

El efecto económico causado por aborto en vacas Holstein de primer parto

The economic effect of abortion on first calving Holstein cows

Rocha-Valdez Leonardo*^{1ID}, Gonzalez-Avalos Ramiro^{2ID}, Avila-Cisneros Rafael^{3ID}, Peña-Revuelta Blanca^{4ID}, Rocha-Quiñones Juan^{5ID}

¹Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Torreón Coahuila México. *Autor responsable y de correspondencia: Universidad Autonoma Agraria Antonio Narro Unidad Laguna, Division de Carreras Agronomicas, Departamento de Ciencias Basicas. Periferico Raul Lopez Sanchez y carretera a Santa Fe, s/n. Col. Valle Verde. Torreón, Coahuila, México. leonardo_rv@hotmail.com, jaliscorga@gmail.com, raavci2003@yahoo.com.mx, blanca8989@hotmail.com, leoroch23@gmail.com

RESUMEN

El aborto bovino se define como la pérdida del producto de la gestación a una edad entre los 42 y 260 días y no solo se reduce a la pérdida del producto, se considera como un factor limitante del desarrollo ganadero por las pérdidas económicas que genera en el sistema en vaquillas de reemplazo. La presente investigación tuvo como objetivo estimar el efecto económico que tiene el aborto en vacas Holstein de primer parto, por lo que se realizó un estudio observacional en una población de 1,666 vacas lecheras de raza Holstein. De acuerdo a los resultados obtenidos se registraron un total de 337 abortos durante el periodo de estudio, los cuales se clasificaron de acuerdo al periodo de gestación, destacando el registro del Segundo tercio de gestación con 220 abortos, seguido por el registro del primer tercio de gestación con 61 abortos, finalizando el tercer tercio de gestación 56 abortos. Al realizar la evaluación económica se investigaron los costos unitarios de producción en el proceso de inseminación y gestación que origina un aborto los cuales son alrededor de \$25,360.00 pesos lo que da origen a una proyección financiera considerando una población de 500,000 vacas lecheras Holstein en la Comarca Lagunera y aproximadamente el 20 % son vaquillas de primer parto originando una población de 100,000 vaquillas de primer parto, de las cuales cerca de un 20% de esta población produce abortos lo que ocasiona un promedio de 20,000 abortos por año que generan pérdidas económicas aproximadas al \$ 690,616,023.70 pesos por año para el sector ganadero de la región.

Palabras clave: aborto, gestación, producción, reemplazo.

ABSTRACT

Bovine abortion is defined as the loss of the gestation product at an age between 42 and 260 days and not only is reduced to the loss of the product, it is considered as a limiting factor of livestock development due to the economic losses it generates in the system in replacement heifers. The objective of this research was to estimate the economic effect of abortion in first calving Holstein cows, therefore an observational study was carried out in a population of 1,666 Holstein dairy cows. According to the results obtained, a total of 337 abortions were registered during the study period, which were classified according to the gestation period, highlighting the registration of the second third of gestation with 220 abortions, followed by the registration of the first third of gestation with 61 abortions, ending the third third of gestation 56 abortions. When carrying out the economic evaluation, the unit costs of production in the insemination and gestation process that originated an abortion were investigated, which are around \$ 25,360.00 pesos, which gives rise to a financial projection considering a population of 500,000 Holstein dairy cows in the Lagunera region, and approximately 20% are first calving heifers, originating a population of 100,000 first calving heifers, of which about 20% of this population produces abortions, which causes an average of 20,000 abortions per year that generate economic losses of approximately \$ 690'616,023.70 pesos per year for the livestock sector of the region.

Keywords: abortion, pregnancy, production, replacement.

