

# ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE UN ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE LAS RAZONES DE DESECHO EN GANADO LECHERO<sup>a</sup>

FELICIANO MILIAN SUAZO<sup>b</sup>

HOLLINS N. ERB<sup>c</sup>

R. DAVID SMITH<sup>d</sup>

## RESUMEN

Se realizó un estudio epidemiológico en 7,767 lactancias de vacas Holstein en 34 hatos lecheros del estado de Nueva York. Las vacas eliminadas fueron clasificadas en una de las siguientes razones de desecho: ventas para reemplazo, baja producción de leche, problemas reproductivos, problemas de ubre, problemas de patas y pezuñas, edad, accidentes y causas misceláneas. De las 7,767 lactancias evaluadas, 1,449 (18.7%) fueron desechadas. El número y el porcentaje de desecho para cada razón fue el siguiente: ventas para reemplazo, 104 (7.2%); baja producción, 298 (20.6%); problemas reproductivos, 369 (25.5%); problemas de ubre 314 (21.7%); problemas de patas y pezuñas, 96 (6.6%); edad, 24 (1.7%); accidentes, 21 (1.4%), causas misceláneas 223 (15.4%). Las tasas de desecho se incrementaron proporcionalmente al número de parto. Las enfermedades más comunes en este conjunto de datos fueron 14, de las cuales mastitis, distocia, retención de placenta, metritis y ovarios quísticos presentaron las mayores tasas de desecho. Por otro lado, las vacas que sufrieron enfermedades tales como síndrome de vaca caída, problemas de tetas, abortos, desplazamiento de abomaso, mastitis, plometra, y problemas de patas y pezuñas, en ese orde, fueron las que tuvieron mayores tasas relativas de riesgo de ser desechadas. Se concluye que el período

pariparto es la etapa más crítica de vacas lecheras en términos de sobrevivencia en el hato, y que esto repercute más tarde en el desecho de animales debido a problemas reproductivos. Por otro lado, las medidas preventivas de mastitis deben ser atendidas con mayor énfasis.

## INTRODUCCION

El desecho de ganado en un hato lechero es un proceso continuo de eliminación de animales que tiende a mantener el incremento de la calidad genética del hato o a eliminar factores indeseables dentro del mismo. Muchos son los estudios en los que se han determinado las principales causas de desecho<sup>1,2,3,5,10,11,12,14,15</sup>. Sin embargo, todavía se carece de estudios que describan más detalladamente cuando, dentro del período de lactancia, se lleva a cabo la eliminación de animales, y estudios que determinen el papel que juegan algunas enfermedades en este proceso. Es importante también, contar con información que proporcione bases confiables de evaluación económica. En términos económicos el efecto de eliminar vacas en producción al inicio de la lactancia, será diferente del efecto de eliminar vacas a la mitad o al final de ésta. Por lo tanto, conocer el tiempo transcurrido entre el parto y el desecho, o entre el diagnóstico de alguna enfermedad y el desecho, es de considerable importancia.

<sup>a</sup> Recibido para su publicación el 6 de abril de 1988.

<sup>b</sup> Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias. Centro de Investigaciones Forestales y Agropecuarias de Querétaro, Av. del 57 No. 20, Col. Hidalgo, C.P.76040, Querétaro, Qro.

<sup>c</sup> College of Veterinary Medicine, Cornell University, Ithaca, New York 14853.

<sup>d</sup> College of Agriculture and Life Sciences, Cornell University, Ithaca, New York 14853.

El objetivo del presente estudio fue, además de describir las principales razones de desecho mencionadas por los ganaderos, determinar las asociaciones causales entre algunas enfermedades y el desecho, la etapa de la lactancia en que los desechos se realizaban y la etapa de la lactancia en la cual, vacas con historia de enfermedad son eliminadas.

## MATERIAL Y METODOS

El estudio se llevó a cabo en la población de 34 hatos lecheros del estado de Nueva York, constituidos por un mínimo de 35 vacas de raza Holstein. Todos los hatos incluidos eran visitados rutinariamente por la clínica ambulatoria del Colegio de Veterinaria del estado de Nueva York, pertenecían al programa de mejoramiento genético del mismo estado y usaban inseminación artificial para cubrir las vacas<sup>6</sup>. La información fue

recolectada en dos períodos: de marzo de 1981 a septiembre de 1983 y de septiembre de 1983 a abril de 1985. Con el fin de obtener copias del programa de mejoramiento genético o de los diagnósticos clínicos realizados por médicos de la clínica ambulatoria, fue necesario obtener permiso por escrito de cada uno de los ganaderos cuyo hato fue incluido en el estudio.

