



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

# COSTOS DE OPORTUNIDAD DE VACAS GESTANTES SACRIFICADAS EN UN RASTRO DE VERACRUZ, MÉXICO

## OPPORTUNITY COSTS OF SACRIFICED EXPECTANT COWS IN A SLAUGHTERHOUSE IN VERACRUZ

**Fernández-Figueroa, J.A.<sup>1\*</sup>; Arieta-Román, R.J.<sup>1</sup>; Rodríguez-Orozco, N.<sup>1</sup>; Domínguez-Méndez, E.<sup>1</sup>; Gaona-Guzmán, A.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria-Universidad Veracruzana. Carretera Costera del Golfo km 220, Tramo Las Hojitas. C.P. 96100 Acayucan, Veracruz. México. Tel. y fax: (924) 2479122.

**Autor de correspondencia:** \*antfernandez@uv.mx

### RESUMEN

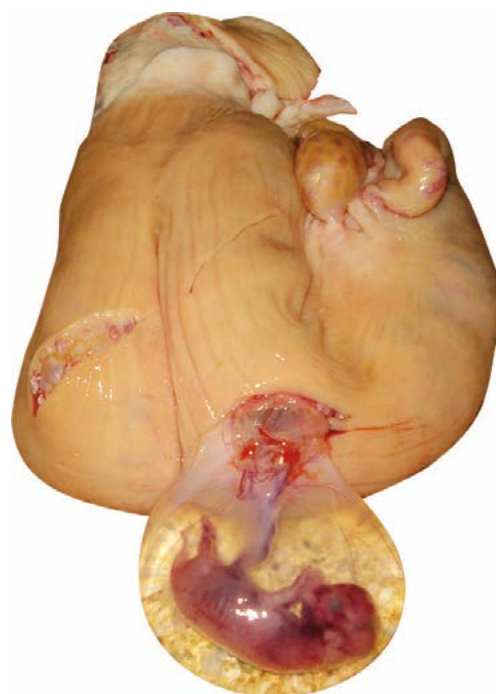
Se calculó el costo de oportunidad generado por el sacrificio de vacas gestantes en un rastro de Veracruz México, en un periodo de cuatro semanas. El número de animales sacrificados fue de 5045, resaltando 1993 (39.5%) hembras y 3052 (60.4%) machos. De las vacas, 1148 resultaron gestantes a las cuales, 394 registraron fetos de 1-3 meses de gestación, 424 con 3-6 meses, y 330 con 6-9 meses. Considerando precios de la Secretaría de Economía y Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados, se obtuvo que por 1091 fetos registrados en la muestra, menos un 5% de mortalidad, los productores dejaron de percibir \$167,795 dólares por becerros no nacidos, \$419,598 dólares por becerros al destete, y \$245,473 dólares por producción de leche, reflejando que el sacrificio de hembras gestantes representa un alto costo de oportunidad en la economía de los productores ganaderos.

**Palabras claves:** Rastro, vacas gestantes, costo de oportunidad.

### ABSTRACT

The opportunity cost generated by the sacrifice of expectant cows was estimated, in a slaughterhouse in Veracruz, México, during a period of four weeks. The number of animals sacrificed was 5045, with 1993 (39.5 %) females and 3052 (60.4 %) males. Of the cows, 1148 were expectant, of which 394 showed fetuses of 1-3 months of gestation, 424 of 3-6 months, and 330 of 6-9 months. Considering the prices reported by the Ministry of Economy and the National System of Information and Market Integration, it was found that for 1091 fetuses recorded in the sample, minus a 5 % of mortality, the producers ceased to earn \$167,795 dollars over the unborn calves, \$419,598 dollars over the calves at weaning, and \$245,473 dollars over milk production; this shows that the sacrifice of expectant females represents a high opportunity cost for the economy of livestock producers.

**Keywords:** Slaughterhouse, expectant cows, opportunity cost.



## INTRODUCCIÓN

El tema alimentario se consideró prioritario por tercer año consecutivo (2010-2012) en el Foro Económico Mundial de Davos Suiza, y representa uno de los grandes riesgos que enfrenta la humanidad. Los impactos del cambio climático global en México ha favorecido que las épocas de estiaje en algunos Estados del Norte del país y Veracruz sean más acentuadas, propiciando aumento en el costo de insumos que sirven de base en la alimentación del ganado (Román *et al.*, 2012). En este contexto, algunos factores que limitan la producción bovina son, además de la alimentación, el manejo reproductivo deficiente, y dado que el diagnóstico de gestación no es una práctica común, trae como consecuencia que una gran cantidad de vientres bovinos sean enviados al rastro en las primeras etapas de gestación; y considerando que parte de la rentabilidad y eficiencia en la ganadería bovina, depende de las capacidades reproductivas y el estado de salud de los animales, un parto al año por hembra incorporada a la reproducción, garantiza una lactancia y al menos una cría para el auto remplazo de la masa o la ceba (Aké *et al.*, 1995). Por ello, se calculó el costo de oportunidad generado por el sacrificio de vacas gestantes en un rastro de Veracruz México, en un periodo comprendido de cuatro semanas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en un rastro municipal ubicado en Acayucan, Veracruz, México, con un tamaño de muestra de 5,045 animales en un periodo de cuatro semanas del 15 de octubre al 15 de noviembre del 2013. Del total de la muestra se registró el porcentaje de hembras sacrificadas, a las cuales se les extrajo el aparato reproductor, y observar en mesas tipo charolas mediante incisión la presencia del producto en cuernos uterinos. El producto observado fue clasificado como de primero, segundo, y tercer tercio de gestación en base a las tablas de referencia citadas por Román *et al.* (2009).