INTRODUCCIÓN

El aborto bovino se define como la pérdida del producto de la gestación a una edad entre los 42 y 260 días, la pérdida antes de los 42 días se considera como una reabsorción embrionaria y después de los 260 días se considera como parto prematuro (Ojeda, 2013). El fenómeno del aborto no sólo se reduce a la pérdida del producto, se considera que es un factor limitante del desarrollo ganadero por las pérdidas económicas que genera en el sistema (Benavides *et al.*, 2010). Debido a que el aborto además de ocasionar la pérdida directa de la cría, propicia muchas veces a la pérdida de la vaca o vaquilla, y es la causa de otras pérdidas que no son estimadas por el productor, pero que lo afectan económicamente; también afectando la reproducción, ya que ocasiona que el periodo de días abiertos y de intervalo entre partos se prolonguen demasiado (Romero, 2008).

En un hato lechero se acepta como normal una incidencia de aproximadamente un 10%, pero si sobrepasa este límite se puede estar en presencia de un brote o una tormenta de abortos (Ronda, 2012). Los abortos son más comúnmente observados durante la segunda mitad de gestación, en la materia de los abortos que ocurren durante la primera mitad de gestación no son detectados por el productor y la vaca es clónicamente tratada como repetidora o subfétil (Campero, 2003).

En México se estima que permanecen como desconocidas las causas de los abortos en más de un 70% de las veces (Meléndez *et al.*, 2010); el porcentaje del aborto causado por etiología infecciosa está estimado en el 40-60% de total (Conigliario, 1997). También es importante destacar que más del 50 % de los episodios abortígenos son de etiología desconocida, sólo del 30 al 50% de los abortos reportados tienen un diagnóstico certero y de ellos el 90% son debido a los agentes infecciosos (Amenábar, 2008). Entre las enfermedades infecciosas de los bovinos se identifican protozoarios, bacterias, virus, clamidias, micoplasmas y hongos; mientras que las causas no infecciosas tenemos ambientales, nutricionales, tóxicas genéticas y traumáticas (Trabatoni, 2011).

Los problemas de etiología infecciosa o no infecciosa que interrumpen la preñez ocasionan grandes pérdidas económicas, por lo que es fundamental la identificación de las causas que producen fallas reproductivas, que permitan ejercer un efectivo control (Aristizábal, 2008). Por otra parte, el costo de producción en ganadería se define como el valor del conjunto de bienes económicos, materiales y de tiempo, que utiliza un productor pecuario para obtener un producto determinado, en este caso es el becerro. Los costos de producción en ganadería son afectados por los cambios económicos globales, esto ha ocasionado que los costos de producción tengan una alta variabilidad entre cada ciclo de producción, afectando la rentabilidad de la actividad (Trejo *et al.*, 2010).

El efecto implícito de los costos son las pérdidas sobre la producción que produce el Síndrome de Aborto en Bovinos; deben identificarse integralmente, ya que no sólo corresponden a la potencial pérdida del ternero, sino también a todas las acciones

que se debieron realizar para lograr la gestación en la vaca; como son: gasto de semen, personal, alimentación, espacio ocupado en infraestructura, etc. Además, se deben considerar las pérdidas productivas de producción de leche futura no realizada, como consecuencia del alargamiento del lapso entre partos; además de secuelas como infertilidad o de pérdidas embrionarias tempranas postaborto y alargamiento del intervalo generacional.

Las pérdidas económicas que produce el aborto bovino han sido estudiadas con diferentes valores en los que se ha estimado el valor del aborto, como en California en 640 dólares americanos, aunque otros autores lo valoran entre 600 y 800 dólares americanos (Gädicke *et al.*, 2008). En algunas regiones de la Comarca Lagunera, del estado de Durango, se han hecho estimaciones de las pérdidas ocasionadas por abortos; en 1998 el Comité Técnico sobre el Aborto Bovino estimó que sólo por alimentación, reducción de la producción láctea, medicamentos, semen y la pérdida del reemplazo el costo del aborto en vacas de primer parto, era de \$10,684.20 pesos y de 12,249.60 pesos si el aborto afectaba a vacas de más de dos partos (Romero, 2012).

