Centro de Investigación

Diego Lescano

Médico Veterinario – Universidad Católica de Córdoba, Argentina.

Master of Science en Nutrición de Animales Monogastricos – Universidad Federal de Viçosa, Brasil.

Nutricionista del área de cerdos

Centro de Investigación Biofarma S.A.

E-mail: diego.lescano@biofarmaweb.com.ar

Efecto del uso de raciones de media y alta energía en cerdos separados por sexo de la línea de machos terminales P76 - Choice Genetics

Material y Métodos

Material y Métodos

Ubicación Geográfica

- El ensayo fue conducido en las instalaciones del **Centro de Investigación Granja El Pilato**, localizada en Carnerillo – Córdoba, Argentina de propiedad de la empresa **BIOFARMA S.A.** durante el periodo comprendido entre los meses de Diciembre de 2016 hasta Septiembre de 2017.

Centro de Investigación

Biofarma
Nutrición y Sanidad Animal

Material y Métodos

Sector Gestación

- Fueron utilizadas 44 cerdas hembras NAIMAS - CHOICE GENETICS;
- Las cerdas fueron inseminadas con semen del macho terminal de la linea P76 - CHOICE GENETICS.

Cerdas y semen provisto por la empresa CHOICE GENETICS – Argentina

Material y Métodos

Sector Maternidad

Los animales recibieron el manejo de rutina realizado en la granja.

Sector Recría - Engorde

- Fueron seleccionados 274 lechones y distribuidos en dos tratamientos con 12 repeticiones con 10-11 animales cada corral (unidad experimental) en un diseño factorial 2x3 (2 niveles de energía y 3 categoría de sexos)

TRATAMIENTO 1: MEDIA ENERGIA:

- Machos castrados quirúrgicamente;
- Hembras;
- Machos enteros inmunocastrados.

TRATAMIENTO 2: ALTA ENERGIA:

- Machos castrados quirúrgicamente;
- Hembras;
- Machos enteros inmunocastrados.

Material y Métodos

- El sector de recría comprende entre el día del destete (20 días de vida) hasta los 70 días de vida;
- El sector de desarrollo y terminación comprende entre los 70 a 177 días de vida.

Material y Métodos

Nutrición y alimentación

- Las raciones experimentales fueron formuladas para atender y/o exceder las exigencias nutricionales conforme Rostagno et al., (2017), siguiendo las recomendaciones y programa nutricional recomendado por la empresa Biofarma S.A;
- Las raciones fueron basados en maíz, expeller de soja, aminoácidos industriales y aceite de soja, presentadas en la forma de harina (500 um).
- Fueron formuladas raciones para cada categoría: Hembras, machos castrados quirúrgicamente y machos enteros inmunocastrados;
- Los animales fueron inyectados con VALORA® a los 27 y 154 días de vida con el objetivo de priorizar la conversión alimenticia.

Material y Métodos

Presupuestos de alimentos consumidos hembras		
Alimento	Media energía	Alta energía
Perfecto Nursery	2,67	2,52
Perfecto Transición	5,66	5,89
Perfecto Iniciador	11,44	11,13
Perfecto Recria	18,44	19,01
Total S2	38,21	38,55
Desarrollo 1	51,57	49,94
Desarrollo 2	50,07	46,64
Terminador 1	79,10	68,97
Terminador 2	93,03	82,17
Total S3	273,77	247,71
Total S2-S3	311,98	286,26

Presupuestos de alimentos consumidos machos castrados		
Alimento	Media energía	Alta energía
Perfecto Nursery	2,42	2,38
Perfecto Transición	5,51	5,83
Perfecto Iniciador	11,65	11,48
Perfecto Recria	18,61	19,25
Total S2	38,19	38,93
Desarrollo 1	57,17	55,11
Desarrollo 2	56,31	57,01
Terminador 1	88,46	86,73
Terminador 2	95,95	85,94
Total S3	297,89	284,78
Total S2-S3	336,08	323,71

Presupuestos de alimentos consumidos machos enteros inmunocastrados		
Alimento	Media energía	Alta energía
Perfecto Nursery	2,38	2,38
Perfecto Transición	5,35	5,60
Perfecto Iniciador	11,40	11,57
Perfecto Recria	16,93	17,09
Total S2	36,06	36,64
Desarrollo 1	48,94	46,21
Desarrollo 2	50,18	47,04
Terminador 1	84,68	76,67
Terminador 2	104,01	103,70
Total S3	287,82	273,61
Total S2-S3	323,88	310,25

Presupuestos de alimentos para lotes mixtos		
Alimento	Media energía	Alta energía
Perfecto Nursery	2,49	2,43
Perfecto Transición	5,51	5,77
Perfecto Iniciador	11,49	11,39
Perfecto Recria	17,99	18,45
Total S2	37,49	38,04
Desarrollo 1	52,56	50,42
Desarrollo 2	52,19	50,23
Terminador 1	84,08	77,45
Terminador 2	97,67	90,60
Total S3	286,49	268,70
Total S2-S3	323,98	306,74

Material y Métodos

Parámetros

- Semanalmente los animales fueron pesados para poder realizar la curva de crecimiento correspondiente;
- Semanalmente fue medido el consumo de ración;
- Como parámetros principales, fueron analizados, consumo de ración diaria (CRD), ganancia de peso diaria (GPD), y conversión alimenticia (CA).
- La conversión alimenticia deberá ser ajustada para sistemas de alimentación en harina o en la forma liquida según corresponda.

Material y Métodos

Parámetros

Todos los datos de desempeño zootécnicos colocados en la curva de crecimiento son datos reales de cada semana de medición y no generados a partir de ecuaciones o modelos matemáticos.

Variables ambientales

En cuantos a las variables ambientales, fueron utilizados termógrafos de la marca LogTag®, colocados en el interior de cada sala desde los 21 a 70 días de vida y en el interior y exterior del galpón de engorde desde los 70 a 171 días de vida.

