

Comportamiento Animal

**Control Lechero y Reproductivo
en una Hacienda: Práctica Rutinaria**

Zoot. Óscar Arboleda A.

ABSTRACT

Colombia has great quantity of susceptible land use by the agricultural industry, the subutilization obeys to that cattle raising has been taken as a phenomenon of occupation of lands to avoid taxes and not as an industry, this causes an inadequate use of the registrations. Efficiency indexes can only settle down by means of the constant evaluation of the yield controls or production registrations under given conditions of the exploitation. These efficiency indexes are considered as the optimum levels that will achieve during the productive processes. The indexes play a very important paper in the productivity, since without them one could not know which the level of profitability of the company is, and then help efficiently in the taking of decisions.

The production can be defined as the creation of an economic value. For the creation of new values the breeder should have a good system of registrations, where all the information be consigned on each one of the individuals of the dairy farm, and then to be able of identify and to evaluate the superior animals, which will be used like future reproductives in pure or commercial dairy farms.

A good registration allows to identify the superior cows, dams of future bulls, to know the behavior of them and the handling problems of the same one to make future decisions of the company and to know its economic state.

This work allows an orientation to producer, so that he makes an appropriate use of the registrations to obtain a reliable estimate production of milk, and interpreting the problems that induce to good or bad reproductive behavior.

Key words: Production, milk, behavior, yield, registrations, productive control.



RESUMEN

Colombia tiene gran cantidad de tierras susceptibles de ser aprovechadas por la industria agropecuaria, pero la subutilización obedece a que la industria ganadera se ha tomado como un fenómeno de ocupación de tierras para evadir impuestos y no como una empresa, lo cual ocasiona una inadecuada utilización de los registros. Sólo por medio de la evaluación constante de los controles de rendimiento o registros de producción bajo condiciones dadas de la explotación, se pueden establecer índices de eficiencia. Estos se consideran como los niveles óptimos que habrán de lograrse durante los procesos productivos. Los índices juegan un papel muy importante en la productividad, ya que sin ellos no se podría saber cuál es el nivel de rentabilidad de la empresa y ayudan eficazmente en la toma de decisiones.

La producción puede definirse como la creación de un valor económico. Para la creación de nuevos valores el criador debe contar con un buen sistema de registros, donde se consigne toda la información sobre cada uno de los individuos del hato, para así poder identificar y evaluar los animales superiores, los cuales serán utilizados como futuros reproductores en hatos puros o comerciales.

Control Lechero y Reproductivo en una Hacienda: Práctica Rutinaria



La producción puede definirse como la creación de un valor económico. Para la creación de nuevos valores el criador debe contar con un buen sistema de registros, donde se consigne toda la información sobre cada uno de los individuos del hato, para así poder identificar y evaluar los animales superiores, los cuales serán utilizados como futuros reproductores en hatos puros o comerciales.

Registros de Producción

La historia de los registros se remonta a aquellos países cuyo objetivo principal no fue formar razas, sino que tuvieron una concepción más capitalista del negocio, lo cual les exigió eficiencia en producción, por lo que tuvieron que diseñar métodos de control sobre el proceso productivo.

Lush (1965) citado por Arango y Trespalacios (1983) señala que los primeros esfuerzos a gran escala para mejorar la cría, fueron dedicados a la especie ovina, y es así como en el año de 1779 se medía la finura de la lana con un micrómetro y en 1802 se expusieron las razones para marcar individualmente las ovejas y poder registrar su producción y usarla como base para la selección.

El control de rendimiento sólo vino a experimentar su propagación general con la introducción de las asociaciones de control, procurando que los libros de registros tuvieran información completa acerca de los caracteres de cada individuo, su productividad, conformación, eficiencia, longevidad.

Importancia de los Registros

Toda empresa mercantil bien organizada posee un sistema de registros de todas sus transacciones, lo que permite mantener bien su negocio. Esto es aplicable a toda explotación pecuaria. En el caso de la ganadería, la administración permite al ganadero tomar decisiones acertadas sobre los fines de cada actividad, la forma de organizarlos y llevarlas a feliz término.