Los datos fueron obtenidos por un técnico quien visitaba las granjas cada mes durante el primer período y cada seis semanas durante el segundo. Se les pidió a los granjeros que señalaran una sola razón de desecho de las enlistadas en el Cuadro 1. La edad promedio de las vacas incluidas en el estudio fue de 4.8 años (rango: 1.5 a 16.9), la media en días del período interparto fue de 391 (rango: 245 a 862), y la media de producción en la lactancia previa fue de 7,641 kg (rango: 0 a 19,075).

CUADRO 1. CAUSAS PRIMARIAS DE DESECHO DE 1,449 VACAS LECHERAS EN 34 HATOS DEL ESTADO DE NUEVA YORK 7,767 LACTANCIAS.

Causa	Desecho general		Primera lactancia		Dos o más lactancias	
	Número	%	Número	%	Número	%
Producción	104	7.2	30	10.9	74	6.3
Baja producción	298	20.6	66	23.9	232	19.8
Problemas de reproducción	369	25.5	74	26.8	295	25.1
Problemas de ubre	314	21.7	49	17.7	265	22.6
Problemas de patas	96	6.6	15	5.4	81	6.9
Edad	24	1.7	0	0.0	24	2.0
Accidentes	21	1.4	6	2.2	15	1.3
Miscelaneas	223	15.4	36	13.0	187	15.9
Total	1,449		276	19%	1,173	81%

## Análisis de datos

Para efectos del estudio, el término desecho fue definido como la salida de animales del hato en cualquier etapa de la lactancia. Los animales podían salir por muerte, ventas para reemplazos o como animales de rastro. Para todos los análisis se utilizó el paquete estadístico SAS (Statistical Analysis System, versión 1985). Para determinar la etapa de la lactancia en la cual se realizaron los desechos, el número total de días en lactancia fue dividido en períodos de 30 días.

El intervalo entre el día de diagnóstico de alguna enfermedad y el día de desecho se determinó para aquellos casos en que ambos eventos ocurrieron en la misma lactancia. Las catorce enfermedades incluidas en el análisis diagnosticadas por el granjero o el veterinario fueron: distocia, fiebre de leche, síndrome de vaca calda, edema de ubre, retención placentaria (24 h), cetosis, desplazamiento de abomaso, metritis (incluyendo endometritis), piometra, mastitis clínica, ovarios quísticos (incluyendo quistes lúteos), problemas de tetas, problemas de patas y pezuñas y aborto. Estas fueron también las 14 enfermedades más comunes en el conjunto de datos colectados. El diagnóstico de desplazamiento de abomaso, metritis, piometras y ovarios quísticos fue hecho solamente por veterinarios.

Las tasas relativas de riesgo (TRR), específicas para cada enfermedad fueron calculadas dividiendo la probabilidad de desecho de animales que sufrieron la enfermedad específica (expuestos), entre la probabilidad de ser desechados para animales que no sufrieron la enfermedad (no-expuestos):

$TRR = \text{probabilidad de desecho de expuestos (enfermos)} / \text{probabilidad de desecho de no-expuestos (no enfermos)}$ .

La proporción de la población desechada que fue atribuible a la presencia de la enfermedad (PPA), también fue calculada. PPA se entiende como la importancia del papel de la enfermedad en el proceso de desecho, y se calculó de la siguiente manera:  $PPA = (P \llcorner D/E \llcorner \llcorner TRR-1 \llcorner) / (P \llcorner D/E \llcorner \llcorner TRR-1 \llcorner + 1)$ , donde: P= probabilidad de ser D= desechado, dado que se padeció la E= enfermedad.

## RESULTADOS Y DISCUSION

De las 7,767 lactancias evaluadas, 1,449 fueron desechadas, lo cual representa el 18.7%. Este porcentaje de desecho es similar a lo reportado por otros autores<sup>1,2,4,5,8,9</sup>.

