de parición, el cual hace referencia a la cantidad de hembras que llegaron a parto, en relación a la cantidad de hembras que fueron inseminadas, presentó un crecimiento exponencial durante el año evaluado, con un promedio de 85.85%, esto quiere decir; que el casi el 86% de las hembras que eran inseminadas llegaban a parto, se encuentran algunas variaciones durante el año, se presenta un declive considerable, durante el mes de diciembre del 2017 de 74.42% y un pico en junio del 2018 alcanzando el 97,22%.

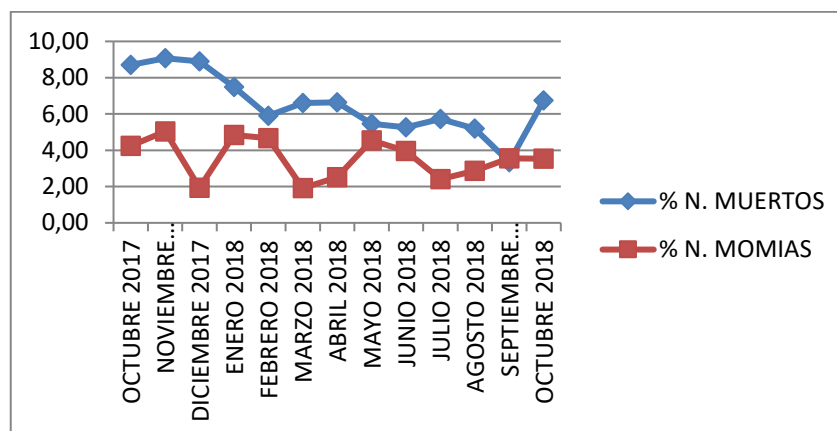


**Gráfica 2 - Número de nacidos totales y nacidos vivos.**

La cantidad de nacidos totales; indica la totalidad de lechones que nacieron durante ese parto, incluye aquellos nacidos vivos, muertos y momias, este muestra un crecimiento exponencial, con un promedio de 12.16 nacidos totales. Se evidencia que el mes con menos nacidos totales fue enero con 10.81 y a su vez el mes con menos nacidos vivos, presentando 9.48 lechones.

Los nacidos vivos; presentan un promedio de 10.80 lechones vivos por hembra/por parto, estos, también presentaron un aumento durante el año y durante la transición de autoreemplazos a hembras choise genetics, estadísticamente se

encuentran 1.09 lechones más por hembra/por parto, lo que indicarian 2,72 lechones más por hembra/año.

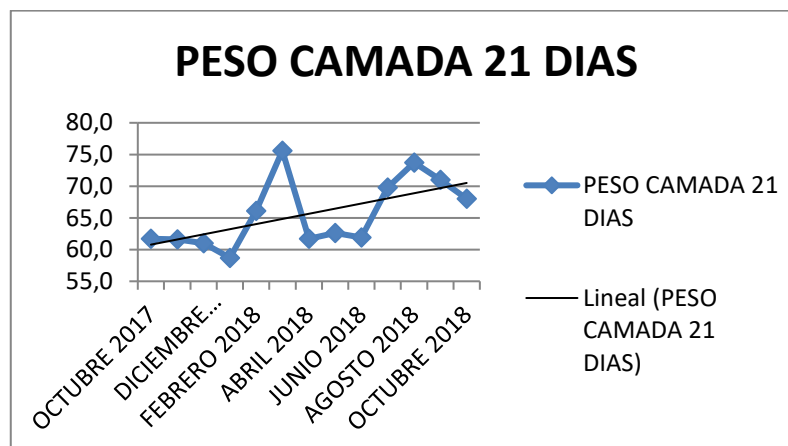


**Gráfica 3 - Porcentaje de nacidos muertos y momias.**

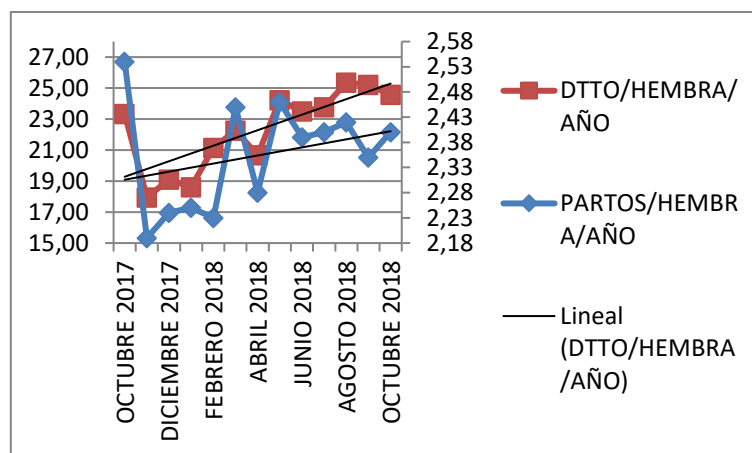
Cuando se evalúa el porcentaje de nacidos muertos y de momias, el cual debe ser menor al 3%; se encuentra que el porcentaje de nacidos muertos, va disminuyendo durante el año, lo cual se puede asociar a una mejor atención durante el parto, la cantidad de momias se mantiene relativamente constante durante el año evaluado manteniéndose durante 5 meses por debajo del 3%.