El costo de oportunidad se determinó con base a la información proporcionada por la Secretaría de Economía y Sistema Nacional de Información

e Integración de Mercados que establecen los precios de carnes y subproductos, en pie y canal haciendo una proyección de las etapas de crecimiento hasta la fase de comercialización al 30 de mayo del 2013 y con ello calcular los precios de carne en canal, en pie y sus derivados mediante la siguiente fórmula:

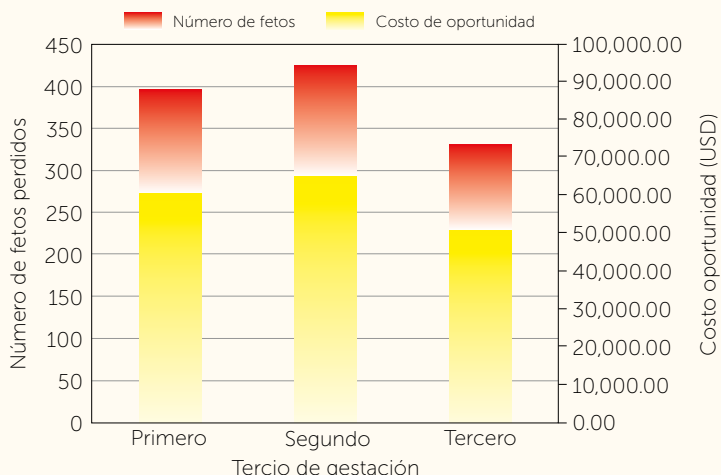
$$\text{Costo de Oportunidad} = N * P$$

Donde: *N*: Es el número de animales obtenidos y *P*: Precio estipulado por la secretaría de economía.

Se consideraron los precios proporcionados por la Secretaría de Economía y Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados que establecen los precios en canal y en pie de la carne de res al 30 de mayo del 2013, los cuales correspondieron a US\$153.8 al nacimiento, UU\$384.6 al destete y US\$0.34 L<sup>-1</sup> de costo de leche "bronca" (Cruda)

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El total de animales sacrificados en el periodo de estudios fueron 5,045 de los cuales 1993 (39.50) resultaron hembras y 3052 (60.49) machos. De las vacas sacrificadas, 847 (42.3%) fueron no gestantes, y 1148 (57.6%) resultaron gestantes, de las cuales, 394 (34.38%) registraron fetos clasificados como de primer tercio de gestación (1-3 meses), 424 (36.9%) en segundo tercio (3-6 meses), y 330 (29.79%) en tercer tercio de 6-9 meses (Figura 1). Estos resultados coinciden con lo reportado por Franco *et al.* (1991), quienes examinaron 2969 úteros registrando 52.1% de gestaciones, de las cuales el 68.4% resultó estar entre el segundo y tercer tercio de gestación. En este sentido, Castañeda



**Figura 1.** Número de fetos registrados en vacas gestantes sacrificadas y costo de oportunidad por periodo de gestación.

y Rodríguez (1985), examinaron 2439 tractos genitales reportando 63.1% de preñez, del cual 46.9% correspondió al primer tercio de gestación, 43.6% al segundo y 9.5% al tercer tercio de gestación.

Ladds *et al.* (1975) Informaron que el Noreste de Australia, de 7,465 vacas sacrificadas, 4,724 (63%) fueron gestantes equivalente a 52.5% en Australia, el 10% en Inglaterra y 20% en Filipinas.