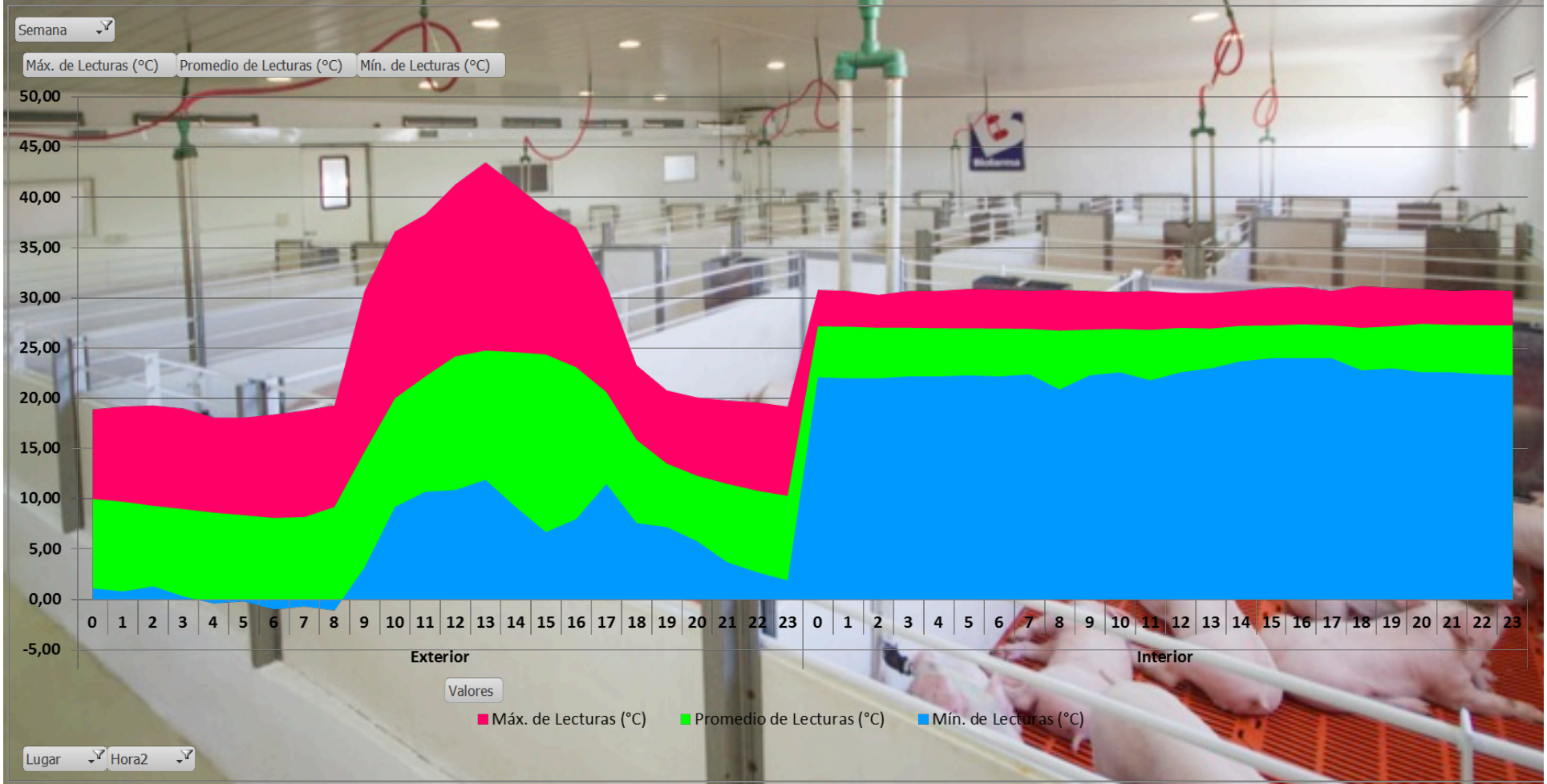
Material y Métodos

Centro de Investigación
Biofarma
Nutrición y Sanidad Animal

Resultados

Variables ambientales

Resultados: Control ambiental de 21 a 70 días de vida

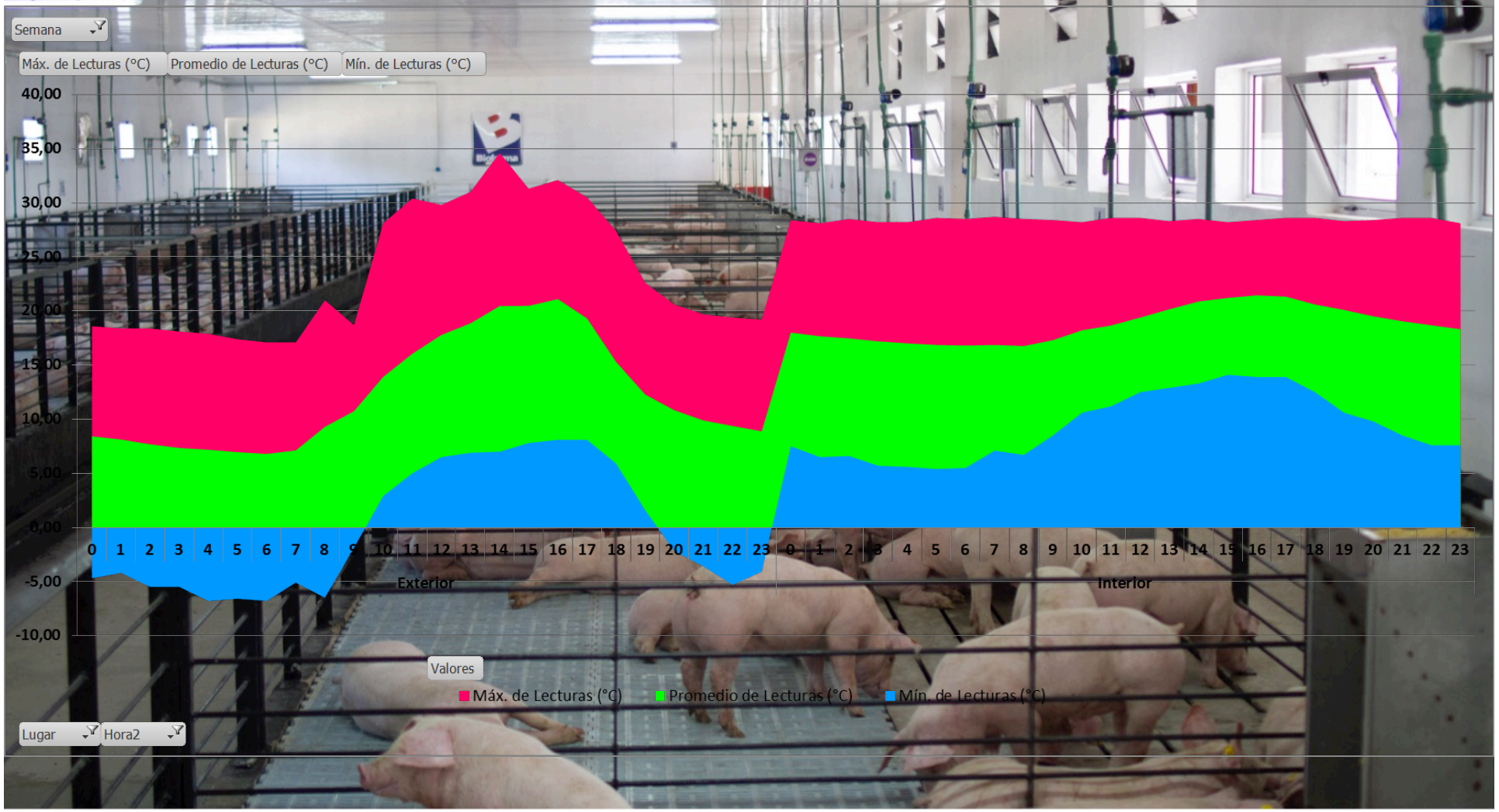


Centro de Investigación

Biofarma

Nutrición y Sanidad Animal

Resultados: Control ambiental de 70 a 171 días de vida



Centro de Investigación

Biofarma

Nutrición y Sanidad Animal

Desempeño reproductivo de cerdas Naimas – Choice Genetics

Centro de Investigación
Biofarma
Nutrición y Sanidad Animal

Resultados

En la tabla N° se presentan los valores de desempeño reproductivo de cerdas primerizas utilizadas en el ensayo.

Efecto del uso de ***Ovu-Active*** sobre el desempeño reproductivo de cerdas primerizas de la línea Naima

Parametros	Sin *Ovu-Active*	Con *Ovu-Active*	Diferencia, %
Nacidos totales	14,13	16,00	13,27%
Peso de la camada de NT	19,01	19,37	1,90%
Promedio de Peso promedio de NT	1,37	1,23	-10,10%
Desvío estándar de NT	0,249	0,221	-11,48%
Coeficiente de Variación (%) de NT	19,53%	18,24%	-6,60%
Nacidos vivos	13,00	14,40	10,77%
Peso de la camada de NV	18,29	17,64	-3,52%
Promedio de Peso promedio de NV	1,42	1,24	-12,57%
Desvío estándar de NV	0,196	0,219	11,90%
Coeficiente de Variación (%) de NV	13,93%	17,92%	28,67%
Nacidos muertos (%)	4,57%	8,85%	93,56%
Momificados (%)	2,34%	0,63%	-73,33%

Datos obtenidos de reporte N° 46: Uso de un suplemento nutricional "Ovu-Active" en el intervalo destete celo sobre el rendimiento reproductivo de cerdas reproductoras hiperprolificas - Centro de Investigación Biofarma S.A.