Las tasas de desecho de las 1,449 vacas eliminadas por cada razón específica se describen en el Cuadro 1, en columnas separadas para desechos de vacas de primer parto, dos o más partos, y desechos en general. Las vacas primerizas fueron desechadas con mayor frecuencia por problemas reproductivos y baja producción en comparación con las vacas maduras (dos o más partos). El mayor porcentaje de desechos como "ventas para reemplazo" entre vacas de primer parto era algo esperado. Esto debido a la preferencia de los ganaderos por la compra o venta del ganado durante las primeras lactancias, cuando el ganado representa mayor potencial de producción. La menor tasa de desecho por baja producción en vacas maduras, probablemente se debió a que las malas productoras fueron eliminadas en procesos de selección durante las primeras lactancias.

En general, las tasas de desecho por problemas reproductivos y problemas de ubre, fueron casi similares en ambos grupos y se encuentran dentro de los rangos reportados por otros autores<sup>3,8,10,12,14,15,16,17</sup>.

Los patrones de desecho por número de parto (Cuadro 2) muestran una tendencia ascendente a medida que el número de parto se incrementa, hasta el sexto parto. Podría considerarse que por regla general en la zona en que se llevó a cabo el estudio las vacas de 6° parto son consideradas "vacas viejas", por lo tanto, a esta edad son desechadas en su mayoría, quedando en el hato sólo aquellas excelentes productoras. Después del 6° parto la población de riesgo estuvo representada por una cantidad muy reducida de animales.

Los desechos debido a baja producción y problemas reproductivos alcanzaron su pico al 2° parto, lo que sugiere poca tolerancia por parte de los ganaderos del estado de Nueva York a mantener vacas poco productoras y por otra parte, habla bien de los intensos mecanismos selectivos que se llevan a cabo. La eliminación de vacas por problemas de ubre se incrementan paulatinamente hasta el 4° parto, a partir del cual desciende gradualmente. Desechos por acciden-

tes ocurrieron esporádicamente y no parecen ser de mayor importancia.

#### Etapa de lactancia para desechos

Fue evidente que la distribución de los desechos a lo largo de la lactancia no sigue patrones de distribución normal. Vacas primerizas fueron eliminadas con mayor prontitud como reemplazos, por problemas de patas y pezuñas, y accidentes, que vacas maduras (Cuadro 3); y aunque no con una notable diferencia en día, también por baja producción.

Los dos grupos de animales fueron desechados aproximadamente al mismo tiempo por problemas reproductivos y de ubre; la mediana en días al desecho es mayor para las vacas jóvenes cuando son desechadas por razones misceláneas, que para vacas adultas. Las ventas para reemplazo fueron más frecuentes durante los primeros 230 días; esto es entendible dado que los granjeros prefieren la

CUADRO 2. TASAS DE DESECHO PARA CADA CAUSA DE DESECHO DE VACAS LECHERAS DADA POR NUMERO DE PARTO. TREINTA Y CUATRO HATOS DEL ESTADO DE NUEVA YORK, 7,767 LACTANCIAS.

No. de parto	Reemplazos	Baja producción	Problemas de reproducción	Problemas de ubre	Problemas de patas	Edad	Accidentes	Misceláneas	Tasa de desecho
1	30	66	74	49	15	0	6	36	13.3
2	29	72	81	37	16	0	1	28	14.9
3	22	51	59	51	16	0	5	39	17.9
4	8	38	47	57	11	0	2	29	19.8
5	7	26	27	43	14	1	4	33	23.2
6	4	22	33	41	13	3	1	28	33.5
7	2	6	17	19	7	4	2	17	32.3
8	1	9	12	7	1	1	0	6	28.1
9	1	7	7	5	2	7	0	3	39.5
10	0	0	7	3	0	5	0	2	45.9
11	0	0	4	1	0	1	0	2	47.1
12	0	0	1	1	0	1	0	0	50.0
13	0	0	1	0	0	0	1	0	100.0
14	0	0	0	0	1	0	0	0	100.0
Total	104	297	370	314	96	23	21	223	18.7

CUADRO 3. TIEMPO TRANSCURRIDO DEL PARTO AL DESECHO DE VACAS LECHERAS POR CADA CAUSA ESPECIFICA. TREINTA Y CUATRO HATOS LECHEROS DEL ESTADO DE NUEVA YORK 7,767 LACTANCIAS.

