

Evaluación de comportamiento productivo y reproductivo de hatos con sistema doble propósito en el suroeste y Urabá antioqueño

ANTONIO ORTEGA GARCÍA. ZOOTECNISTA.
PROFESOR TITULAR. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MEDELLÍN

RECIBIDO: AGOSTO 1997; APROBADO: SETIEMBRE 1997

Resumen

Se evaluaron, mediante monitoreo, nueve explotaciones representativas de programas doble propósito en la zona del suroeste en los municipios de Andes, Ciudad Bolívar e Hispania. En la zona de Urabá, se evaluaron, en la misma forma, diez explotaciones en los municipios de Apartadó, Carepa y Chigorodó.

Los datos numéricos se analizaron mediante el programa Panacea-Monty y/o mediante estadística descriptiva; la disponibilidad de forraje se evaluó aplicando la tecnología de doble muestreo y el estado de carnes se calificó según la metodología presentada por Wilderman (1982).

Las gramíneas predominantes en la zona Suroeste de Antioquia son *Brachiaria decumbens*, *Cynodon plectostachyus*, *Hyparrhenia rufa* y *Paspalum notatum*. En la zona de Urabá fueron *Paspalum notatum*, *Brachiaria arrecta*, *Ischaemum indicum* e *Hyparrhenia rufa*.

En la zona suroeste se obtuvo una capacidad de carga de 2 ± 1.1 UG, 4.3 kg. de leche/vaca/día y 128 kg. peso al destete. En la zona de Urabá se encontró 1.2 UG, 3.0 kg. de leche/vaca/día y un peso de ternero destete de 137 kg.

El comportamiento reproductivo para la zona suroeste fue 35 meses de edad a primer parto, 62.3% de natalidad y 430 ± 109 días de IEP. En la zona de Urabá se encontró 43 meses de edad a primer parto, 59.5% de natalidad y 492 ± 69 días de IEP.

Palabras Claves: Doble Propósito, suroeste antioqueño, Urabá, Gramíneas, Comportamiento Productivo, Comportamiento Reproductivo.

Introducción

El término **doble propósito** es definido por Vaccaro y López (1994) como la producción simultánea de leche, mediante el ordeño, y de carne proveniente de machos sacrificados como novillos y vacas de deshecho.

En el mismo sentido, Charry et al 1987(a), definen el doble propósito, no como una raza específica, sino como un conjunto de componentes zootécnicos (nutrición, reproducción, genética, medicina preventiva) y socioeconómicos (nivel cultural, factores étnico-antropológicos, infraestructura de desarrollo, relaciones insumo/producto y criterios de rentabilidad), que

caracterizan al sistema de producción integrado de carne y leche en los diferentes ecosistemas tropicales colombianos.

Botero (1992); y Vaccaro y López (1994) presentan como principales características del sistema las siguientes:

- 1 Intensidades bajas o moderadas de uso de insumos externos, con dietas basadas principalmente en pasturas y residuos agrícolas fibrosos.
- 2 Es un sistema extensivo con una estructura de capital donde la tierra y el ganado representan entre 80-90% de la inversión total.

- 3 Se lleva a cabo en explotaciones de tamaño pequeño o mediano.
- 4 La disponibilidad de mano de obra es factor clave para determinar la magnitud del ordeño, especialmente en explotaciones extensivas.
- 5 El ordeño es a mano con el apoyo del becerro y amamantamiento restringido.
- 6 Escaso acceso a servicios, a programas estatales de asistencia técnica y a programas de crédito bancario.
- 7 Emplea recursos que no tienen otros usos alternativos, y que por lo tanto son de bajo costo de oportunidad como son los ecosistemas de baja fertilidad y de mano de obra familiar.
- 8 Está localizado, principalmente, en zonas donde se presentan épocas marcadas de lluvia y sequía, lo cual determina una acentuada estacionalidad en la producción, dado que el sistema depende, casi exclusivamente, del pastoreo extensivo en praderas nativas.
- 9 Dentro del sistema existe una alta heterogeneidad en términos de recursos disponibles, composición racial de los hatos, sistemas de alimentación e importancia relativa de la carne y la leche en el ingreso total de la explotación.
- 10 La flexibilidad del sistema permite comercializar el producto diario como leche líquida o como queso o simplemente suspender el ordeño; y ante cambios en la disponibilidad de forraje, aumentar o disminuir el número de vacas ordeñadas o la intensidad de ordeño individual.