La administración de los recursos debe hacerse de manera técnica para permitir los logros económicos.

Los registros son los datos que sistemáticamente se consolidan para conocer la productividad animal.

Un buen registro permite identificar las vacas superiores, madres de futuros toros, permite conocer el comportamiento del hato y los problemas del manejo del mismo, tomar decisiones frente al futuro de la empresa y conocer el estado económico de la misma.

Un buen registro permite identificar las vacas superiores, madres de futuros toros, permite conocer el comportamiento del hato y los problemas del manejo del mismo, tomar decisiones frente al futuro de la empresa y conocer el estado económico de la misma.

Para que una finca que produzca leche con ganado especializado o con ganado doble propósito, esté bien administrada, es necesario que el productor tenga conocimientos del mayor número posible de eventos en el hato. Las fechas de servicio y parto de las hembras, como la producción de leche de cada vaca durante la lactancia, son

consideradas de gran importancia biológica y económica.

En forma genérica, toda empresa tiene un control estricto de su personal evaluado, midiendo su productividad, para seleccionar los de mayor o menor rendimiento. Es justo, por lo tanto, el control productivo de las vacas, para destacar las de mayor rendimiento y suministrar una dieta acorde con sus requerimientos nutricionales y para descartar las que no producen los mínimos para ser rentables.

Pretenden estas ideas motivar y sugerir al ganadero y profesional de campo unos

procedimientos sencillos para el control lechero y reproductivo de un rebaño bovino. Los modelos de fichas técnicas, tarjetas individuales y hojas de vida de cada animal, son muy diversas y funcionan de acuerdo a las condiciones de cada explotación.

La frecuencia de los controles dependerá del manejo depurado de cada hato, la buena identificación de los animales, el personal capacitado que se tenga y la motivación que se haya dado al productor sobre el beneficio de estas actividades dentro de la rutina de manejo.

La frecuencia de las anotaciones o registros es:

- **Control reproductivo:** deberá hacerse diariamente sobre cada una de las actividades como calor, apareamiento, abortos, partos.
- **Predicción de fechas de parto y secado:** Realizada una vez se conozca el diagnóstico de preñez positiva.
- **Control lechero:** es variable en las diferentes zonas ganaderas del país, va desde pesajes diarios, semanales, quincenales y mensuales. Esta variación tiene sus porcentajes de error, más

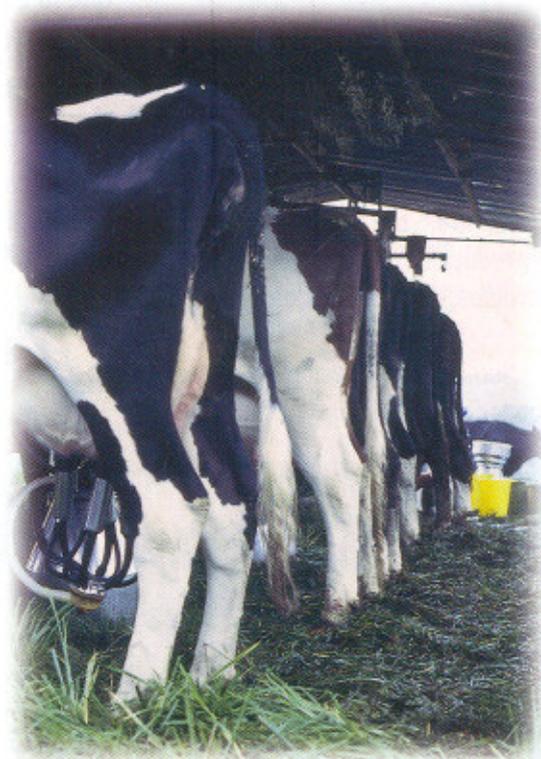
No siempre la mejor vaca es aquella que produce más leche en el momento o después del parto. Una hembra que produce 30 litros de leche al comienzo de lactancia, pero tiene caídas súbitas de producción y lactancias cortas, no puede compararse con aquella que inicia la lactancia con 15 litros, pero continúa por mucho tiempo con esa producción, obteniendo una buena producción por lactancia.

altos a mayor intervalo de medición (como se explicará más adelante).

