

## ALGUNOS ESTUDIOS ECONOMICOS DEL ENGORDE DE CERDOS CRIOLLOS ECUATORIANOS CON HARINA DE FOLLAJE DE GANDUL

K. Estupiñán

Universidad Técnica Estatal de Quevedo, km 1 ½ vía Quevedo . Sto. Domingo de los Tsáchilas. Código Postal No. 73, Quevedo . Los Ríos , Ecuador  
email: kleber2044@hotmail.com

### RESUMEN

*Se efectuó un análisis económico de cinco alternativas de levante/acabado de cerdos criollos alimentados con harina de follaje de gandul, entre 0 y 24% de la dieta. Los animales fueron examinados entre aproximadamente 30 y 80 kg de peso vivo. La evaluación económica se hizo mediante la técnica de costos y beneficios.*

*Los costos variables como por ciento del costo total de producción fueron disminuyendo gradualmente desde 66.7 hasta 60.7% a medida que la harina de follaje de gandul pasó de 0 a 24% de la dieta. Los indicadores económicos mostraron resultados favorables a los tratamientos con 0 y 6% de harina de forraje de gandul, respectivamente. Las relaciones beneficio/costo oscilaron entre 1.97 y 1.71.*

*Estas relaciones fueron positivas, superiores a 1, para todos los tratamientos, lo que demuestra la posibilidad económica del uso harina de forraje de gandul como alternativa sustentable en explotaciones de subsistencia de cerdos locales en el Ecuador.*

**Palabras claves:** cerdos, engorde, forraje de gandul, costo

**Título corto:** Economía de engordar cerdos criollos con forraje de gandul

## STUDIES ON THE ECONOMY OF FATTENING EQUATORIAN CREOLE PIGS WITH PIGEON PEA FOLIAGE MEAL

### SUMMARY

*An economic analysis was undertaken of five alternatives for feeding growing/finishing creole pigs given pigeon pea foliage meal, 0 to 24% of diets. The animals were examined between approximately 30 and 80 kg live weigh. The economic evaluation was conducted by the cost and profits technique.*

*Variable costs as percent of total cost of production were gradually decreasing from 66.3 to 50.7 as long as pigeon pea foliage meal was from 0 to 24% in the diet. The economy indices showed favorable results in treatments containing 0 and 6% pigeon pea foliage meal respectively. The profit/cost ratio oscillated between 1.97 and 1.71.*

*These positive relationships, higher than 1 for all treatments, therefore show the economical possibility of the use of pigeon pea foliage meal as a sustainable alternative in subsistence rearing local pigs in Ecuador.*

**Key words:** pigs, fattening, pigeon pea forage, cost

**Short title:** Economy of fattening creole pigs with pigeon pea forage

## INTRODUCCION

Uno de las sugerencias generalmente hechas en los estudios de conservación de cerdos criollos en América Latina, radica en la necesidad de que su conservación sea sostenible, en el sentido de que sea rentable desde el punto de vista económico (Benítez 2001). A este respecto, se han desarrollado distintos tipos de evaluaciones, complejas (Lemke et al 2007; Pattison et al 2007) o sencillas (Becerril et al 1999, 2000) que implican la utilización de cerdos locales en producción porcina. Por otra parte, para evitar la competencia con el hombre por los mismos alimentos, se hace necesario contar con recursos alimentarios, preferiblemente localmente disponibles (Pérez 1997).

Dentro de las evaluaciones económicas en general (Golinick 1973; Nicholson 1976), la economía de la introducción de recursos locales tropicales en las dietas de cerdos es un factor muy a tener en cuenta (Watanabe et al 2009).

Existen distintas técnicas de evaluación de los costos e ingresos en la alimentación del ganado porcino (Peter y Geisendorfer 1968; Mainie 1969; Jeffrey 1975), actividad que generalmente se asume constituye más del 50% (Rosero y Lukesová 2008), y hasta el 70% del costo total de la producción de cerdos (Rouco 1992).

El objetivo de la presente nota es informar sobre la evaluación económica hecha a una prueba de comportamiento en la que se utilizó harina de forraje de gandul en la alimentación del ganado porcino (Estupiñán et al 2013).

## MATERIALES Y METODOS

Se efectuó un análisis económico de cinco alternativas de levante/acabado de cerdos criollos alimentados con harina de follaje de gandul, entre 0 y 24% de la dieta. Los animales fueron alimentados con las dietas de harina de follaje de gandul, aproximadamente entre 30 y 80 kg de peso vivo (Estupiñán et al 2013)..

Se realizó el análisis económico a través de la técnica costos y beneficios (Cino 2007). En este sentido, se definió el beneficio (B) como la diferencia entre ingresos (I) y costos (C),

$$B = I - C$$

Los costos fueron los variables y fijos. En los costos variables, se incluyó el costo de los alimentos utilizados durante las fases de levante y acabado. Los ingredientes de las dietas utilizadas se listan en la tabla 1.