Razón de desecho	Primera Lactancia		Dos o más Lactancias		Todas las Lactancias	
	Mediana (días)	Número de vacas	Mediana (días)	Número de vacas	Mediana (días)	Número de vacas
Reemplazos	64	30	163	74	115	104
Baja producción	176	66	211	232	206	298
Reproducción	308	74	304	295	305	369
Problemas de ubre	118	49	127	265	125	314
Problemas de patas	76	15	151	81	142	96
Edad	---	--	180	24	180	24
Accidentes	66	6	134	15	93	21
Miscelaneas	162	36	73	187	90	223

compra de vacas listas para entrar en producción. Los resultados descritos en el Cuadro 3 son muy similares a los reportados por Marsh, y col. <sup>7</sup>.

Las ventas para producción fueron con mayor frecuencia durante los primeros 30 días postparto. Por otro lado, los desechos por baja producción ocurrieron en mayor número entre los 120 y los 270 días, y los problemas reproductivos fueron más frecuentes de los 240 a los 360 días. Es muy probable que el ganadero espere a que una combinación "vaca repetidora-vaca poco productora" se efectúe a fin de desechar las vacas del hato. Los desechos por problemas de patas y razones miscelaneas se realizaron en los 30 días siguientes al parto. Los desechos por edad y accidentes ocurrieron durante la lactancia sin ningún patrón particular.

Tasas de desecho por enfermedad y tiempo al desecho.

De las 4,968 lactancias afectadas por al menos alguna de las 14 enfermeda-

des más comunes, 1,398 (28%) terminaron en desecho. Las enfermedades con las tasas de desecho más altas fueron: mastitis, retención placentaria, metritis, distocia, ovarios quísticos, fiebre de leche y problemas de patas.

El rango, la mediana y el tiempo promedio de parto al primer diagnóstico de la enfermedad se presentan en el Cuadro 4. Tal como se esperaba, la mayoría de las enfermedades puerperales fueron diagnosticadas inmediatamente después del parto. Los abortos se presentaron al fin de la gestación. De las lactancias afectadas por al menos una de las 14 enfermedades mencionadas, el 19% fueron desechadas durante los primeros 30 días en lactancia, disminuyendo gradualmente para el resto del período. Los patrones de desecho por período variaron de acuerdo con la enfermedad; así, vacas con historia de mastitis fueron desechadas con mayor frecuencia entre los 90 y los 120 días de lactancia, mientras que las vacas con síndrome de vaca caída fueron desechadas más temprano en la lactancia.

CUADRO 4. MEDIANA, MEDIA Y RANGO EN DIAS DEL PARTO AL PRIMER DIAGNOSTICO DE ENFERMEDAD, PARA LAS 14 ENFERMEDADES MAS COMUNES EN EL CONJUNTO DE DATOS. TREINTA Y CUATRO HATOS LECHEROS DEL ESTADO DE NUEVA YORK, 7,767 LACTANCIAS.

Enfermedad	Mediana	media	rango	No. de casos
Vaca caída	2	34	0-313	28
Distocia	0	0	0- 0	658
Retención Placentaria	3	5	0- 20	729
Metritis	20	32	0-429	749
Piometra	39	51	2-322	90
Ovarios quísticos	64	85	11-408	599
Aborto	232	213	0-451	98
Mastitis	51	82	0-470	1082
Edema de ubre	2	4	0- 64	87
Problemas de tetas	84	96	0-431	81
Desplazamiento de abomaso	12	20	0-164	95
Fiebre de leche	0	4	0-366	319
Cetosis	7	15	0-323	160
Problemas de patas	88	115	0-473	291

CUADRO 5. PROBABILIDAD, TASA DE RIESGO RELATIVO (TRR) Y PROPORCION DE LA POBLACION DE VACAS DESECHADAS ATRIBUIBLE A LA ENFERMEDAD (PPA), PARA CADA UNA DE LAS 14 ENFERMEDADES MAS COMUNES. TREINTA Y CUATRO HATOS LECHEROS DEL ESTADO DE NUEVA YORK, 7,767 LACTANCIAS.