Resultados

En la tabla N° se presentan los valores de desempeño reproductivo de cerdas primerizas utilizadas en el ensayo.

Efecto del uso de ***Ovu-Active*** sobre el desempeño reproductivo de cerdas multíparas de la Naima

Parametros	Sin Ovu-Active	Con Ovu-Active	Diferencia, %
Ciclo ensayo.	3,20	3,00	
Nacidos totales	15,33	16,41	7,03%
Peso de la camada de NT	21,67	22,60	4,31%
Promedio de Peso promedio de NT	1,43	1,41	-1,74%
Desvío estándar de NT	0,329	0,315	-4,53%
Coeficiente de Variación (%) de NT	23,84%	23,69%	-0,63%
Nacidos vivos	13,73	14,47	5,37%
Peso de la camada de NV	20,18	20,85	3,30%
Promedio de Peso promedio de NV	1,48	1,46	-1,34%
Desvío estándar de NV	0,274	0,249	-8,87%
Coeficiente de Variación (%) de NV	18,74%	17,46%	-6,84%
% Lechones < 1kg	8,75%	4,83%	-44,85%
% Lechones < 0,9kg	5,11%	3,66%	-28,46%
% Lechones < 0,8kg	2,72%	1,71%	-37,33%
% Lechones < 0,7kg	1,28%	1,07%	-16,30%

Datos obtenidos de reporte N° 46: Uso de un suplemento nutricional "Ovu-Active" en el intervalo destete celo sobre el rendimiento reproductivo de cerdas reproductoras hiperprolificas - Centro de Investigación Biofarma S.A.

Sector de recria
20 a 70 días de vida

Centro de Investigación
Biofarma
Nutrición y Sanidad Animal

Resultados

En la tabla N° se presentan los valores de las medias de cada tratamiento, P-valor y coeficiente de variación CV(%) de los siguientes parametros: Peso inicial, peso final, consumo de ración diaria CRD, ganancia de peso diaria GPD y conversión alimenticia CA para animales desde los 20 a 70 dias de vida.

Tabla N°: Desempeño zootécnico en animales de 20 a 70 días de vida

Medias generales, p-valor y CV(%)

	Nivel de energía		Estadísticas	
Parametros	Media energía	Alta energía	P-Valor	CV(%)
Peso inicial, kg	5,95	5,95	-	-
Peso final, kg	**33,42[A]**	**34,43[B]**	**0,0186**	**2,79%**
CRD, kg	0,749	0,759	0,3249	3,14%
GPD, kg	**0,549[A]**	**0,569[B]**	**0,0186**	**3,38%**
CA, kg	**1,364[B]**	**1,333[A]**	**0,0003**	**1,26%**

ENSAYO N° 56: Efecto del uso de raciones de media y alta energía en cerdos separados por sexo de la línea de machos terminales P76 - Choice Genetics

Centro de Investigación Biofarma S.A.

Centro de Investigación Biofarma Nutrición y Sanidad Animal

Resultados

En la tabla N° se presentan los valores de las medias de cada sexo, P-valor y coeficiente de variación CV(%) de los siguientes parametros: Peso inicial, peso final, consumo de ración diaria CRD, ganancia de peso diaria GPD y conversión alimenticia CA para animales desde los 20 a 70 dias de vida.

Tabla N°: Desempeño zootécnico en animales de 20 a 70 días de vida

Medias generales, p-valor y CV(%)

	Sexo			Estadísticas	
Parametros	Hembras	Machos castrados quirúrgicamente	Machos enteros inmunocastrados	P-Valor	CV(%)
Peso inicial, kg	5,97	5,97	5,92	-	-
Peso final, kg	33,68	34,47	33,61	0,1901	2,79%
CRD, kg	**0,767[B]**	**0,771[B]**	**0,725[A]**	**0,0028**	**3,14%**
GPD, kg	0,554	0,570	0,554	0,1901	3,38%
CA, kg	**1,384[C]**	**1,352[B]**	**1,309[A]**	**0,0001**	**1,26%**

ENSAYO N° 56: Efecto del uso de raciones de media y alta energía en cerdos separados por sexo de la línea de machos terminales P76 - Choice Genetics

Centro de Investigación Biofarma S.A.

Centro de Investigación Biofarma Nutrición y Sanidad Animal

Resultados

En la tabla N° se presentan los valores de las medias de para la interaccion nivel de energía vs sexo, P-valor y coeficiente de variación CV(%) de los siguientes parametros: Peso inicial, peso final, consumo de ración diaria CRD, ganancia de peso diaria GPD y conversión alimenticia CA para animales desde los 20 a 70 dias de vida.

Tabla N°: Desempeño zootécnico en animales de 20 a 70 días de vida

Medias generales, p-valor y CV(%)

	Interacción nivel de energía * sexo						Estadísticas	
	Media energía			Alta energía				
Parametros	Hembras	Machos castrados quirúrgicamente	Machos enteros inmunocastrados	Hembras	Machos castrados quirúrgicamente	Machos enteros inmunocastrados	P-Valor	CV(%)
Peso inicial, kg	5,95	5,98	5,92	5,99	5,95	5,92	-	-
Peso final, kg	33,21	34,03	33,01	34,15	34,92	34,21	0,9312	2,79%
CRD, kg	0,764	0,763	0,722	0,771	0,779	0,728	0,8711	3,14%
GPD, kg	0,545	0,561	0,542	0,563	0,579	0,566	0,9312	3,38%
CA, kg	1,400	1,360	1,332	1,369	1,344	1,287	0,2553	1,26%

ENSAYO N° 56: Efecto del uso de raciones de media y alta energía en cerdos separados por sexo de la línea de machos terminales P76 - Choice Genetics

Centro de Investigación Biofarma S.A.

Centro de Investigación Biofarma Nutrición y Sanidad Animal

Los animales alimentados con raciones de alta energía obtuvieron 3,02% mayor de peso final

Los animales alimentados con raciones de alta energía obtuvieron 3,64% mayor ganancia de peso diaria

Los animales alimentados con raciones de alta energía obtuvieron una conversión alimenticia 2,34% mejor

La categoría M.E.I tiene 5,53% y 5,97% menor consumo de ración diaria comparado a hembras y machos castrados quirúrgicamente respectivamente

La categoría M.E.I tiene 5,43% y 3,15% mejor conversión alimenticia comparado a hembras y machos castrados quirúrgicamente respectivamente

Sector de engorde
70 a 177 días de vida

Centro de Investigación
Biofarma
Nutrición y Sanidad Animal

Resultados

En la tabla N° se presentan los valores de las medias de cada tratamiento, P-valor y coeficiente de variación CV(%) de los siguientes parametros: Peso inicial, peso final, consumo de ración diaria CRD, ganancia de peso diaria GPD y conversión alimenticia CA para animales desde los 70 a 177 dias de vida.

