

MEJORAMIENTO Y CARACTERIZACION DE LA EMPRESA GANADERA MEDIANTE EL USO DE REGISTROS

Juan E. Pérez García.*

INTRODUCCION

El objetivo de esta intervención es mostrar la importancia de la recolección y análisis de información como herramienta fundamental para la toma de decisiones a nivel de la empresa ganadera y especialmente para establecer un programa de Mejora Genética en Sistemas de Producción Bovina. También se presenta el avance en la caracterización de algunas variables productivas y reproductivas de interés económico encontradas en 4 fincas del sistema de producción doble propósito en el departamento de Córdoba.

A nivel Latinoamericano, la producción de leche y carne se sustenta básicamente en explotaciones de doble propósito (Fernández - Baca, 1995), comprendiendo aproximadamente el 78% del total efectivo bovino el cual aporta el 41% de la producción de leche (Rivas 1992). Para el caso de Colombia, el sistema doble propósito contribuye con el 64% de la producción de leche, en tanto que en la región Caribe, se puede afirmar que el total de la leche producida proviene de las explotaciones de doble propósito. A pesar de la importancia numérica y económica del sistema de producción doble propósito en el Trópico Latinoamericano; según Vacaro et al (1992), menos del 10% de las explotaciones llevan registros de producción, situación igual o peor prevalece en la ganadería de la región Caribe (Schelleberg, 1985) lo cual constituye una de las mayores limitantes tecnológicas para lograr incrementos en la productividad de estas explotaciones.

REGISTROS

Los registros deben ser utilizados en la toma de decisiones en la finca, en caso contrario ellos serán un costo más, la información debe anotarse en registros sencillos, adecuados, con precisión y exactitud, por que la calidad de información que se obtenga a partir de los análisis dependerá de la precisa calidad de los datos tomados. En programas de mejoramiento genético los registros deben ser utilizados para seleccionar qué animales y cuántos de ellos serán utilizados en la reproducción para lograr un progreso genético, además de esto, si los registros son evaluados debidamente, pueden auxiliar en muchas decisiones de manejo. El proceso de registro parte de la identificación de cada uno de los animales de la finca, los datos que deben ser registrados a nivel de finca son:

* M.V.Z. CORPOICA Grupo Regional Pecuario.

GENEALOGÍA

Hace referencia al padre, madre y abuelos de cada uno de los animales de la finca. Sirve para estimar parámetros genéticos como la heredabilidad de las características de importancia económica y finalmente, para identificar los toros que producen las mejores progenies.

PESO Y FECHA AL NACIMIENTO

La fecha al parto sirve para poder establecer la edad al primer parto e intervalo entre partos de las vacas, como también determinar la edad en la que ocurren diferentes eventos relacionados con el ternero. El peso al nacer debe tomarse como máximo 48 horas después del parto. El peso al nacer refleja los cuidados prodigados a la madre durante su gestación e indica la capacidad de las vacas de parir terneros sin problemas.

FECHA Y PESO AL DESTETE

La fecha de destete sirve para ajustar a una misma edad y poder establecer comparaciones válidas entre los terneros. El peso al destete está íntimamente ligado a la habilidad criadora de la madre y sirve como herramienta de selección de vacas en la finca.

FECHAS Y PESO AL AÑO, 18 MESES O AL SACRIFICIO

El peso después del destete refleja la capacidad de ganancia de peso del propio individuo, dentro de su ambiente; también esta ganancia está correlacionada con los padres, en consecuencia es un criterio de selección de reproductores: toros mejores ganadores de peso producirán novillos también superiores en esa característica. En condiciones de estabulación el peso al año es importante, mientras que en condiciones de pastoreo es relevante el peso a los 18 meses.

PESO DE LECHE DIARIA, SEMANAL, QUINCENAL O MENSUAL

La producción de leche por lactancia es el rubro económico más importante de los sistemas de doble propósito por que suministra un flujo de dinero continuo y dicha producción depende primordialmente de la cantidad diaria de leche producida por la vaca y los días que dure lactando. El dato de la producción de leche de las vacas se debe tomar sin modificar las normas de manejo.