- **Control lechero en la lactación:** este se realiza mensual o bimensualmente, una vez tabulada la producción diaria, durante el período evaluado. Importante información para ser utilizada en la toma de decisiones técnico-administrativas de la hacienda.
- **Producción por lactancia:** resultante del cálculo durante todo el período de producción, la cual es de gran importancia para conocer la producción por vaca, la producción por hato y la comparación entre y dentro del hato.

Control Lechero

Son pocas las explotaciones donde se hace un control lechero eficiente. Algunos criadores no están convencidos de las bondades del mismo, y apenas realizan de vez en cuando, un pesaje de leche. Este



mínimo control sólo informa cuánto produce el animal en ese momento.

No siempre la mejor vaca es aquella que produce más leche en el momento o después del parto. Una hembra que produce 30 litros de leche al comienzo de lactancia, pero tiene caídas súbitas de producción y lactancias cortas, no puede compararse con aquella que inicia la lactancia con 15 litros, pero continúa por mucho tiempo con esa producción, obteniendo una buena producción por lactancia.

Para hacer una buena evaluación de una vaca, debe asociarse la producción con una serie de factores que la afectan y con la reproducción. Así, una vaca de alta producción con sólo dos partos en cuatro años, frente a otra de menor producción de leche pero con cuatro crías durante el mismo período, no podrá clasificarse como la mejor, lo cual sólo podrá decidirse mediante implementación de los registros.

Las ventajas del control lechero son muchas y permiten:

- Escoger las novillas hijas de las mejores vacas para sustituir los descartes por edad avanzada, baja producción, problemas de reproducción, temperamento, cuartos o pezones perdidos, defectos físicos, etc.
- Suministrar la ración más adecuada de acuerdo con los niveles de producción por vaca.
- Secar las vacas de muy baja producción para eliminar costos por alimentación y secar todas las vacas dos meses antes del parto, independiente del nivel de producción que tengan.
- Seleccionar las mejores y peores vacas, una vez se tenga la información de la producción por lactancia. A veces, una vaca de alta producción

puede declinar en la misma, por algunos problemas como enfermedad, mastitis o muerte del ternero (caso frecuente en ganadería doble propósito).

La medida de producción de leche, por debajo de la cual los animales son descartados o eliminados puede ser aumentada año tras año, a medida que van entrando en producción las novillas, hijas de las mejores vacas del hato.

Producción de Leche

La producción de leche por lactancia es de prioridad económica en sistemas intensivos de producción y la leche usualmente constituye el rubro más importante de ingresos, en ganaderías especializadas y doble propósito. La medición de esta característica tiene influencias muy marcadas por factores ambientales en condiciones tropicales. Los pesajes mensuales de leche, que son comúnmente aceptados en países templados, tienden a arrojar errores muy grandes (400 a 500 kg), en la predicción del rendimiento total por lactancia en el trópico, (Lindstrom, 1976).

Por otra parte, es preciso lograr un balance realista entre el grado de precisión de la información obtenida y el trabajo *per se*. Se recomienda que los programas de selección por producción de leche se basen en pesajes, ojalá, semanales, de leche. La ventaja de los pesajes frecuentes es que los resultados permiten la toma oportuna de decisiones en cuanto a la alimentación y manejo del hato.

Aunque es deseable el pesaje semanal o quincenal de la leche, no es indispensable, puesto que los datos son útiles para el manejo y planificación de las actividades del rebaño. Los

Para hacer una buena evaluación de una vaca, debe asociarse la producción con una serie de factores que la afectan y con la reproducción.

cálculos se hacen por proceso multiplicativo, dependiendo del número real de días en ordeño durante ese mes.

