

MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN BECERROS MESTIZOS HOLSTEIN

Morbidity and mortality in crossbred Holstein Calves

José M. Ferrer M.
 Marianela del C. Barboza M.
 Jorge L. Luzardo A.
 Nora Soto Reverol
 Antonio J. Landaeta
 José A. Aranguren
 Manuel Alvarado M.

Facultad de Ciencias. Veterinarias
 Universidad del Zulia
 Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela.

RESUMEN

A objeto de evaluar morbilidad (MRB) y mortalidad (MRT) en la fase de lactancia, se practicaron chequeos clínicos de campo mensualmente desde 1990 hasta 1993, a becerros mestizos Holstein hijos de toros puros (HP), toros de medio cruzamiento Holstein (HF1) y mestizos Holstein (HM), nacidos en una finca comercial de doble propósito y con manejo tradicional, ubicada en la Costa Oriental del Lago de Maracaibo, Edo. Zulia. La zona es descrita como bosque tropical sub-húmedo. Las variables estudiadas fueron: Salud (Mala, Afectada y Buena), Patologías (débiles, desmejorados, enfermos) y la Mortalidad. Los datos fueron analizados mediante distribución de frecuencias con el paquete estadístico SAS (1985). Los resultados indicaron que los mayores porcentajes de MRB ocurrieron en los HP durante los primeros cuatro meses de edad, con 17.6, 15.8, 10.0, y 15.0%, en tanto para los HF1 los valores fueron 4.4, 4.4, 9.1, y 4.5% y para los HM 8.3, 9.0, 19.1, y 17.4%, respectivamente. Las causas de patología más frecuentes fueron, en forma general, desmejorado, debilidad, accidentes y hemoparásitos. La tasa más alta de MRT fue 6.8% para los HF1 al primer mes, en cambio para los HP y HM resultó ser inferior, con niveles de 4.5 y 0.0% respectivamente para el mismo período.

Palabras claves: Mortalidad, morbilidad, predestete, becerros Holstein.

ABSTRACT

In order to evaluate morbidity (MRB) and mortality (MRT) during the lactation phase of crossbred calves, clinic analyses were run for Holstein-sired (HP), F1 Holstein-sired (HF1) and crossbred-sired calves (HM) born in a double purpose and traditional handled commercial farm, into a tropical subhumid forest, at Zulia state in western Venezuela, and during 1990 and 1993. The variables studied were: health (bad, affected, good), pathologies (weakness, poor condition, illness) and mortality. Data were analyzed using frequency distribution by SAS (1985). The results suggested greater percentages of morbidity occurring in HP during the first four months of age, with 17.6, 15.8, 10.0, and 15.0%. Whereas for HF1 the values were 4.4, 4.4, 9.1 and 4.5% and for HM were 8.3, 9.0, 19.1, and 17.4%, respectively. The most frequent causes of pathology were poor condition, weakness, hemoparasites and accidents. MRT rate at first month was 6.8% for HF1, 4.5 for HP and 0.0% for HM.

Key words: Morbidity, mortality, preweaning, calves, Holstein.

INTRODUCCIÓN

La incidencia de enfermedades, así como la ocurrencia de muertes en animales en la fase de crecimiento predestete es un tema de suma importancia para la producción animal, si se consideran las consecuencias derivadas del descarte debido a estados físicos deficientes, lo cual determina pérdidas económicamente irrecuperables. Vaccaro [26] destaca que las pérdidas por muerte y descarte de terneros se constituyen en