Para el caso colombiano, Charry et al 1987(a) caracterizan el tipo racial del hato como constituido, en su mayoría, por ecotipos nativos del trópico, cebuinos y criollos. Los núcleos criollos (*Bos taurus*), procedentes de los bovinos importados por los conquistadores participan en el inventario doble propósito nacional. Son especialmente destacados el Harton del Valle, con producciones hasta de 8 kg. /vaca/día en pastoreo, el Costeño con Cuernos, cercano a los 4 kg./vaca/día y el chino santandereano. El Blanco Orejinegro (BON), a pesar de su proceso de extinción, continúa siendo

una alternativa para la producción de leche en la ladera colombiana.

Finalmente, los programas de mestizaje de las variedades nativas tropicales (*Bos indicus*) y criollos (*Bos taurus*), con genes de razas especializadas en producción de leche, han permitido la obtención de un tipo de animal híbrido, resistente y de aceptable producción de leche y excelentes posibilidades de producción de carne.

Debe tenerse en cuenta aquí la explotación de la raza de ganado de doble propósito Normando, la cual produce importantes cantidades de leche y carne en el Altiplano cundiboyacense y en la laderas frías colombianas.

En cuanto a la importancia económica de este sistema, Vaccaro y López (1994) hablan de que alrededor del 75% de las vacas ordeñadas en el trópico Latinoamericano son de doble propósito. En Colombia, Aldana (1990), presenta que el 19% de las vacas ordeñadas son de doble propósito y producen el 22% de la leche del país; pero si a este dato se suman las vacas llamadas, por el mismo autor, de doble utilización, se totalizaría el 79% de las vacas ordeñadas produciendo el 55% de la leche.

La flexibilidad y demás características planteadas para el sistema, permiten que los costos de producción sean inferiores a los de la ganadería intensiva, lo cual hace a este sistema como de mayor expectativa en la economía ganadera colombiana.

Algunos limitantes al desarrollo del sistema doble propósito son planteadas por Botero 1992 (b) y por Charry et al 1987 (b) como:

1. Escasa difusión de nuevas tecnologías en manejo y alimentación, por comparación con los sistemas especializados en la producción de leche y carne.
2. La explotación intensiva del doble propósito implica mayores riesgos económicos, representados en mayores inversiones y menor flexibilidad.
3. Hacen falta condiciones adecuadas de infraestructura, mercadeo, crédito y recolección y procesamiento de leche.
4. Existe una brecha entre la oferta tecnológica y las necesidades reales de los productores, que debe ser llenada con una adecuada integración entre centros experimentales y los mismos productores.

Como metas razonables, Vaccaro y López (1994) plantean las siguientes:

1. En sistemas mixtos, donde los bovinos son complemento a la producción agrícola (cereales, caña, etc.), y a sistemas basados en pastizales de baja calidad. Los niveles medios de producción de leche en estos casos oscilan entre 500 y 1.000 kg./lactancia en un solo ordeño y los machos alcanzan su peso final a edades superiores a los 3.5 años. La meta factible en este caso es de 1.800 kg./vaca/año, con amamantamiento restringido, intervalos entre partos de 14 meses y novillos terminados de 450 kg a 3.0 años de edad.
2. En sistemas utilizados en condiciones más favorables, donde el nivel mayor de producción es económicamente factible. Los animales se mantienen en pastizales mejorados o en base a subproductos agrícolas de mayor calidad nutritiva, con niveles variables de calidad y cantidad de suplemento alimenticio. Los niveles medios de producción están entre 1.500 y más de 2.000 kg. de leche/lactancia, pero frecuentemente se utilizan concentrados basados en cereales. Se previó la factibilidad de mantener niveles medios de 2.000 a 2.500 kg. de leche por vaca/año con dos ordeños y amamantamiento restringido, utilizando suplementación estratégica en base a subproductos y leguminosas, más no cereales. Se deben alcanzar intervalos entre partos no mayores de 14 meses y novillos terminados antes de 3 años de edad.