Ejemplos en doble propósito:

VACA A: Estuvo en ordeño todo el mes de marzo de 1997. En el día del primer pesaje (marzo 8), produjo 5.5 kg de leche y 6.7 kg en el día correspondiente a la segunda quincena (marzo 23). La producción total estimada para marzo fue:

$$\frac{5.5 + 6.7}{2} \times 31 \text{ (marzo)} = 189.1 \text{ Kg}$$

VACA B: Parió el 3 de marzo en 1996, entrando en ordeño el día 6 de marzo. Produjo 3.4 kg de leche en el día de pesaje (marzo 8) y 7.6 kg en la segunda quincena (marzo 23). La producción total en este caso puede ser estimada:

$$(3.4 \times 10) + (7.6 \times 16) = 155 \text{ kg, porque lactó sólo diez días de la primera quincena y se asignan 16 días en la segunda quincena.}$$

VACA C: Parió el 6 de marzo de 1986 y entró en ordeño el 10 de marzo. Si el control de producción se hizo el 8 de marzo su producción no fue cuantificada en la primera quincena. El día 23 de marzo ella produjo 5.8 kg. En este caso el mejor estimado de su producción total para marzo es:



$5.8 \times 22 = 127.6 \text{ kg}$ correspondiente a la producción durante 22 días del mes de marzo. Procedimientos similares se deben aplicar en el mes de la lactancia y luego se estima la producción total por lactancia sumando los totales mensuales. El método, obviamente conduce a errores. Por ejemplo, una vaca que estuvo en celo el día del pesaje puede producir tan sólo el 50% del total de leche normal, magnificando el error en el estimado mensual.

Existen dos errores cometidos en el registro de producción. El primero se refiere al manejo de datos de lactancia anormales. Los datos de vacas que no producen leche (0 kg) y las vacas que producen lactancias cortas, las cuales deben incluirse en los registros. No es correcto asumir que dichas lactancias fueran anormales, ya que muchas vacas Cebú y cruzadas tienen lactancias cortas por razones genéticas.

Tabla No. 1 Control Lechero Mensual

HACIENDA:			MES:			AÑO		
Vaca No.	DIA 15			DIA 30			Productividad	Concentrado
	MAÑANA	TARDE	TOTAL	MAÑANA	TARDE	TOTAL	MEDIA/DÍA/AÑO	
97002	6	4	10	5	3	8	9,0	
97004	7	4	11	5	4	9	10,0	
97006	5	3	8	4	3	7	7,5	

En el caso de enfermedad, accidentes u otras causas de anormalidad, la información debería apuntarse junto a los registros correspondientes. El otro error se refiere a la corrección de datos de producción por la duración de la lactancia (244 o 305 días como duración fija de lactancia). La producción corregida a estas épocas no incluye la leche producida.

Si una vaca produjo 1800 kg en 325 días, con 1.5 kg en los dos pesajes del último mes, se estima su producción corregida a 305 días $1.800 - (1.5 \times 20)$, ó 1.770 kg. Este procedimiento normalmente no causa problemas, pero sí es normal encontrar lactancias que duran menos de 305 días o 244 días (5 kg - día), su producción corregida no es $305 \times 5 = 1.525$ kg. Los datos de lactancias que se cerraron antes de cumplir las fechas límite no necesitan corrección, luego el estimado correcto de la producción a 305 días es 1.200 kg (Vaccaro, 1994).

Si el pesaje de la leche se hace semanal, quincenal o mensual, según criterio técnico, debe tenerse en cuenta algunas recomendaciones o procedimientos:

a) Considerar los animales enfermos, desadaptados o en celo, como explicación de menor producción.

b) Si el muestreo y pesaje coinciden con los días sábado, domingo o feriado, pesar antes o después de los mismos. El error es mínimo.

c) Si el número de animales en el hato es muy alto puede hacerse el control en dos días seguidos.

d) Debe ajustarse el peso, descontando el peso del balde vacío.

e) Si no posee balanza puede medir en litros, utilizando los baldes con graduación, apartando la espuma cercana a la numeración.

f) Cuando se trata de control lechero en hatos de carne y doble propósito, donde se ordeña con ternero, se debe pesar la leche de tres cuartos, se divide por tres y se conoce la producción por cuarto. Luego se multiplica por 4 y se obtiene toda la leche. Este procedimiento puede tener errores porque el ternero siempre sacará más que el ordeñador.