**Tabla 2 - Parámetros reproductivos (destete)**

AÑO	MES	DTT/HEMBRA	PESO CAMADA 21 DIAS	PARTOS/HEMBRA/AÑO	DTTO/HEMBRA/AÑO
2017	OCTUBRE	9,19	61,7	2,54	23,33
	NOVIEMBRE	8,18	61,6	2,19	17,94
	DICIEMBRE	8,51	61,0	2,24	19,09
2018	ENERO	8,27	58,7	2,25	18,60
	FEBRERO	9,49	66,1	2,23	21,14
	MARZO	9,10	75,6	2,45	22,26
	ABRIL	9,07	61,7	2,28	20,66
	MAYO	9,83	62,6	2,46	24,22
	JUNIO	9,82	61,9	2,39	23,50
	JULIO	9,91	69,8	2,40	23,77
	AGOSTO	10,48	73,7	2,42	25,36
	SEPTIEMBRE	10,73	71,0	2,35	25,22
	OCTUBRE	10,22	68,0	2,40	24,58



**Gráfica 4 - Peso de camada ajustado a los 21 días**



**Gráfica 5 - Número de destetos y partos /hembra/año.**

El peso del lechón al nacimiento; tiene un promedio de 1.36kg por animal, este se mantiene constante durante el año, lo que indica que aunque la hembra tiene mas lechones por parto, no se disminuye su peso ni tamaño, cuando analizamos su peso ajustado a los 21 dias, se observa un crecimiento en aumento, es decir, camadas más pesadas al destete, probablemente por la capacidad lechera de la hembra choice en comparación a las autorreemplazo, con un promedio de 65.6kg.

Por último la evaluación de partos/hembra/año y los destetos/hembra/año, ambos en crecimiento, consiguiendo un promedio 2.35 partos al año y 22.3 lechones destetados al año.

**Tabla 3 - Variación en parámetros reproductivos mes a mes.**

MES	LINEA GENETICA	# MONTAS	% MONTAS	% PARICION	NACIDOS TOTALES	NACIDOS VIVOS	NACIDOS MUERTOS	PESO AJUSTADO A 21 DIAS
OCTUBRE	Autoreemplazo	25	58,1	84,0	11,6	10,4	1,2	67,3
	Hypor	3	7,0	100,0	11,0	8,3	2,7	54,5
	SM52	15	34,9	86,7	14,6	12,8	1,8	77,4
NOVIEMBRE	Autoreemplazo	11	39,3	72,7	10,9	9,9	1,0	49,0
	Hypor	3	10,7	33,3	9,0	9,0	0,0	100,1
	SM52	14	50,0	85,7	12,0	11,0	1,0	65,2
DICIEMBRE	Autoreemplazo	23	50,0	87,0	11,1	10,4	0,7	59,9
	Hypor	2	4,3	100,0	12,0	9,5	2,5	68,4
	SM52	21	45,7	95,2	13,7	12,5	1,1	63,4
ENERO	Autoreemplazo	24	53,3	87,5	11,1	10,4	0,8	65,5
	Hypor	2	4,4	100,0	15,5	12,5	3,0	57,0
	SM52	18	40,0	77,8	13,9	11,7	2,1	61,2
FEBRERO	Autoreemplazo	24	64,9	100,0	12,2	11,2	1,0	65,3
	Hypor	1	2,7	100,0	14,0	12,0	2,0	47,5
	SM52	12	32,4	91,7	14,2	12,7	1,5	73,4
MARZO	Autoreemplazo	8	25,8	75,0	11,8	10,7	1,2	64,7
	Hypor	1	3,2	100,0	7,0	7,0	0,0	74,6
	SM52	22	71,0	81,8	11,1	10,3	0,8	69,6
ABRIL	Autoreemplazo	14	38,9	100,0	11,5	11,0	0,5	68,3
	Hypor	0	0	0	0	0	0	0
	SM52	22	61,1	81,8	13,8	12,3	1,6	70,9
MAYO	Autoreemplazo	11	25,6	81,8	13,3	12,4	0,9	73,2
	Hypor	0	0	0	0	0	0	0
	SM52	32	74,4	87,5	12,3	11,5	0,8	71,9

JUNIO	Autoreemplazo	13	37,1	92,3	9,8	8,8	0,9	63,6
	Hypor	0	0	0	0	0	0	0
	SM52	20	57,1	95,0	13,3	12,1	1,2	68,6
JULIO	Autoreemplazo	27	49,1	81,5	11,7	10,6	1,1	66,9
	Hypor	0	0,0	0	0	0	0	0
	SM52	27	49,1	88,9	11,3	10,7	0,6	68,4
AGOSTO	Autoreemplazo	12	26,1	25,0	12,0	11,0	1,0	0
	Hypor	0	0	0	0	0	0	0
	SM52	34	73,9	50,0	12,6	11,2	1,4	73,3

Cuando se analiza la información mes a mes; se observa que a partir de abril ya se habían descartado todas las hembras, pertenecientes a la línea hypor y aunque hay variaciones en la cantidad de las hembras, pertenecientes a autoreemplazo o a solla, entre los diferentes meses, siempre se encuentran resultados superiores en cuanto a porcentaje de parición, nacidos vivos, nacidos totales y mayor peso al destete, lo que se traduce en resultados superiores al utilizar línea genética dentro de la granja, lo que la hace más productiva y competitiva en el mercado.

Al final de la evaluación; en la granja se encuentra el 30.93% de hembras autoreemplazo y el 68.3% de hembras SM52.