Para Vaccaro et al (1993/4), los sistemas de producción con doble propósito son de especial importancia entre los sistemas de producción sostenible en las tierras bajas de América Latina. La combinación de datos biológicos y económicos de la región indican, claramente la importancia de la relación del genotipo con las interacciones ambientales y la superioridad de los cruces intermedios Bos taurus x Bos indicus cuando las condiciones permiten un rendimiento medio del orden de 1.750 a 2.500 kg. por lactación. En los niveles más bajos de insumo, los animales del tipo cebú parecen ser, al menos, tan productivos como los cruces de taurus-indicus en lo que respecta al rendimiento de la leche, la fecundidad, el peso de los terneros y la supervivencia.

Los mismos planteamientos anteriores fueron evidenciados por Madalena et al (1990a), en la Tabla 1; en la cual se aprecia la mayor producción por día de intervalo entre partos en los cruzamientos 7/8, 1/2 y 3/4 taurus, en el nivel de manejo alto. En cambio, en el nivel de manejo bajo el mejor comportamiento se obtuvo en el grado 1/2, con mucha diferencia sobre los demás; obteniéndose una declinación sustancial en el comportamiento al alejarse del media sangre europeo.

Haciendo un estudio económico para diferentes grados de cruzamiento en Brasil, Madalena et al 1990(b) llegaron a resultados similares, encontrando el máximo rendimiento económico con la utilización de hembras F1, especialmente en fincas con bajo nivel de manejo. Ratificando la necesidad de ajustar el recurso genético al nivel de manejo de la finca.

Tabla 1 Comportamiento Productivo y Reproductivo de diferentes grados de cruzamiento Holstein Friesian x Guzerá (primera lactancia).

Grupo de cruzamiento	Alto Manejo					Bajo Manejo				
	n	largo lactancia (días)	leche (k.g.)	IEP	Prod./IEP	n	largo lactancia (días)	leche (k.g.)	IEP*	Prod/** IEP
1/4	25	211	1396	390	3.77	49	268	1180	546	1.70
1/2	21	305	2953	394	7.89	57	375	2636	514	5.06
5/8	16	191	1401	353	3.87	44	283	1423	583	2.47
3/4	15	329	2981	434	7.46	51	367	2251	576	3.88
7/8	24	295	2821	375	7.94	45	304	1672	564	3.48
HF	14	365	3147	464	7.01	42	258	1226	584	2.33
Promedio	115	283	2450	402	6.32	288	309	1731	561	3.15

Fuente: Madalena et al 1990(a)

* Intervalo entre partos

** Producción por día de intervalo entre partos.

Los dos últimos trabajos citados también demuestran la importancia de la heterosis en el cruzamiento *Bos taurus* x *Bos indicus*; la cual se ha demostrado ser de 28%, siendo mucho más alta que la reportada para cruces de razas europeas de 3 a 8%.

En otro estudio, Pezo et al (1992), demuestran la posibilidad de producir hasta 10.8 kg. de leche /vaca/día, con vacas cruzadas pastoreando asociaciones de gramíneas y leguminosas, como se observa en la Tabla 2.

Tratando de llevar el comportamiento animal, en programas doble propósito, a índices de productividad, Syrstad (1994) sugiere que el ternero destetado y la producción lechera sean evaluados en términos de alimento humano, ya sea calculando su valor nutritivo ó su valor económico.

En cuanto se refiere a estudios similares realizados en las zonas de la presente investigación, solamente se encontró un trabajo realizado en el municipio de Ándes y dos investigaciones para condiciones similares a las del suroeste; una en la zona de Támesis y otra en el nordeste antioqueño.