Conocida la información anterior, podrá procederse a cuantificar la ración que debe darse a cada vaca en el mes siguiente, de acuerdo con la producción.

El sistema de producción implantado en el Centro Nacional de Pesquisa Agropecuaria

Tabla No. 2 Niveles de Concentrado Animal - Día - por Época

Prod. Kg - Vaca - Día	Invierno Kg - Concentr. - Día	Verano Kg - Concentr. - Día
3 - 5	-	1
5,1 - 8	1	2
8,1 - 11	2	3
11,1 - 14	3	4
14,1 - 17	4	5
17,1 - 20	5	6
20,1 - 23	6	7

Tabla No. 3 Control Lechero en la Lactación

Vaca No.	MARZO 6		ABRIL 6		MAYO 6		JUNIO 6		JULIO 6		AGOSTO 6		
97002	21	10	30	9	31	9	31	8,5	30	8	31	8	
	210		270		279		263		240		248		
97004					11	12	31	11	30	10	31	9	
					132		341		300		279		
SEPTIEM. 6	OCTUBRE 6		NOVIEMBRE 6		DICIEMBRE 6		ENERO 7		FEBRERO 7		MARZO 7		
30	7,5	31	7	31	6	28	5	31	4	18	3	344	7,1
225		217		186		140		124		54		2456	
30	10	31	9	31	8	28	5	12	3	235	9,3		
300		279		278		140		36		2185			

(ganado de leche - Brasil), adoptó el criterio de suministrar el concentrado de acuerdo con las épocas del año, así:

Control Lechero en la Lactación

Tomando como ejemplo la vaca 97002, la cual produjo una media de 9,0 kg de leche - día (cuadro anterior) con un mes de 31 días, la producción total es $31 \times 9 = 279$ kg. En igual forma se procede con todos los meses de parto y secado, porque el total de días de mes no siempre corresponde al número de días en producción. En el mes de secado se computan apenas los días antes del inicio de secado y en

ese caso se suma la producción diaria observada en el último pesaje y luego del parto los primeros cuatro días se desprecian por ser calostro.

La media en la lactación se obtiene de dividir el total de leche producida por el número de días en lactación. Ver Tabla 3.

Producción por Lactancia

Los datos obtenidos en la Tabla 3 son: Producción total, número de días producidos y media diaria de producción, durante la

Tabla No. 4 Producción por Lactación

HACIENDA	FECHA Nacimiento	MUNICIPIO		PROPIETARIO	
		No. Padre	No. Madre	AÑOS	
				1996	1997
97002	5-2-92	221-5	334-0	344	7,1
				2456	
97004	1-5-89	09-4	280-6	235	9,3
				2185	

lactación y las anotaciones que se harán en el próximo registro son: número de la vaca, fecha de nacimiento, número de padre y madre, días en producción, media diaria.

El número de orden de parto y lactación tiene su importancia, ya que la vaca llega a su máxima producción luego de cierto número de lactancias; por lo tanto, no deben compararse vacas primerizas con aquellas que tienen varias lactancias.

El control del hato mediante el uso de registros se convierte en un instrumento valioso para una rigurosa y precisa selección de animales, contribuyendo así, a la obtención rápida de una calidad mejor en el rebaño.

Control Reproductivo

Apareamiento y partos: Las fechas de monta y parto normalmente no son anotadas por los propietarios de ganaderías comerciales, confiando demasiado en la memoria, lo cual trae algunas consecuencias negativas.

a. Vacas consideradas preñadas, son diagnosticadas no gestantes al realizar el examen rectal.

