

# LA ROTACIÓN EN ACTIVIDAD AGROPECUARIA; EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

C.P.N. Enrique Roberto Rudi\*. 2003. XXVI° Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos, La Plata, Septiembre 2003.

\*Univ. Tecnológica Nacional, Unidad Académica Reconquista, Reconquista, Santa Fe.  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Empresa Agropecuaria](#)

## EL MODELO DEL MARGEN BRUTO

Las diversas alternativas de los modelos de crecimiento intensivo que se observan en revistas especializadas o en publicaciones referidas al tema, no consideran el análisis a través del stock medio de equilibrio, si bien la idea de la velocidad de rotación del mismo se encuentra subyacente en dichos planteos productivos dado que los informes exteriorizan fundamentalmente la reducción de los ciclos de engorde.

Debido a que resulta una costumbre muy arraigada en los productores agropecuarios observar la evolución del margen bruto por hectárea, a los fines comparativos de otros procesos productivos, todos los modelos de resultado económico hacen referencia a dicha unidad de superficie al momento de exponer los valores encontrados.

No es objeto de este trabajo hacer una crítica a la técnica de medición mencionada. Sería necesario emplear un espacio mucho más amplio a dicho análisis. Simplemente mencionaremos que:

- ◆ En la técnica de margen bruto hay una confusión terminológica sobre los conceptos de costos directos, indirectos, fijos y variables.
- ◆ Se consideran a ciertos costos de estructura como proporcionales a la producción obtenida y se adicionan sin ser expuestos por separado de los costos variables.
- ◆ Generalmente se omite la incidencia del costo financiero de la inmovilización provocada por el mantenimiento de stocks. Aunque en la bibliografía sobre el tema es sugerida su inclusión, se utiliza una metodología que no compartimos<sup>1</sup>
- ◆ El análisis no considera la incidencia de la rentabilidad por factor de recurso escaso y se limita a cuantificar comparativamente el ingreso por cada peso invertido por hectárea y a sensibilizar las principales variables en juego.

Sin embargo los distintos modelos de engorde a nivel comparativo exponen algunas cuestiones de importancia que resultan, a los fines de este análisis, oportunas de considerar:

- 1°) Los modelos parten de una determinada carga de animales por hectárea. Técnicamente la carga por hectárea hace referencia al número de animales que es posible engordar por unidad de superficie. Depende del balance forrajero dado por los requerimientos de Energía Metabolizante (EM), medido en las mega calorías que necesita un animal, en función de su peso y ganancia diaria prevista, con la oferta provista por pasturas, silo de maíz y/o suplementación de maíz en grano<sup>2</sup>.
- 2°) Al aumentar el ritmo de engorde diario (velocidad de rotación) se incurre en mayores costos variables y en función del planteo adoptado, en mayores costos fijos operativos (por ejemplo un equipo mixer para distribución de alimentos). En consecuencia habrá que considerar dichas variaciones en el análisis propuesto.
- 3°) El aumento en el ritmo de engorde permite incrementar la carga de animales por hectárea o liberar superficie para ser destinada a la agricultura. En el primer caso se aumenta el margen bruto por hectárea (dado que cada animal aporta un determinado monto de contribución) y el capital inmovilizado por unidad de superficie. En el segundo, se destina superficie a una actividad que hoy registra una mayor rentabilidad por peso invertido y un menor período de inmovilización.
- 4°) Como expusimos anteriormente, el hecho de lograr a través de una mayor velocidad de rotación el objetivo de alcanzar el equilibrio con un menor stock medio por ciclo -y en consecuencia con una menor producción de kilos- puede resultar válida para optar por el cambio de un modelo de engorde con otras categorías de hacienda o con animales más livianos que se terminen con menor peso, pero no para resignar kilos a la terminación de un novillo cuyo valor sustancial es justamente el peso alcanzado y el grado de grasa intramuscular que es posible obtener.
- 5°) Los modelos expuestos en la técnica del margen bruto guardan coherencia en cuanto a los plazos de medición de resultados, dado que se refieren y traducen a períodos anuales (margen bruto/hectárea/año) a los fines de su comparación con otros planteos.

<sup>1</sup> Véase al respecto las obras de los Ing. Agrónomos Rodolfo Frank y Eugenio Corradini y otros, citados en la bibliografía.

<sup>2</sup> Ing. Ph.D Marcos Gingins. "Invernada: El ajuste de la Carga". Revista Márgenes Agropecuarios. Año 18 n° 208 de Octubre de 2002.

