

**COMPARACIÓN ENTRE EL MARGEN BRUTO DE  
PRODUCCIÓN PORCINA A CAMPO INTENSIVA VERSUS CAMA  
PROFUNDA EN LA CUENCA DEL SALADO**

**ESTUDIO DE CASO: PRODUCTOR PORCINO DE GENERAL LA  
MADRID**

Nombre y apellido del alumno:

**Bruno Manuel Ameri**

Trabajo presentado como requisito parcial para obtener el título de:

**TECNICO UNIVERSITARIO EN ADMINISTRACIÓN DE  
EMPRESAS AGROPECUARIAS**

**Carrera de Licenciatura en Administración Agraria**

**Facultad de Agronomía**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA  
DE BUENOS AIRES**

*Azul, 2021*

*República Argentina*

## Índice

1. Introducción y fundamento. ....	2
2. Objetivo del trabajo a desarrollar. ....	3
2.1. Objetivo general .....	3
2.2. Objetivos específicos .....	3
3. Métodos, etapas, pasos a desarrollar.....	4
3.1. Información Primaria .....	4
3.2. Información Secundaria .....	4
3.3. Metodología.....	4
4. Desarrollo y resultados .....	5
4.1. Datos técnicos y económicos .....	6
4.2. Ingreso bruto.....	6
4.3. Costos directos.....	7
4.4. Margen bruto .....	8
4.5. Análisis de sensibilidad.....	9
5. Conclusiones .....	10
6. Referencias bibliográficas .....	12

## **1. Introducción y fundamento.**

El actual contexto económico y comercial internacional favorable para la actividad porcina que estamos transitando y la existencia de buenas perspectivas para los próximos años, brindan una excelente oportunidad para que nuestro país pueda consolidarse y dar sustentabilidad a aquellas actividades productivas que tienen un alto potencial de crecimiento. La producción y comercialización de carnes porcina, son actividades que generan una buena rentabilidad. Además, el sector porcino tiene una elevada competitividad a la hora de abastecer la demanda externa, resaltando principalmente los últimos años.

En este marco este trabajo pretende analizar desde un punto de vista económico la actividad, con el objetivo de introducir información actualizada sobre la temática. Puntualmente se brindará un enfoque comparativo entre realizar cerdo mediante producción intensiva a campo versus en cama profunda (confinamiento). Para estos fines se empleará como herramienta económica el margen bruto.

## **2. Objetivo del trabajo a desarrollar.**

### **2.1. Objetivo general**

- Comparar los márgenes brutos (MB) de producción intensiva a campo (C) versus producción en cama profunda (CP) en la producción porcina regional.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Calcular el MB de la producción intensiva a campo.
- Calcular el MB de la producción en cama profunda.
- Realizar un análisis comparativo de los resultados obtenidos.

### **3. Métodos, etapas, pasos a desarrollar**

#### **3.1. Información Primaria**

Principalmente se obtuvo de productores porcinos locales de General La Madrid y la zona, como así también en INTA Balcarce (Carlos Consentino) e INTA Marcos Juárez (Córdoba).

#### **3.2. Información Secundaria**

Se obtuvo de revistas, informes, páginas web y libros afines.

#### **3.3. Metodología**

En la metodología de este trabajo se utilizó el desarrollo del indicador económico Margen Bruto. El mismo consta en la confección del Ingreso Bruto (IB), multiplicando el precio por las unidades proyectadas de venta. Luego se restan los gastos de comercialización (GC), obteniendo el ingreso neto (IN). Seguidamente se restan los gastos directos (GD) y de esta forma se llega al margen bruto (MB) de la actividad.

El margen bruto es un índice económico que en el caso de un tambo se expresa por unidad vaca o unidad hectárea. En explotaciones intensivas (feedlot o estabulación) se acostumbra expresarlo en unidades vaca, y en explotaciones pastoriles en relación con la unidad hectárea. La expresión del margen bruto es: Margen bruto = (Valor de la producción) - (Costo directo).