factores que limitan la productividad de las explotaciones de doble propósito, trayendo como consecuencia pérdidas económicas importantes y la eliminación de animales genéticamente valiosos. Se ha encontrado que enfermedades como neumonía, y otras de índole respiratorio, son responsables en más del 50% de las muertes ocurridas en becerros [14], además de una serie de causas que muchas veces son desconocidas debido a la imposibilidad de tipificar las patologías subyacentes. Igualmente, un porcentaje considerable de las muertes en becerros se originan por accidentes de manejo y vacas con pobre habilidad materna. Otro aspecto estudiado frecuentemente, es el factor genético en los cruces; este hecho es de suma importancia si se toma en cuenta la información existente sobre los rebaños de doble propósito en nuestro país, constituidos generalmente sobre la base de los cruces *Bos taurus* X *Bos indicus*. Se ha podido observar que la descendencia de padres con alto mestizaje de razas especializadas es más propensa a las enfermedades [26]. La baja producción de algunas vacas determina que la cantidad de leche suministrada al becerro se vea disminuida en períodos que son críticos para este [16], lo cual redundará en un retardo en el crecimiento, pobre condición corporal, susceptibilidad a las enfermedades y disminución de la ganancia de peso de un número importante de terneros. Los objetivos primordiales del presente trabajo fueron: determinar las tasas de morbilidad y mortalidad en los diferentes grupos de terneros e identificar las causas más frecuentes de patología y de mortalidad ocurridas durante la fase de crecimiento predestete.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este ensayo se llevó a cabo en una hacienda comercial ubicada en la zona de Mene Grande, Municipio Baralt del Edo. Zulia, descrita como una región de bosque tropical sub-húmedo, con un índice pluviométrico de 1.234 mm anuales, humedad relativa de 79% y temperatura promedio anual de 27,3 °C, la cual lleva a cabo un programa de inseminación artificial dirigido primordialmente hacia la producción de becerros F1 y 5/8, mediante el cruce de toros puros y mestizos F1, 5/8, 3/4 y 7/8 con hembras mestizas de grado variable de componente Cebú y europeo. Ciento treinta y cuatro terneros fueron evaluados clínicamente una vez al mes, desde el nacimiento hasta el destete a los 7 meses. Los becerros fueron divididos en los siguientes grupos: 22 becerros hijos de toros puros, denotados como HP; 87 hijos de toros F1, denotados HF1 y 25 hijos de toros mestizos (5/8 a 7/8) denotados HM. Los datos obtenidos fueron analizados por distribución de frecuencias mediante el Sistema de Análisis Estadístico SAS (1985). El manejo de los animales se realizó mediante un tratamiento administrado a las vacas en la fase parto, el cual consistió en una dosis inmunomoduladora de 2,5 mg/kg. de Levamizol vía sc, y 2 cc/100 kg. de una solución de vitamina AD3E conteniendo 50 mil UI de vit. A, 25 mil UI de vit. D3 y 20 UI de vit. E por ml, vía im; consumo ad libitum de minerales esenciales y pastoreo en excelentes potreros. Todos los becerros amamantaron un 25%

(am-pm) de la producción diaria de leche de la madre y recibieron 300 gr/d de un concentrado comercial de 21% PC hasta los 210 días de edad. Durante los primeros 7 días de vida fueron mantenidos en becerrerías colectivas, las cuales fueron higienizadas mediante la recolección manual de los desechos y lavado con agua a presión. Transcurrida la primera semana de edad, los becerros tuvieron accesibilidad a potreros en los cuales pastorearon libremente. Cada uno recibió 10 mg/kg. de oxitetraciclina LA vía im, 2 cc de una solución de vitamina AD3E igual a la utilizada en las vacas y 2,5 mg/kg. de Levamizol el primer día de nacidos. El manejo sanitario preventivo incluyó cuidados perinatales como la toma de calostro directamente de la madre con ayuda de personal capacitado y cura y desinfección de ombligo con productos yodados dentro de las primeras 24 horas de vida; un programa de vacunación contra brucellosis, edema maligno, septicemia hemorrágica, carbón sintomático, fiebre aftosa y leptospirosis, así como el control periódico de ectoparásitos cada 21 días y de endoparásitos cada 3 meses previo diagnóstico. Para el chequeo clínico a campo, se consideraron los procedimientos de inspección, palpación, percusión y auscultación descritos en los textos clásicos sobre clínica de animales domésticos [4].

Los parámetros fisiológicos evaluados fueron: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, frecuencia ruminal, temperatura rectal, color de las mucosas y características de la piel y anexos.

Así mismo, se utilizó el método de flotación para el diagnóstico de parásitos gastrointestinales, mientras que los hemoparásitos fueron diagnosticados por medio del frotis directo de sangre. Otras enfermedades como estomatitis vesicular, micosis y neumonía, se diagnosticaron por la sintomatología clínica que caracteriza a cada una de ellas.