En investigación basada en encuesta puntual a seis fincas del municipio de Ándes, por Amaya y Vélez (1990), reportan una extensión de las fincas entre 11 y 60 hectáreas, de las cuales solo el 6.6–11% es dedicada a ganadería. El área dedicada a la ganadería tuvo un promedio de 8.68 UG con una capacidad de carga entre 1.8–5.2 UG/ha. La producción promedio de leche encontrada en este estudio fue de 4.03 ± 1.5 kg. leche/vaca/día, con un IEP de 17.2 meses. En este estudio encontraron que solo 12.1% de los propietarios llevaban registros productivos; y el 18.2% llevaban registros reproductivos.

También se realizó una evaluación puntual, por Vélez (1994), en fincas atendidas por el centro regional Támesis de la Secretaría de Agricultura de Antioquia (municipios de Támesis, Santa Bárbara, Valparaiso, Caramanta, Fredonia y Titiribí). Para esta zona se encontró un promedio de producción de leche de 5.3 kg./vaca/día, con una duración promedio de lactancia de 7.9 meses. El peso promedio de los terneros al destete fue de 128.5 kg.

Tabla 2. Producción de leche en vacas cruzadas que pastorean asociaciones de gramíneas y leguminosas.

Pastura	Capacidad de carga (v/ha)	Producción de leche (kg/v/d)
A. gayanus	-	7.8
+ C. macrocarpum	-	8.1
+ C. acutifolium	-	9.0
C. nlemfuensis	3.0	7.7
+ A. pintoii	3.0	8.8
+ D. ovalifolium	3.0	7.6
C. nlemfuensis	2.5	9.5
+ A. pintoii	2.5	10.8
+ D. ovalifolium	2.5	9.4

Fuente: Peso et al 1992

El comportamiento reproductivo en este estudio se identificó con edad al primer servicio de 26.4 meses, para un IEP de 18.4 meses y porcentaje de natalidad promedio de 66.2%.

El tipo racial de más presencia en este estudio fueron los cruzamientos Holstein y Pardo Suizo x Cebú, e igualmente cruces de Cebú x Criollos y también ganado Cebú en igualdad de proporciones. En menor incidencia son reportados hatos con Pardo Suizo y con Holstein y animales Holstein x Pardo Suizo. Se reporta aquí como el 65.3% de las explotaciones utiliza pasto de corte y el 21.2% de ellas utiliza suplementos concentrados.

En un estudio, también puntual, en 83 encuestas de seis municipios del Nordeste Antioqueño (Amalfi, Barbosa, Cisneros, San Roque, Santo Domingo y Yolombó) por Amaya, Estrada y Gil (1985); reportan una capacidad de carga de 0.74 UG/ha, de tipo racial Cebú comercial en el 80% de las fincas. La producción promedio reportada en este estudio fue de 3.20 kg./vaca/día, en 70 fincas de ordeño. El intervalo entre partos reportado en este estudio es de 12–14 meses en el 34% de las explotaciones, 15–17 meses en el 36% de ellas, y 18–21 meses en el 28% de las fincas. En esta zona, el 81% de las hembras son servidas antes de 33 meses de edad, y el 32.5% de las fincas utilizan suplementos.

Materiales y Métodos

En la zona del suroeste antioqueño se evaluaron mediante monitoreo nueve explotaciones, representativas de programas doble propósito y ubicadas en los municipios de Ándes, Ciudad Bolívar e Hispania. La zona estudiada está ubicada entre los 5°39'13", correspondiente a Ándes y 5°51'26", correspondiente a Ciudad Bolívar, de latitud norte. En términos de longitud al Oeste de Greenwich, está localizada entre los 75° 53'37", correspondiente a Ándes y los 76° 0' 21" correspondiente a Ciudad Bolívar. La temperatura promedio de la zona es de 21–24°C y la altura sobre el nivel del mar de 1.000–1.350 msnm. La precipitación de la zona es más variable, 1.200 mm/año en Hispania, 2088mm/año en Ándes y 3.000 mm/año en Ciudad Bolívar.