El costo directo es el costo en el cual se incurre, únicamente, cuando se efectúa la actividad productiva. También se puede decir que el costo directo es el costo futuro de una actividad, o sea que estará integrado por los costos que se originarán si se mantiene la actividad en la empresa (Eduardo Martínez Ferrario. Estrategia y Administración Agropecuaria. Ed. Troquel 1995).

Posteriormente se realizó un análisis de sensibilidad, el cual consta de establecer escenarios optimistas, pesimistas y normales de las variables más relevantes del MB.

#### **4. Desarrollo y resultados**

La producción porcina comprende varias modalidades: la producción de reproductores, el engorde de animales, la producción de lechones destetados para la venta a otras empresas y la producción en ciclo completo.

Para obtener buenos resultados, es importante disponer de reproductores de alta calidad genética. El proceso de producción en una explotación nueva se inicia desde el momento en que se obtienen buenos reproductores. Para lograr esto se requieren determinados conocimientos relacionados con la selección y cruzamiento, con la finalidad de mejorar la genética y aumentar su productividad en kilos (Carlos Germán Alarcón. Manual del participante, Producción de cerdos, enero 2005).

El estudio del presente trabajo se enfoca en la etapa de terminación, para la cual analizaremos dos sistemas de producción: 1- Engorde a campo; 2- Engorde mediante el sistema cama profunda.

El sistema de engorde a campo, se caracteriza por una baja inversión por hectárea. Se define por utilizar animales de biotipos ambientales, normalmente razas rústicas y autóctonas, con un limitado poder de transformación y bajos índices reproductivos. Estos se crían en corrales con pasturas, bebederos y refugios precarios. Todo ello causa que la producción sea estacional tanto por la disponibilidad de pasturas como por la concentración de los servicios. Dado que las pariciones se producen sin el control del ambiente y con poca intervención del hombre, el número de lechones destetados es bajo con respecto a las madres en producción. En la alimentación puede encontrarse diferentes variantes: la más difundida está basada en pasturas con suplementación de granos como el maíz y rastrojos.

Por otro lado, el sistema cama profunda, es un método innovador donde se alojan cerdos en un mismo compartimiento, con comederos automáticos y la adición de importantes volúmenes de material voluminoso a modo de cama (rastrojos de cereales, virutas de madera). La clave es el empleo de una superficie mínima aún a costa de una gran inversión de capital en instalaciones y mano de obra. Se procede al confinamiento en los animales durante toda su vida, no tiene acceso a pasturas. Son sistemas poco flexibles, debido a esto se requiere instalaciones adecuadas a cada etapa del desarrollo, hacen uso de energía externa para fuentes de calor, a veces para ventilación, estricto control de las raciones proporcionadas y requieren resolver los problemas de disposición de efluentes. De manera de suplir los factores naturales que el cerdo toma de las pasturas, el suelo y el sol, haciéndose imprescindible el asesoramiento técnico especializado.

En vista a los objetivos planteados se presentarán los datos técnicos relevantes y luego el margen bruto de la actividad terminación de cerdos bajo la modalidad a campo y cama profunda. Para ambos casos se procederá a utilizar la metodología de margen

bruto. Para exponer los cálculos de una manera sencilla, se seguirá el orden citado en la metodología:

#### 4.1. Datos técnicos y económicos

DETALLE	VALOR	UNIDADES
Capones	400,00	CAB/año
TCB	100,00	\$/u\$s
Precio del cerdo	113,94	\$/kg
Precio de los capones sin tipificar	103,93	\$/kg
Precio de los capones con tipificación	117,98	\$/kg
Peso inicial de entrada a engorde	65,00	kg/CAB
Peso del cerdo terminado	105,00	kg/CAB
Peso logrado	40,00	kg/CAB
Carga cama profunda	0,50	CAB/m <sup>2</sup>
Carga por piquete	0,50	CAB/m <sup>2</sup>
Superficie Piquete	100,00	m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración propia. Valores julio de 2021

En el cuadro anterior se presentaron datos técnicos y económicos necesarios para el cálculo del Margen Bruto.