Tabla N°: Desempeño zootécnico en animales de 70 a 177 días de vida
Medias generales, p-valor y CV(%)

	Nivel de energía		Estadísticas	
Parametros	Media energía	Alta energía	P-Valor	CV(%)
Peso inicial, kg	33,42	34,43	-	-
Peso final, kg	135,70	135,49	0,9022	2,98%
CRD, kg	**2,663[B]**	**2,511[A]**	**0,0013**	**3,74%**
GPD, kg	0,956	0,945	0,4281	3,59%
CA, kg	**2,790[B]**	**2,661[A]**	**0,0001**	**1,99%**

ENSAYO N° 56: Efecto del uso de raciones de media y alta energía en cerdos separados por sexo de la línea de machos terminales P76 - Choice Genetics

Centro de Investigación Biofarma S.A.

Centro de Investigación Biofarma Nutrición y Sanidad Animal

Resultados

En la tabla N° se presentan los valores de las medias de cada sexo, P-valor y coeficiente de variación CV(%) de los siguientes parametros: Peso inicial, peso final, consumo de ración diaria CRD, ganancia de peso diaria GPD y conversión alimenticia CA para animales desde los 70 a 177 dias de vida.

Tabla N°: Desempeño zootécnico en animales de 70 a 177 días de vida

Medias generales, p-valor y CV(%)

	Sexo			Estadísticas	
Parametros	Hembras	Machos castrados quirúrgicamente	Machos enteros inmunocastrados	P-Valor	CV(%)
Peso inicial, kg	33,68	34,47	33,61	-	-
Peso final, kg	**129,71^{A}**	**134,99^{B}**	**142,09^{C}**	**0,0001**	2,98%
CRD, kg	**2,437^{A}**	**2,701^{B}**	**2,624^{B}**	**0,0001**	3,74%
GPD, kg	**0,897^{A}**	**0,939^{A}**	**1,014^{B}**	**0,0001**	3,59%
CA, kg	**2,713^{B}**	**2,876^{C}**	**2,588^{A}**	**0,0001**	1,99%

ENSAYO N° 56: Efecto del uso de raciones de media y alta energía en cerdos separados por sexo de la línea de machos terminales P76 - Choice Genetics

Centro de Investigación Biofarma S.A.

Centro de Investigación Biofarma Nutrición y Sanidad Animal

Resultados

En la tabla N° se presentan los valores de las medias de para la interaccion nivel de energía vs sexo, P-valor y coeficiente de variación CV(%) de los siguientes parametros: Peso inicial, peso final, consumo de ración diaria CRD, ganancia de peso diaria GPD y conversión alimenticia CA para animales desde los 70 a 177 dias de vida.

Tabla N°: Desempeño zootécnico en animales de 70 a 177 días de vida

Medias generales, p-valor y CV(%)

	Interacción nivel de energía * sexo						Estadísticas	
	Media energía			Alta energía				
Parametros	Hembras	Machos castrados quirúrgicamente	Machos enteros inmunocastrados	Hembras	Machos castrados quirúrgicamente	Machos enteros inmunocastrados	P-Valor	CV(%)
Peso inicial, kg	33,21	34,03	33,01	34,15	34,92	34,21	-	-
Peso final, kg	130,69	134,52	141,89	128,74	135,46	142,28	0,7325	2,98%
CRD, kg	2,559	2,740	2,690	2,315	2,662	2,557	0,2416	3,74%
GPD, kg	0,911	0,939	1,018	0,884	0,940	1,010	0,7156	3,59%
CA, kg	2,808	2,917	2,644	2,619	2,834	2,532	0,1503	1,99%

ENSAYO N° 56: Efecto del uso de raciones de media y alta energía en cerdos separados por sexo de la línea de machos terminales P76 - Choice Genetics

Centro de Investigación Biofarma S.A.

Centro de Investigación Biofarma Nutrición y Sanidad Animal

Los animales alimentados con raciones de alta energía obtuvieron 5,63% menor consumo de ración diaria

Los animales alimentados con raciones de alta energía obtuvieron una conversión alimenticia 4,62% mejor

La categoría M.E.I obtuvo 9,54% y 5,26% mayor peso final comparado a hembras y machos castrados quirúrgicamente respectivamente

La categoría M.E.I tiene 12,96% y 7,92% mayor ganancia de peso diaria comparado a hembras y machos castrados quirúrgicamente respectivamente

La categoría M.E.I tiene 4,62% y 10% mejor conversión alimenticia comparado a hembras y machos castrados quirúrgicamente respectivamente

Sector de destete-venta
20 a 177 días de vida

Centro de Investigación
Biofarma
Nutrición y Sanidad Animal

Resultados

En la tabla N° se presentan los valores de las medias de cada tratamiento, P-valor y coeficiente de variación CV(%) de los siguientes parametros: Peso inicial, peso final, consumo de ración diaria CRD, ganancia de peso diaria GPD y conversión alimenticia CA para animales desde los 20 a 177 dias de vida.

Tabla N°: Desempeño zootécnico en animales de 20 a 177 días de vida

Medias generales, p-valor y CV(%)

	Nivel de energía		Estadísticas	
Parametros	Media energía	Alta energía	P-Valor	CV(%)
Peso inicial, kg	5,95	5,95	-	-
Peso final, kg	135,70	135,49	0,9016	2,98%
CRD, kg	**2,053[B]**	**1,953[A]**	**0,0026**	**3,48%**
GPD, kg	0,826	0,825	0,9016	3,11%
CA, kg	**2,487[B]**	**2,389[A]**	**0,0001**	**1,70%**

ENSAYO N° 56: Efecto del uso de raciones de media y alta energía en cerdos separados por sexo de la línea de machos terminales P76 - Choice Genetics

Centro de Investigación Biofarma S.A.

Centro de Investigación Biofarma Nutrición y Sanidad Animal

Resultados

En la tabla N° se presentan los valores de las medias de cada sexo, P-valor y coeficiente de variación CV(%) de los siguientes parametros: Peso inicial, peso final, consumo de ración diaria CRD, ganancia de peso diaria GPD y conversión alimenticia CA para animales desde los 20 a 177 dias de vida.

Tabla N°: Desempeño zootécnico en animales de 20 a 177 días de vida

Medias generales, p-valor y CV(%)

	Sexo			Estadísticas	
Parametros	Hembras	Machos castrados quirúrgicamente	Machos enteros inmunocastrados	P-Valor	CV(%)
Peso inicial, kg	5,97	5,97	5,92	-	-
Peso final, kg	**129,71[A]**	**134,99[B]**	**142,09[C]**	**0,0001**	**2,98%**
CRD, kg	**1,905[A]**	**2,086[B]**	**2,019[B]**	**0,0003**	**3,48%**
GPD, kg	**0,788[A]**	**0,822[B]**	**0,867[C]**	**0,0001**	**3,11%**
CA, kg	**2,416[B]**	**2,539[C]**	**2,328[A]**	**0,0001**	**1,70%**

ENSAYO N° 56: Efecto del uso de raciones de media y alta energía en cerdos separados por sexo de la línea de machos terminales P76 - Choice Genetics

Centro de Investigación Biofarma S.A.

Centro de Investigación Biofarma Nutrición y Sanidad Animal

Resultados

En la tabla N° se presentan los valores de las medias de para la interaccion nivel de energía vs sexo, P-valor y coeficiente de variación CV(%) de los siguientes parametros: Peso inicial, peso final, consumo de ración diaria CRD, ganancia de peso diaria GPD y conversión alimenticia CA para animales desde los 20 a 177 dias de vida.