Las 10 explotaciones evaluadas en la zona de Urabá estaban localizadas en los municipios de Apartadó, Carepa y Chigorodó, la ubicación geográfica de estos municipios está entre los 7°39'30", de Chigorodó y 7°52'40", de Apartadó en cuanto a latitud norte.

Con relación a la longitud al Oeste de Greenwich se ubica entre 76°31'44" para Apartadó y 76° 41'07" correspondiente a Chigorodó. La temperatura promedio para los municipios estudiados de la zona de Urabá es de 28°C y están ubicados entre 25 y 34 msnm.

La precipitación promedio en estos municipios es de 3.750 a 3.900 mm/año (Gobernación de Antioquia 1991).

La característica principal de la evaluación de estas explotaciones la constituyó el monitoreo de los hatos; el cual se define como un conjunto de metodologías aplicadas al seguimiento y evaluación, en forma ordenada de los eventos relacionados con la producción, la reproducción, la salud y la economía de las explotaciones bovinas, con ayuda de programas computarizados, los cuales permiten una visión real y global de la empresa ganadera.

El proceso de monitoreo se desarrolla mediante una secuencia de visitas a las fincas durante las cuales se toma la información, se procesa y analiza entre el asistente técnico y el ganadero. En la primera visita se toma una base de datos de la finca y de los animales, y posteriormente se realizan visitas rutinarias donde se realizan prácticas de medición de indicadores de comportamiento (ICA 1991). En este caso se realizaron seis visitas a cada explotación; pero

en algunas se pudo analizar información acumulada de más tiempo.

Los datos numéricos se analizaron con el mismo programa de monitoreo (Panacea- Monty) y/o mediante estadística descriptiva.

La disponibilidad de forraje se analizó mediante el método de doble muestreo descrito por Giraldo 1988.

El estado de carnes de las vacas se calificó según los planteamientos de Wilderman et al 1982.

Como unidad ganadera se tomó el peso de 420 kg.

Resultados y Discusión

En la zona del suroeste se encontró un promedio de 58 hectáreas como área total de la finca; de las cuales 12 están en cultivo y 7.4 están en bosque natural. Es conveniente tener en cuenta que los municipios de Ándes y Ciudad Bolívar son los mayores productores de café en Antioquia.

Los pastos con mayor presencia en la zona se presentan en la Tabla 3. Para la zona del suroeste se trabaja más que todo con *Brachiaria decumbens* y *Cynodon plectostachyus*, y en un tercer lugar con *Hyparrhenia rufa* y un área muy reducida de gramas. Es evidente que las gramíneas colonizadoras de la ladera como son el Puntero y las gramas han sido reemplazadas por pastos mejorados más productivos en esas condiciones agroecológicas, tratando de mejorar la alimentación de bovinos más exigentes en nutrientes, como son las vacas, con mayor capacidad de producción dada por la sangre europea especializada. Los tres municipios estudiados, comprenden el 18.9% del área en pastos de Urabá (55.513 has).

Para la zona de Urabá se encuentra todavía una presencia muy importante de las gramas naturales; lo cual está asociado con la alta capacidad de carga que aún mantienen ellas, dada por la fertilidad y lo recientes de estos suelos. Sin embargo, parte importante de estas gramíneas la constituyen especies introducidas como Urare y Panameña, relativamente nuevas en nuestro medio y que se han adaptado muy bien a esos suelos húmedos.