ANALISIS DE LOS REGISTROS

El registro de los datos y sus análisis es la herramienta mas importante de la administración de una explotación ganadera para poder evaluar el alcance de los objetivos trazados ya que con el análisis se podrá conocer la real situación de cada rebaño a través de la caracterización de las variables productivas y reproductivas de importancia económica. El análisis de la información también permite determinar con relativa exactitud parámetros genéticos (heredabilidad, repetibilidad, correlaciones genéticas) necesarias para la escogencia de los métodos de selección a ser utilizados y evaluar el progreso anual provenientes de la aplicación de la selección.

Los registros al ser analizados nos permiten hacer las siguientes evaluaciones:

SELECCIÓN DE VACAS

Se realiza a través de la capacidad más probable de producción (**CMPP**) para peso al nacer y/o al destete. La capacidad más probable de producción compara vacas que tengan diferentes números de parto y sirve para seleccionar las vacas promisorias en las características deseadas.

El Índice Materno Productivo (**IMP**). Combina la capacidad más probable de producción (**CMPP**) con el intervalo entre partos de vaca. Sirve para seleccionar vacas con mayor fecundidad y una alta habilidad materna, que serán escogidas como madres de futuros reproductores.

Eficiencia Reproductiva (**ER**), Para su estimación se utiliza las fechas de los partos de las vacas.

SELECCIÓN DE TOROS

Se utilizan los pesos de las progenies de toros al destete, 18 meses o al sacrificio, para determinar las Diferencias Esperadas de Progenies (**DEP**), el cual le indica al ganadero la superioridad o inferioridad esperada para cada uno de los toros en sus futuras progenies. (Elzo, 1996).

RESULTADOS DE CARACTERIZACION DEL ANALISIS DE LOS REGISTROS DE 4 FINCAS DEL SISTEMA DOBLE PROPOSITO

CARACTERÍSTICAS REPRODUCTIVAS

En las fincas 1 y 2 la edad promedio al primer parto fue de 43.1 y 39.1 meses, respectivamente (tabla 3). El promedio de edad al primer parto de la finca 1 es mayor a los promedios de 38.6, 39,4 y 41,1 encontradas en un estudio de 3 años consecutivos comunicado por Navarrete (1995), y estando el promedio de la finca 2 dentro del rango de las edades reportadas.

Tabla 3, Edad al Primer Parto (EPP) e Intervalo Entre Partos (IEP)

Variable	Medida	Finca 1	Finca 2	Finca 3	Finca 4
Edad al primer parto (Meses)	\bar{x}	43.1	39.2	—	—
	s	6.8	4.6	—	—
	Cv	15.9	11.7	—	—
	n	36	193	—	—
Intervalo entre partos (Días)	\bar{x}	441.9	426.2	473	461.4
	s	117.2	81.5	96.2	126.5
	Cv	26.5	19.1	20.3	27.4
	n	67	357	337	106

x = Media , s = Desvío Standard , Cv = Coeficiente de variación n = N° de Observaciones

Los resultados de la variable Intervalo entre Partos (IEP) (tabla 3), presenta una media de 441.9 ± 117.2 , 426.2 ± 81.5 , 473 ± 96.2 y 461.4 ± 126.5 días para las fincas 1, 2, 3 y 4 respectivamente, con un rango que oscila entre 473 y 426,2 días, que corresponde a las fincas 3 y 2 respectivamente, estando los valores promedios de las fincas 1, 2 y 4 por debajo del valor promedio de 465 días reportado por Navarrete (1995), para la zona de Córdoba y solo la finca 3 presenta un IEP superior a dicho reporte. Al analizar en cada finca el parámetro IEP se encontró que los mayores promedios se presentan en el intervalos entre el primero y segundo parto, según Schellenberg (1985), trabajando en la misma zona, comunica que este mayor intervalo es consecuencia más del peso de los animales asociados con el estrés de la lactancia y el mecanismo del anestro estacional, que como una consecuencia de la edad de los animales.

CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS

El peso promedio al nacer de machos (tabla 4) fue de 30, 30, 28 y 33 kg respectivamente para las fincas 1,2,3 y 4, los cuales fueron superior al peso promedio de las hembras que alcanzaron 28, 30, 27 y 31 para las fincas 1,2,3 y 4 respectivamente. Las diferencias de los pesos al nacer entre fincas posiblemente son consecuencia de la diversidad del manejo, al efecto confundido del grupo racial y, por otro lado, a posibles intervalos variables entre el nacimiento y el momento preciso del pesaje . En general los peso al nacer para las 4 fincas son cercanos al reportado por Orjuela y Pelaez (1993) de 31 kg en el CI. Turipaná para terneros del sistema doble propósito.

El peso promedio a los 9 meses de los terneros machos (tabla 4) fue de 140, 104, 101 y 122 respectivamente para las fincas 1,2,3 y 4, y el de las hembras de 128, 103, 95 y 110 para las fincas 1,2,3 y 4 respectivamente. los valores de las fincas 2, 3 y 4 están por debajo de los 131 kg reportado para el sistema doble propósito por Schellenberg (1985), para la misma región.

Tabla 4 Pesos promedios al nacer y a los 9 meses

Variable	Sexo	Finca 1	Finca 2	Finca 3	Finca 4
Peso al nacer (Kg)	Hembras	28	30	27	31
	Machos	30	30	28	33
Peso a los 9 meses(kg)	Hembras	128	103	95	110
	Machos	140	104	101	122

En la tabla 5 se presentan las ecuaciones generales y por sexo de la curva de crecimiento de las diferentes fincas. En términos generales, la ganancia diaria de peso alcanzan 0.370, 0.282, 0.244 y 0.312 kg, para las fincas 1,2,3 y 4 respectivamente. Las ganancias diarias de peso de los machos son superiores a los de las hembras, con excepción de la finca 2 donde ocurre lo contrario. Estas ganancias diarias de peso se consideran bajas en relación con a los 0.500 kg días considerados, según Plasse (1992), deseable para el sistema de doble propósito.

Por otro lado, estas bajas ganancias de peso durante la fase de cría explican el bajo peso al destete, por lo tanto si queremos mejorar el peso al destete, necesariamente tenemos que mejorar las condiciones de manejo, principalmente alimenticias, que permitan una tasa de ganancia diaria mayor.

Tabla 5 Curva de crecimiento (Ecuación)

Sexo	Finca 1	Finca 2	Finca 3	Finca 4
Hembras	$Y=33,3+0,352 X$	$Y=26,5+0,287X$	$Y=31,2+0,233X$	$Y=30,7+0,296X$
Machos	$Y=35,7+0,388X$	$Y=28,5+0,277X$	$Y=32,9+0,256X$	$Y=33,3+0,329X$
General	$Y=34,5+0,370X$	$Y=27,5+0,282X$	$Y=32 +0,244X$	$Y=32 +0,312X$

Las producciones total por lactancias (tabla 6), son de 1.009, 1.147, 625 y 1.044 litros para las fincas 1,2,3,y 4 respectivamente. Los promedios de producción de leche/vaca/día son de 3.9, 4.7, 2.1, y 3.7 para las fincas 1,2,3 y 4 respectivamente. Estando los valores de las fincas 1, 2 y 4 dentro de los promedios altos de producción reportados para el sistema doble propósito en la región (Schellenberg 1985) ; mientras que el valor de la finca 3 se encuentra dentro de los niveles bajos, seguramente debido, a que el mayor porcentaje de las vacas son de la raza Cebú.

El parámetro de duración de la lactancia presenta una gran variación, encontrándose lactancias prolongadas, situación que puede ser explicada posiblemente por la falta de criterios para el secado de las vaca.

Tabla 6 Producción y Duración de la Lactancia

Variable	Medida	Finca 1	Finca 2	Finca 3	Finca 4
Prod. Total por lactancia (litros)	\bar{x}	1.099	1.147	625	1.044
	s	516	444	263	467
	rango	3013-283	3423-323	1.592-113	2575-491
	n	88	331	339	63
Duración de la lactancia (días)	\bar{x}	276	240	291	280
	s	80	68	79	79
	rango	489-154	530-151	566-152	546-153
	n	88	331	339	63
Producción de leche/vaca /día	\bar{X}	3.9	4.7	2.1	3.7

En la tabla 7, 8 y 9 se muestran las producciones de leche acumuladas a los 90, 180 y 270 días respectivamente. A los 90 días se alcanza a producir en promedio el 28.75% de la producción total de leche en todas las fincas, a los 180 días se alcanza a producir en promedio el 58% de la producción total de leche en todas las fincas y a los 270 días se alcanza a producir en promedio el 88 % de la producción total de leche en todas las fincas. Estos resultados indican que no hay cambios pronunciados en las producciones de leche durante la lactancia, lo cual concuerda con lo comunicado por Ossa y col (1997).