**Tabla 4 - Coeficiente de correlación de los parámetros reproductivos.**

COEFICIENTE DE CORRELACION							
	# MONTAS	%MONTAS	%PARICION	NACIDOS TOTALES	NACIDOS VIVOS	NACIDOS MUERTOS	PESO AJUSTADO A 21 DIAS
MES							
LINEA GENETICA							
# MONTAS	1						
%MONTAS	0,96	1					
%PARICION	0,43	0,46	1				
NACIDOS TOTALES	0,54	0,56	0,84	1			
NACIDOS VIVOS	0,59	0,62	0,83	0,99	1		
NACIDOS MUERTOS	0,10	0,10	0,61	0,71	0,61	1	
PESO AJUSTADO A 21 DIAS	0,51	0,54	0,79	0,77	0,80	0,37	1

En los resultados de la tabla 4, el coeficiente de correlación de todas las variables se encuentra positiva y entre 0-1 lo que significa que cuando una variable aumenta, la otra también lo hace.

### Línea genética vs parámetros reproductivos

Autoreemplazos será identificado con el número 1, línea Hypor con el número 2 (en este caso no será tomada en cuenta, debido al descarte de la totalidad de las hembras a partir del mes de abril) y Choise genetics con el número 3.

Linear Regression

Variable	Coefficient	95% Confidence	Limits	Std Error	F-test	P-value
LINEA GENETICA (2/1)	-16,364	-21,427	-11,300	2,479	43,5562	0,000000
LINEA GENETICA (3/1)	4,091	-0,973	9,155	2,479	2,7223	0,109391
CONSTANT	17,455	13,874	21,035	1,753	99,1145	0,000000

Correlation Coefficient:  $r^2 = 0,72$

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F-statistic	p-value
Regression	2	2577,2727	1288,6364	38,1117	0,0000
Residuals	30	1014,3636	33,8121		
Total	32	3591,6364			

### Imagen 1- Número de montas/Línea genética

la imagen 1 exhibe la relación entre las líneas genéticas y el número de montas, indica que la línea solla presenta 4,09 montas más que las autoreemplazos, con un valor  $p > 0,05$ .

Linear Regression

Variable	Coefficient	95% Confidence	Limits	Std Error	F-test	P-value
LINEA GENETICA (2/1)	-39,627	-50,013	-29,242	5,085	60,7215	0,000000
LINEA GENETICA (3/1)	11,036	0,651	21,422	5,085	4,7098	0,038037
CONSTANT	42,564	35,220	49,907	3,596	140,1075	0,000000

Correlation Coefficient:  $r^2 = 0,79$

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F-statistic	p-value
Regression	2	15616,0624	7808,0312	54,8950	0,0000
Residuals	30	4267,0709	142,2357		
Total	32	19883,1333			

### Imagen 2- Porcentaje de montas/Línea genética

La imagen 2 infiere que las hembras Solla representaban un 11,03% más en la totalidad de las montas realizadas, resultados obtenidos dentro de una evaluación mes a mes. Con un valor  $p < 0.05$  - estadísticamente significativo.

Linear Regression

Variable	Coefficient	95% Confidence	Limits	Std Error	F-test	P-value
LINEA GENETICA (2/1)	-32,136	-60,124	-4,149	13,704	5,4992	0,025833
LINEA GENETICA (3/1)	3,209	-24,778	31,196	13,704	0,0548	0,816441
CONSTANT	80,618	60,828	100,408	9,690	69,2159	0,000000

Correlation Coefficient:  $r^2 = 0,21$

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F-statistic	p-value
Regression	2	8405,2661	4202,6330	4,0688	0,0273
Residuals	30	30986,6145	1032,8872		
Total	32	39391,8806			

### Imagen 3 - Porcentaje de parición/ Línea genética

Los resultados representados en la imagen 3 indican que se incremento en un 3,2% el porcentaje de parición, es decir 3,2 % más de las hembras de la línea genética perteneciente a Solla, llegaban a parto luego de ser inseminadas, con un valor  $p > 0,05$ .

Linear Regression

Variable	Coefficient	95% Confidence	Limits	Std Error	F-test	P-value
LINEA GENETICA (2/1)	-5,318	-8,602	-2,035	1,608	10,9412	0,002449
LINEA GENETICA (3/1)	1,436	-1,847	4,720	1,608	0,7981	0,378767
CONSTANT	11,545	9,224	13,867	1,137	103,1314	0,000000

Correlation Coefficient:  $r^2 = 0,40$

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F-statistic	p-value
Regression	2	278,5570	139,2785	9,7963	0,0005
Residuals	30	426,5255	14,2175		
Total	32	705,0824			

#### Imagen 4 - Nacidos totales/ Línea genética

La imagen 4 representa un aumento de 1,43 lechones nacidos totales, resultado obtenido por hembras de línea genética Solla, en relación con las hembras autoreemplazo, con un valor  $p > 0,05$ .

Linear Regression

Variable	Coefficient	95% Confidence	Limits	Std Error	F-test	P-value
LINEA GENETICA (2/1)	-5,318	-8,050	-2,586	1,338	15,8040	0,000409
LINEA GENETICA (3/1)	1,091	-1,641	3,823	1,338	0,6650	0,421229
CONSTANT	10,618	8,686	12,550	0,946	126,0005	0,000000

Correlation Coefficient:  $r^2 = 0,47$

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F-statistic	p-value
Regression	2	258,6818	129,3409	13,1406	0,0001
Residuals	30	295,2855	9,8428		
Total	32	553,9673			

#### Imagen 5 - Nacidos vivos/ Línea genética

Los resultados representados en la imagen 5, indican un aumento de 1.09 lechones nacidos vivos de las hembras choice genetics con relación a las hembras autoreemplazo, con un valor  $p > 0,05$ .