Las siguientes variables fueron analizadas estadísticamente:

Salud: Para esta variable se utilizó el procedimiento consistente en la asignación de 1 a 4 (X), según el estado de salud de cada becerro al momento de la evaluación clínica, siendo ubicados en una de las siguientes categorías: mala, animales caracterizados con 1 y 2 (X) corresponde a becerros enfermos (determina la tasa de morbilidad); afectada, asignados con 3 (X), en este grupo no se determinaron patologías al momento del examen clínico, sin embargo se observó pelaje áspero y quebradizo; buena, asignados con 4 (X), corresponde a los animales con parámetros fisiológicos normales.

Patologías: Desmejorados, referida a los terneros que sufrieron merma de las condiciones de salud en relación al chequeo clínico realizado el mes anterior; débiles, becerros que al momento de la evaluación demostraron adinamia, falta de vigor y fuerza; y enfermos, animales que sufrieron diversas patologías.

Mortalidad: Animales muertos en un lapso de 30 días.

TABLA I

TASAS DE MORBILIDAD EN BECERROS MESTIZOS HOLSTEIN DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 120 DÍAS DE VIDA

Grupo	Condición	Edad en días									
		nac.		30		60		90		120	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
HP (N=20)	sano	17	85.0	10	62.5	9	47.4	9	45.0	10	50.0
	afectado	3	15.0	4	25.0	7	36.8	9	45.0	7	35.0
	enfermo	0	0.0	3	17.6	3	15.8	2	10.0	3	15.0
HF1 (N=79)	sano	51	64.6	42	61.8	36	52.9	28	42.4	42	62.7
	afectado	26	32.9	23	33.8	29	42.6	32	48.5	22	32.8
	enfermo	2	2.5	3	4.4	3	4.4	6	9.1	3	4.5
HM (N=25)	sano	20	80.0	14	58.3	10	45.5	8	38.1	9	39.1
	afectado	4	16.0	8	33.3	10	45.5	9	42.9	10	43.5
	enfermo	1	4.0	2	8.3	3	9.0	4	19.1	4	17.4

HP = Becerros hijos de toros puros

HF1 = Becerros hijos de toros f1

HM = Becerros hijos de toros mestizos (5/8 a 7/8)

f = Frecuencia

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tasas de morbilidad

En la TABLA I se señalan las tasas de morbilidad ocurridas en los distintos grupos de becerros desde el nacimiento hasta los 120 días de vida. Estas fueron más altas para los hijos de Toros y vacas mestizas a los 90 (19.1%) y 120 días (17.4%), seguidos por los hijos de Toros puros y hembras Brahman con 10 y 15%, y los hijos de Toros y hembras F1 9.1 y 4.5%, respectivamente para el mismo período. Se destaca que los porcentajes más bajos de morbilidad se registran en los grupos con grado intermedio de componente europeo y Cebú (HP y HF1). Este aspecto es sumamente importante, ya que se ha demostrado que el factor genético influye sobre la incidencia de enfermedades en la fase predestete [26]. Se ha determinado que para disminuir la influencia que este factor pudiera tener sobre la salud de los terneros, es necesario realizar un buen manejo, no sólo en las primeras semanas sino durante toda la fase de crecimiento predestete; ya que a pesar de que en los primeros días están más propensos a las enfermedades, [26] en etapas posteriores se observa una proporción importante de la patología ocurrida en la fase de lactancia, lo cual influye marcadamente en las tasas de mortalidad y descarte por condiciones corporales deficientes. Estos resultados contrastan con los reportados por otros autores, quienes observaron tasas más altas de morbilidad y mortalidad desde el nacimiento hasta los 30 días de vida, como consecuencia de la interacción de gran variedad de factores como: sistemas de