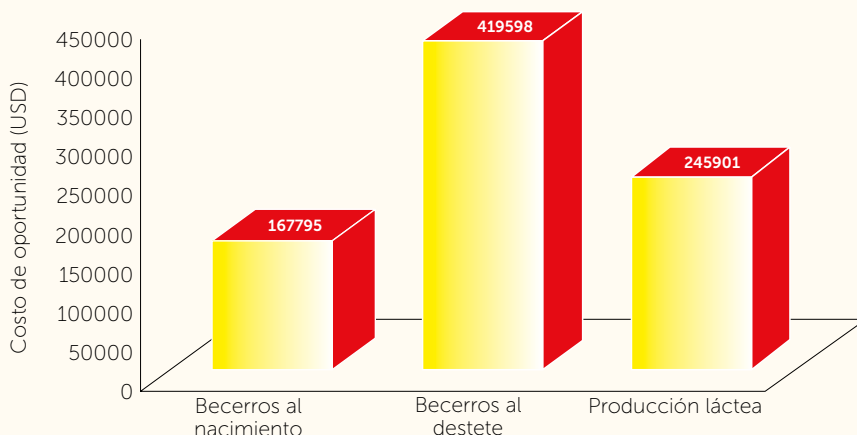
### Costos de oportunidad

#### Costo de becerros al nacer

El valor de un becerro al nacer es de US\$153.8; y durante las cuatro semanas, tiempo en el que duró esta investigación, se registraron 1148 fetos, cantidad que se le restó 5% como valor calculado de mortalidad de becerros al nacer, generando un total de 1091 becerros, los cuales multiplicados por el precio individual, la pérdida estimada fue de \$ US\$167,795.8

#### Costo de becerros al destete

Un becerro destetado de 6 meses de edad tiene un precio promedio de US\$384.6, de los cuales resultaron 1,091 becerros que no nacieron que multiplicado por el precio individual genera una pérdida de US\$419,598.00



**Figura 2.** Costo de oportunidad, estimado por periodo de crianza y producción de leche a partir de vacas gestantes sacrificadas.

#### Pérdida en producción de leche

Así mismo si no se hubieran sacrificado 1,148 hembras preñadas, y tomando en cuenta 3.5 litros de leche promedio en producción, se habrían podido obtener 4,011 litros diarios de leche, lo cual multiplicado por un periodo de lactancia de 180 días generarían 721,980 litros y un precio de US\$0.34 por litro, resultaría US\$245,473.00 (Figura 2).

Referente a los costos de oportunidad, un estudio realizado por Sosa *et al.* (1988) en el rastro de Quintana Roo, México, se registraron 55.95 de vacas gestantes de un total de 904 hembras, y considerando que las crías de ambos sexos se habrían llevado hasta el engorde para el abasto, se estimó una pérdida de \$91 040 960.00 millones de pesos mexicanos. Este estudio concuerda con lo citado en esta investigación donde se observa una pérdida US\$167,795.00 por becerros al nacimiento, US\$419,598 por becerros al destete y US\$245,901.00 por producción láctea (Figura 3).



**Figura 3.** Productos de la gestación en diferentes fases de desarrollo, obtenidos de vacas sacrificadas en rastro.

## CONCLUSIONES

El alto costo de oportunidad generado por sacrificio de hembras gestantes y su repercusión económica en los conceptos de becerros al nacimiento, al destete y producción láctea, representa impactos importantes en el sector ganadero, lo cual sugiere revisar el sacrificio de hembras en diferentes tercios de gestación.

## LITERATURA CITADA

- Aké L.J.R., Lubos H., Aguayo A.A.M, Medina Z.J.M. 1995. Influencia del nivel de progesterona plasmática sobre el porcentaje de preñez en hembras bovinas receptoras de embriones. *Vet Mex* 26 (2):103-104.
- Castañeda V.H, Rodríguez G.F. 1985. Evaluación socioeconómica del sacrificio de vacas gestantes en el rastro municipal de Guadalajara, Jalisco. *Tec PeC Mex Vol* 49: 50-51.
- Franco C.C., Góngora G.S., Berdugo R.J., Baeza R.J. 1991. Evaluación del sacrificio de vacas gestantes en el rastro municipal de Mérida, Yucatán. *Tec Pec Mex Vol* 29 N 2: 91-92.
- Ladds P.W., P.M. Summers and Humprey D.J.1975. Pragnancy In slaughterad cows In North Eastem, Australia, Aua..... *Vet. J. Vol.* 51, 472-4n.
- Román P.H., Ortega R.L., Hernández A.L., Díaz A.E., Espinoza G.J.A., Núñez H.G., Vera A.H.R., Medina C.M., Ruiz L.F.J.2009. Producción de leche de bovino en el sistema doble propósito. Centro de Investigación Regional Golfo-Centro. Libro Técnico N. 22 121-144.
- Román P.H., Aguilera S.R., Patraca F.A. 2012. Producción y comercialización de ganado y carne de bovino en el estado de Veracruz. Comité Nacional del Sistema Producto Bovinos Carne. 1-2.
- Sosa R.E., Rodríguez R.O., Celis G.J.P. 1988. Incidencia de vacas gestantes sacrificadas en el rastro municipal de Chetumal, Quintana Roo. *Tec Pec Mex Vol.* 26. N 22: 236-237.