Linear Regression

Variable	Coefficient	95% Confidence	Limits	Std Error	F-test	P-value
LINEA GENETICA (2/1)	-0,009	-0,714	0,696	0,345	0,0007	0,979170
LINEA GENETICA (3/1)	0,327	-0,378	1,032	0,345	0,8983	0,350801
CONSTANT	0,936	0,438	1,435	0,244	14,7075	0,000600

Correlation Coefficient:  $r^2 = 0,04$

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F-statistic	p-value
Regression	2	0,8079	0,4039	0,6160	0,5468
Residuals	30	19,6727	0,6558		
Total	32	20,4806			

### Imagen 6 Nacidos muertos/Línea genética

La imagen 6 representa un aumento de 0,3 en la cantidad de nacidos muertos con la implementación de hembras Choise genetics, con un valor  $p > 0,05$ .

Linear Regression

Variable	Coefficient	95% Confidence	Limits	Std Error	F-test	P-value
LINEA GENETICA (2/1)	-21,964	-43,531	-0,396	10,560	4,3256	0,046186
LINEA GENETICA (3/1)	10,873	-10,695	32,440	10,560	1,0600	0,311440
CONSTANT	58,518	43,268	73,769	7,467	61,4115	0,000000

Correlation Coefficient:  $r^2 = 0,25$

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F-statistic	p-value
Regression	2	6155,7624	3077,8812	5,0180	0,0132
Residuals	30	18401,1927	613,3731		
Total	32	24556,9552			

### Imagen 7 - Peso ajustado a los 21 días/ Línea genética

Por último la imagen 7 representa la relación entre la genética y el peso de la camada a los 21 días, mostrando un aumento de 10,87kg en el peso total de la camada al destete, al implementar Choice genetics con relación a el uso de autoreemplazos. con un valor  $p > 0.05$

### Resultados- Parámetros productivos.

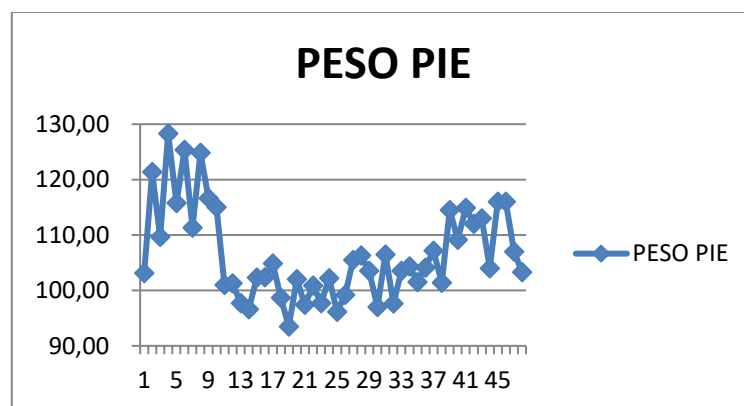
Con relación a la parte productiva de la granja; tiene un flujo de dos a tres viajes semanales de 30 animales cada/uno para FRIGOCOLANTA.

**Tabla 5. Resultados de parámetros productivos.**

SEMANA DEL AÑO	PESO PIE	PESO CANAL	RENDIMIENTO	GRASA DORSAL	MEDICIÓN LOMO	MAGRO
1	103,15	85,00	82,45	13,10	62,63	55,25
2	121,35	98,60	81,30	15,18	66,86	54,16
3	109,65	91,30	83,20	13,26	63,30	55,18
4	128,30	104,50	81,50	16,46	65,00	53,31
5	115,80	94,03	81,13	13,86	62,53	54,79
6	125,35	101,05	80,60	14,27	64,80	54,67
7	111,30	92,70	83,30	13,29	63,16	55,16
8	124,85	102,55	82,10	15,29	63,65	53,98
9	116,65	95,45	81,90	14,18	66,31	54,73
10	115,00	94,40	81,97	15,57	65,68	53,89
11	101,00	82,50	81,70	14,03	59,60	54,59
12	101,30	82,70	81,60	13,17	59,84	55,12
13	97,70	79,40	81,30	12,45	57,95	55,49
14	96,60	77,90	80,70	12,65	57,63	55,36
15	102,30	82,20	80,30	15,82	63,48	53,64

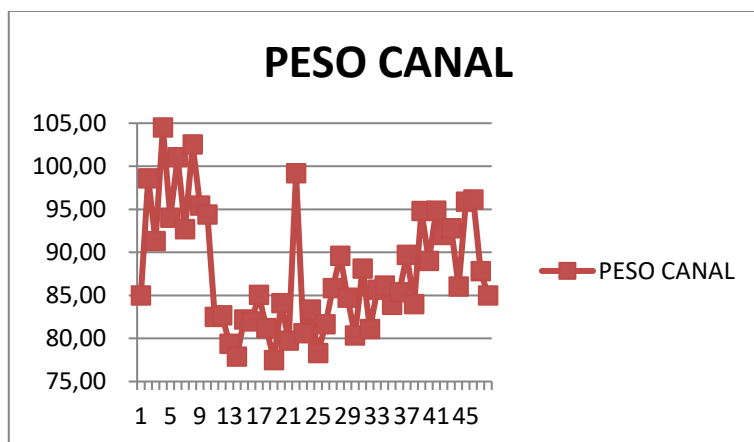
16	102,40	82,00	80,10	16,22	59,22	53,25
17	104,85	85,05	81,10	15,52	60,70	53,69
18	98,70	81,20	82,30	12,62	60,79	55,48
19	93,50	77,50	82,90	12,22	62,40	55,78
20	102,00	84,10	82,45	14,88	65,07	54,27
21	97,40	79,74	81,98	11,79	60,12	55,96
22	100,85	99,20	81,65	12,67	63,98	55,56
23	97,70	80,60	82,50	11,43	57,47	56,05
24	102,20	83,35	81,60	14,44	60,50	54,38
25	96,15	78,30	81,45	13,02	56,84	55,11
26	99,20	81,65	82,35	13,09	59,79	55,17
27	105,50	85,85	81,30	15,09	60,40	53,98
28	106,30	89,60	84,30	13,75	64,90	54,90
29	103,55	84,75	81,80	14,44	61,60	54,41
30	97,00	80,35	82,85	13,47	61,47	54,99
31	106,50	88,10	82,70	15,12	63,88	54,08
32	97,65	81,10	83,10	12,24	61,99	55,76
33	103,55	85,65	82,70	14,39	64,11	54,86
34	104,35	86,15	82,60	14,42	63,65	54,50
35	101,50	83,90	82,55	13,84	62,36	54,81
36	104,10	85,35	82,00	14,67	59,70	54,21
37	107,15	89,70	83,65	15,23	67,34	54,14