crianza poco eficientes [24], alimentación insuficiente, cambios de personal, factores genéticos, sistema de amamantamiento [26], ingestión tardía de calostro [25], mala calidad y baja cantidad de calostro, baja respuesta al amamantamiento [11], privación de calostro [29] e higiene deficiente y mala salud de la vaca [1,5]. La buena salud de las madres por efecto de la administración de vitamina AD3E, y dosis inmunomoduladoras de Levamizol, 30 a 15 días antes del parto, así como una alimentación adecuada, inciden positivamente sobre la salud del becerro en las primeras semanas de vida, ya que por el contrario, todas las formas de subnutrición y enfermedades sufridas por la vaca, producen estados de inmunodeficiencia en los becerros, lo que determina un 70% de muertes hasta los tres meses de edad [1]. Probablemente los bajos índices de morbilidad y mortalidad observados hasta los treinta días de edad, se deben al hecho de que los terneros evaluados en este ensayo recibieron una buena atención en la fase perinatal, constituida por la toma de calostro dentro de las primeras ocho horas de nacidos, cura y desinfección de ombligo, tratamiento de becerros recién nacidos y cantidad de leche y frecuencia de amamantamiento adecuados. De la misma forma, la utilización de becerras limpias y secas pudo influir significativamente, ya que se ha demostrado que la higiene es un factor determinante para la disminución de la mortalidad en etapas tempranas [1].

TABLA II

CAUSAS MÁS FRECUENTES DE LA PATOLOGÍA OCURRIDA EN BECERROS MESTIZOS HOLSTEIN DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 120 DÍAS DE VIDA

Grupo	Causas	Edad en días									
		nac.		30		60		90		120	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
HP (N=22)	debilidad	3	13.6	2	9.1	3	14.3	-	-	1	5.0
	accidente	-	-	1	4.5	-	-	1	4.8	-	-
	desmejorado	-	-	3	13.6	7	33.3	7	33.3	6	30.0
	coccidiosis	-	-	1	4.5	-	-	-	-	-	-
	hemoparásitos	-	-	-	-	-	-	3	14.3	1	5.0
	est. vesicular	-	-	-	-	-	-	1	4.8	2	10.0
HF1 (N=87)	debilidad	28	32.2	2	2.3	2	2.5	2	2.6	3	3.9
	accidente	-	-	4	4.6	-	-	-	-	3	3.9
	desmejorado	-	-	21	24.1	25	31.3	1	1.3	-	-
	coccidiosis	-	-	3	3.4	-	-	-	-	-	-
	hemoparásitos	-	-	-	-	1	1.3	2	2.6	1	1.3
	micosis	-	-	2	2.3	3	3.8	1	1.3	-	-
	neumonía	-	-	-	-	-	-	1	1.3	-	-
est. vesicular	-	-	-	-	1	1.3	1	1.3	-	-	
HM (N=25)	debilidad	5	20.0	3	12.0	1	4.0	-	-	2	8.7
	desmejorado	-	-	7	28.0	8	32.0	9	37.5	10	43.5
	neumonía	-	-	-	-	1	4.0	-	-	-	-
	est. vesicular	-	-	-	-	1	4.0	3	12.5	2	-
	hemoparásitos	-	-	-	-	1	4.0	-	-	-	-

f = Frecuencia

HP = Becerros hijos de toros puros

HF1 = Becerros hijos de toros F1

HM = Becerros hijos de toros mestizos (5/8 a 7/8)

Causas más frecuentes de patología

En la TABLA II se presentan las causas más frecuentes de la patología ocurrida desde el nacimiento hasta los 120 días de vida. Es así como las causas: desmejorado, con promedios de 22.0, 11.3, y 28.1%; debilidad 8.4, 8.7, y 8.9%; accidentes 1.8, 1.7 y 0.0% para HP, HF1 y HM respectivamente, resultaron ser las de mayor incidencia. La condición debilidad ha sido observada frecuentemente en becerros con proporciones variables de Bos *indicus* antes del mes de edad [2,11,17,21], debido a factores genéticos asociados a la especie, como mayor longitud de la gestación, baja producción láctea, vacas muy nerviosas, tamaño y conformación de la ubre y factores ambientales como nutrición de la vaca gestante [11]. Igualmente, se constata que un alto número de animales sufrieron desmejora de la condición corporal cuando se comparó con la evaluación clínica previa. La condición desmejorado redundó en mal estado físico, lo cual constituyó una causa involuntaria de pérdidas de becerros. La aparición de las condiciones desmejorado y debilidad, así como la mayor ocurrencia de enfermedades y muertes, fue observada en la etapa posterior a los treinta