#### 4.2. Ingreso bruto

SISTEMA	DETALLE	Kg etapa engorde año	\$	U\$S
CAMPO	Ingreso Bruto	16.000,00	1.823.040,00	18.230,40
CAMA PROFUNDA		16.000,00	1.823.040,00	18.230,40

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro de arriba se puede ver la comparación del ingreso bruto en ambos sistemas.

Para desarrollar el cálculo se consideró los kilos incrementales al año obtenidos en la etapa de terminación. Estos surgen de restar los kilos finales logrados en esta última etapa los cuales ascienden a 105 kg/cab y los kilos de entrada al engorde que son 65 kg/cab. A este resultado lo multiplico por la cantidad de cabezas, que en este caso son 400. Este resultado es de 16.000 kg al año. Por otro lado, se consideró el precio de venta, el cual es de 43,41 \$/kg.

Como se puede apreciar los valores son iguales ya que en el IB no radica la diferencia entre sistemas.

### 4.3. Costos directos

<b>SISTEMA</b>	<b>A CAMPO</b>			<b>CAMA PROFUNDA</b>		
<b>DETALLE</b>	<b>%</b>	<b>\$</b>	<b>U\$S</b>	<b>%</b>	<b>\$</b>	<b>U\$S</b>
Mano de obra	4,27%	77.843,81	778,44	4,27%	77.843,81	778,44
Alimentación	80,00%	1.458.432,00	14.584,32	70,00%	1.276.128,00	12.761,28
Sanidad	2,28%	41.565,31	415,65	2,28%	41.565,31	415,65
Energía	1,96%	35.731,58	357,32	2,50%	45.576,00	455,76
Gastos comerc.	1,94%	35.366,98	353,67	2,24%	35.366,98	353,67
Rollos adicionales	0,00%	0,00	0,00	3,00%	54.691,20	546,91
C. Oportunidad	2,66%	48.407,18	484,07	2,66%	44.874,13	448,74
<b>TOTAL</b>	<b>93,11%</b>	<b>1.697.346,86</b>	<b>16.973,47</b>	<b>86,95%</b>	<b>1.576.045,43</b>	<b>15.760,45</b>

Elaboración: Fuente propia.

Como se puede ver arriba, los costos directos están compuestos por mano de obra, alimentación, sanidad, energía, gastos de comercialización, rollos adicionales (rollos de paja y trigo como cama) y el costo de oportunidad. Este ultimo representa un 3% sobre los costos inmovilizados, o un 2,66% sobre el IB.

Para el cálculo del gasto de comercialización se consideraron los siguientes componentes:

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>	<b>UNIDADES</b>
Comisiones de Venta	0,50%	% s/ Kg. Vendidos
Fletes de Traslados	0,55%	\$ / Viaje
Guías y Senasa	30	\$ / Cabeza
Movimientos de Descarga	0,13%	% s/ venta
Otros	0,10%	% s/ venta
<b>TOTAL, SOBRE IB</b>	<b>1,94%</b>	<b>%</b>

Para sintetizar las diferencias se presenta el siguiente cuadro comparativo entre los dos sistemas:

<b>SISTEMA</b>	<b>COMPARACION</b>		
<b>DETALLE</b>	<b>Var %</b>	<b>Var \$</b>	<b>Var U\$S</b>
Mano de obra	0,00%	0,00	0,00
Alimentación	-12,50%	-182.304,00	-1.823,04
Sanidad	0,00%	0,00	0,00
Energía	27,55%	9.844,42	98,44
Gastos comercialización	0,00%	0,00	0,00
Rollos adicionales		54.691,20	546,91
C. Oportunidad	-7,30%	-3.533,05	-35,33

<b>TOTAL</b>		<b>-121.301,44</b>	<b>-1.213,01</b>
--------------	--	--------------------	------------------

Elaboración: Fuente propia.