Por último hemos mencionado que en la técnica del margen bruto se omite generalmente la incidencia del costo financiero. En rigor el análisis de exposición en el cuadro propuesto al final de este trabajo debería contemplar de alguna manera este aspecto, dada la significatividad de la inmovilización del capital en los planteos de invernada y el tiempo involucrado en el proceso. Al respecto estimamos necesario considerar y aplicar los análisis de medición y exposición propuestos en otro trabajo que citamos en la bibliografía consultada<sup>3</sup>, pero que debería ser cuantificado e informado a nivel de línea por cada alternativa o por separado para cada uno de los modelos propuestos.

## PLANTEOS DE ENGORDE Y RESULTADOS

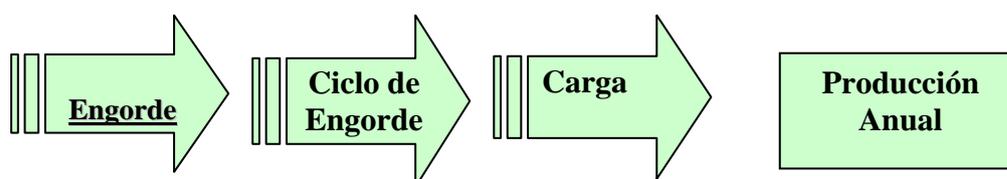
En los cuadros que se exponen al final del trabajo se presentan tres modelos de engorde de novillos sobre la base de distintos planteos técnicos de alimentación que fueron escogidos a los fines de mostrar el aspecto sustancial del tema que hoy nos ocupa: la velocidad de rotación.

El cuadro número 1 muestra el planteo técnico de los procesos de crecimiento y la distinta ocupación de la superficie ganadera por las especies forrajeras a utilizar en el planteo. Resulta oportuno reiterar que en la actividad agropecuaria, las decisiones de inversión en factores de la producción deben ser tomadas con suficiente anticipación, dado que requieren de un ciclo de crecimiento biológico que no se produce de manera instantánea y concomitante con los ingresos esperados.

Planteo Técnico		Cuadro 1		
Concepto	Unidades	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Pasturas (% Superficie)	%	80%	70%	77%
Duración en años	Años	4	4	4
Verdeos de Invierno	%	20%	30%	0%
Silo de Maíz	%	0%	0%	23%
Suplementación anual	Kg/cab	0,00	450,00	180,00
Núcleo+Microelementos	Kg/cab	0,00	2,25	0,90
Rollos de 500 kilos	Rollo/cab/año	0,60	0,45	0,00

Como ya señalamos, los tres planteos no hacen referencia a un engorde intensivo a corral que como modelo de producción, es el que más velocidad de rotación de stock –ritmo de engorde diario y acortamiento de los ciclos– presenta en los procesos de crecimiento de animales.

El cuadro número 2 hace mención a los parámetros productivos, es decir, los resultados físicos que los distintos modelos arrojan en términos de cabezas, kilogramos por día y/o por hectárea. Nótese la vinculación existente entre los siguientes indicadores:



Parámetros Productivos		Cuadro 2		
Concepto	Unidades	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
<b>Engorde diario</b>	<b>Kg/día</b>	<b>0,50</b>	<b>0,59</b>	<b>0,53</b>
Peso de compra	Kg/cab	180	180	180
Peso de terminación	Kg/cab	440	410	420
Desbaste	%	7%	5%	5%
Mortandad Anual	%	2%	2%	2%
<b>Ciclo de engorde</b>	<b>Meses</b>	<b>17,33</b>	<b>13,11</b>	<b>15,09</b>
<b>Carga</b>	<b>Cab/ha.</b>	<b>2</b>	<b>3,50</b>	<b>4,00</b>
Peso de venta	Kg/cab	409	390	399
Compras anuales	Kg/ha.	249	577	573
Ventas anuales	Kg/ha.	555	1.223	1.244
<b>Producción anual</b>	<b>Kg/ha.</b>	<b>306</b>	<b>646</b>	<b>671</b>

El ritmo de crecimiento diario en kilos determina la duración de los ciclos de engorde. La incorporación de suplementación anual permite liberar superficie ganadera que posibilita incrementar la carga de animales por

<sup>3</sup> Hacemos referencia a los trabajos de Heraldo Darío Remondino y Ana Teresa Garino publicados en Costos y Gestión, citados en la bibliografía

unidad de superficie y aumentar la producción anual. Del cuadro mencionado se puede observar en términos comparativos de los modelos 1 y 2 una diferencia de más de cuatro meses en la terminación del animal entre ambos planteos.

