

O efeito econômico do aborto em vacas Holstein de primeiro 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 responsável e para correspondência: 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

Resumo

O aborto bovino é definido como a perda do produto da gestação entre 42 e 260 dias e não se reduz apenas à perda do produto, é considerado um fator limitante do desenvolvimento da pecuária devido às perdas econômicas que gera no sistema em novilhas de reposição. O objetivo desta pesquisa foi estimar o efeito econômico do aborto em vacas Holandesas de primeiro parto, portanto, foi realizado um estudo observacional em uma população de 1.666 vacas leiteiras Holandesas. De acordo com os resultados obtidos, foram registrados 337 abortos no período do estudo, os quais foram classificados de acordo com o período de gestação, destacando-se o registro do segundo terço da gravidez com 220 abortos, seguido do registro do primeiro terço da gravidez com 61 abortos, terminando o terceiro terço da gravidez com 56 abortos. Ao fazer a avaliação econômica, foram investigados os custos unitários de produção no processo de inseminação e gestação que deu origem a um aborto, que giram em torno de \$ 25.360,00 pesos, o que dá origem a uma projeção financeira considerando uma população de 500.000 vacas leiteiras Holstein na Lagunera região. e aproximadamente 20% são novilhas de primeiro parto, originando uma população de 100.000 novilhas de primeiro parto, das quais cerca de 20% desta população produz abortos, o que causa uma média de 20.000 abortos por ano que geram perdas econômicas de aproximadamente \$ 690.616.023,70 pesos por ano para a pecuária da região.

Palavras-chave: aborto, gravidez, produção, substituição.

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.

INTRODUÇÃO

O aborto bovino é definido como a perda do produto da gestação entre 42 e 260 dias, a perda antes dos 42 dias é considerada como reabsorção embrionária e após 260 dias é considerado parto prematuro (Ojeda, 2013). O fenômeno do aborto não se reduz apenas à perda do produto, é considerado um fator limitante no desenvolvimento da pecuária devido às perdas econômicas que gera no sistema (Benavides *et al.*, 2010). Porque o aborto, além de causar a perda direta do bezerro, muitas vezes leva à perda da vaca ou novilha, e é a causa de outras perdas que não são estimadas pelo produtor, mas que o afetam economicamente; afetando também a reprodução, pois faz com que o período de dias abertos e o intervalo entre partos sejam muito longos (Romero, 2008).

Num rebanho leiteiro, uma incidência de aproximadamente 10% é aceita como normal, mas se ultrapassar esse limite, pode ser na presença de um surto ou de uma tempestade de abortos (Ronda, 2012). Os abortos são mais comumente observados na segunda metade da gestação, no caso dos abortos que ocorrem na primeira metade da gestação não são detectados pelo produtor e a vaca é tratada clonicamente como repetidora ou subfértil (Campero, 2003).

No México, estima-se que as causas dos abortos permanecem desconhecidas mais de 70% das vezes (Meléndez *et al.*, 2010); a porcentagem de abortos causados por etiologia infecciosa é estimada em 40-60% do total (Conigliario, 1997). Também é importante notar que mais de 50% dos episódios de aborto são de etiologia desconhecida, apenas 30 a 50% dos abortos relatados têm um diagnóstico preciso e destes 90% são devidos a agentes infecciosos (Amenábar, 2008). Entre as doenças infecciosas dos bovinos, são identificados protozoários, bactérias, vírus, clamídia, micoplasmas e fungos; enquanto as causas não infecciosas temos ambientais, nutricionais, tóxicas, genéticas e traumáticas (Trabatoni, 2011).

Problemas de etiologia infecciosa ou não infecciosa que interrompem a gravidez causam grandes prejuízos econômicos, por isso é fundamental identificar as causas que produzem falhas reprodutivas, que permitem o exercício de um controle eficaz (Aristizábal, 2008). Por outro lado, o custo de produção pecuária é definido como o valor do conjunto de bens econômicos, materiais e temporais que um pecuarista utiliza para obter um determinado produto, neste caso é o bezerro. Os custos de produção na pecuária são afetados pelas mudanças econômicas globais, o que faz com que os custos de produção tenham uma grande variabilidade entre cada ciclo de produção, afetando a rentabilidade da atividade (Trejo *et al.*, 2010).