Tabla 3. Gramíneas utilizadas con mayor intensidad (% en las fincas)

	Suroeste	Urabá
Brachiaria decumbens (Brachiaria)	27.6	
Paspalum notatum (Gramma)		52.3
Cynodon plectostachyus (Estrella)	27.6	
Brachiaria arrecta (Urare)		45.9
Hypharrena rufa (Puntero)	17.2	
Ischaemun indicum (Panameña)		32.0
Paspalum notatum (Gramma)	10.3	
Hyparrhenia rufa (Puntero)		6.9

Fuente:

Jaramillo y Zuñiga 1997, Camacho y Martínez 1995

Continuando con la alimentación, en la zona estudiada del suroeste antioqueño, el 22% de las explotaciones suministra suplemento concentrado y un 22% de las fincas fertiliza los potreros con porquinaza. La disponibilidad de kg. de M.S./Ha para esta zona dio un promedio de 1.645 ± 832 ; la cual se considera apenas aceptable, pero es solamente la mitad de los 3.000 kg. de M.S./Ha que se considera en la literatura como deseable para una más adecuada alimentación de las vacas. Este dato tampoco concuerda bien con la capacidad de carga de 2 UG/Ha, indicando algún sobrepastoreo y necesidad de un manejo mejor de las praderas, el cual repercutiría en mejor comportamiento de las vacas.

En la zona de Urabá, el 30% de las explotaciones estudiadas suministra banano de deshecho a las vacas y se tiene una capacidad de carga promedio de 1.2 UG/Ha; lo cual está indicando la necesidad de una mejora sustancial en el manejo de los potreros y la consiguiente alimentación de las vacas; a pesar de que tanto estas vacas como las de la zona Suroeste reciben agua y sal mineralizada a voluntad. Es claro que la capacidad de carga es baja si se compara, aún con la sola gramínea presentada por Pezo et al 1992; ratificando la afirmación anterior.

El área evaluada de la zona suroeste posee el 1.1% del área en pastos del departamento de Antioquia y aloja el 0.9% de los bovinos del departamento y el 1.7% de los bovinos doble propósito; mientras que el área evaluada de la zona de Urabá posee el 3.2% del área en pastos del departamento y el 5.1% de los bovinos.

Tanto en la zona del suroeste como en Urabá, las fincas evaluadas como doble propósito, tenían en su

mayoría cruces con 50% de sangre nativa, casi siempre Cebú, y el otro 50% de sangre europea.

El peso del promedio de las vacas adultas en la zona suroeste fue de 448.9 ± 28 kg.

La composición del hato se presenta en la tabla 4, siendo más cercana a lo normal, de 50% vacas total, el caso de la zona de Urabá que tiene 57% de animales productivos, entre vacas y novillos.

Tabla 4: Composición del hato (%)

	Suroeste	Urabá
Vacas totales	38.0	42.6
Vacas en producción	22.2	24.3
Vacas secas	15.8	18.3
Novillas	17.9	17.6
Terneros	41.7	24.4
Novillos	-	14.0
Toros	2.3	1.3

Fuente:

Jaramillo y Zuñiga 1997; Camacho y Martínez 1995

En el caso del suroeste, el porcentaje de terneros es casi el doble de las vacas en producción, lo cual indica que tienen alguna permanencia importante los terneros destetos en el hato, antes de salir para otras fincas; lo cual es explicable porque en esta zona no existen cebaderos.

La información sobre comportamiento productivo se aprecia en la tabla 5. La duración de la lactancia está dentro de los parámetros normales.

Tabla 5: Comportamiento Productivo

Zona	Capacidad de carga (UG)	Producción vaca/día (kg)	Duración lactanc (meses)	Peso destete (kg.)
Suroeste	2±1.1	4.3±1.1	8-10	128
Urabá	1.2	3.0	10.6	137

Fuente:

Jaramillo y Zúñiga 1997; Camacho y Martínez 1995.

La producción de leche, en general se enmarca en el sistema más elemental de manejo de pastos de baja calidad descrito por Vaccaro y López 1994 y también en el límite inferior de producción en los grados de cruzamientos descritos en la Tabla 1 con Madalena et al 1990(a), para una influencia mínima de sangre especializada. Además es bastante inferior a la descrita por Pezo et al 1992, con solo gramínea bien manejada.

Esta información productiva está indicando, al comparar con las referencias mencionadas antes, que se está desperdiciando mucho de la capacidad genética de los animales por falta de una mejor composición y manejo de la alimentación básica, constituida por los forrajes (véase Tabla 2).