días de nacidos; en este sentido, se puede hacer referencia a un ensayo llevado a cabo por Isea y Román [13], en el cual observaron una disminución de la producción láctea de las madres predominantemente Cebú y 5/8 europeas, en el lapso comprendido entre los 30 y 120 días de la lactancia. Es posible que las vacas Brahman y 5/8, madres de los terneros evaluados en ese ensayo, sufrieran una merma considerable de la producción láctea, trayendo como consecuencia que estos tuvieran un consumo deficitario de leche, lo cual probablemente influyó en los índices de morbilidad. Se ha observado que el grado de herencia europea de los progenitores es un factor que influye sobre la mortalidad en la descendencia [26]. El aumento observado de las tasas de morbilidad luego de los treinta días de vida, puede ser atribuido a la disminución de las condiciones de higiene, prácticas de manejo poco eficaces, ciertas condiciones ambientales imperantes para la época y a la baja producción de las madres. Enfermedades como hemoparasitosis, micosis, estomatitis vesicular y diarrea blanca de los terneros, aún cuando no provocaron la muerte de los becerros que las padecieron, se constituyeron en causas de pérdi-

TABLA III

TASAS DE MORTALIDAD EN BECERROS MESTIZOS HOLSTEIN DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 120 DÍAS DE VIDA

Grupo	Condición	Edad en días									
		nac.		30		60		90		120	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
HP (N=22)	vivos	22	100.0	21	95.5	21	100.0	20	95.2	20	100.0
	muerdos	0	0.0	1	4.5	0	0.0	1	4.8	0	0.0
HF1 (N=87)	vivos	87	100.0	81	93.1	78	97.5	78	100.0	76	100.0
	muerdos	0	0.0	6	6.8	2	2.5	0	0.0	0	0.0
HM (N=25)	vivos	25	100.0	25	100.0	24	96.0	23	95.8	23	100.0
	muerdos	0	0.0	0	0.0	1	4.0	1	4.2	0	0.0

f = Frecuencia

HP = Becerros hijos de toros puros

HF1 = Becerros hijos de toros F1

HM = Becerros hijos de toros Mestizos (5/8 a 7/8)

TABLA IV

CAUSAS MÁS FRECUENTES DE MORTALIDAD EN BECERROS MESTIZOS HOLSTEIN DESDE EL NACIMIENTO HASTA LOS 120 DÍAS DE VIDA

Grupo	Causa	Edad en días									
		nac.		30		60		90		120	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
HP (N=22)	accidente	-	-	4	4.5	-	-	1	4.8	-	-
HF1 (N=87)	accidente	-	-	4	4.6	-	-	-	-	-	-
	coccidiosis	-	-	1	1.1	-	-	-	-	-	-
	muerte no diagnosticada	-	-	-	-	-	-	1	4.2	-	-
HM (N=25)	neumonía	-	-	-	-	1	4.0	-	-	-	-
	muerte no diagnosticada	-	-	-	-	-	-	1	4.2	-	-

f = Frecuencia

HP = Becerros hijos de toros puros

HF1 = Becerros hijos de toros F1

HM = Becerros hijos de toros mestizos (5/8 a 7/8)

das económicas, presumiblemente debidas a la aplicación de tratamientos curativos costosos y a las actividades de manejo llevadas a cabo para tal fin.

Tasas de Mortalidad

Las tasas de mortalidad más altas se observaron en el lapso 30-60 días con 6.8% para HF1, 4.5% para HP y las más bajas en HM, sin observación de muertes para el período, TABLA III. En la TABLA IV se presentan las causas más frecuentes de mortalidad, debidas a accidentes, coccidiosis y muerte

repentina no diagnosticada para HF1 y accidentes principalmente para HP. Las tasas de mortalidad fueron más bajas en todos los grupos en el lapso 0-30 días de vida. En el lapso 60-120 días la mayor tasa de mortalidad ocurrió en HP, con 4.8% a los 90 días de vida. Estos resultados se pueden comparar con los observados por algunos autores, donde las tasas encontradas fueron 75% del total entre los días 0 y 1 [20], 1.3% a los 30 días [18], 42% desde el nacimiento hasta el destete [24], 4.8% en toda la fase predestete [22], 17.4% a los tres días de nacidos [21], 29% hasta 48 horas de vida [7], 25.9% los primeros 15 días [23], 2.6% hasta los 3 meses de vida [27],