Enfermedad	Probabilidad de desecho	TRR	PPA
No-enfermedad	0.018		
Vaca caída	0.571	31.7	94.6
Distocia	0.248	13.8	76.0
Retención placentaria	0.266	14.8	78.6
Metritis	0.210	11.7	69.2
Piometra	0.310	17.2	83.4
Ovarios quísticos	0.198	11.0	66.4
Aborto	0.330	18.3	85.1
Mastitis	0.318	17.7	84.1
Edema de ubre	0.195	10.8	65.6
Problemas de tetas	0.494	27.4	92.8
Desplazamiento de abomaso	0.326	18.1	84.8
Fiebre de leche	0.262	14.5	78.0
Cetosis	0.219	12.1	70.8
Problemas de patas	0.295	16.4	82.0

## Tiempo del diagnóstico al desecho.

De las vacas con diagnóstico de enfermedad, 15% fueron desechadas el mismo día de diagnóstico y 16% durante los siguientes 30 días. Aquellas vacas con síndrome de vaca caída, edema de ubre, problemas en tetas, mastitis, fiebre de leche y problemas de patas fueron desechadas de preferencia inmediatamente después del diagnóstico. El desecho de estas vacas probablemente significa una fuerte pérdida económica dado que sólo permanecieron lactando un período muy reducido, con lo cual seguramente no alcanzaron a pagar lo gastado en ellas durante el período seco. Por otro lado, muchas vacas con historia de mastitis, retención de placenta, metritis y ovarios quísticos fueron retenidas en el hato por períodos relativamente largos después del diagnóstico.

La tasa relativa de riesgo y la proporción de desechos atribuibles a la enfermedad para animales con al menos un diagnóstico de enfermedad se muestran en el Cuadro 5. Las probabilidades de desecho para vacas que padecieron síndrome de vaca caída fueron casi 32 veces mayores que para vacas sin este trastorno. Vacas con mastitis o problemas de tetas fueron casi 18 y 27 veces, respectivamente, más probables de ser eliminadas que vacas sin esos problemas.

## CONCLUSIONES

Las principales razones de desecho de vacas lecheras fueron la baja producción de leche, pobre comportamiento reproductivo y problemas de ubre. En la etapa temprana de la lactancia ocurren con mayor frecuencia desechos por problemas de ubre, pero desechos por baja producción o por malos parámetros reproductivos ocurren principalmente a la mitad o al final de la misma.

Las enfermedades más importantes en el conjunto de datos colectado son: distocia, retención placentaria, metritis y ovarios quísticos considerando que se presentaron tanto la enfermedad como más tarde el desecho. El síndrome de vaca caída, desplazamiento de abomaso, mastitis, problemas de tetas y abortos son las enfermedades con las tasas de riesgo más elevadas. Fue evidente que el período más crítico de la vaca, en términos de sobrevivencia en el hato, fue el período periparto. Esto se deduce por la mayor frecuencia de desechos al inicio de la lactancia. Mastitis es la enfermedad con mayor número de casos; por tanto, se debe prestar mayor atención a las medidas encaminadas a prevenir o a erradicar dicha enfermedad. El factor con mayor tasa de desecho fue por problemas reproductivos, lo que implica que a los problemas reproductivos o al manejo reproductivo del hato también se le debe dar mayor atención a fin de reducir desechos forzados y fugas económicas en la explotación lechera.

## SUMMARY

A descriptive epidemiological study of the reasons for disposal in dairy cattle was carried out. Lactations collected between March 1981 and April 1985 from 34 New York State Holstein dairy herds included in the DHIA (Dairy Herd Improvement Association) were used. Culled animals were classified in one of the following reasons for disposal: sales for dairy purposes, low milk production, poor reproductive performance, udder problems, foot and leg problems, old age, accidents and miscellaneous. One thousand four hundred forty nine cows (18.7%) were culled from a total of 7,767 lactations included in the study. The proportional culling rates for specific reason were: dairy purposes, 7.2% (104); low production, 20.6% (298); poor reproduction, 25.5% (369); udder problems, 21.7% (314); feet and leg, 6.6% (96); old age, 1.7% (24); accidents, 1.4% (21); and miscellaneous reasons, 15.4% (223). Culling rates increased gradually as parity number increased. Fourteen diseases were the most common in the data set. From those, mastitis, dystocia, retained placenta, metritis and cystic ovaries had the highest culling rates. More culling of