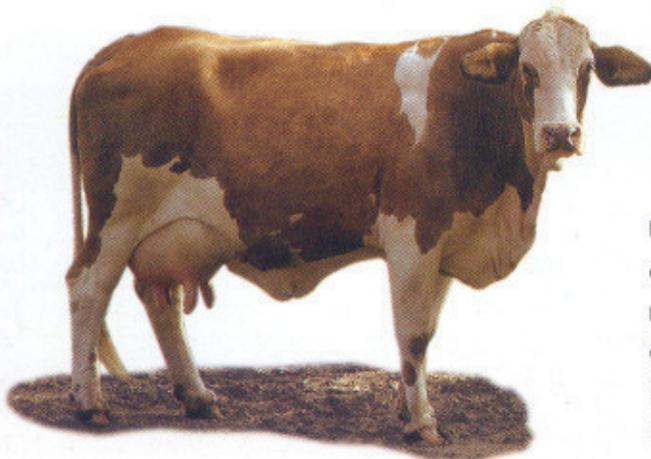
b. Vacas consideradas no preñadas y con ausencia de celo, son diagnosticadas gestantes.

c. Falta de información sobre fecha de último parto de cada vaca.

d. No hay precisión sobre fechas de monta y número de montas por animal.

Una ficha individual (ficha por cada animal) es muy utilizada, tiene gran valor y permite mayor número de informaciones, sin embargo, no permite un análisis o información general del rebaño sino del individuo. A lo anterior se suma que para rebaños grandes hay que llevar alta cantidad de tarjetas, lo cual se dificulta y absorbe buena cantidad de tiempo.

Pensando en todos estos problemas, deben adoptarse modelos de tarjetas donde el criador pueda fácilmente anotar y conocer las fechas de monta, partos y/o abortos de sus vacas o novillas.



Una ficha individual (ficha por cada animal) es muy utilizada, tiene gran valor y permite mayor número de informaciones; sin embargo, no permite un análisis o información general del rebaño sino del individuo.

Tabla No. 5 Control Reproductivo

HACIENDA:	MUNICIPIO:			PROPIETARIO:	
VACA No.	EVENTOS				
00287	15-10-90 _c	29-11-91 _c	8-12-92 _c		
01888	28-07-90 _s	25-08-90 _s	16-09-90 _s	27-06-91 _c	
02489	10-01-91 _s	02-02-91 _s	24-02-91 _s	17-03-91 _s	25-12-91 _c
05488	01-10-90 _a	05-12-90 _s	21-02-91 _a		

C=crió S= servicio A= aborto

Toda esta información es importante para el análisis del desempeño reproductivo y el diagnóstico de cualquier problema reproductivo en una vaca o el rebaño total, reflejándose en incidencia de abortos, falta de celo, repetidoras, etc. Son muchas las ventajas del control reproductivo: (ver Tabla No. 5).

a. Puede conocerse el intervalo entre partos de las vacas. Esta es una manera rápida y simple de medir la actividad o desempeño reproductivo de una vaca. En el medio tropical colombiano, el intervalo entre partos ideal está alrededor de 14 meses debido al largo período entre el parto y la nueva concepción. Un período de servicio postparto muy largo puede deberse a: Alimentación deficiente, infecciones del útero postparto, en enfermedades transmitidas por el toro

(trichomonas, vibrio), manejo inoportuno (no observación de celo, momento no oportuno de inseminación, incapacidad del toro para monta).

Un largo intervalo entre partos trae como consecuencia menor número de crías, menor número de novillas de reemplazo y menor producción de leche durante la vida útil del animal.

b. Identificar las vacas repetidoras de servicios o inseminaciones. Cuando la monta es natural libre, es muy difícil anotar las fechas de monta. En estos casos sólo puede anotarse las fechas de parto. Cuando la monta es natural controlada, el criador puede anotar las fechas de cubrición y detectar fácilmente las hembras repetidoras de servicio.