4.5% durante la etapa de lactancia [19], 42.5% en la fase perinatal [3], y 9.4% hasta el destete [10]. Adicionalmente, Ocanto y col [17] obtuvieron valores de 20.1% a los 3 días post nacimiento, 12.9% entre 4 y 30 días y 18.7% entre 30 días y el destete como consecuencia de desnutrición, debilidad y otras causas no determinadas. Montoni y Rojas [16] señalaron que, el 60% de las muertes ocurre en las primeras 24 horas de vida, por accidentes (22.9), debido principalmente a maltratos y lesiones en los corrales; desnutrición (20.5%) y causas desconocidas (16.0%) como consecuencia de la poca supervisión y control de los terneros; y citando a Plasse, Martínez y Gabaldón coinciden al destacar que, del total de becerros muertos, el 81% ocurrió durante la fase predestete y el 19% en la fase postdestete. Cardozo y col. [6] encontraron que el 75% ocurre en los primeros 30 días debido principalmente a neumoenteritis; en tanto, El Barbari [9] destaca que el 71% sucede después de 120 días de edad y Vaccaro [26] enfatiza que hasta el 70% de todas las muertes se registran al primer mes de vida por neumonía, diarrea y neumoenteritis. Esto demuestra la importancia que tiene seguir las recomendaciones de un adecuado manejo del ternero durante las primeras etapas de crecimiento. Un factor genético reportado en la raza Holstein como responsable de pérdidas en becerros, es la deficiencia en la adhesión de los leucocitos en los bovinos (DALB) [8] como consecuencia, el becerro hereda un sistema de inmunidad defectuoso, el cual es incapaz de reaccionar ante las infecciones, muriendo generalmente entre los 30 y 90 días de vida. Probablemente la aparición de este factor en Venezuela se debe a la cantidad de animales y semen congelado introducidos al país sin ningún control; por lo tanto, es necesario llevar a cabo un estudio a fondo en función de determinar su aparición en nuestros rebaños, y su posible influencia en los índices de mortalidad ocurridos en becerros con algún grado de mestizaje Holstein en la fase predestete. Al analizar minuciosamente el aumento observado de las tasas de mortalidad e incidencia de enfermedades en la etapa 30-120 días, se constató que en el grupo HF1, aun cuando la tasa de morbilidad fue significativamente más baja en comparación con HP y HM, la tasa de mortalidad resultó ser mayor a los 30 días de vida; sin embargo, se observó que un porcentaje importante de las muertes acaecidas fueron ocasionadas por accidentes ocurridos en distintas áreas de la finca, como consecuencia del deficiente manejo administrado por el personal y lesiones ocasionadas por la madre. Adicionalmente hubo un incremento de la ocurrencia de muertes por aumento de la incidencia de enfermedades como coccidiosis y otras no diagnosticadas, debido probablemente a las condiciones ambientales imperantes para el momento, conjuntamente con ciertos aspectos relacionados con el ordeño, como cantidad de leche provista al becerro, maltratos por parte del personal, condiciones de higiene de las vaqueras, ordeño a fondo de las vacas, y con el estado inmunológico y enfermedades subyacentes no diagnosticadas.

CONCLUSIONES

Dentro de la fase de crecimiento predestete, la etapa más crítica es aquella que comprende desde el nacimiento hasta los 30 días de vida, ya que en ésta se observa el porcentaje más elevado de mortalidad. Las tasas de mortalidad encontradas en este ensayo fueron más altas en el grupo HF1 (6.8%) a los 30 días de vida, en comparación con los grupos HP y HM; sin embargo, fueron significativamente menores que la mayoría de los reportados en la literatura para el mismo período, motivado a las labores de manejo eficientes, los tratamientos de becerros recién nacidos, así como a la higiene adecuada y la buena salud y alimentación de la madre, los cuales redundaron en una tasa muy baja de morbilidad, oscilando entre 0.0% para HP, 2.5% para HF1 y 4.0% para HM durante los primeros 30 días de vida. Sin embargo, la mayor ocurrencia de enfermedades y la mayor tasa de mortalidad de becerros en la etapa 30-120 días, ocasionó disminución de la ganancia de peso observada mediante la comparación de dos pesajes sucesivos y pérdidas económicas a la unidad de producción, debidas presumiblemente a los gastos efectuados en tratamientos curativos costosos y a la eliminación de animales con un posible potencial productivo y reproductivo.