El cuadro n° 3 muestra el resultado a través de la técnica del margen bruto y lo hemos expuesto tal como se publica en las revistas especializadas para destacar la terminología de costos utilizada, a la que hacíamos referencia y los componentes que integran el modelo de exposición.

Resultados según Margen Bruto				Cuadro 3		
Precios de venta	Novillo	u\$/kg	0,67	0,70	0,70	
Precios de compra	Teneros	u\$/kg	0,66	0,66	0,66	
Ingresos y Costos Directos						
Concepto	Precios	Unidades	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	
Ventas anuales		u\$/ha	371,90	856,10	870,80	
Gastos de Venta	9,85%	u\$/ha	36,60	84,30	85,80	
Compras anuales		u\$/ha	164,30	380,80	378,20	
Gastos de Compra	8,93%	u\$/ha	14,70	34,00	33,80	
<b>Ingreso Neto</b>		<b>u\$/ha</b>	<b>156,30</b>	<b>357,00</b>	<b>373,00</b>	
Personal (1 c/800 cab) \$ anuales:	3.214,29	u\$/ha	8,00	22,50	25,70	
Sanidad (u\$/kg/año)	3,15	u\$/ha	6,30	11,00	12,60	
Renovación de pasturas	127,54	u\$/ha	25,50	22,30	24,60	
Mantenimiento de pasturas (50%)	12,50	u\$/ha	5,00	4,40	4,80	
Verdeos de Invierno	88,73	u\$/ha	17,70	26,60	0,00	
Silo de Maíz (+ distribución)	380,36	u\$/ha	0,00	0,00	87,50	
Rollos (u\$ por rollo)	10,44	u\$/ha	12,50	16,40	0,00	
Suplement.(Maíz+molido+distr.)(u\$/Kg)	0,08	u\$/ha	0,00	126,00	57,60	
Núcleo + Microelementos (u\$ Kg)	0,80	u\$/ha	0,00	6,30	2,90	
<b>Costos Directos</b>		<b>u\$/ha</b>	<b>75,00</b>	<b>235,50</b>	<b>215,70</b>	
<b>Margen Bruto / año</b>		<b>u\$/ha</b>	<b>81,30</b>	<b>121,50</b>	<b>157,30</b>	
Capital Invertido		u\$/ha	254,00	650,30	627,70	
Margen Bruto / Capital Invertido		%	32%	19%	25%	
Relac.Ingreso/Gasto (%Venta+Compras+Costos)		%	1,20	1,00	1,10	
Ingreso Neto / Kg.Producido		u\$/kg.	0,51	0,55	0,56	
Costo por Kg.de engorde		u\$/kg.	0,25	0,36	0,32	

Resultados según Costeo Variable				Cuadro 4		
Concepto	Unidades	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3		
Producción	u\$/ha	205,00	452,20	469,70		
Recategorización	u\$/ha	2,60	23,10	22,90		
<b>Ingreso Bruto por Producción</b>	<b>u\$/ha</b>	<b>207,60</b>	<b>475,30</b>	<b>492,60</b>		
<b>1. Costos Variables</b>						
<b>1.1 De Producción</b>						
<b>1.1.1 Alimentación</b>						
Renovación de pasturas	u\$/ha	-25,50	-22,30	-24,60		
Mantenimiento de pasturas (50%)	u\$/ha	-5,00	-4,40	-4,80		
Verdeos de Invierno	u\$/ha	-17,70	-26,60	0,00		
Silo de Maíz	u\$/ha	0,00	0,00	-87,50		
Rollos	u\$/ha	-12,50	-16,40	0,00		
Suplementación	u\$/ha	0,00	-126,00	-57,60		
<b>1.1.2 Insumos Complementarios</b>						
Núcleos + Microelementos	u\$/ha	0,00	-6,30	-2,90		
<b>1.2 De Comercialización</b>						
Gastos de Venta	u\$/ha	-36,60	-84,30	-85,80		
Gastos de Compra	u\$/ha	-14,70	-34,00	-33,80		
<b>Total Costos Variables por kg.</b>	<b>u\$/ha</b>	<b>-112,00</b>	<b>-320,30</b>	<b>-297,00</b>		
<b>Contribución Marginal por kilo</b>	<b>u\$/ha</b>	<b>95,60</b>	<b>155,00</b>	<b>195,60</b>		
<b>2. Costos Variables por cabeza</b>						
Sanidad	u\$/ha	-6,30	-11,00	-12,60		
<b>Total Costos Variables por cab.</b>	<b>u\$/ha</b>	<b>-6,30</b>	<b>-11,00</b>	<b>-12,60</b>		
<b>Contribución Marginal neta</b>	<b>u\$/ha</b>	<b>89,30</b>	<b>144,00</b>	<b>183,00</b>		
<b>3. Costos de Estructura</b>						
Personal (sobre 800 cabezas)	u\$/ha	-8,00	-22,50	-25,70		
<b>Total Costos estructura directos</b>	<b>u\$/ha</b>	<b>-8,00</b>	<b>-22,50</b>	<b>-25,70</b>		
<b>Margen Bruto / año</b>	<b>u\$/ha</b>	<b>81,30</b>	<b>121,50</b>	<b>157,30</b>		
Capital Invertido	u\$/ha	254,00	650,30	627,70		
Contrib.Marginal/Capital Invertido	%	35%	22%	29%		