Tabla N°: Desempeño zootécnico en animales de 20 a 177 días de vida

Medias generales, p-valor y CV(%)

	Interacción nivel de energía * sexo						Estadísticas	
	Media energía			Alta energía				
Parametros	Hembras	Machos castrados quirúrgicamente	Machos enteros inmunocastrados	Hembras	Machos castrados quirúrgicamente	Machos enteros inmunocastrados	P-Valor	CV(%)
Peso inicial, kg	5,95	5,98	5,92	5,99	5,95	5,92	-	-
Peso final, kg	130,69	134,52	141,89	128,74	135,46	142,28	0,7326	2,98%
CRD, kg	1,987	2,110	2,063	1,823	2,062	1,975	0,2600	3,48%
GPD, kg	0,795	0,819	0,866	0,782	0,825	0,869	0,7326	3,11%
CA, kg	2,501	2,577	2,382	2,332	2,501	2,273	0,1012	1,70%

ENSAYO N° 56: Efecto del uso de raciones de media y alta energía en cerdos separados por sexo de la línea de machos terminales P76 - Choice Genetics

Centro de Investigación Biofarma
Nutrición y Sanidad Animal

Los animales alimentados con raciones de alta energía obtuvieron 4,87% menor consumo de ración diaria

Los animales alimentados con raciones de alta energía obtuvieron una conversión alimenticia 3,94% mejor

La categoría M.E.I tiene 10,05% y 5,53% mayor ganancia de peso diaria comparado a hembras y machos castrados quirúrgicamente respectivamente

La categoría M.E.I tiene 3,66% y 8,31% mejor conversión alimenticia comparado a hembras y machos castrados quirúrgicamente respectivamente

Centro de Investigación

Biofarma

Nutrición y Sanidad Animal

Tabla N°: Curva de crecimiento de animales alimentados con raciones de media energía							
Días de vida	Peso, en Kg.	CRD, en Kg	CRT Acum., en Kg	GPD, en Kg	GPT Acum., en Kg	CA, Semana	CA Acumulada
20	5,95						
27	7,27	0,074	1,04	0,188	1,32	0,791	0,79
34	10,00	0,199	3,82	0,391	4,05	1,016	0,94
41	13,32	0,594	7,98	0,474	7,37	1,254	1,08
48	17,78	0,717	13,00	0,637	11,83	1,127	1,10
55	22,45	0,925	19,47	0,667	16,50	1,387	1,18
62	27,22	1,109	27,24	0,681	21,27	1,629	1,28
70	33,42	1,279	37,47	0,775	27,47	1,651	1,36
77	36,51	1,072	44,97	0,441	30,55	2,432	1,47
84	42,41	1,685	56,76	0,844	36,46	2,000	1,56
91	50,13	2,233	72,39	1,102	44,18	2,026	1,64
98	57,82	2,519	90,03	1,098	51,87	2,304	1,74
105	64,52	2,362	106,56	0,957	58,56	2,468	1,82
112	70,68	2,553	124,44	0,881	64,73	2,899	1,92
119	76,90	2,540	142,22	0,888	70,95	2,903	2,01
126	84,26	2,741	161,40	1,051	78,31	2,610	2,06
133	92,52	3,021	182,55	1,180	86,57	2,567	2,11
140	100,17	3,183	204,83	1,093	94,22	2,912	2,18
147	107,11	3,067	226,30	0,991	101,16	3,115	2,24
154	114,25	3,033	247,53	1,020	108,29	2,980	2,29
161	120,82	3,111	269,31	0,939	114,87	3,330	2,35
168	127,53	3,331	292,62	0,959	121,58	3,569	2,41
177	135,70	3,482	323,96	0,908	129,75	3,850	2,50

Tabla N°: Curva de crecimiento de animales alimentados con raciones de alta energía

Días de vida	Peso, en Kg.	CRD, en Kg	CRT Acum., en Kg	GPD, en Kg	GPT Acum., en Kg	CA, Semana	CA Acumulada
20	5,95						
27	7,14	0,068	0,95	0,170	1,19	0,799	0,80
34	10,09	0,206	3,83	0,420	4,13	0,980	0,93
41	13,53	0,624	8,20	0,492	7,57	1,270	1,08
48	18,03	0,715	13,21	0,643	12,07	1,112	1,09
55	22,69	0,901	19,51	0,666	16,74	1,354	1,17
62	27,81	1,131	27,43	0,732	21,86	1,546	1,26
70	34,43	1,316	37,96	0,827	28,47	1,590	1,33
77	37,55	1,063	45,40	0,446	31,60	2,383	1,44
84	43,08	1,618	56,73	0,789	37,12	2,045	1,53
91	50,92	2,101	71,44	1,120	44,97	1,876	1,59
98	58,60	2,420	88,38	1,097	52,64	2,209	1,68
105	65,56	2,282	104,35	0,995	59,61	2,295	1,75
112	72,02	2,487	121,77	0,923	66,07	2,694	1,84
119	78,39	2,406	138,61	0,910	72,44	2,667	1,91
126	85,01	2,515	156,21	0,946	79,05	2,655	1,98
133	93,31	2,852	176,18	1,186	87,36	2,407	2,02
140	100,58	2,911	196,56	1,038	94,63	2,801	2,08
147	107,22	2,787	216,06	0,948	101,26	2,957	2,13
154	114,11	2,811	235,74	0,985	108,16	2,867	2,18
161	120,14	2,913	256,14	0,861	114,19	3,404	2,24
168	126,88	3,023	277,30	0,963	120,93	3,201	2,29
177	135,49	3,263	306,67	0,957	129,54	3,410	2,37

Días de vida	Curva de crecimiento de hembras alimentadas con raciones de media energía						
	Peso, en Kg.	CRD, en Kg	CRT Acum., en Kg	GPD, en Kg	GPT Acum., en Kg	CA, Semana	CA Acumulada
20	5,95						
27	7,33	0,076	1,06	0,198	1,38	0,764	0,76
34	10,28	0,217	4,09	0,421	4,33	1,031	0,95
41	13,42	0,600	8,30	0,449	7,47	1,336	1,11
48	17,58	0,684	13,08	0,594	11,63	1,151	1,12
55	22,27	0,950	19,73	0,671	16,32	1,417	1,21
62	27,14	1,150	27,79	0,696	21,20	1,653	1,31
70	33,21	1,299	38,18	0,759	27,27	1,712	1,40
77	36,42	1,133	46,11	0,458	30,47	2,473	1,51
84	41,84	1,651	57,66	0,775	35,89	2,132	1,61
91	49,44	2,220	73,20	1,086	43,49	2,045	1,68
98	56,14	2,363	89,74	0,957	50,20	2,468	1,79
105	62,53	2,369	106,33	0,912	56,58	2,597	1,88
112	68,30	2,449	123,47	0,824	62,35	2,972	1,98
119	73,59	2,335	139,82	0,756	67,64	3,089	2,07
126	80,45	2,602	158,03	0,979	74,50	2,657	2,12
133	88,00	2,765	177,39	1,079	82,05	2,562	2,16
140	95,27	2,998	198,38	1,039	89,33	2,887	2,22
147	102,34	2,934	218,92	1,009	96,39	2,907	2,27
154	109,49	2,970	239,70	1,021	103,54	2,908	2,32
161	116,55	3,174	261,92	1,009	110,60	3,148	2,37
168	123,52	3,238	284,59	0,997	117,58	3,249	2,42
177	130,69	3,040	311,95	0,796	124,74	3,820	2,50