AGRADECIMIENTO

Los autores desean expresar su agradecimiento al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de La Universidad del Zulia (CONDES), por su apoyo económico en el financiamiento de este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Alonso, A. y R. Francisco. Alimentación y manejo del ternero. Ganadería mestiza de doble propósito. Fac. Agronomía, Fac. de Cs. Veterinarias. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela 1992.
- [2] Bellows, R.A.; Patterson, D.J.; Burfening, P.J. and Phelps, D.A. Occurrence of neonatal and posnatal mortality in range beef cattle II. Factors contributing to calf death. *Theriogenology* 28(5) 573-586. Miles City, USA. 1987.
- [3] Bishop, E.J.B. Calf mortality in a ciskeian beef herd. *Fort Hare Papers*. 7:6, 419-425 South Africa. 1984.
- [4] Blood, D.C.; Henderson, J.A.; Radostits, O.M. *Medicina Veterinaria*. Sexta Edición, Interamericana, México. p 3-33 1986.
- [5] Bruning, F.C. and Kaneene, J.B. Environmental and management risk factors associated with morbidity and mortality in perinatal and preweaning calves. A review

- from and epidemiological perspective. *Veterinary Bulletin*. 62: 5, 399-413 MI, USA 1992.
- [6] Cardozo, R.; Guevara, J. y Vaccaro, L. Mortalidad en becerros hasta nueve meses de edad, primera descendencia en un rebaño Holstein importado a los llanos occidentales. *Memorias de IV Congreso Venezolano de Zootecnia*. Resumen 5.15 Maracaibo. Zulia. Venezuela. 1985.
- [7] Chan, T.; Camacho, J.; Arroyo, R. y Blanco, P. Peso al nacimiento y mortalidad de terneros Cebú. *ALPA México*. Resumen p-100 1986.
- [8] DALB. Un ladrón encubierto. *Revista Lechero Latino* Vol 2 No. 2 p-38 USA 1993.
- [9] El-Barbari, A.S.A.; El-Kinary, I.S. and Ibrahim, M.A.R. Mortality rate in crossbred calves. In proceedings of The First Conference of the Agricultural Development Research, Faculty of Agriculture, Ainshams University. Cairo, 19-21 Dec. Vol 1 Animal Production 1987.
- [10] Gabaldon, L. Informe anual 1982, Instituto de Producción Animal, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela. pp 131-132 1983.
- [11] Hentges, J. F. y Morantes, G. Factores que afectan el vigor del ternero recién nacido y la respuesta al amamantamiento en la raza Brahman. Conferencia internacional sobre ganadería en los trópicos. B-15. Mayo 5-10 Gainesville Florida USA 1985.
- [12] Hoogesteijn, R.; Verde, O.; Plasse, D.; Bastidas, P. y Rodríguez, R. Peso al destete y mortalidad predestete de becerros de Vacas Brahman comercial y Toros Brahman, Simmental y Marchigiana en Apure. *Memorias de III Congreso Venezolano de Zootecnia*. Resumen F-29. Sn. Cristóbal, 20-23 Sept. 1983.
- [13] Isea, W. y Roman, R. Evaluación genética de un rebaño lechero mestizo y su orientación futura para la producción de leche y carne. *Memorias de II Jornadas Nacionales de Investigación en Reproducción Animal*. Maracaibo, Venezuela. 1991.
- [14] Maarof, N.N.; Tahir, K.N. and Matmoud, R.A. Factors Affecting mortality rate among Friesian calves in Iraq. *Indian Journal of Animal Sciences*. 57(7): 647-650 New Delhi. India 1987.
- [15] McGlothlen, M. y Wilcox, Ch. Cruzamientos y selección para la producción de leche en los trópicos. *Conferencias sobre ganadería en los trópicos*, pp 0-41 Florida, USA 1987.