O efeito implícito dos custos são as perdas na produção produzidas pela Síndrome do Aborto em Bovinos; Devem ser totalmente identificados, pois correspondem não só à perda potencial do bezerro, mas também a todas as ações que tiveram que ser realizadas para se conseguir a gestação na vaca; tais como: despesas com sêmen, pessoal, comida, espaço ocupado em infraestrutura, etc. Além disso, devem ser consideradas as perdas produtivas da produção futura de leite não realizada, em decorrência do alongamento do intervalo entre partos; além de sequelas como infertilidade ou perda embrionária pós-aborto precoce e prolongamento do intervalo de gerações.

As perdas econômicas causadas pelo aborto bovino foram estudadas com diferentes valores em que o valor do aborto foi estimado, como na Califórnia em 640 dólares americanos, embora outros autores o avaliem entre 600 e 800 dólares americanos (Gädicke *et al.*, 2008). Em algumas regiões da Comarca Lagunera, no estado de Durango, foram feitas estimativas dos prejuízos causados por abortos. Em 1998, o Comitê Técnico de Aborto Bovino estimou que somente com alimentação, redução da produção de leite, medicamentos, sêmen e perda de reposição, o custo do aborto em vacas de primeiro parto era de \$ 10.684,20 pesos e 12.249,60 pesos se o aborto afetasse vacas com mais de dois partos (Romero, 2012).

Por outro lado, o governo federal do México desenvolveu estratégias para aumentar a reposição de bezerros, e informa que em 2013 o gado leiteiro teve um comportamento ligeiramente ascendente, passando de 2,3 milhões em 2008 para 2,4 milhões em 2013; e identifica um problema do subsetor pecuário, como “a baixa produção dos principais alimentos dos pecuaristas nas unidades econômicas pecuárias”; causando uma baixa produtividade de PEUs, que tem origem no processo de transformação de produtos, onde o estoque de barrigas produtivas e fêmeas de reposição nos rebanhos bovinos é baixo. Por isso, no Programa Setorial de Pequeno Desenvolvimento Agropecuário e Alimentar 2013-2018, estabelece como objetivo central específico, que “aumente a produção dos principais alimentos dos pecuaristas em unidades econômicas pecuárias” e no objetivo 9 estabelece que o inventário de estômagos produtivos e de fêmeas de reposição nos rebanhos de gado deve ser aumentado (SAGARPA, 2017).

O objetivo do presente trabalho foi estimar o efeito econômico causado por abortos em vacas Holstein de primeiro parto.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado de 14 de janeiro de 2018 a 30 de novembro de 2018, numa fazenda leiteira no município de Torreón Coahuila, México; que está localizado em uma região semidesértica do norte do México, a uma altura de 1140 metros acima do nível do mar, entre os paralelos 25° 30' e 25° 45' e os meridianos 103° 20' e 103° 40' (INEGI, 2009).

Grupo experimental

Foi realizado um estudo de registro observacional de 1666 novilhas primárias da raça Holstein, registrando as datas de serviço de inseminação e classificando o desenvolvimento da fase de gestação; além de observar o estágio da gravidez em que ocorreu o aborto. O registro dos custos envolvidos em abortos em vacas de primeiro parto foi de 1º de janeiro a 30 de novembro de 2018.

As variáveis consideradas para estimar o efeito econômico causado pelo aborto em vacas Holstein de primeiro parto foram: sêmen, alimentação da vaca durante a gestação, serviços técnicos de inseminação e custo do bezerro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram 337 abortos, em uma população de 1.666 vacas da raça Holstein; que representa aproximadamente 20% da população de novilhas; os abortos foram registrados por 11 meses no trabalho de campo (Tabela 1), registrando-se que o mês de julho é onde ocorreu o maior número de abortos. As evidências científicas sobre a época do ano são baseadas principalmente no estresse térmico sobre a viabilidade do feto. Há maior incidência de aborto quando inseminado no verão, em relação ao inverno; e não há diferenças marcantes no outono e na primavera (Ronda, 2012).

Tabela 1. Registro mensal de abortos 2018

Mês	Número de abortos
Janeiro	42
Fevereiro	37
Março	42
Abril	20
Maio	37
Junho	23
Julho	47
Agosto	23
Setembro	25
Outubro	27
Novembro	14
Total	337

De acordo com o estágio da gestação (Tabela 2), observou-se que a maior quantidade delas ocorre no segundo terço; As perdas podem ocorrer em diferentes estágios do ciclo reprodutivo, a saber: falhas de concepção, mortalidade embrionária, abortos e mortalidade periparto (Campero, 2003).