Días de vida	Curva de crecimiento de machos castrados quirúrgicamente alimentadas con raciones de media energía						
	Peso, en Kg.	CRD, en Kg	CRT Acum., en Kg	GPD, en Kg	GPT Acum., en Kg	CA, Semana	CA Acumulada
20	5,98						
27	7,23	0,076	1,06	0,179	1,25	0,844	0,84
34	9,83	0,191	3,73	0,370	3,85	1,031	0,97
41	13,25	0,595	7,90	0,488	7,26	1,219	1,09
48	17,85	0,741	13,09	0,658	11,87	1,126	1,10
55	22,53	0,923	19,54	0,668	16,55	1,382	1,18
62	27,41	1,129	27,44	0,697	21,43	1,619	1,28
70	34,03	1,339	38,15	0,828	28,05	1,617	1,36
77	37,36	1,132	46,08	0,475	31,38	2,381	1,47
84	43,99	1,871	59,18	0,947	38,00	1,976	1,56
91	51,71	2,391	75,92	1,104	45,73	2,166	1,66
98	59,97	2,773	95,32	1,180	53,99	2,351	1,77
105	66,96	2,648	113,86	0,999	60,98	2,652	1,87
112	73,37	2,753	133,13	0,915	67,38	3,008	1,98
119	79,25	2,644	151,64	0,841	73,27	3,143	2,07
126	86,79	2,774	171,05	1,077	80,81	2,576	2,12
133	94,90	3,202	193,47	1,158	88,91	2,766	2,18
140	102,78	3,387	217,18	1,126	96,80	3,006	2,24
147	109,13	3,274	240,09	0,906	103,14	3,612	2,33
154	115,80	2,995	261,06	0,953	109,82	3,143	2,38
161	121,64	3,010	282,13	0,834	115,66	3,607	2,44
168	126,85	3,253	304,90	0,744	120,87	4,371	2,52
177	134,52	3,460	336,04	0,852	128,54	4,060	2,61

Días de vida	Curva de crecimiento de M.E.I alimentadas con raciones de media energía						
	Peso, en Kg.	CRD, en Kg	CRT Acum., en Kg	GPD, en Kg	GPT Acum., en Kg	CA, Semana	CA Acumulada
20	5,92						
27	7,23	0,072	1,00	0,187	1,31	0,764	0,76
34	9,91	0,188	3,64	0,382	3,98	0,986	0,91
41	13,31	0,586	7,74	0,486	7,38	1,206	1,05
48	17,92	0,727	12,82	0,659	12,00	1,102	1,07
55	22,56	0,903	19,14	0,663	16,64	1,363	1,15
62	27,11	1,049	26,49	0,650	21,18	1,615	1,25
70	33,01	1,198	36,08	0,738	27,09	1,623	1,33
77	35,74	0,951	42,73	0,389	29,82	2,442	1,43
84	41,40	1,531	53,45	0,809	35,48	1,892	1,51
91	49,23	2,087	68,06	1,118	43,31	1,867	1,57
98	57,33	2,423	85,02	1,158	51,41	2,093	1,65
105	64,06	2,068	99,50	0,960	58,13	2,154	1,71
112	70,39	2,458	116,70	0,905	64,47	2,716	1,81
119	77,86	2,642	135,20	1,067	71,94	2,476	1,88
126	85,53	2,846	155,12	1,096	79,61	2,597	1,95
133	94,66	3,095	176,79	1,304	88,74	2,374	1,99
140	102,45	3,163	198,93	1,113	96,53	2,843	2,06
147	109,86	2,993	219,88	1,059	103,94	2,827	2,12
154	117,45	3,134	241,82	1,084	111,53	2,890	2,17
161	124,26	3,150	263,87	0,973	118,34	3,236	2,23
168	132,21	3,503	288,38	1,135	126,29	3,086	2,28
177	141,89	3,946	323,90	1,075	135,96	3,670	2,38

Días de vida	Curva de crecimiento de hembras alimentadas con raciones de alta energía						
	Peso, en Kg.	CRD, en Kg	CRT Acum., en Kg	GPD, en Kg	GPT Acum., en Kg	CA, Semana	CA Acumulada
20	5,99						
27	7,19	0,072	1,01	0,172	1,20	0,840	0,84
34	10,15	0,210	3,95	0,423	4,17	0,994	0,95
41	13,56	0,637	8,42	0,487	7,57	1,310	1,11
48	17,96	0,705	13,35	0,629	11,98	1,121	1,11
55	22,39	0,885	19,54	0,632	16,40	1,399	1,19
62	27,54	1,171	27,74	0,737	21,56	1,590	1,29
70	34,15	1,351	38,55	0,826	28,16	1,637	1,37
77	37,55	1,149	46,59	0,485	31,56	2,366	1,48
84	43,23	1,649	58,13	0,812	37,24	2,031	1,56
91	50,63	2,071	72,63	1,058	44,65	1,958	1,63
98	57,61	2,265	88,49	0,997	51,62	2,273	1,71
105	63,95	2,208	103,95	0,906	57,96	2,438	1,79
112	69,88	2,286	119,95	0,846	63,89	2,700	1,88
119	75,31	2,169	135,13	0,776	69,32	2,794	1,95
126	80,98	2,128	150,03	0,810	74,99	2,629	2,00
133	88,66	2,505	167,56	1,097	82,67	2,283	2,03
140	95,73	2,646	186,09	1,011	89,74	2,619	2,07
147	101,61	2,573	204,09	0,841	95,63	3,061	2,13
154	108,04	2,522	221,75	0,918	102,06	2,746	2,17
161	114,17	2,685	240,55	0,875	108,18	3,068	2,22
168	120,39	2,819	260,28	0,889	114,40	3,172	2,28
177	128,74	2,887	286,26	0,928	122,75	3,113	2,33

Días de vida	Curva de crecimiento de machos castrados quirúrgicamente alimentadas con raciones de alta energía						
	Peso, en Kg.	CRD, en Kg	CRT Acum., en Kg	GPD, en Kg	GPT Acum., en Kg	CA, Semana	CA Acumulada
20	5,95						
27	7,19	0,069	0,97	0,177	1,24	0,783	0,78
34	10,07	0,204	3,83	0,411	4,12	0,993	0,93
41	13,48	0,626	8,21	0,488	7,53	1,283	1,09
48	18,02	0,710	13,18	0,649	12,07	1,095	1,09
55	22,78	0,929	19,68	0,680	16,83	1,367	1,17
62	27,97	1,148	27,72	0,741	22,02	1,549	1,26
70	34,92	1,401	38,93	0,869	28,97	1,612	1,34
77	38,19	1,111	46,71	0,468	32,24	2,376	1,45
84	44,21	1,832	59,53	0,859	38,26	2,132	1,56
91	52,49	2,302	75,64	1,182	46,54	1,947	1,63
98	60,93	2,628	94,04	1,206	54,98	2,179	1,71
105	68,31	2,747	113,27	1,054	62,36	2,605	1,82
112	75,14	2,818	132,99	0,976	69,19	2,886	1,92
119	81,49	2,580	151,05	0,906	75,54	2,846	2,00
126	88,80	2,897	171,33	1,045	82,85	2,773	2,07
133	97,06	3,198	193,72	1,179	91,11	2,712	2,13
140	104,45	3,121	215,56	1,056	98,50	2,956	2,19
147	111,16	3,174	237,78	0,960	105,21	3,307	2,26
154	117,71	3,018	258,90	0,935	111,76	3,229	2,32
161	123,04	2,909	279,27	0,762	117,09	3,817	2,39
168	128,15	2,593	297,41	0,730	122,20	3,554	2,43
177	135,46	2,922	323,71	0,812	129,51	3,597	2,50

