

IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍA EN MODELOS GANADEROS

Teo Zorraquín, Juan M. Olivero Vila, Alberto Galdeano y Alejandro Lotti*. 2006. AACREA, Congreso Ganadero del Norte Argentino, Termas de Río Hondo, Sgo. del Estero.

*Área de Economía de AACREA.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Empresa Agropecuaria](#)

INTRODUCCIÓN

Los empresarios están permanentemente obligados a buscar rentabilidad, a perseguir el crecimiento como uno de sus principales objetivos para lograr que las empresas sean rentables y sustentables.

Pero la rentabilidad en el corto plazo no es el único elemento que asegura que una empresa tenga buenos resultados económicos; también se deben tener en cuenta aquellos factores que la harán sustentable en el largo plazo.

Cuando se decide invertir en tecnología se presume que es para mejorar o asegurar la rentabilidad. No hay tecnologías “buenas o malas” o “caras o baratas”. Las tecnologías pueden generar respuestas positivas o negativas, tanto en los resultados físicos como en los económicos, y deben adaptarse a los objetivos empresarios. La habilidad empresaria es el factor que logra que el impacto de una tecnología aplicada sea positivo.

En los esquemas ganaderos del norte argentino, región con alto potencial de crecimiento, este aspecto queda en evidencia con mucha fuerza. Se trata de una región con gran diversidad de situaciones agroecológicas, en la cual no es lógico definir una tecnología uniforme para mejorar resultados productivos y económicos.

Para medir el impacto de diversas técnicas o de la modificación de variables, una de las formas más aceptadas es trabajar con modelos que permitan analizar y medir los diferentes resultados frente a la modificación de variables estratégicas. Esto permite visualizar la tendencia general al aplicar una tecnología “sobre el papel o la computadora” y lograr una aproximación a los resultados posibles.

El problema con los modelos es que son sólo modelos. Muchas veces no contemplan el nivel de conocimiento de las personas que llevarán adelante los procesos productivos. Tampoco suelen considerar las variables macroeconómicas o el impacto de las políticas oficiales. Algunos modelos no consideran contingencias climáticas o de mercado, aunque en el último caso se pueden realizar simulaciones para imaginar “qué pasaría si...”. La simulación ayuda a entender la generación de resultados dentro de diferentes aspectos, pero siempre serán un ejercicio teórico.

Esto no le quita validez al procedimiento descripto: lo que hace es ubicar su importancia relativa definiendo sus limitaciones. Dentro de este marco conceptual, se describen a continuación diferentes resultados de modelos ganaderos.

ALTERNATIVAS

Para modelizar, contemplando la gran diversidad de ambientes de la región, se ha optado por la incorporación paulatina de pasturas en modelos basados en el aprovechamiento del pastizal natural, como elemento mejorador de la oferta forrajera. Las pasturas consideradas son gramíneas megatérmicas del tipo C4, variando en función de cada tipo de suelo y clima presente en la región; éstas pueden ser Brachiarias, Gattón, Setarias, Pangola u otras similares.

Se presentan los resultados físicos y económicos de siete modelos productivos sobre la base de incorporación paulatina de tecnología.

Se describen a continuación los distintos modelos de cría, partiendo del planteo base (modelo 1) que es el de menores resultados y sobre el que se irán incorporando modificaciones (modelos 2 al 7):

Modelo 1 (planteo base). Considera una empresa de 10.000 hectáreas de pastizal natural. Tiene 1500 vientres en servicio, con una edad de primer entore de 30 meses. La carga es de 0,20 EV/ha. No se suplementa ninguna categoría. La preñez es del 70%. La producción de carne es de 23 kg/ha.

Modelo 2. Se incorporan 1000 hectáreas de pasturas, lo que permite aumentar a 2000 los vientres en servicio y la carga a 0,26 EV/ha. La producción de carne llega a los 31 kg/ha. No se modifican los índices reproductivos respecto al modelo 1.

Modelo 3. Es igual al modelo 2, pero asume que la preñez aumenta al 80% por mejor manejo de recursos. La producción de carne es de 32 kg/ha.

Modelo 4. La superficie de pasturas aumenta a 2000 hectáreas y los vientres en servicio son 2500. La preñez es igual a la del modelo 3. La carga es de 0,32 EV/ha y la producción de carne es de 39 kg/ha.

Modelo 5. Es igual al modelo 4, pero asume que la preñez aumenta al 90% por mejor manejo de recursos. La producción de carne es de 41 kg/ha.

Modelo 6. Se adelanta la edad de entore a los 18 meses, incorporando suplementación proteica a las vaquillonas. El número de vientres en servicio es de 2750 y la carga de 0,33 EV/ha. Los índices reproductivos y la superficie de pasturas son iguales al modelo 5. La producción de carne es de 45 kg/ha.

Modelo 7. Asume un total de 2500 hectáreas de pasturas y recría las vaquillonas para reposición y vende preñadas el excedente Entora 2450 vientres y la carga es de 0,35 EV/ha. Los índices reproductivos, la edad de entore y la suplementación de vaquillonas es igual al modelo 6. La producción de carne es de 53 kg/ha.

En el cuadro 1 quedan reflejadas las características principales de los siete modelos considerados.

Cuadro 1. Principales variables de los modelos considerados

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
Vientres Servicio	1500	2000	2000	2500	2500	2750	2450
Carga E.V./ha	0,20	0,26	0,26	0,32	0,32	0,33	0,35
Preñez	70%	70,0%	80,0%	80,0%	90,0%	90,0%	90,0%
Mermas	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Destete	62%	62%	70%	70%	79%	79%	79%
Entore	30 meses	30 meses	30 meses	30 meses	30 meses	18 meses	18 meses
Suplementa Vaq.	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI
Vende Vaquillonas	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Pasturas	0	1000	1000	2000	2000	2000	2500
Campo Natural	10000	9000	9000	8000	8000	8000	7500
Prod. Carne	23	31	32	39	41	45	53

Los distintos modelos generan distintos resultados económicos y tienen distinto nivel de gasto y de inversión. En el cuadro 2 se presentan en forma comparada los distintos resultados (en \$/ha) obtenidos por cada modelo.