Tabela 2. Número de abortos por estágio de gestação em vacas de primeiro parto

Estágio	Primeiro terço da gravidez	Segundo terço da gravidez	Terceiro terço da gravidez	Total
Número de abortos	61	220	56	337

As perdas gestacionais podem ocorrer em diferentes estágios, no ovo (da concepção ao reconhecimento materno), no embrião (reconhecimento materno até o final do período de diferenciação) ou no feto (do dia 42 ao 260). As perdas geradas após o dia 260 são consideradas partos prematuros, uma vez que o bezerro seria capaz de sobreviver fora do útero (Gädicke *Op cit.*, 2008). Já as perdas de produção em relação à gestação e aos serviços por concepção que as novilhas requerem para engravidar novamente, envolve um aumento no tempo (meses), para poder iniciar a produção; Isso aumenta os custos, pois os serviços aumentam, segundo (Hidrogo *et al.*, 2014), os serviços por concepção em novilhas variam de 1,1 a 1,2.

Para desenvolver um quadro financeiro, é necessário registrar os principais gastos incorridos durante o processo de inseminação e gestação em vacas de primeiro parto (Tabela 3).

Tabela 3. Efeito econômico causado pelo aborto em vacas Holstein de primeiro parto

Custos	Abortos			
	Custos unitários em pesos	Primeiro terço da lactação	Segundo terço da lactação	Terceiro terço da lactação
Idade da vaca/ primeiro parto	13 meses	16 meses	19 meses	22 meses
		61	220	56
Serv. Técnico	800	48,800	176000	44800
Material/Inseminar	300	18,300	66000	16800
Sêmen (palha)	660	40,260	145200	36960
Ração/mês/vaca \$1,200				
Custo de ração/vaca/ No.aborto	15,600	19,200	22,800	26,400
		1'171,200	5'016,000	1'478,400
Custo de bezerro	8,000	488,000	1'760,000	448,000
Total	25,360	1'785,760	7'186,000	2'665,120
Despesas totais/ano/337 abortos				11'636,880

O valor calculado de \$ 25.360,00 pesos por aborto atualmente é superior ao encontrado por Thurmond *et al.*, (1990), que indica uma perda anual de 640 dólares

(\$ 14.080) por aborto, Kirk (2006); mencionado por (Tulu, 2018), apontou que os abortos tardios (após 200 dias de gestação), têm um custo estimado entre 500 a 900 USD por caso, o que frequentemente resulta na eliminação precoce da vaca, e significa uma perda adicional de mais de \$ 1.000. Uma vez identificado e calculado o custo econômico ocasionado pelos abortos de novilhas de primeiro parto e segundo Guerra *et al.*, (1994), é estabelecido um processo administrativo que pode beneficiar pequenos e médios produtores de gado, originado pela identificação e definição de problema que produz grandes perdas econômicas; e até o momento é um gasto de formiga, onde o produtor dificilmente o quantifica por desconhecimento ou ocultação de informações, e considera que é responsabilidade da administração da empresa gerar um plano econômico coordenado que permita minimizar e controlar os gastos econômicos causados por abortos.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, permite concluir que o número de abortos independentemente da fase de lactação por ano, atinge cerca de 20% da população do celeiro e considerando os custos de produção envolvidos no serviço por concepção ascende a \$ 25.360,00 pesos, o que gera prejuízo econômico para o produtor; Por esse motivo, sugere-se a elaboração de um registro de controle da incidência de abortos, onde se estabeleça o maior número de variáveis envolvidas, como tipo de aborto e sêmen, história da vaca, esquema de vacinação etc.; além de registrar os achados patológicos dos fetos. Com relação ao objetivo, este é cumprido, estimando-se o efeito econômico causado por abortos em vacas Holandesas de primeiro parto. No caso da Comarca Lagunera, há um censo aproximado de 500.000 cabeças de gado leiteiro em produção, projeta-se que aproximadamente 20% produzindo uma população de 100.000 novilhas de primeiro parto, das quais cerca de 20% desta população produz abortos, os quais causa uma média de 20.000 abortos por ano. Ao considerar os custos obtidos na pesquisa, projeta-se um custo econômico de \$ 690.616.023,70 por ano, o que tem um efeito econômico negativo para o produtor, por ser um gasto que poucos produtores observam por falta de controle, e passa a ser uma área de Oportunidade para pesquisas futuras.

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 administración 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>