El peso al destete, presentado en la misma Tabla 5, muy relacionado con la producción de leche, atiende a la misma discusión anterior, si se asume un peso deseado de 200 kg., como lo plantea Charry et al 1987 (a).

Vale la pena mencionar que en el caso del suroeste, la producción de leche es similar a la reportada por Amaya y Vélez 1990 para uno de los municipios estudiados; pero es inferior a la reportada por Vélez 1994, para otros municipios más ganaderos del suroeste antioqueño.

La producción de leche y el peso del ternero al destete, encontrados en este trabajo; según la referencia que hace Charry et al 1987(a) y los estudiosos de los bovinos criollos, perfectamente podrían ser pro-

ducidas por estos tipos raciales de bovinos, lo cual haría más sencilla y menos costosa la empresa ganadera; y aún se podría esperar una mejor reproducción en animales mejor adaptados.

El comportamiento reproductivo se presenta en la Tabla 6, en donde aparece una diferencia importante entre las zonas del suroeste y Urabá, acercándose la primera más hacia un manejo de alto nivel, reportado en la Tabla 1, y corroborado por su estado de carnes (3.8 en escala de 1-5 para vacas secas); y la zona de Urabá está más hacia un bajo nivel de manejo.

El porcentaje de natalidad es definitivamente bajo y está cercano al dato reportado para Colombia; pues está indicando que de cada 100 vacas, aptas para reproducción y expuestas a toro, 40 no están dando cría; lo cual es una carga muy costosa para cualquier ganadería. Si se recuerda que se trata de vacas en monta natural, se tiene que concluir que hay una deficiencia alimenticia, mencionada en lo referente a producción, y/o un deficiente manejo reproductivo de las vacas y los toros.

Lo de la edad a primer parto, directamente relacionada con la edad a primer servicio, es manejable a criterio del criador; pero si se acepta que debe basarse en el peso correspondiente al 70% del peso adulto, se estaría hablando aquí de la misma deficiencia alimenticia de las vacas que está alargando el momento del servicio. Sin embargo, esto parece no ser un problema muy grave si la vaca alarga su período productivo en el hato.

Tabla 6: Comportamiento Reproductivo

Días IEP	Edad a primer IEPabiertos	Edad a primer	% Natalidad	servicio (mes)	parto (meses)
Suroeste	26.4	35	62.3	429.6±109	83±32
Urabá	34.5	43	59.5	491.5 ±69	—

Fuente: Jaramillo y Zúñiga 1997; Camacho y Martínez 1995.

Summary

In the southwest zone of Antioquia, there were evaluated, by monitoring, nine farms representatives with dual purpose program, in the towns of Ándes, Ciudad Bolívar and Hispania. In the Urabá zone, there were evaluated, in the same way, ten farms in the towns of Apartadó, Carepa and Chigorodó.

The data were analyzed by the Panacea-Monty program and by descriptive statistics. The availability of forage was evaluated by the dual sampling technique and the body condition was calculated by the methodology of Wilderman (1982).

The main pastures at Southwest were *Brachiaria decumbens*, *Cynodon plectostachyus*, *Hyparrhenia rufa* and *Paspalum notatum*. In the Urabá zone there were *Paspalum notatum*, *Brachiaria arrecta*, *Ischaemum indicum* and *Hyparrhenia rufa*.

In the Southwest of Antioquia there was found a stocking rate of 2 MSU, 4.3 kg of milk/cow/day and 128 kg weaning weight. In the Urabá zone it was found 1.2 MSU, 3.0 kg milk/cow/day and 137 kg weaning weight.

The reproductive performance in the Southwest zone was 35 months of age at the first calving, 62.3% natality and 430 days of CI. In the Urabá zone it was found 43 months of age at the first calving, 59.5% natality and 492 days of CI.

Key words: Dual purpose cattle, Southwest of Antioquia, Urabá zone, reproductive performance, productive performance.