Como puede verse el sistema cama profunda tiene menores costos directos, dada la reducción en el gasto de alimentación por requerir menos tiempo. Se puede apreciar que el gasto de alimentación se reduce un 12,5%, por otro lado, el gasto energético crece un 27,55 %, además se incurre en el uso de rollos. La variación total de los costos directos representa una reducción de **1.213,01 U\$S**.

#### 4.4. Margen bruto

Resumiendo, la información anterior se procedió al cálculo del margen bruto, arribando a los siguientes resultados:

<b>SISTEMA</b>	<b>A CAMPO</b>		<b>CAMA PROFUNDA</b>	
	<b>\$</b>	<b>U\$S</b>	<b>\$</b>	<b>U\$S</b>
Ingreso Bruto	1.823.040,00	18.230,40	1.823.040,00	18.230,40
Gastos de Comercialización	35.366,98	353,67	35.366,98	353,67
<b>INGRESO NETO</b>	<b>1.787.673,02</b>	<b>17.876,73</b>	<b>1.787.673,02</b>	<b>17.876,73</b>
Gastos directos	1.661.979,89	16.619,80	1.540.678,45	15.406,78
<b>MARGEN BRUTO</b>	<b>125.693,14</b>	<b>1.256,93</b>	<b>246.994,57</b>	<b>2.469,95</b>

Elaboración: Fuente propia.

En el cuadro de arriba se procedió a calcular el MB de ambas metodologías. Para esto se empleó los cálculos de los títulos anteriores. Se observa que el MB del sistema a cama profunda es más rentable que el modelo a campo.

#### 4.5. Análisis de sensibilidad

Luego de exhibir los resultados logrados, es importante la consideración de un análisis de sensibilidad para darle un marco flexible a la posibilidad de variación de los resultados en función de las variables o conceptos clave de la actividad. Esto le brinda al decisor un campo amplio para jugar en el proceso de elección/decisión. En este caso se consideraron como las variables más importantes el precio del cerdo y el rinde logrado en la terminación. Se realizó un análisis para ambas situaciones, teniendo en cuenta escenarios optimistas, pesimistas y neutrales. Para el caso de la variabilidad en los precios se tuvo en cuenta el desvío estándar en de los últimos 5 años en términos reales. Por otro lado, los escenarios de rindes en kg contemplan la variabilidad de peso obtenido por productores de la zona. Los márgenes obtenidos se muestran a continuación:

Análisis de sensibilidad a campo:

<b>MB a Campo</b> <b>125.693,14</b>		<b>Precios \$</b>				
		<b>103</b>	<b>108</b>	<b>113,94</b>	<b>120</b>	<b>125</b>
<b>Rindes en Kg</b>	<b>100</b>	99.421,57	104.247,86	109.981,50	115.830,96	120.657,25
	<b>101</b>	102.262,19	107.226,37	113.123,82	119.140,42	124.104,60
	<b>105</b>	113.624,66	119.140,42	125.693,14	132.378,24	137.894,00
	<b>110</b>	127.827,74	134.032,97	141.404,78	148.925,52	155.130,75
	<b>115</b>	142.030,82	148.925,52	157.116,42	165.472,80	172.367,50

Elaboración: Fuente propia.

Análisis de sensibilidad a cama profunda:

<b>MB a CP</b> <b>246.994,57</b>		<b>Precios \$</b>				
		<b>103</b>	<b>108</b>	<b>113,94</b>	<b>120</b>	<b>125</b>
<b>Rindes en Kg</b>	<b>100</b>	195.369,37	204.853,32	216.120,25	227.614,80	237.098,75
	<b>101</b>	200.951,35	210.706,27	222.295,12	234.118,08	243.873,00
	<b>105</b>	223.279,28	234.118,08	246.994,57	260.131,20	270.970,00
	<b>110</b>	251.189,19	263.382,84	277.868,90	292.647,60	304.841,25
	<b>115</b>	279.099,10	292.647,60	308.743,22	325.164,00	338.712,50

Elaboración: Fuente propia.