Cuadro 2. Comparación de resultados económicos de los modelos (en \$/ha)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
Resultado Producción	16	20	22	28	32	35	50

La diferencia en resultado entre el modelo 1 (planteo base) y el modelo 7 (el más intensivo) es superior al 200%.

No se consideró un valor de amortizaciones de bienes de capital para simplificar el análisis y porque no existen demasiadas diferencias en este aspecto entre los modelos.

La inversión necesaria para cada modelo es diferente y se refleja en el cuadro 3 (se expresa en \$/ha):

Cuadro 3. Inversión necesaria para cada modelo en \$/ha

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
Inversión	1274	1346	1356	1430	1439	1443	1459

Los modelos 4 al 7 tienen un nivel de inversión más alto, asociado a un aumento de la carga animal. De aquí surge la pregunta habitual acerca de qué conviene: un modelo de bajo gasto y bajo resultado o un modelo de mayor inversión y mayor resultado potencial.

En el cuadro 4 se compara la diferencia en el resultado, en \$/ha, y la diferencia de inversión de cada modelo comparado con el modelo 7. Por ejemplo: el modelo 1 tiene una inversión de 1274 \$/ha y, comparado con el modelo 7, tiene 186 \$/ha menos de inversión. A su vez, el modelo 7 tiene un resultado de 50 \$/ha y el modelo 1 un resultado de 16 \$/ha. Si se divide la diferencia entre ambos resultados (50 – 16) sobre la diferencia de inversión (186 \$/ha), se genera la renta marginal (19%) (ver cuadro 4).

Cuadro 4. Diferencia de inversión de los modelos y renta marginal

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
Resultado Producción	16	20	22	28	32	35	50
Diferencia vs. Modelo 7	34	30	28	22	18	15	0
Inversión	1274	1346	1356	1430	1439	1443	1459
Diferencia vs. Modelo 7	186	114	104	29	20	17	0
Renta Marginal	19%	26%	27%	75%	89%	91%	0%

Los distintos saltos tecnológicos generan distinta rentabilidad marginal. En los modelos analizados, pasar del modelo 1 al modelo 7 genera una renta marginal (o sea una ganancia adicional relacionada con el capital invertido) del 19%. A medida que los modelos se van tecnificando o consiguiendo mejores resultados productivos, la renta marginal aumenta. Por ejemplo: para pasar del modelo 6 al modelo 7 se necesitan 13 \$/ha más de inversión, pero esto genera 15 \$/ha más de resultado, lo que significa una renta marginal del 91%. Con poca inversión más, el “efecto palanca” es mayor. Esto se produce, en general, por la subutilización de recursos en los planteos menos intensivos.

Del mismo modo, este análisis permite tener una idea de la tasa de interés que se podría pagar por el dinero necesario para pasar de un modelo a otro. Queda claro que, si las pautas de estos modelos son correctas, tecnificar es posible aún con financiamiento externo.

INGRESOS Y COSTOS

Para tener una idea de los ingresos y los costos expresados en kilos producidos, se presenta el cuadro 5.

Cuadro 5. Ingreso y costo por kilo producido

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
Ingreso Kg. Prod.	1,71	1,71	1,83	1,83	1,93	1,95	2,15
Costo Kg. Prod. (1)	1,02	1,05	1,11	1,14	1,14	1,17	1,20
Margen Kg. Prod.	0,69	0,66	0,71	0,69	0,79	0,78	0,95

(1) incluye costos directos e indirectos, no incluye valor de alquiler de la tierra.

A medida que los modelos se van tecnificando, aumenta el costo por kilo producido, pero también se incrementa el valor del kilo producido y el margen por kilo producido. La razón por la cual aumenta el ingreso por kilo producido es que, en los modelos menos intensivos, se vende una mayor cantidad de kilos de bajo valor (vacas) y una pequeña cantidad de kilos de alto valor (terneros). Mientras que en los planteos más intensivos se venden menos kilos de bajo valor y muchos más kilos de alto valor (terneros y vaquillonas preñadas).

La modelización permite analizar el peso relativo de cada factor de la producción. Cada empresa debería plantear y analizar sus propios modelos alternativos, adaptados a sus características ambientales y capacidad de gestión.

En el trabajo presentado, con los supuestos considerados, la aplicación de tecnología es buen negocio. No sólo invirtiendo más (más pasto, más carga, etcétera), sino también aprovechando mejor los recursos (básicamente mayor eficiencia en el manejo de la hacienda y el consumo de forraje).

Cada empresario debe definir en qué etapa se encuentra su empresa y debe definir además cuál es su esquema de prioridades. No es lo mismo pretender un mejor resultado en una empresa que tiene el 90% de preñez que en una que está en el 60%. O en una que ya alcanzó su techo de carga que en otra que le falta mucho camino por recorrer. Las técnicas y prioridades serán distintas, así como la respuesta esperada a la aplicación de esas tecnologías.

Se ha dicho muchas veces que el manejo empresario es más parecido a un arte que a una ciencia. En este caso, el arte estará en aplicar la ciencia y el conocimiento para generar empresas rentables y competitivas. La rentabilidad o el crecimiento de una empresa no son la causa o explicación del comportamiento empresario, sino la prueba de su competencia.

Volver a: [Empresa Agropecuaria](#)