



UTILIZAÇÃO DE SUBPRODUTOS AGROINDUSTRIAIS NA DIETA DE BOVINOS CONFINADOS E SEU EFEITO SOBRE INDICADORES ECONÔMICOS

USE OF AGROINDUSTRIAL BY-PRODUCTS IN THE DIET OF CONFINED CATTLE AND ITS EFFECT ON ECONOMIC INDICATORS

Jorge Daniel Caballero Mascheroni¹, Agustín Salomón Pejovich¹, Ángel Manuel Benítez Rodríguez¹, Guido Arnaldo Portillo¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Asunción. Paraguay.
daniel.caballero@agr.una.py

Grupo de Trabalho (GT): GT3. Evolução, estrutura e dinâmica dos complexos agroindustriais

Resumo

O objetivo da pesquisa foi calcular os índices econômicos da utilização de diferentes subprodutos agroindustriais na dieta de bovinos em confinamento, onde a experimentação teve uma duração de 70 dias e foi realizada com 45 novilhos Nelore, com 30 meses de idade e 420 kg de peso vivo médio inicial. Os tratamentos aplicados foram rações com teores de proteína e energia semelhantes, mas provenientes de matérias-primas diferentes, sendo utilizadas principalmente para T1: farelo de soja; T2: grão de destilaria seco, T3: torta de amêndoa de macaúba. As variáveis analisadas foram: receita bruta, custo total, margem bruta, receita líquida, lucratividade e o ponto de equilíbrio monetário. Os resultados indicam valores médios para as referidas variáveis de 1.025,9 US\$/cab, 827,9 US\$/cab, 198,7 US\$/cab, 197,9 US\$/cab, 24% y 3,16 US\$/kgCarne respectivamente. Conclui-se que as três rações são técnica e economicamente viáveis, sendo o grão de destilaria seco o que obteve o melhor retorno econômico.

Palavras-chave: confinamento, torta de amêndoa de macaúba, grão de destilaria seco, farelo de soja, ruminante.

Abstract

The objective of the research was to calculate the economic indices of the use of different agro-industrial by-products in the diet of feedlot cattle. The experiment lasted 70 days and was carried out with 45 Nellore steers, 30 months old and 420 kg of initial average live weight. The treatments applied were diets with similar protein and energy contents, but from different raw materials, being used mainly for T1: Soybean meal; T2: Distiller's Dried Grain, T3: Macaúba nut cake. The variables analyzed were: gross revenue, total cost, gross margin, net revenue, profitability, monetary break-even point. The results indicate mean values for the referred variables of 1,025.9 US\$/cab, 827.9 US\$/cab, 198.7 US\$/cab, 197.9 US\$/cab, 24% y 3.16 US\$/kgMeat respectively. It is concluded that the three rations are technically and economically viable, with T2 (dry distillery grain) having the best economic return.

Key words: feedlot, macaúba nut cake, Distiller's Dried Grain, Soybean meal, ruminant

1. Introdução

El sector cárnico es de gran importancia en la economía paraguaya, ya que se ubica en el segundo lugar en ingresos monetarios por exportaciones para el país (SENACSA 2021). La producción agrícola y posterior industrialización de granos de oleaginosas y cereales permite a los productores de carne disponer de subproductos agroindustriales para alimentar a los animales ya sea en una suplementación estratégica o confinamiento total. El expeller de soja es el alimento más utilizado como fuente proteica en las dietas, sin embargo, durante ciertos periodos del año, la oferta puede ser escasa y, por lo tanto, los precios aumentan considerablemente, razón por la cual, es necesario disponer de otras opciones mas económicas y que brinden similar desempeño animal en un sistema intensivo de producción. El objetivo del trabajo fue evaluar económicamente el uso de burlanda de maíz y expeller de almendra de coco como posibles sustitutos del expeller de soja en la ración de bovinos en confinamiento.