Como puede verse en el análisis de sensibilidad, ambas actividades son rentables ante escenarios neutrales y optimistas, aunque claramente es más conveniente el sistema cama profunda.

## 5. Conclusiones

Luego de haber recopilado y procesado información sobre ambos sistemas de producción y más específicamente sobre la parte de terminación (o engorde), se puede concluir que el sistema más rentable y eficaz es cama profunda. Comparativamente se puede ver lo siguiente:

Desde un punto de vista técnico:

En el sistema de cama profunda, se logran mejorar indicadores técnicos tales como ganancia diaria, eficiencia de conversión alimenticia y salud de los cerdos, indican que el rendimiento es igual o mejor que la de sistemas a campo, con menores costos de producción.

Por otro lado, reduce la contaminación del medio ambiente pues no se usa agua para lavar los corrales y los lixiviados son recogidos por el sistema de filtros, este sistema favorece al bienestar de los cerdos al reducir la mortalidad en la producción y presencia de anomalías comportamentales como la mordedura de cola o las úlceras ocasionadas por estrés, además de proporcionar mayor espacio por animal y facilitar la presentación de comportamientos naturales.

El sistema de cama profunda abre nuevas oportunidades de empleo, al requerir mayor mano de obra, aun así, generando una mayor utilidad por cerdo pues se mejoran los parámetros productivos y se reduce la mortalidad, el manejo adecuado y actividad de los cerdos en el sistema de cama profunda mejora la calidad de la canal.

Las ventajas que presenta CP son:

<b>Ventajas:</b>	<b>Desventajas:</b>
Altos índices productivos	Alto costo de inversión inicial
Acceso a producción de grandes volúmenes de carne	Mayor mano de obra
VARIABLES ambientales controladas	Baja flexibilidad
Permite incorporar avance tecnológico en el engorde	
Cerdos genéticamente mejorados	
Alimentación se basa raciones completas	
Reducción en la presencia de agentes no deseados (moscas y roedores).	
Ausencia de desechos contaminantes en cuerpos de agua y suelo.	
Reducción del estrés de los cerdos en la mayor parte de su vida	
Disminución de la mortalidad de los cerdos.	

Desde un punto de vista económico:

En el sistema CP se reduciría el gasto directo en 1.177,68 U\$, es decir un 7,3%, arrojando un aumento del MB en un 67,64%. Esta variación se debe fundamentalmente a que la metodología CP requiere menor tiempo de engorde logrando así una reducción importante en los gastos de alimentación y a su vez minimizando considerablemente la superficie empleada.

Finalmente se concluye que este sistema es muy conveniente y sobre sobre todo para pequeños productores que no cuenten con extensas superficies.

## 6. Referencias bibliográficas

Libros consultados:

- Carlos Germán Alarcón. Manual del participante, Producción de cerdos, Enero, 2005.
- Maino G. y Martínez L. A. La Empresa Agropecuaria. Ed. Macchi 1980.
- Eduardo Martínez Ferrario. Estrategia y Administración Agropecuaria. Ed. Troquel 1995.
- Arce Hugo. Administración, Gestión y Control de Empresas Agropecuarias. Ed. Macchi.

Revistas de consultadas:

- Márgenes Agropecuarios. (mayo 2021).

Entrevistas realizadas:

- INTA Balcarce (Carlos Consentino).
- INTA Marcos Juárez Córdoba (Viviana Lomello).
- Productores locales: Ricardo Hormaechea y Cristian Ameri.

Sitios web visitados:

- [www.ciap.org.ar](http://www.ciap.org.ar)
- [www.margenes.com](http://www.margenes.com)
- [www.minagri.gob.ar](http://www.minagri.gob.ar)
- [www.porcicultura.com](http://www.porcicultura.com)
- [www.vetifarma.com.ar](http://www.vetifarma.com.ar)