cows affected with at least one of these 14 diseases took place the same day or during the first 30 days after the diagnosis, than at any other time. Diseases such as downer, teat problems, abortion, displaced abomasum, mastitis, pyometritis and feet and leg problems, in that order, were the ones with the highest relative risk values. It was concluded that the parturition period is the most critical stage in the cow's life, and that reproductive disorders or reproductive management as well as mastitis are the most important points to pay attention to in order to reduced forced culling.

#### LITERATURA CITADA

- 1 ASDELL, S.A., 1951. Variations in amount of culling from DHIA herds. *J. Dairy Sci.* 34:529.
- 2 BATRA, T.R., BURNSIDE, E.B., and FREEMAN, M.G., 1971. Canadian dairy cow disposals. II. Effect of herd size and production level on dairy cow disposal patterns. *Can. J. Anim. Sci.* 51:85.
- 3 BURNSIDE, E.B., KOWALCHUK, S.B., LAMBROUGHTON, D.B., and McLEOD, N.M., 1971. Canadian dairy cow disposals. I. Difference between breeds, lactation number and season. *Can. J. Anim. Sci.* 51:75.
- 4 COBO-ABREU, R. MARTIN, S.W., STONE, J.B., and WILLOUGHBY, R.A., 1979. The rates and patterns of survivorship and disease in a university dairy herd. *Can. Vet. J.* 20:117.
- 5 DOHOO, I.R., and MARTIN, S.W., 1984. Disease, production and culling in Holstein-Friesian cows. V. Survivorship. *Preventive Veterinary Medicine.* 2:771.
- 6 ERB, H.N., SMITH, R.D., OLTENACU, P.A., GUARD, C.L., HILLMAN, R.B., POWERS, P.A., SMITH, M.C., and WHITE, M.E., 1985. Path model of reproductive disorders and performance, milk fever, mastitis, milk yield and culling in Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 68:3337.
- 7 MARSH, W.E., BAUMANN, L.E., and WILLIAMSON. 1985. Postpartum distribution of removal in dairy-Champ. Herds. *J. Dairy Sci.* 68:2356.
- 8 MARTIN, S.W., AZIZ, S.A., SANDALS, W.C.D., and CURTIS, R.A., 1982. The association between clinical disease, production and culling of Holstein Friesian cows. *Can. J. Anim. Sic.* 62:633.
- 9 MORROW, D.A., 1977. Analysis of records for reproductive herd health programs. *Irish Vet. J.*, 35:27.
- 10 O'BLENNES, G.V., and VAN VLECK, L.D., 1962. Reason for disposal of dairy cows from New York herds. *J. Dairy Sci.* 45:1087.
- 11 OLTENACU, P.A., BRITT, J.H., BRAUN, R.K., and MELLEBERGER, R.W., 1984. Effect of health status on culling and reproductive performance of Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 67:1783.
- 12 PARKER, J.B., BAYLEY, N.D., FOHRMAN, M.H., and PLOWMAN, R.D., 1960. Factors influencing dairy cattle longevity. *J. Dairy Sci.* 43:401.
- 13 Statistical Analysis System (SAS) User's Guide: Basics and Statistics, 1985. SAS Institute, Cary, N.C.
- 14 SOL., J., STELWAGEN, J., and DIJKHUIZEN, A.A., 1984. A three year herd health and management program on thirty Dutch dairy farms. *The Vet. Quart.* 6°, 149-157.
- 15 VAN VLECK, L.D., and NORMAN, H.D., 1972. Association of type of traits with reason for disposal. *J. Dairy Sci.* 55:1698.
- 16 WESTELL, R.A., BURNSIDE, E.B., and SCHAEFFER, L.R., 1982. Evaluation of Canadian Holstein-Friesian sires on disposal reasons of their daughters. *J. Dairy Sci.* 65:2366.
- 17 WHITE, J.M., and NICHOLS, J.R., 1965. Reasons for disposal of Pennsylvania Holstein cattle. *J. Dairy Sci.* 48:512.