Días de vida	Curva de crecimiento de M.E.I alimentadas con raciones de alta energía						
	Peso, en Kg.	CRD, en Kg	CRT Acum., en Kg	GPD, en Kg	GPT Acum., en Kg	CA, Semana	CA Acumulada
20	5,92						
27	7,05	0,062	0,87	0,161	1,13	0,773	0,77
34	10,04	0,203	3,72	0,427	4,12	0,952	0,90
41	13,54	0,609	7,98	0,500	7,62	1,217	1,05
48	18,10	0,729	13,09	0,651	12,18	1,120	1,07
55	22,90	0,889	19,31	0,686	16,98	1,296	1,14
62	27,92	1,075	26,83	0,717	22,00	1,498	1,22
70	34,21	1,197	36,41	0,786	28,29	1,522	1,29
77	36,91	0,929	42,91	0,386	30,99	2,406	1,38
84	41,79	1,375	52,53	0,697	35,87	1,972	1,46
91	49,63	1,930	66,04	1,120	43,71	1,724	1,51
98	57,25	2,367	82,61	1,088	51,33	2,176	1,61
105	64,43	1,890	95,85	1,026	58,51	1,843	1,64
112	71,04	2,359	112,36	0,945	65,12	2,496	1,73
119	78,37	2,470	129,65	1,046	72,45	2,361	1,79
126	85,24	2,518	147,28	0,982	79,32	2,564	1,86
133	94,22	2,853	167,25	1,282	88,30	2,225	1,89
140	101,56	2,966	188,02	1,049	95,64	2,828	1,97
147	108,87	2,615	206,32	1,044	102,95	2,504	2,00
154	116,59	2,894	226,58	1,102	110,67	2,625	2,05
161	123,21	3,146	248,60	0,945	117,29	3,328	2,12
168	132,11	3,658	274,21	1,272	126,19	2,876	2,17
177	142,28	3,979	310,02	1,130	136,36	3,520	2,27

Consumo de nutrientes

Tabla N°: Consumo de nutrientes para cerdos alimentados con raciones de media energía, por sexo y por fase

Etiquetas de fila	CRD, en Kg.	GPD, en Kg.	CA, Semana.	KcalEM/KgGP.	Lys Dig/(gr/KgGP).	Ca (gr/Kg GP).	P disp. (gr/Kg GP).
Media energía	**2,038**	**0,826**	**2,31**	**7554**	**20,83**	**16,67**	**8,95**
Hembras	1,964	0,795	2,32	7581	21,30	16,89	9,01
A-Minipellet	0,298	0,356	1,04	2539	9,90	5,66	4,40
B-Fase 3	0,817	0,632	1,28	4321	16,05	8,24	6,22
C-Fase 4	1,225	0,727	1,68	5745	18,46	11,69	6,99
D-Desarrollo 1	1,842	0,819	2,28	7531	23,96	19,38	9,82
E-Desarrollo 2	2,384	0,831	2,89	9567	27,44	22,91	11,69
F-Terminador 1	2,825	1,027	2,75	9129	23,35	20,98	10,15
G-Terminador 2	3,105	0,956	3,28	10922	24,56	21,12	10,91
Macho castrado	2,116	0,818	2,44	7975	20,70	17,50	9,41
A-Minipellet	0,287	0,346	1,03	2450	9,58	5,45	4,24
B-Fase 3	0,832	0,663	1,25	4219	15,67	8,05	6,07
C-Fase 4	1,234	0,762	1,62	5526	17,76	11,25	6,72
D-Desarrollo 1	2,042	0,926	2,22	7321	23,42	18,85	9,55
E-Desarrollo 2	2,682	0,918	2,93	9713	24,88	23,28	11,88
F-Terminador 1	3,159	1,067	2,99	9909	22,48	21,74	11,05
G-Terminador 2	3,180	0,846	3,80	12635	25,40	24,47	12,67
M.E.I	2,032	0,864	2,17	7107	20,50	15,61	8,43
A-Minipellet	0,282	0,352	0,99	2365	9,23	5,27	4,10
B-Fase 3	0,815	0,661	1,23	4148	15,41	7,91	5,97
C-Fase 4	1,124	0,694	1,62	5529	17,77	11,25	6,72
D-Desarrollo 1	1,748	0,869	2,07	6842	22,85	17,68	8,96
E-Desarrollo 2	2,390	0,978	2,45	8110	24,44	19,49	9,95
F-Terminador 1	3,024	1,143	2,66	8832	23,96	19,30	9,80
G-Terminador 2	3,433	1,067	3,22	10721	24,11	20,73	10,71

Consumo de nutrientes

Tabla N°: Consumo de nutrientes para cerdos alimentados con raciones de alta energía, por sexo y por fase

Etiquetas de fila	CRD, en Kg.	GPD, en Kg.	CA, Semana.	KcalEM/KgGP.	Lys Dig/(gr/KgGP).	Ca (gr/Kg GP).	P disp. (gr/Kg GP).
Alta energía	**1,928**	**0,823**	**2,21**	**7511**	**20,60**	**15,92**	**8,54**
Hembras	1,800	0,780	2,19	7448	21,16	15,92	8,50
A-Minipellet	0,307	0,361	1,05	2530	9,89	5,63	4,38
B-Fase 3	0,795	0,631	1,26	4410	17,28	8,05	6,06
C-Fase 4	1,261	0,781	1,61	5647	19,36	11,16	6,66
D-Desarrollo 1	1,783	0,838	2,16	7550	24,36	18,47	9,34
E-Desarrollo 2	2,221	0,843	2,64	9254	26,43	21,01	10,68
F-Terminador 1	2,463	0,939	2,65	9265	23,78	20,00	9,71
G-Terminador 2	2,728	0,902	3,02	10285	22,67	19,49	10,05
Macho castrado	2,043	0,825	2,35	7997	20,68	16,82	9,02
A-Minipellet	0,300	0,359	1,02	2467	9,63	5,49	4,27
B-Fase 3	0,820	0,664	1,23	4308	16,88	7,86	5,92
C-Fase 4	1,275	0,805	1,58	5533	18,97	10,94	6,52
D-Desarrollo 1	1,968	0,929	2,16	7557	21,58	18,29	9,22
E-Desarrollo 2	2,715	0,979	2,78	9730	25,05	22,03	11,19
F-Terminador 1	3,097	1,060	2,94	10273	23,49	21,31	10,78
G-Terminador 2	2,860	0,810	3,55	12084	24,75	22,89	11,81
M.E.I	1,942	0,866	2,08	7089	19,96	15,03	8,10
A-Minipellet	0,291	0,363	0,98	2363	9,23	5,26	4,09
B-Fase 3	0,809	0,669	1,21	4227	16,57	7,72	5,81
C-Fase 4	1,136	0,752	1,51	5286	18,12	10,45	6,23
D-Desarrollo 1	1,650	0,823	2,07	7243	23,76	17,71	8,95
E-Desarrollo 2	2,240	1,006	2,23	7817	23,49	17,82	9,07
F-Terminador 1	2,738	1,089	2,53	8855	24,04	18,43	9,33
G-Terminador 2	3,419	1,112	3,09	10497	20,11	20,11	10,40

Consumo de nutrientes

Tabla N°: Consumo de nutrientes por nivel de energía y por sexo de destete - venta