38	101,40	84,00	82,90	12,77	64,65	55,53
39	114,50	94,80	82,80	16,05	67,55	53,64
40	109,15	89,00	81,50	13,84	64,41	54,98
41	114,90	94,85	82,55	14,74	65,90	54,38
42	112,00	92,00	82,20	14,56	65,27	54,47
43	113,00	92,80	82,10	14,47	60,15	54,34
44	104,00	86,05	82,75	13,56	62,55	54,98
45	116,00	95,90	82,70	16,65	67,96	53,29
46	116,00	96,15	82,85	16,75	65,91	53,17
47	107,00	87,80	82,00	15,43	59,92	53,75
48	103,30	85,00	82,20	13,67	65,01	54,86



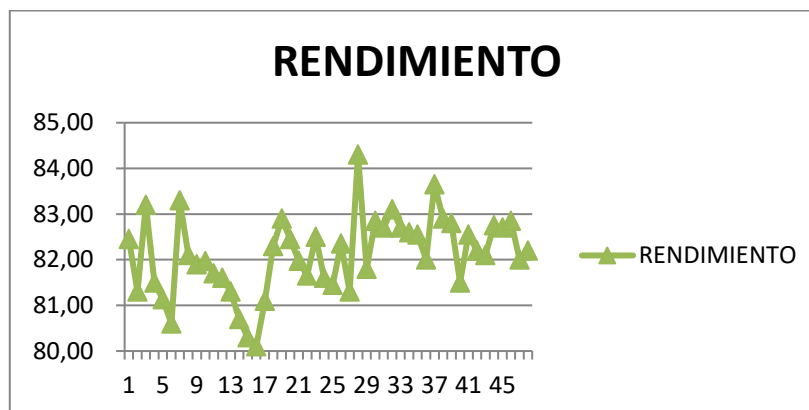
**Gráfica 6 - Peso en pie.**

La gráfica 6 muestra las variaciones del peso de los animales en pie, el cual presenta un promedio de 106,53 kg durante el año evaluado, sacando animales con un peso mínimo de 93,50kg y un peso máximo de 128,30 kg de peso vivo, Con una desviación estándar de 8,31.



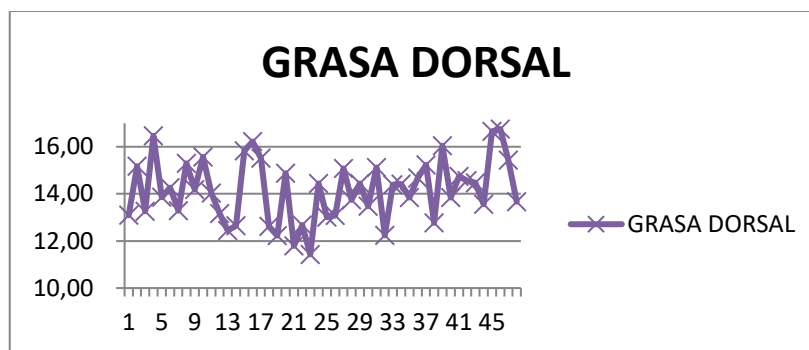
**Gráfica 7 - Peso en canal.**

El peso en canal hace referencia al peso final del animal eviscerado, este presenta un promedio de 87,83kg de peso, con un mínimo de 77,50kg, un máximo de 104,50kg y una desviación estándar de 6,93kg.



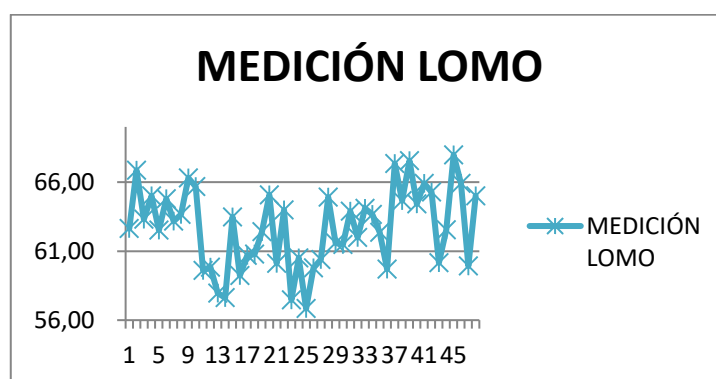
**Gráfica 8 - Rendimiento**

El rendimiento en canal, forma de pago de FRIGOCOLANTA, "hace referencia a la relación entre el peso vivo y el peso en canal, expresado en porcentaje" (universo porcino.(s.f)) presenta un promedio de 82,12%, mínimo 80,10 y máximo 84,30 con una desviación estándar de 0,85.