Por otra parte, el gobierno federal en Mexico ha desarrollado estrategias para incrementar el reemplazo de becerras, e informa que en 2013 el ganado bovino lechero ha tenido un comportamiento ligeramente a la alza, pasando de 2.3 millones en 2008 a 2.4 millones en 2013; e identifica un problema en el subsector ganadero, como “la baja producción de los principales alimentos de los productores pecuarios en las unidades económicas pecuarias”; provocando una baja productividad de las UEP, que tiene origen en el proceso de transformación de los productos, donde el inventario de los vientres productivos y las hembras de reemplazo en los hatos ganaderos es bajo. Por tal motivo en el Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario Pequero y alimentario 2013-2018, establece como objetivo central específico, que “la producción de los principales alimentos de los productores pecuarios en las unidades económicas pecuarias se incremente” y en el objetivo 9 establece que el inventario de los vientres productivos y las hembras de reemplazo en los hatos ganaderos se debe incrementar (SAGARPA, 2017).

El objetivo del presente trabajo fue de estimar el efecto económico causado por abortos en vacas Holstein de primer parto.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó del 14 de enero del 2018 al 30 de noviembre del 2018, en un establo lechero en el municipio de Torreón Coahuila, México; el cual se encuentra localizado en una región semidesértica del norte de México, a una altura de 1140 msnm, entre los paralelos 25°30' y 25°45' y los meridianos 103°20' y 103°40' (INEGI, 2009).

Grupo experimental

Se realizó un estudio observacional de registro de 1666 vaquillas de primer parto de la raza Holstein, registrando las fechas de servicio de inseminación y clasificando el desarrollo de la etapa de gestación; además de observar la etapa de gestación en que se presentaba el aborto. El registro de los costos que involucran los abortos en vacas de primer parto fue del 01 de enero al 30 de noviembre del 2018.

Las variables que se consideraron para estimar el efecto económico causado por abortos en vacas Holstein de primer parto, fueron: semen, alimentación de la vaca durante la gestación, servicios técnicos de inseminación y costo del becerro.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos fueron de 337 abortos, de una población de 1,666 vacas Holstein; lo que representa aproximadamente un 20% de la población de vaquillas; los abortos fueron registrados durante 11 meses en el trabajo de campo. (tabla 1), registrando que en el mes de julio es donde se presentó un mayor número de abortos. La evidencia científica al respecto de la época del año se basa principalmente en el estrés térmico en la viabilidad del feto. Existe mayor incidencia de aborto cuando se insemina en verano, en relación a cuando se hace en invierno; y no se encuentran diferencias marcadas en otoño y primavera ([Ronda, 2012](#)).

Tabla 1. Registro mensual de abortos 2018

Mes	Numero de abortos
Enero	42
Febrero	37
Marzo	42
Abril	20
Mayo	37
Junio	23
Julio	47
Agosto	23
Septiembre	25
Octubre	27
Noviembre	14
Total	337

De acuerdo con la etapa de gestación (tabla 2), se observó que la mayor cantidad de los mismos ocurre en el segundo tercio; las pérdidas pueden presentarse en los diferentes estadios del ciclo reproductivo a saber: fallas en la concepción, mortalidad del embrión, abortos y mortalidad en el periparto ([Campero, 2003](#)).

Tabla 2. Número de abortos por etapa de gestación en vacas de primer parto

Etapa	Primer tercio de gestación	Segundo tercio de gestación	Tercer tercio de gestación	Total
Número de abortos	61	220	56	337

Las pérdidas gestacionales se pueden producir en distintas etapas, en la de huevo (desde la concepción hasta el reconocimiento materno), embrión (reconocimiento materno hasta el final del periodo de diferenciación), o feto (desde el día 42 al 260). Las pérdidas que se generan después del día 260 se consideran partos prematuros, ya que el ternero estaría en condiciones de sobrevivir fuera del útero (Gädicke *Op cit.*, 2008). Respecto a las pérdidas de producción con relación a la gestación y a los servicios por concepción que requieren las vaquillas para quedar nuevamente gestantes, involucra un incremento en tiempo (meses), para poder empezar a producir; con esto aumenta los costos, ya que los servicios se incrementan, según (Hidrogo *et al.*, 2014), los servicios por concepción en vaquillas varían de 1.1 a 1.2. Para desarrollar un panorama financiero, es necesario registrar los gastos principales en los que se incurre durante el proceso de inseminación y gestación en las vacas de primer parto (tabla 3).