**Tabla 1. Composición de las dietas experimentales en las fases de levante y acabado<sup>1</sup>**

	Harina de forraje de gandul, %				
	-	6	12	18	24
<b>Levante</b>					
Maíz molido	56.15	50.15	44.15	38.15	32.15
Polvo de cono	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Forraje de gandul	0.00	6.00	12.00	18.00	24.00
Harina de pescado	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Torta de soya	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Conchilla	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Biofs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Premezcla	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
NaCl	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
<b>Acabado</b>					
Maíz molido	56.85	50.85	44.85	38.85	32.85
Polvillo de cono	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Forraje de gandul	0.00	6.00	12.00	18.00	24.00
Harina de pescado	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50
Torta de soya	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
Conchilla	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
Biofs	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Premezcla	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
NaCl	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15

<sup>1</sup> Para detalles, ver Estupiñán et al (2013)

Los costos fijos incluyeron el costo de los lechones, el de desparasitantes y desinfectantes, la mano de obra, uso de corral, faenamiento y la energía eléctrica utilizada.

Los ingresos estuvieron constituidos por los ingresos por la venta de la canal, la cabeza y las vísceras de los animales evaluados en la prueba de comportamiento. Un resumen de los rasgos de comportamiento que se obtuvieron en el experimento aparece en la tabla 2.

**Tabla 2. Rasgos de comportamiento en cerdos criollos**

	Harina de forraje de gandul, %					EE ±
	-	6	12	18	24	
n	4	4	4	4	4	-
<b>Consumo, kg</b>						
Levante	91.0	89.5	91.0	88.1	86.1	1.40
Acabado	100.1	101.4	100.2	93.2	94.2	2.20
Total	191.1	190.1	191.0	181.2	180.2	2.80
<b>Ganancia, kg</b>						
Levante	28.8	26.8	26.0	23.4	23.2	1.41
Acabado	25.2	24.5	22.2	17.1	18.0	1.19
Total	54.0	51.3	48.2	40.5	41.2	1.99
Ganancia diaria, kg	0.64	0.61	0.57	0.48	0.49	0.02
<b>Conversión, kg/kg</b>						
Levante	3.2	3.4	3.5	3.9	3.7	0.20
Acabado	4.0	4.2	4.5	5.5	5.2	0.27
Total	3.6	3.8	4.0	4.6	4.4	0.21

<sup>1</sup> Para detalles, ver Estupiñán et al (2013)

## RESULTADOS Y DISCUSION

La tabla 3 muestra el resultado del análisis económico efectuado. Los costos variables como por ciento del costo total de producción fueron disminuyendo gradualmente desde 66.3, 65.3, 63.8, 61.8 y 60.7% a medida que la harina de follaje de gandul pasó de 0 a 24% de la dieta. Esto se debió a la inclusión del follaje de gandul en la comida.

Los indicadores económicos mostraron resultados favorables a los tratamientos con 0 y 6% de harina de forraje de gandul, respectivamente. Las relaciones beneficio /costo oscilaron entre 1.97 y 1.71.

**Tabla 3. Análisis económico de los tratamientos en la utilización de niveles de harina de forraje de gandul en dietas para cerdos criollos**

Rubros	Harina de forraje de gandul, %				
	-	6	12	18	24
n <sup>1</sup>	4	4	4	4	4
<b>Ingresos brutos, USD</b>	<b>980.14</b>	<b>931.90</b>	<b>869.73</b>	<b>766.78</b>	<b>796.40</b>
Carne a la canal <sup>2</sup>	936.14	927.90	825.73	722.78	752.40
Cabezas <sup>3</sup>	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
Visceras <sup>4</sup>	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
<b>Costos variables, USD</b>	<b>336.07</b>	<b>321.53</b>	<b>301.13</b>	<b>276.05</b>	<b>258.60</b>
Alimento balanceado					
Para crecimiento	167.94	159.33	148.96	141.87	103.52
Para acabado	168.13	162.20	152.17	134.18	128.08
<b>Costos fijos, USD</b>	<b>170.76</b>	<b>170.76</b>	<b>170.76</b>	<b>170.76</b>	<b>170.76</b>
Costos de los lechones	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
Desparasitantes y desinfectantes	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Mano de obra	22.40	22.40	22.40	22.40	22.40
Uso de corral	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
Faenamiento	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Energía eléctrica	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86
<b>Costos totales, USD</b>	<b>506.83</b>	<b>492.29</b>	<b>471.89</b>	<b>446.81</b>	<b>429.36</b>
<b>Beneficio neto, USD</b>	<b>473.31</b>	<b>479.61</b>	<b>397.84</b>	<b>319.97</b>	<b>367.07</b>
<b>Análisis BT/CT</b>	<b>1.93</b>	<b>1.97</b>	<b>1.84</b>	<b>1.71</b>	<b>1.85</b>
<b>Rentabilidad, %</b>	<b>93.38</b>	<b>97.42</b>	<b>84.30</b>	<b>71.61</b>	<b>85.48</b>