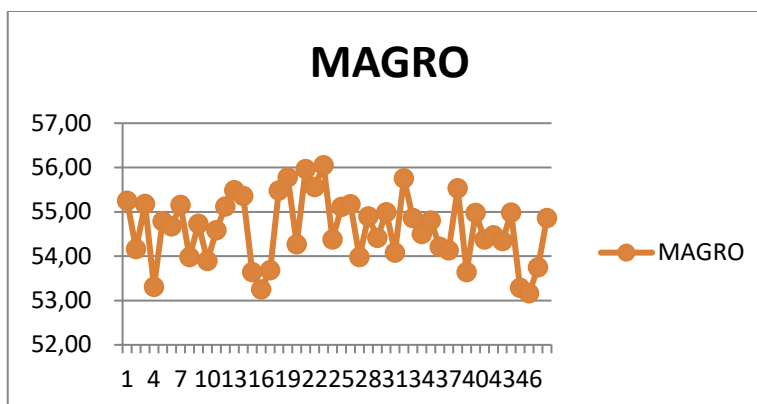
**Gráfica 9 - Medición de espesor de grasa dorsal.**

El espesor de grasa dorsal presenta valores relativamente estables durante el año evaluado, un promedio de 14,16mm de espesor, con mínimo 11,43mm y máximo 16,75mm, y una desviación estándar de 1,31mm, el valor máximo aceptado dentro de FRIGOCOLANTA son 18mm de espesor, para ser pagado como cerdo industrial.



**Gráfica 10 - Medición de lomo.**

La medición del lomo presenta un promedio de 62,71 con una desviación estándar de 2,84, mínimo 56,84 y máximo 67,96.



**Gráfica 11 - Porcentaje magro.**

El porcentaje magro presentó un promedio de 54,63%, una desviación estándar de 0,75, un mínimo de 53,17% y un máximo de 56,05%.

**Tabla 6 - Promedio y desviación estándar de parámetros productivos**

	PESO PIE	PESO CANAL	RENDIMIENTO	GRASA DORSAL	MEDICIÓN LOMO	MAGRO
<b>PROMEDIO</b>	106,53	87,83	82,12	14,16	62,71	54,63
<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>	8,31	6,96	0,85	1,31	2,84	0,75

La tabla 6 hace referencia a los promedios y la desviación estándar de los parámetros productivos evaluados en el estudio.

**Tabla 7 - Coeficiente de correlación de parámetros productivos**

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN					
	PESO CANAL	RENDIMIENTO	GRASA DORSAL	MEDICIÓN LOMO	MAGRO
<b>PESO CANAL</b>	1				
<b>RENDIMIENTO</b>	0,03 p(<0,05)	1			
<b>GRASA DORSAL</b>	0,54 p(0,14)	-0,17 p(<0,05)	1		
<b>MEDICIÓN LOMO</b>	0,68 p(0,14)	0,37 p(<0,05)	0,49 p(<0,05)	1	
<b>MAGRO</b>	-0,48 p (<0,05)	0,22 p(<0,05)	-0,99 p(<0,05)	-0,39 p(<0,05)	1

La tabla 7 muestra el coeficiente de correlación de los parámetros productivos y en ese orden de ideas indica:

A medida que aumenta el peso de la canal, la medición de grasa dorsal o la medición del lomo, disminuye el porcentaje magro del animal.

A medida que aumenta la grasa dorsal, disminuye el rendimiento.

Las variables restantes presentan una correlación positiva, es decir, a medida que una aumenta, la otra también lo hace.

A excepción de la medición de grasa dorsal y medición de lomo, todas las variables son estadísticamente significativas.

## Discusión

La literatura reporta parámetros reproductivos de referencia para las granjas porcinas de ciclo completo:

**Tabla 8** . Tomado del Manual de evaluación de la unidad de producción porcina

Parámetro	Rango Ideal
Promedio De Partos Al Año	2.25 - 2.5
Porcentaje De Reemplazo Anual	35-40
Porcentaje De Fertilidad Por Grupo	95
Porcentaje De Hembras Repetidoras	5
Porcentaje De Abortos	2
Numero De Nacidos Totales	12
Numero De Nacidos Vivos	11
Numero De Nacidos Muertos	1 (8%)
Porcentaje De Momias	< 3%
Peso De Lechón Al Nacimiento	1.4 Kg
Porcentaje De Mortalidad En Lactancia	< 8
Peso De Lechón Al Destete	6.5 Kg
Porcentaje De Mortalidad En Precebo Y Ceba	< 2

Cuando se relacionan los resultados obtenidos por la granja y se compara con los reportados por la literatura, se destaca :

El promedio de partos al año en la granja es de 2,35 partos/hembra/año; resultado promedio dentro de lo reportado por la literatura, esto puede variar según las repeticiones de la hembra, destetes tardíos, cantidad de días abiertos, enfermedades como PRRS, entre otros.

El número de nacidos totales; se conserva relativamente estable y el número de nacidos vivos levemente inferior con 10,80 lechones, aunque actualmente se reportan partos de más de 23 lechones, este parámetro varía por diversas razones como lo es la

calidad del semen, tasa de ovulación, condición corporal, línea genética, momento en el que se realiza la inseminación o mortalidad embrionaria antes del día 35 por camadas muy grandes o muy pequeñas o por una lactancia menor a 18 días (Perez, L.2016).

Con respecto al porcentaje de nacidos muertos, en este caso se incluyen aquellos que murieron antes o durante el parto, la granja obtuvo un promedio de 6,5% y la literatura reporta hasta un 8%, se reportan causas de **manejo** como atención del parto, estrés o inadecuado manejo de medicamentos como la oxitocina, las causas **infecciosas** incluyen PRRS, LEPTOSPIRA, AUJESZKY, por último las **individuales**, es decir aquellas propias de cada animal, se encuentran lechones muy grandes, poco espacio del canal de parto, tamaño de camada y condición corporal de la hembra (Faccenda, M 2003).