Tabla No. 6 Control Reproductivo

HACIENDA:	MUNICIPIO:			PROPIETARIO:	
VACA No.	EVENTOS				
002-Amorosa 5.5.75	1°PN 02-01-79 _c	2°PD 10-05-80 _c	3°RP 20-08-81 _{cNM}		
008-BONITA	08-06-81 _e vacía	15-08-81 _o	06-09-81 _s	10-12-81 _p	
012-CARLOTA	05-08-81 _c	25-08-81 _s	05-11-81 ₋	07-08-81 _*	

PD: Parto Difícil PN: Parto Normal RP: Retención Placenta E: Examen NM: Nació Muerta
P: Preñada O: Celos : Aborto *: Infección Uterina S: Servicio C: Crió

c. Sospechar de la influencia del toro o semen sobre la fertilidad del rebaño.

d. **Observar la frecuencia de abortos en el rebaño.** Son muchos los modelos de registros que hay para control reproductivo en los hatos, según el tipo de explotación o la administración en cada institución, pero se darán algunos modelos de registro de control reproductivo, en los cuales se programen los principales eventos como cubrición o monta, partos, abortos, enfermedades, etc.

Puede desprenderse de este registro, como cuatro animales muy contemporáneos bajo el mismo manejo tienen comportamientos reproductivos muy disímiles; la vaca 00287 está pariendo regularmente cada año, la 01888 sólo ha tenido un parto en el año 1991 y ha sido repetidora de servicios, mientras la 05488 no ha llevado a feliz término ningún parto y es considerada la más deficiente y a la que mayor atención debe ponerse para buscar la causa de esos abortos.

Con las anotaciones anteriores como mínimas indispensables, puede hacerse una evaluación inicial del desempeño reproductivo de una vaca y el rebaño en general.

Si se desea una información más detallada se pueden usar algunos códigos o símbolos como ayuda. (ver Tabla No. 6)

La palpación rectal es muy importante realizarla en forma periódica con el propósito de prever las fechas de parto y secado de la vaca.

Bibliografía

1. ARANGO, G.L.G. y TRESPALACIOS, M.R. Uso de los registros en la producción animal. Medellín, 1983, 1-11ps. Seminario (Zootecnista). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias.
2. BAYLEY, N.D. *et al.* Comparison of bi-monthly and quarterly testing for estimating dairy cattle production. 35:352-355. 1952.
3. BEDOYA H., Gloria *et al.* Estimación de la producción por lactancia en vacas Holstein, mediante muestreos bimestrales y trimestrales. Medellín, 1990. 38p. Trabajo de Grado (Zootecnista). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias.
4. FERREIRA, M.A. y FERREIRA de S.A.W. Manera práctica de hacer control lechero y reproductivo en una hacienda. Brasil: EMBRAPA, 1981. 20p. (Circular Técnica No. 13).
5. LINDSTROM, U.B. El registro lechero en países en desarrollo. *En:* Revista Mundial de zootecnia. Vol. 19 (1976); p.38-46.
6. LUSH, J.L. Bases para la selección animal. Buenos Aires: Agropecuarios Peri, 1965. 190-230p.
7. MC DANIEL, Bentt. Accuracy of sampling procedures for estimating lactation yield; a review. *En:* Journal of Dairy Science (Lancaster, pa). Vol. 52 (1969); p.1.742-1.761.
8. MUÑOZ, Orlando. Estimación de lactancia total en ganado lechero. Medellín, 1974. 27 p. Trabajo de Grado (Zootecnista). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias.



9. RIBAS, Miriam y PÉREZ, Bertha. Pesajes mensuales de leche y la producción a 244 días II. Parámetros genéticos en la primera lactancia. En: Revista Cubana Ciencias Agrícolas. Vol. 24, No. 2 (1990); p.137-142.

10. VACCARO, L. Aspectos del mejoramiento genético de bovinos de leche y doble propósito. Caracas: Instituto de Producción Animal. 1994 (Boletín Técnico No. 1).

11. VACCARO, L. *et al.* Control de producción en rebaños de doble propósito en Venezuela. 2. Evaluación genética en vacas. En: Reunión Asociación Latinoamericana de Producción Animal - ALPA (X: 1985: México), p.115.