Referencias

- Amaya A. J. H. et al. Diagnóstico Técnico de la Ganadería Bovina en Algunos Municipios del nordeste antioqueño. Medellín 1985. Tesis Zootecnistas. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín.
- Amaya C., J. C. y Vélez O., L. S. Caracterización de la Producción Bovina con énfasis en Pasturas y Nutrición Animal. Municipio de Ándes. Medellín, 1990. Zootecnistas. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín.
- Aldana V., C. Productividad y Rentabilidad en Sistemas de Producción de leche en Colombia. Coyuntura Agropecuaria, 7 (2) 1990.
- Botero B.R. Alternativas Tecnológicas para Incrementar la Productividad del Doble Propósito en el Trópico, 1992(a). Carta Ganadera 29(1): 3.
- Botero B. R., R. Limitantes al Desarrollo del Doble Propósito en el Trópico Latinoamericano. 1992(b). Carta Ganadera 29 (1): 10.
- Camacho L.Z. y Martínez E., C. G. Evaluación Técnica de la Producción Animal en Algunas Explotaciones Ganaderas con Sistema Doble Propósito en los Municipios de Apartadó, Carepa y Chigorodó. Medellín. Tesis Zootecnistas. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, 1995.
- Charry A. et al. Doble Propósito Sistema de Producción Bovina para el Trópico Colombiano. 1987(a). Revista Nacional de Zootecnia 4(20):6.
- Charry A. et al. Doble Propósito Sistema de Producción Bovina para el Trópico Colombiano, 1987(b). Revista Nacional de Zootecnia 4(21): 28.
- Giraldo V, L.A. Métodos para Calcular la Disponibilidad de Forraje bajo Pastoreo, Medellín. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. 1988. 68 p.
- Gobernación de Antioquia. Medellín, 1991. Anuario Estadístico de Antioquia.
- Instituto Colombiano Agropecuario. Monty: Un Programa para el Monitoreo de Hatos. Santafé de Bogotá, 1991. 50 p.
- Jaramillo C., L. M. y Zúñiga Z., M. C. Evaluación Productiva y Reproductiva en Algunas Explotaciones Ganaderas con Sistema Doble Propósito en los Municipios de Ándes, Hispania y Ciudad Bolívar. Medellín. Tesis. Zootecnistas. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Colombia sede Medellín. 1997.
- Madalena, F. E. et al. Dairy Production and Reproduction in Holstein Friesian and Guzerá Crosses. 1990(a). Journal of Dairy Science 73 (7), 1872.
- Madalena, F.E. et al. Evaluation of Strategies for Crossbreeding of Dairy Cattle in Brazil. 1990(b). Journal of Dairy Science 73(7): 1987.
- Pezo., D.A. et al. Producción, manejo y utilización de los pastos tropicales para la producción de leche y carne en el trópico Americano. en: Avances en la Producción de Leche y Carne en el Trópico. FAO. Saúl Fernández Baca editor Santiago de Chile. 1992.
- Syrstad, F. E. et al Evaluation of Dual Purpose (Milk and Meat) animals. World Animal Review 77 (1993/1994): 56.
- Vaccaro, L. et al Harmonizing Genetic Type and Environmental Level in Dual Purpose Cattle Herds in Latin América. World Animal Review 77 (1993/1994):15.
- Vaccaro, L. y López, D. Taller de Trabajo Latinoamericano sobre el Mejoramiento Genético de Bovinos de Doble Propósito. Conclusiones y Recomendaciones. 1994. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal. Vol 2, suplemento 1.
- Vélez O., T. Evaluación Técnica del Sistema Doble Propósito en Hatos Atendidos por el Centro Regional Tamesis de la Secretaría de Agricultura de Antioquia. Medellín 1994. Tesis Zootecnista. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Colombia. Seccional Medellín.
- Wilderman, E. et al. A Dairy Cow Body Condition Scoring Systems and its Relationships to Selected Production Characteristics. Journal of Dairy Science 65(3): 495.1982.