Al momento de comparar el peso del lechón al nacimiento se encuentra con una diferencia de 0,04 y cabe destacar que aunque las hembras presentaban más lechones al nacimiento, se mantenía constante su peso. el peso al destete de 21 días concuerda con lo reportado por la literatura.

### **Implicaciones sanitarias**

La granja se encuentra actualmente positiva a PRRS, MYCOPLASMA, CIRCOVIRUS, HAEMOPHILUS, y presencia de micotoxinas por mal manejo en el alimento, producido por la misma granja. algunas implicaciones de estas enfermedades son:

El síndrome reproductivo y respiratorio porcino -PRRSV es una enfermedad de importancia económica por su afectación respiratoria y reproductiva, presentándose fiebre, disnea, bajo consumo de alimento, retorno al celo con menos de 30 días de gestación,

abortos en el último tercio de gestación, lechones débiles al nacimiento, momias, mortinatos, agalactia o disminución en la producción láctea (equipo técnico porkcolombia)

La enfermedad de Glasser - *haemophilus parasuis* afecta vías respiratorias superiores, y puede llegar a causar poliserositis, poliartritis y meningitis, agente causal del síndrome respiratorio porcino, provocando parámetros de bajo rendimiento dentro de las explotaciones (zoetis, s.f)

Al analizar el efecto de las micotoxinas como lo son **aflatoxina**, **ocratoxina**, **fumonicinas** se encuentra en la mayoría de ellas, consecuencias productivas como disminución en el consumo de alimento, retraso en el crecimiento o problemas hepáticos y algunos problemas reproductivos (agalactia, disminución del tamaño fetal y abortos), por otro lado; la **Zearalenona** afectará parámetros reproductivos principalmente como hiperestrogenismo, disminución en el tamaño de camada, infertilidad y anestros. (Madrigal, M. 2012), para este caso en particular, se observó dentro de la granja enrojecimiento de la vulva y pezones de hembras recién nacidas a diferencia del destete como lo muestra la literatura, gran cantidad de lechones con splay legs, lechones débiles o muertos.

El circovirus porcino (PCV2), enfermedad de gran impacto económico que afecta cerdos de levante y ceba, de lenta progresión pero elevada mortalidad causando desmedro, dermatitis y nefropatía porcina, en hembras de cría puede causar abortos y fallo reproductivo en general. (3tres3. s.f)

Neumonía enzootica ( *mycoplasma hyopneumoniae*) "provoca una pérdida de la motilidad de los cilios y de la integridad de las vías bronquiales, lo que reduce las defensas naturales de las vías respiratorias superiores y las hace más vulnerables a infecciones secundarias" (zoetis, s.f) también asociado con el complejo respiratorio porcino.

Implicaciones sanitarias que pudieron afectar resultados productivos y reproductivos de la granja e interferir en cambios aun más drásticos por el cambio de la genética.

Respecto a los parámetros productivos, la literatura reporta:

El peso en pie dependerá de la edad, la alimentación, el género, el estado sanitario, manejo dentro de la granja, con un peso promedio de 106kg es un valor normal dentro de lo reportado por la literatura y FRIGOCOLANTA.

El rendimiento, el cual "se define como la relación entre el peso de la canal y el peso vivo expresado en porcentaje" (Universo porcino s.f) indica lo realmente aprovechable del animal o lo que le genera ganancias al productor, puede verse influenciado por el tiempo de ayuno, el transporte, alimentación, genética, género y peso, se reportan rendimientos medios de 80%, valores que al ser comparados con los resultados obtenidos de 82,12 % en promedio, se encuentran con un rango aceptable para el mercado.

La medición del espesor de grasa dorsal, esta medición se realiza entre el décimo y el onceavo espacio intercostal, punto de elección por su adecuada distribución entre grasa y magro, considerada como estable en cualquier etapa productiva (edad y peso) o género. Este parámetro varía por **género** ya que las hembras tienden a acumular más grasa, **peso** ya que a mayor peso - mayor engrasamiento, **animales castrados** tienden a mayor engrasamiento que los inmunocastrados y la **edad**, FRIGOCOLANTA permite un máximo de 18mm de grasa, más de esta cantidad se considera cerdo industrial, es decir, solo apto para fabricación de embutidos y derivados. La granja mantuvo un promedio de 14,16mm de grasa, parámetro adecuado dentro de los estándares de calidad. La literatura reporta un mínimo de 5,99mm y un máximo de 53,99mm.

Para la medición de lomo, se realiza igualmente entre décimo y onceavo espacio intercosal en el músculo *longissimus dorsi*, ya que este músculo representa una relación directa con el crecimiento muscular total de la canal, con un promedio de 62,71cm<sup>2</sup>

En cuanto al porcentaje magro se trata de la relación(porcentaje) entre el peso del músculo y el peso de la canal, la literatura reporta un promedio de 60%, el mismo reportado por FRIGOCOLANTA, mientras que el obtenido por la granja fue de 54,63%, se basa en la diferencia de las mediciones de grasa dorsal y lomo, también influenciado por género, peso y metodo de castración.

## Conclusiones

Los resultados estadísticamente no significativos arrojados por los parámetros reproductivos, pueden generarse debido a que las tablas utilizadas son el resumen del historial de las hembras pertenecientes a la granja (el software pignows genera el resumen de las hembras durante un año).