Tabla 3. Efecto económico causado por aborto en vacas Holstein de primer parto

Costos	Abortos			
	Costos Unitario en pesos	Primer tercio de lactancia	Segundo tercio de lactancia	Tercer tercio de lactancia
Edad vaca/ primer parto	13 meses	16 meses	19 meses	22 meses
		61	220	56
Serv. Tecnico	800	48,800	176000	44800
Material/Inseminar	300	18,300	66000	16800
Semen(Pajilla)	660	40,260	145200	36960
Alimentacion/ mes/vaca \$1,200				
Costo alimentacion/ vaca / No.aborto	15,600	19,200	22,800	26,400
		1'171,200	5'016,000	1'478,400
Costo becerro	8,000	488,000	1'760,000	448,000
Total	25,360	1'785,760	7'186,000	2'665,120
Total de gastos /año/337 abortos				11'636,880

El valor calculado de \$25,360.00 pesos por aborto en la actualidad, es mayor al encontrado por Thurmond *et al.*, (1990), que indican una pérdida anual de 640 dólares (\$14,080) por aborto, Kirk (2006); mencionado por (Tulu, 2018), señaló que los abortos tardíos (después de los 200 días de gestación), tienen un costo estimado entre 500 a 900 USD\$ por caso, lo que frecuentemente resulta en una eliminación

temprana de la vaca, y significa una pérdida adicional de más de USD\$ 1.000. Una vez identificados y calculado el costo económico originado por los abortos de vaquillas de primer parto y de acuerdo con Guerra *et al.*, (1994) establece un proceso administrativo que puede beneficiar a los pequeños y medianos productores pecuarios, originado por la identificación y definición del problema que produce pérdidas económicas cuantiosas; y a la fecha es un gasto hormiga, donde el productor difícilmente lo cuantifica por desconocimiento u ocultamiento de información, y considera que es responsabilidad de la dirección de la empresa generar un plan económico coordinado, que permita minimizar y controlar las erogaciones económicas originadas por abortos.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, permite concluir que el número de abortos independientemente de la fase de lactancia por año, asciende aproximadamente en un 20 % de la población del establo y considerando los costos de producción que conllevan el servicio por concepción asciende a \$25,360.00 pesos, lo que genera una merma económica para el productor; por lo que se sugiere elaborar un registro de control de las incidencias de abortos, donde se establezcan la mayor cantidad de variables involucradas, como tipo de aborto y de semen, historial de la vaca, calendario de vacunación, etc.; además de registrar los hallazgos patológicos de los fetos. Con respecto al objetivo se cumple, al estimar el efecto económico causado por abortos en vacas Holstein de primer parto. Para el caso de la Comarca Lagunera se tiene un censo aproximado a las 500,000 cabezas de ganado lechero en producción, se proyecta que aproximadamente el 20 % produciendo una población de 100,000 vaquillas de primer parto, de las cuales cerca de un 20% de esta población produce abortos, lo que ocasiona un promedio de 20,000 abortos por año. Al considerar los costos obtenidos en la investigación, se proyecta un costo económico de \$ 690' 616,023.70 al año, lo cual tiene un efecto económico negativo para el productor, por ser un gasto que pocos productores observan por falta de control, y se convierte en un área de oportunidad para futuras investigaciones.

LITERATURA CITADA

AMENÁBAR TK. 2008. Evaluación productiva y económica del síndrome aborto bovino y estimación de su frecuencia en vacas lecheras de la VIII, XIV y X regiones de Chile. Monografía Licenciatura. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile:4-5. <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2008/fva511e/doc/fva511e.pdf>

ARISTIZÁBAL MA. 2008. Evaluación de las posibles causas de aborto en vacas Holstein de la granja Chimangal, Universidad de Nariño, Municipio de Sapuyes mediante un análisis multivariado. Tesis maestría. Universidad Nacional de Colombia. <http://bdigital.unal.edu.co/1790/1/7406001.2008.pdf>