Etiquetas de fila	CRD, en Kg.	GPD, en Kg.	CA, Semana.	KcalEM/KgGP.	Lys Dig/(gr/KgGP).	Ca (gr/Kg GP).	P disp. (gr/Kg GP).
Media energía	**2,038**	**0,826**	**2,31**	**7554**	**20,83**	**16,67**	**8,95**
Hembras	1,964	0,795	2,32	7581	21,30	16,89	9,01
Macho castrado	2,116	0,818	2,44	7975	20,70	17,50	9,41
M.E.I	2,032	0,864	2,17	7107	20,50	15,61	8,43
Alta energía	**1,928**	**0,823**	**2,21**	**7511**	**20,60**	**15,92**	**8,54**
Hembras	1,800	0,780	2,19	7448	21,16	15,92	8,50
Macho castrado	2,043	0,825	2,35	7997	20,68	16,82	9,02
M.E.I	1,942	0,866	2,08	7089	19,96	15,03	8,10

Tabla N°: Diferencia entre consumo de nutrientes conforme nivel de energía

Etiquetas de fila	CRD, en Kg.	GPD, en Kg.	CA, Semana.	KcalEM/KgGP.	Lys Dig/(gr/KgGP).	Ca (gr/Kg GP).	P disp. (gr/Kg GP).
Alta energía	**-5,39%**	**-0,28%**	**-4,52%**	**-0,57%**	**-1,11%**	**-4,47%**	**-4,55%**
Hembras	-8,38%	-1,89%	-5,56%	-1,75%	-0,65%	-5,74%	-5,64%
Macho castrado	-3,49%	0,80%	-3,84%	0,28%	-0,08%	-3,88%	-4,12%
M.E.I	-4,47%	0,18%	-4,17%	-0,26%	-2,63%	-3,75%	-3,86%

Los animales alimentados con raciones de media energía fueron considerados como un 100% para el análisis

Centro de Investigación

Biofarma

Nutrición y Sanidad Animal

Consumo de nutrientes

	Datos generales de desempeño de destete - - venta						Diferencias porcentuales entre tratamientos por sexo			Diferencias porcentuales entre sexos (hembra 100%)			Diferencias porcentuales entre machos (MC 100%)		
	Peso promedio inicial	Peso promedio final	Edad final	CRD, kg	GPD, kg	CA	CRD	GPD	CA	CRD	GPD	CA	CRD	GPD	CA
Hembras	5,97	129,71	177	1,905	0,788	2,416									
Alta energía	5,99	128,74	177	1,823	0,782	2,332	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Media energía	5,95	130,69	177	1,987	0,795	2,501	8,97%	1,62%	7,23%	-	-	-	-	-	-
M.C.Q	5,97	134,99	177	2,086	0,822	2,539				**9,50%**	**4,27%**	**5,08%**	**-**	**-**	**-**
Alta energía	5,95	135,46	177	2,062	0,825	2,501	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Media energía	5,98	134,52	177	2,110	0,819	2,577	2,34%	-0,75%	3,06%	-	-	-	-	-	-
M.E.I	**5,92**	**142,09**	**177**	**2,019**	**0,867**	**2,328**				**5,97%**	**10,04%**	**-3,66%**	**-3,22%**	**5,53%**	**-8,31%**
Alta energía	5,92	142,28	177	1,975	0,869	2,273	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Media energía	5,92	141,89	177	2,063	0,866	2,382	4,48%	-0,29%	4,81%	-	-	-	-	-	-

Días vida	Consumo de agua en animales alimentados con raciones de media energía							
	Hembras		M.E.I		Macho castrado		Consumo de agua diaria, litros	Litros agua/kg ración
	Consumo de agua diaria, litros	Litros agua/ kg ración	Consumo de agua diaria, litros	Litros agua/ kg ración	Consumo de agua diaria, litros	Litros agua/ kg ración		
20								
27								
34								
41								
48								
55								
62								
70								
77	3,49	3,08	3,18	3,35	3,86	3,41	3,51	3,28
84	5,17	3,13	5,01	3,27	6,36	3,40	5,52	3,27
91	7,36	3,32	6,70	3,21	8,73	3,65	7,60	3,39
98	9,27	3,92	7,79	3,22	10,09	3,64	9,05	3,59
105	9,16	3,87	7,92	3,83	10,20	3,85	9,10	3,85
112	8,32	3,40	8,23	3,35	10,39	3,77	8,98	3,51
119	7,76	3,32	9,17	3,47	9,90	3,75	8,95	3,51
126	8,38	3,22	8,84	3,11	10,27	3,70	9,16	3,34
133	9,49	3,43	10,12	3,27	12,19	3,81	10,60	3,50
140	11,13	3,71	11,47	3,63	13,37	3,95	11,99	3,76
147	11,82	4,03	12,47	4,17	13,95	4,26	12,75	4,15
154	11,01	3,71	12,34	3,94	12,14	4,05	11,83	3,90
161	11,10	3,50	10,74	3,41	10,69	3,55	10,85	3,49
168	11,91	3,68	14,08	4,02	12,92	3,97	12,97	3,89
177	11,48	2,94	18,96	3,74	15,67	3,52	15,37	3,40
Promedio general	9,12	2,37	9,80	2,41	10,72	2,56	9,88	2,45

Biofarma

El Pilato
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

Días vida	Consumo de agua en animales alimentados con raciones de alta energía							
	Hembras		M.E.I		Macho castrado			
	Consumo de agua diaria, litros	Litros agua/ kg ración	Consumo de agua diaria, litros	Litros agua/kg ración	Consumo de agua diaria, litros	Litros agua/ kg ración	Consumo de agua diaria, litros	Litros agua/ kg ración
20								
27								
34								
41								
48								
55								
62								
70								
77	1,66	1,44	3,14	3,38	4,16	3,74	2,98	2,85
84	4,61	2,80	4,47	3,26	6,04	3,30	5,04	3,12
91	6,19	2,99	6,19	3,21	8,16	3,54	6,85	3,25
98	8,07	3,56	7,67	3,24	10,03	3,82	8,59	3,54
105	8,07	3,65	8,15	4,31	10,86	3,95	9,03	3,97
112	8,12	3,55	8,54	3,62	10,82	3,84	9,16	3,67
119	7,94	3,66	9,54	3,86	9,88	3,83	9,12	3,78
126	7,30	3,43	8,98	3,56	9,56	3,30	8,61	3,43
133	8,86	3,54	11,04	3,87	11,24	3,51	10,38	3,64
140	9,90	3,74	11,89	4,01	12,29	3,94	11,36	3,90
147	10,72	4,17	12,07	4,62	12,71	4,01	11,84	4,26
154	10,95	4,34	11,43	3,95	11,66	3,86	11,35	4,05
161	10,53	3,92	11,07	3,52	10,54	3,62	10,71	3,69
168	10,81	3,83	14,17	3,88	10,80	4,17	11,93	3,96
177	11,16	3,01	17,38	3,40	12,10	3,22	13,55	3,21
Promedio general	8,33	2,35	9,72	2,53	10,06	2,53	9,37	2,47

Biofarma

El Pilato
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

Podemos concluir que:

- **Usar formulas de alta energía en sitio 2 mejora los parámetros zootecnicos tales como peso final y conversión alimenticia;**
- **Usar formulas de alta energía en sitio 3 mejora la conversión alimenticia;**
- **Los M.E.I tienen mejor desempeño productivo comparados a los machos castrados quirúrgicamente.**

Centro de Investigación

Biofarma

Nutrición y Sanidad Animal

Muchas gracias por su atención y buena producción….