Estadísticamente se infirió que con la línea genética solla se obtienen mejores resultados en parámetros reproductivos como porcentaje de parición, nacidos totales, nacidos vivos y peso al destete.

Los parámetros productivos, considerados de mayor heredabilidad, presentan un descenso durante la semana 19 de evaluación para posteriormente presentar un crecimiento constante, parámetros encontrados aceptables para el mercado.

A pesar de encontrar resultados positivos por el cambio de línea genética, la granja se encuentra comprometida sanitariamente, lo que pudo afectar los resultados tanto reproductivos como productivos.

## Referencias

- Aguilera, S & Arango, P (2015). Validación de método de medición de grasa dorsal en cerdos en vivo y correlación de la misma con características del cerdo y la canal. Recuperado de: <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/VALIDACION%20DE%20METODO%20DE%20MEDICION%20DE%20GRASA%20DORSAL%20EN%20CERDO%20VIVO%20Y%20CORRELACION%20DE%20LA%20MISMA%20CON%20CARACTERISTICA%20DEL%20CERDO%20Y%20LA%20CANAL.pdf>
- Agroindustria. (2018). Sector porcicultor, uno de los mas productivos del momento. Recuperado de: <https://www.dinero.com/edicion-impresa/negocios/articulo/balance-del-sector-porcicultor-en-colombia/255321>
- Área técnica de la asociación Porkcolombia- fondo nacional de la porcicultura (2013). Cartilla para la enfermedad del síndrome reproductivo y respiratorio porcino. PRRS.
- Bedoya, M. (2014). Genética porcina, al mismo nivel que los países desarrollados. Recuperado de: <https://www.larepublica.co/archivo/genetica-porcina-al-mismo-nivel-de-paises-desarrollados-2148446>
- Beltran, G & Jacho, M. (2016). Genética porcina. Recuperado de: <https://www.engormix.com/porcicultura/articulos/genetica-porcina-t33257.htm>

- Camacho, J & Vivian. (2009). Manejo y aclimatación de cerdas reemplazo. (Tesis) Universidad de ciencias aplicadas y ambientales. Bogotá, Colombia.
- Citlali, L; Martinez, R & Ramirez, G. (2018). Evaluación de los parámetros productivos en una granja porcina de ciclo completo a pequeña escala. Recuperado de: <https://bmeditores.mx/porcicultura/articulos/entorno-porcicola/administracion-de-la-granja-porcicola/evaluacion-de-los-parametros-productivos-en-una-granja-porcina-de-ciclo-completo-a-pequena-escala-1283>
- Faccenda, M (2003). Lechones nacidos muertos. Recuperado de: [https://www.3tres3.com/articulos/lechones-nacidos-muertos\\_1062/](https://www.3tres3.com/articulos/lechones-nacidos-muertos_1062/)
- García C. A. del C.; Martínez, B.N.R; Amaro, G.R.; Aguirre, .A.F.A.; Angulo, M. (2008) Manual de evaluación de la unidad de producción porcina. SAGARPA, INIFAP, CIRPAS. Campo Experimental "Zacatepec". Publicación Especial No. 45. Zacatepec, Morelos. 40 p.
- González, k. (2019). Razas de cerdos. Recuperado de: <https://laporcicultura.com/razas-de-cerdos>
- Madrigal, M (2012), Efecto de las micotoxinas sobre la reproducción de las cerdas. Recuperado de: <https://www.engormix.com/micotoxinas/articulos/efecto-micotoxinas-sobre-reproduccion-t29432.htm>
- Perez, I (2016). Me falta un lechón, causas de baja prolificidad en cerdas. Recuperado de: <https://porcino.info/me-falta-lechon-causas-baja-prolificidad-cerdas>

- Sanchez, J; Tusell,I; Estany,J; Pinilla, J & Cachafeiro, M.(2016). La genética en el sector. Recuperado de: <https://porcino.info/wp-content/uploads/2016/03/memoria-mesa-redonda-genetica.pdf>
- Santana, A (2008). Medición del espesor de grasa dorsal y área del ojo del lomo en canales de jabalí (*Sus scrofa* L): su relación con la cantidad de grasa y músculo. (Tesis de pregrado) Universidad austral de Chile. Valdivia, Chile
- Universo porcino. (s.f). Como se valora la calidad de la canal y la calidad de la carne. Recuperado de: [http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/carne\\_porcina\\_09-09\\_como\\_se\\_valora\\_la\\_calidad\\_de\\_la\\_canal\\_y\\_la\\_calidad\\_de\\_la\\_carne.html](http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/carne_porcina_09-09_como_se_valora_la_calidad_de_la_canal_y_la_calidad_de_la_carne.html)
- Vasquez, D. (2013). Evaluación de parámetros productivos y reproductivos en hembras de auto reemplazo en una granja porcícola del municipio de Andes, Antioquia. ( Trabajo de grado). Corporación Universitaria Lasallista, Caldas, Antioquia.
- 3tres3. (s.f). Cirovirosis porcina. Recuperado de: [https://www.3tres3.com/enfermedades/cirovirosis-porcina\\_82](https://www.3tres3.com/enfermedades/cirovirosis-porcina_82)
- Zoetis. (s.f). Enfermedades ligadas a *Haemophilus Parasuis*. Recuperado de: [www.zoetis.es/conditions/porcino/haemophilus-parasuis.aspx](http://www.zoetis.es/conditions/porcino/haemophilus-parasuis.aspx)
- Zoetis. (s.f). Infección por *Mycoplasma Hiopneumoniae* en el cerdo. Recuperado de: <https://www.zoetis.es/conditions/porcino/mycoplasma-hyopneumoniae.aspx>