USD expresa dólares estadounidenses

<sup>1</sup> Evaluación hecha para la suma de los cuatro animales/tratamiento

<sup>2</sup> Carne en canal 1.80 USD/libra (una libra = 0.46 kg)

<sup>3</sup> cabezas, 6.00 USD/unidad

<sup>4</sup> vísceras, 5.00 USD/unidad

Los indicadores económicos (tabla 3) indicaron resultados favorables en los tratamientos con 0 y 6% de harina de follaje de gandul. Las relaciones beneficio/costo, r, estuvieron entre 1.97 y 1.71. Estas relaciones fueron positivas, superiores a 1, para todos los tratamientos, lo que demuestra la posibilidad

económica del uso de harina de follaje de esta leguminosa como alternativa sustentable en explotaciones de subsistencia, donde se crían cerdos locales del Ecuador. Estos datos indicarían que en ciertas circunstancias, aún cuando los rasgos de comportamiento de los cerdos alimentados con altos

niveles de follaje no sean óptimos (Estupiñán et al 2013), pueden resultar útiles por proporcionar beneficios económicos al criador.

## REFERENCIAS

Becerril, M., Mota, D., Alonso, M., Ramírez, R., Berruecos, M., Dávalos, E., Méndez, R.D. y Rubio, M.S. 2000. Production costs of Mexican hairless pigs raised in semi-intensive conditions. In: 16<sup>th</sup> Pig International Veterinary Society (IPVS) Congress. (C. Cargill y S. McOrist, editores). Melbourne, p 156

Becerril, M., Mora, D., Méndez, R.D., Alonso, M., Ramírez, R., Dávalos, E., Rubio, M. y Berruecos, J.M. 1999. Evaluación del costo de producción al destete de 119 lechones Pelón Mexicano mantenidos en condiciones semi-intensivas al destete. In VII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Veterinarios Especialistas en cerdos (ALVEC). Colima, p 94-96

Benítez, W. 2001. Los cerdos criollos de América Latina. In: Los Cerdos Locales en los Sistemas Tradicionales de Producción (W. Benítez y M.D. Sánchez, editores). Estudio FAO de Producción y Sanidad Animal No. 148. Roma, p 13-35

Cino, D.M., 2007. La economía en la producción de pastos y forrajes: Indicadores económicos y Financieros. Instituto de Ciencia Animal. La Habana, pp 38

Estupiñán, K., Fraga, L., Diéguez, F., Lucas, J., Cansing, J. y Ly, J. 2013. Forraje de gandul (*Cajanus cajan* (L.) Millsp) en dietas para cerdos criollos en levante y acabado. Revista Computadorizada de Producción Porcina, 20:99-103

Golinick, H. 1973. Introducción a la Econometría. Editorial Academia. León, pp

Jeffrey, A.G. 1975. Contabilidad Agropecuaria. Editorial Acribia. Zaragoza, pp

Lemke, U., Kaufmann, B., Thuy, L.T., Emrich, K. y Valle Zárate, A. 2007. Evaluation of biological and economic efficiency of smallholder pig production systems in North Vietnam. *Tropical and Animal Health Production*, 39:237-254

Mainie, P. 1969. Cálculo Económico en Agricultura. Editorial Acribia. Zaragoza, pp

Nicholson, R.J. 1976. Econometría y problemas económicos. Editorial Oikos-Tau. Barcelona, pp

Pattison, J., Drucker, A.G. y Anderson, S. 2007. The cost of conserving livestock diversity Incentive measures and conservation options for maintaining indigeous Pelón pigs in Yucatán, México. *Tropical Animal and Health Production*, 39:339-353

Pérez, R. 1997. Feeding Pigs in te Tropics. FAO Animal Production and Health Paper No. 132. FAO. Roma, pp185

Peters A. y Geisendofer, K. 1968. Los costos de producción en ganadería. Editorial Academia. León, pp

Rosero, O. y Lukesova, D. 2008. Food and perspectives of pig production system in Colombia. *Agricultura Tropica et Subtropica*, 41:122-127

Rouco, A. 1992. Análisis estructural de la producción y comercialización del ganado porcino. Tesis DrSci. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, pp 213

Watanabe, P.H., Thomaz, M.C., Martins, M.I.E.G., Ruiz, U.S., Fraga, A.L., Santos, V.M., Pascoal, L.A.F. y Silva, S.A. 2009. Receitas bruta e líquida parcial e custo de dietas contendo polpa cítrica para suínos abatidos con 130 kg de peso. *Arquivo Brasileiro de Medecina Veterinaria e Zootecnia*, 61:203-210