En el cuadro n° 4 mostramos los resultados tal como a nuestro juicio deberían presentarse por el sistema del Costeo Variable, sin el agregado de otros conceptos de costos, a los fines de su evaluación comparativa con el precedente. Obviamente pensamos que el esquema debería extenderse solamente hasta el nivel de Contribución Marginal Neta y a continuación exponerse el punto de equilibrio a nivel de producción por hectárea sobre la base de costos de estructura directos presupuestados para el período de engorde, que deberían ser cubiertos con la alternativa elegida.

Deberíamos considerar además como información complementaria, el stock medio de equilibrio derivado de la velocidad de rotación, aplicando la ecuación que hemos visto, y la contribución en términos relativos por unidad de recurso limitante, aunque estos aspectos deben ser evaluados atendiendo cada caso en particular y por tal motivo no lo hemos incluido en el cuadro mencionado.

Por último, es de hacer notar que la adición de conceptos de costos directos fijos en términos de unidad de superficie, permite compatibilizar el modelo con el de Margen Bruto, de uso generalizado entre los productores. Eventualmente podríamos extender el análisis con el agregado de costos indirectos fijos por unidad de superficie, a los fines de exponer los resultados por el criterio del costeo por absorción. Aunque cada evaluador debe analizar la utilidad que dicha información puede aportar para una adecuada toma de decisiones.

## 6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- AMBROSINI, CANALE, GARCÍA y PUCCIO. "Elección de la mezcla de productos cuando no alcanza el capital". Costos y Gestión del I.A.P.U.C.O. Año 10 n° 39.
- BOTTARO, YARDIN, y RODRÍGUEZ JAUREGUI. "El comportamiento de los costos y la gestión de la empresa". Apuntes de la cátedra de Contabilidad de Costos. Facultad de Ciencias Económicas U.N.L. Año 2002.
- CORRADINI, GROSZ, MENESES y METZ. "Costos, rentabilidad y Toma de Decisiones en la Producción Agropecuaria". Orientación Gráfica Editora S.R.L. Primera edición. 1984.
- DIGGINS, Ronald V. Y BUNDY, Clarence E. 1981. "Producción de carne bovina". Compañía Editorial Continental S.A. México.
- FRANK, Rodolfo Guillermo. "Introducción al cálculo de costos agropecuarios". Editorial El Ateneo. Sexta Edición. 1995
- MAINO, Gerardo H y MARTINEZ, Luis Alberto. 1980. "La Empresa Agropecuaria". Ediciones Macchi. Buenos Aires.
- MARGENES AGROPECUARIOS. Año 18 - N° 206. Agosto 2002. Director Responsable y Editor: Mario R. Arbolave. Buenos Aires. y Página de Internet <http://www.margenes.com>
- REMONDINO, Heraldo Darío y GARINO, Ana Teresa. "El Costo normalizado en el sector agrícola". Costos y Gestión del I.A.P.U.C.O. Año 11 n° 41.
- SOLANAS, Ricardo F. "Producción. Su organización y administración en el umbral del tercer milenio". Ediciones Interoceánicas S.A. Segunda reimpresión 1996.

Volver a: [Empresa Agropecuaria](#)