2. Materiales y métodos

Para cumplir con los objetivos de la investigación, se realizó una evaluación descriptiva, en la cual, se ha estructurado los costos de producción adaptado a lo expresado por Arce (1999) y Durán y Scoponi (2005). El costo de producción pecuario se refiere a la cantidad de dinero utilizado en la adquisición de los medios de producción (factores) durante el proceso productivo. Se consideraron como factores a los animales, su alimentación, sanización, construcciones e instalaciones, maquinarias y equipo, mano de obra familiar contratada, entre otros. Por tanto, el costo de producción pecuario es la valoración económica de todos los recursos (medios de producción) sacrificados para la obtención de un producto; en resumen, toda la erogación necesaria (directa e indirecta) desde la compra de animales hasta la faena (AgroWin, 2011; Durán y Scoponi, 2005; Arce, 1999). Los costos directos (CD) se refieren al desembolso directo de recursos para adquisición de insumos, materiales, mano de obra directa, que están relacionados directamente con la producción; mientras que, los costos indirectos (CI) están relacionados a los recursos utilizados en el proceso que afecta al funcionamiento de la unidad productiva como mantenimiento, depreciación de activos, sistemas de provisión de agua, entre otros. Esta forma de estructurar los costos facilita la valorización de cada uno de los ítems ya mencionados, y se expresa en dólares americanos por animal (US\$ Cab⁻¹). El costo medio es el costo por unidad y es un buen indicador para la toma de decisión (de producir o no) puesto que determina la competitividad que tiene el ganadero en el proceso productivo y se expresa en dólares por kilogramo de Carne (US\$ kg Carne⁻¹).

Para el análisis económico de los tratamientos fueron utilizadas las medidas de resultado económico, de acuerdo con lo mencionado por Durán y Scoponi (2005) y Arce (1999). Se tuvo en cuenta el ingreso bruto (IB), que es el valor monetario total (US\$ Cab⁻¹) obtenido por la venta del producto que, a su vez, está conformado por el precio (P) en finca, que es el valor monetario pagado por unidad de medida de producto, multiplicado por el rendimiento (Q, kg Cab⁻¹) obtenido por animal ($IB = P \cdot Q$). Uno de los indicadores que muestra la sostenibilidad a corto plazo es el margen bruto (MB), que es el valor monetario (US\$ Cab⁻¹) resultante de la diferencia entre el ingreso bruto (IB), que es la valorización del producto generado por el proceso productivo y el costo directo (CD), que consiste en gastos de insumos directos y en personal utilizado en dicho proceso ($MB = IB - CD$). El indicador que muestra la sostenibilidad a largo plazo es el ingreso neto (IN), que es resultante de la diferencia entre el IB y el costo total (CT) y se expresa en dólares por cabeza (US\$ Cab⁻¹): $IN = IB - CT$. El indicador de rentabilidad (R), es el resultado del cociente entre el IN y el CT multiplicado por cien, y se expresa en porcentaje (%): $R = IN / CT \cdot 100$. El cálculo del punto de equilibrio (PE) es relevante, ya que indica la producción mínima que debe obtenerse para cubrir los costos de producción del rubro (especialmente los costos directos) que son los que directamente desembolsa el productor y se expresa en kilogramo de carne (kg Carne Cab⁻¹): $PE = CD / P$.

3. Resultados y Discusión

Se presenta en la tabla 1, el resumen detallado de todos los costos incurridos correspondientes a cada tratamiento durante el periodo de experimentación.

Tabla 1. Resumen de costos (US\$) detallados por animal y por tratamiento en novillos confinados con diferentes fuentes proteicas en la dieta.



CONCEPTO	T1	T2	T3	PROMEDIO	%
I. Costos directos	822,0	830,7	828,9	827,2	99,91
A. Insumos técnicos	109,8	106,7	106,5	107,7	13,02
Medicamentos	2,1	2,1	2,1	2,1	0,25
Balanceado	65,2	62,0	61,9	63,0	7,62
Silo de maíz	42,6	42,6	42,6	42,6	5,15
ración total cab.	107,8	104,6	104,5	105,6	12,77
B. Insumos físicos	6,2	6,2	6,2	6,2	0,75
C. Compra de animales	706,0	717,8	716,2	713,3	86,24
II. Costos indirectos	0,8	0,8	0,8	0,8	0,09
A. depreciación	0,8	0,8	0,8	0,8	100
Costo Total	822,7	831,4	829,6	827,9	100

En la tabla 1 se observa que, el T2 presenta el mayor costo total debido a que los novillos del mencionado tratamiento ingresaron con un peso vivo ligeramente superior al de los demás tratamientos. En cuanto a las raciones, el T1 presenta el costo mayor debido a la inclusión del Expeller de soja en un 15% de la ración diaria total, siendo esta la fuente proteica de mayor costo dentro de las materias primas utilizadas.