Tabla 7. Producción de leche acumulativa hasta los 90 días

Medida	Finca 1	Finca 2	Finca 3	Finca 4
Promedio	336	339	206	337
%Producido	31	27	31	26
n	87	249	348	78

Tabla 8. Producción de leche acumulativa hasta los 180 días

Medida	Finca 1	Finca 2	Finca 3	Finca 4
Promedio	762	700	403	661
%Producido	65	55	61	50
n	68	238	310	59

Tabla 9. Producción de leche acumulativa hasta los 270 días

Medida	Finca 1	Finca 2	Finca 3	Finca 4
Promedio	1.146	1.158	577	982
%Producido	97	91	88	75
n	33	109	201	35

CONCLUSIONES

- La curva de crecimiento de los animales en las 4 fincas indica bajas ganancias diarias de peso. Lo anterior trae como consecuencia un bajo peso al destete, prolongada edad al primer parto y alta edad al sacrificio, aspectos que deben ser mejorados a través del uso de diferentes alternativas tecnológicas, como el mejoramiento genético (selección) entre otras.
- Existe una amplia brecha en la producción de leche por lactancia entre y dentro de fincas, existiendo por lo tanto un potencial para incrementar la producción con la escogencia de animales que tengan una alta producción de leche a menor intervalo entre partos, acompañado además de prácticas de manejo adecuadas.

REVISION BIBLIOGRAFICA

1. CAPRILES, M.(1993), Situación actual de la producción de leche con vacunos en Venezuela. Sistemas Pecuarios Tropicales. I ciclo de conferencias, Universidad Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora (UNELLEZ). Vicerrectorado de Producción Agrícola, Guanare, Estado Portuguesa. 19 p.
2. FERNÁNDEZ - BACA, S.(1995) Desafíos de la producción bovina de doble propósito en la América Tropical, En: Madrid - Bury, N. y Soto Belloso, (Eds). manejo de la ganadería Mestiza de Doble Propósito. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia, Venezuela, pp, 3-19
3. OSSA, GUSTAVO., TORREGROZA, LINO., ALVARADO LEONARDO.(1997) Determinación de la curva de lactancia en vacas mestizas de un hato de doble propósito en la Región Caribe de Colombia. Revista, CORPOICA. Vol. 2 / N° Julio, 1997.
4. NAVARRETE M. ; ABUABARA Y. ; MENDOZA G. ; MARTÍNEZ G. (1995). Avances en Monitoreo Ganadero Córdoba. Proyecto Colombo Alemán . CORPOICA-GTZ. Asistencia Técnica Integral Pecuaria. Boletín Regional. N°2, Montería.
5. ORJUELA P., C.P. ; PELAEZ A., C.M (1993). Determinación de la curva de crecimiento predestete en terneros del sistema de doble propósito. Tesis. Univ. la Salle, Bogotá, D.C. 105 p.

6. PLASSE, D.(1992). Presente y futuro de la producción bovina en Venezuela. En : C. González Stagnaro (De.). Ganadería Mestiza de doble propósito. Ediciones Astro Data S.A.. Maracaibo, Venezuela. pp 1-24.
7. SHELLENBERG, R. Y WENIGER, J. (1985) Sistemas de producción de leche y carne en fincas ganaderas de la Costa Atlántica de Colombia. Informe. Técnico No. 5 GTZ.
8. VACCARO, L. (1992). Evaluación y selección de bovinos de doble propósito. In avances en la producción de leche y carne en el Trópico Americano. S. Fernández Baca (Ed) Santiago, Chile, Food and agriculture organization (en prensa)