- [16] Montoni, D. y Rojas, G. Incidencia y causas de mortalidad pre y post destete en un rebaño Brahman en el estado Táchira. *Memorias de VIII cursillo sobre bovinos de carne*. pp. 15-36 UCV Maracay, Venezuela. 1992.
- [17] Ocanto, D.; Plasse, D.; González, M.; Aguirre, L.; Linares, T. y Verde, O. Mortalidad pre y post destete de 12 grupos raciales de bovinos de carne en el llano venezolano. *ALPA México* Resumen p-106 1986.
- [18] Ordoñez, J.A.; Bastardo, J.R. y Plasse, D. Supervivencia predestete en rebaños bovinos de carne. *Acta científica venezolana*. Vol. 30 Suplemento No. 1, p. 35. Resumen 1979.
- [19] Paredes, L.; Capriles, M.; Rojas D.; Canelones, C. y Rivero, A. Comportamiento productivo del rebaño de doble propósito en San Nicolás. *Informe Anual, Instituto de Producción Animal UCV* pp 151-152. Maracay, Venezuela 1987.
- [20] Patterson, D.S.; Bellows, R.A.; Burfening, P.J. and Carr, J.B. Occurrence of neonatal and postnatal mortality in range beef cattle I. *Theriogenology*. 28(5):557-571 Miles City, USA 1987.
- [21] Plasse, D.; González, M.; Verde, O.; Linares, T. y Burguera, M. Comportamiento productivo de *Bos taurus* y *Bos indicus* y sus cruza. Mortalidad pre y post destete. *ALPA México*. p-105. Resumen 1986.
- [22] Plasse, D.; Fossi, H. y Hoogesteijn, R. Mortalidad y pérdida en ganado de carne. *Memorias de XI Cursillo sobre bovinos de carne* pp-1-46 UCV Maracay, Venezuela. 1993.
- [23] Ríos, J.; Ocando, A. y Rincón, E. Supervivencia de becerros predestetes en un rebaño mestizo de doble propósito. *XI Reunión La Habana*. p-187. Resumen 1988.
- [24] Sandoval, E. Resultados de un sistema integral para crianza de becerros de doble propósito. *Revista Sembrando Futuro* III Edición año I Nov. pp-6-7 1993.
- [25] Shearer, J. K. Técnicas para reducir la pérdida de becerros neonatas. Conferencia Internacional sobre ganadería y avicultura en los trópicos E39-E44 Gainesville Florida, USA. 1986.
- [26] Vaccaro, L. de. Pérdidas de animales jóvenes en rebaños doble propósito y posibilidades para reducirlas. *Memorias de V cursillo sobre ganadería de carne* pp-23-35. UCV Maracay, Venezuela 1989.
- [27] Vaccaro, R.; Vaccaro, L.; Combellas, J. y Martínez, N. Crecimiento y mortalidad de bovinos Brahman y Holstein Friesian hasta los 12 meses de edad. *ALPA México* Resumen p-108 1986.

[28] Vaccaro, L.; Vaccaro, R.; Cardozo, R. y Benezra, M.A. Supervivencia de hembras Holstein y Frisonas importadas y de su progenie nacida en Venezuela. Producción Animal Tropical. 8:97-109. 1983.

[29] Wijeratne, W.V.S. Effects of breed on the incidence of calf mortality until weaning in the Friesian and Jersey and its relationship to colostrum and rotavirus status. 3rd Congress on Genetics Applied to Livestock Production, pp-677-682 July 16-22 Lincoln, Nebraska, USA. 1986.



UNIVERSIDAD DEL ZULIA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DIVISION DE POST-GRADO



Cursos 1995

Actualización en el Diagnóstico de Erlichiosis Humana
16 y 17 de junio

Jornadas de Producción y Patología Bovina
30 de junio y 1° de julio

Diagnóstico, Clínica y Tratamiento de las Hemoparasitosis
14 y 15 de julio

Seminario Internacional de Brucelosis y Leptospirosis Bovina
28 y 29 de septiembre

III Curso Internacional de Actualización en Producción. Patología Porcina
27 y 28 de octubre

Curso Internacional sobre Ganadería de Doble Propósito
9 al 11 de noviembre

Inicio del Programa de Especialización y Maestría en Medicina Veterinaria Preventiva
4 de septiembre