Se observa además que, los costos directos involucran el 99,83% de los costos totales, siendo los de mayor ponderación la compra de los animales (86,24%) y los insumos técnicos (13,02%).

Dentro de los insumos técnicos se tuvo en cuenta los costos de alimentación (US\$ 105,6 en promedio) y sanitación (US\$ 2,1 en promedio). En cuanto a los insumos físicos se tuvo en cuenta el costo de la mano de obra necesaria para la sanitación ocasional y alimentación diaria por animal, en base a 1 salario rural, el cual era necesario 3 horas diarias para el manejo y cuidado en base a 45 animales confinados.

En cuanto a costos indirectos se realizó una depreciación de 5 años y 4 ciclos por año para cañerías de agua y corralones y 4 años y 4 ciclos por año los para comederos utilizados.

A continuación, en la tabla 2 se presentan los costos, ingresos y utilidad por animal y tratamiento en novillos confinados con diferentes fuentes proteicas en la dieta

Tabla 2. Resumen de costos, ingresos y utilidades (US\$) detallados por animal y por tratamiento en novillos confinados con diferentes fuentes proteicas en la dieta.

INDICADORES	UNIDAD	T1	T2	T3	PROMEDIO
Precio de venta	US\$ * kg carne	3,92	3,92	3,92	3,92
Peso en frigorífico	kg vivo / cab	487	492	492	491
Peso carcasa	kg carne / cab	273	279	278	277
Rendimiento	%	56	56,7	56,5	56,4
Ingreso bruto	US\$ / cab	1.011,3	1.034,6	1.031,7	1.025,9



Costos directos	US\$ / cab	822,0	830,7	828,9	827,2
Costos indirectos	US\$ / cab	0,8	0,8	0,8	0,8
Costo total	US\$ / cab	822,7	831,4	829,6	827,9
Margen bruto	US\$ / cab	189,3	203,9	202,9	198,7
Ingreso neto	US\$ / cab	188,6	203,1	202,1	197,9
Rentabilidad	%	23	24	24	24
Punto de equilibrio	kg / cab	222	224	224	223
Punto de equilibrio monetario	US\$ / kg carne	3,19	3,15	3,15	3,16

El T2, si bien tuvo los mayores valores en costo total, también presento los mayores ingresos brutos, resultando así en el mejor margen bruto. Esto se debió principalmente a que produjo la misma cantidad de kilos vivo, con una ración diaria mas económica y mayor porcentaje de rendimiento de carcasa. Por otro lado, el T1 fue el que obtuvo menores costos directos, pero también menor ingreso neto, esto debido a que los novillos de dicho tratamiento ingresaron con un peso ligeramente inferior y salieron con un peso inferior, resultando en un rinde inferior con respecto a los demás tratamientos.

Es importante mencionar que el punto de equilibrio monetario tiene como promedio \$3,16 US\$/kg de carne al gancho, lo cual motiva al productos agropecuario, debido a que el promedio de precio en los últimos años fue superior, situado en 3,30 US\$/kg aproximadamente.

4. Conclusión

Las tres raciones experimentales tuvieron resultados positivos y similares entre sí, sin embargo, la ración que contenía Burlanda de maiz como ingrediente proteico principal, fue el que obtuvo mayor retorno económico.

5. Referencias bibliográficas

AgroWin (2011). Manual de costos de producción. En Línea:
<http://www.agrowin.com/documentos/manual-costos-de-produccion/MANUAL-COSTOS-AGROWIN-CAP1-2y3.pdf>

Arce, H. S. (1999). Presupuestos, costos y decisiones de empresas agropecuarias. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Macchi.

Durán, R., Scoponi, L. y colaboradores (2005). El Gerenciamiento Agropecuario en el Siglo XXI. Bases para una competitividad sustentable. Buenos Aires, Argentina: Osmar D. Buyatti.

SENACSA 2021. Resúmenes históricos (2009 - 2021). En línea: <http://www.senacsa.gov.py>