BENAVIDES BB, Jurado C, Cedeño QD. 2010. Factores de riesgo asociados a aborto bovino en la cuenca lechera del departamento de Nariño. *Revista MVZ Córdoba*. 15(2): 2087-2094. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0122-02682010000200007&lng=en&nrm=iso&tlng=es

CAMPERO CM, Cobo ER. 2003. *Tritrichomonas foetus*: patogénesis de la mortalidad embrionaria/fetal, caracterización de los antígenos vacunales y respuesta inmune inducida. *Revista de Medicina Veterinaria*. 87: 47-56. http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/enfermedades_reproduccion/53-tricomonas.pdf

CONIGLIARIO S. 1997. Abortos, causas, diagnóstico y profilaxis. www.cdv.com.ar/wp-content/uploads/2015/07/perdidas-de-gestacion-en-bovinos.pdf

GÄDICKE P, Monti G. 2008. Aspectos epidemiológicos y de análisis del síndrome de aborto bovino. *Archivos de medicina veterinaria*. 40(3): 223-234. <https://dx.doi.org/10.4067/S0301-732X2008000300002>

GUERRA EG, Aguilar VA. 1994. Manual practico para la adminitración de agronegocios. Ed. LIMUSA UTEHA. México. ISBN 968-18-4667-2.

HIDROGO AM, Hurtado D. 2014. Parámetros Reproductivos en vaquillas de raza lechera sometidas a sincronización de celos y aplicación de Ecg al día 14 posinseminación artificial. Tesis licenciatura. Escuela Agrícola Panamericana. Zamorano, Honduras. <https://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/3471>

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2009. Marco geodésico. México. <https://www.inegi.org.mx/datos/?t=0160>

KIRK J. 2006. Infectious Abortions in Dairy cows, UC Davis Veterinary Medicine Extension. <http://www.vetmed.ucdavis.edu/vetext/INF-DA/Abortion.html>

MELÉNDEZ SR, Valdivia FA, Rangel ME, Diaz AE, Segura CJ, Guerrero BA. 2010. Factores de riesgo asociados a la presencia de aborto y desempeño reproductivo o en ganado lechero de Aguascalientes, México. *Rev. Mex. Cienc. Pecu.* 1(4):391-401. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242010000400007

OJEDA CJJ. 2013. Estimación de pérdidas económicas por abortos en la lechería en pequeña escala en el sur oriente del estado de México. Tesis de doctorado. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca. México. <http://hdl.handle.net/20.500.11799/63965>

ROMERO SD. 2008. Estudio UV causas de abortos en bovinos. Universo No. 308. Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/universo/308/infgral/infgral34.htm>

ROMERO SD. 2012. Enfermedades que causan abortos en la ganadería bovina. Folleto Técnico. ISBN: 978-607-00-5956-8 <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/131663>

RONDA BP. 2012. Incidencia y factores de riesgo asociados al síndrome aborto bovino en vacas lecheras de la zona central. Monografía licenciatura. Universidad de Chile. Santiago, Chile. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/131663>

SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación). 2017. Memoria y prospectiva de las Secretarías de Estado. Secretaría de Cultura Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México ISBN: 978-607-8507-63-4.

TRABATONI EM. 2011. Diagnostico diferencial del aborto bovino. <http://cmvsf2.org/web/wp-content/uploads/2016/08/diagnostico-diferencial-del-aborto-bovino>

TREJO GE, Floriuk GF. 2010. Costos de producción de becerro. Boletín informativo FIRA. Número 8. [http://008 – costos_de_producción_de_becerro \(2\).pdf](http://008-costos_de_producción_de_becerro(2).pdf).

THURMOND M, Picanso J, Jameson C. 1990. Considerations for use of descriptive epidemiology to investigate fetal loss in dairy cows. *J Am Vet Med Assoc.* 197:1305-1312. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US9106364>

TULU R, Deresa G, Begna F. 2018. Revisión de las causas comunes de aborto en ganado lechero en Etiopía. *Revista de Medicina Veterinaria y Sanidad Animal.* 10 (1): 1-13. <https://dx.doi.org/10.5897/JVMAH2017.0639>