



Sistema de Explotación

Doble Propósito

SAHIMAL Y HOLSTEIN
NOVILLAS

Zoot. Luis Fernando Ramírez
M.Sc. Producción animal
Profesor U. de A.
Ciencias de la Carne

Al recorrer la geografía tropical colombiana se encuentra un aspecto típico de la actividad ganadera que permite la producción conjunta de leche y carne. Los productores han organizado sus recursos de tal forma que los productos leche y carne pueden ser obtenidos alternativa o simultáneamente. Tal sistema de explotación no es común en los modelos tecnológicos importados de la zona templada. Esto configura el doble propósito, sin importar el material genético bovino que se esté manejando.

Por tal motivo, se define el doble propósito, no como una raza específica, sino como el conjunto de componentes zootécnicos (nutrición, reproducción, genéticos, medicina preventiva) y socio-económicos (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. Charry (1).

SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Colombia es un país bastante heterogéneo en suelos, climas, desarrollo socioeconómico, recursos, etc., por tal razón los sistemas de explotación ganadera pueden llegar a ser iguales o aún más diversos. (Arango, Luis. 1993).

Con base en diferentes criterios se definieron cinco sistemas de producción bovina en Colombia:

* Sistema Extractivo:

En éste el objetivo de producir limita a maximizarse ganancias logrando el aprovechamiento del escaso rendimiento de las explotaciones. En este sistema se ubican 1.484.000 cabezas, equivalentes a 6.5% de la población ganadera.

* Sistema de Pastoreo Extensivo Tradicional:

En este sistema se ubica la mayor población ganadera del país, con 13.978.000 cabezas que equivale al 61.4% de la población total.

El objetivo del productor es más un negocio de inversión, por lo que se abstiene de provocar el cambio por escasez de recursos.



* Sistema de Pastoreo Extensivo Mejorado:

Este sistema se caracteriza por la actitud de racionalidad empresarial que tienen los productores. Este es el segundo sistema más importante en la ganadería colombiana y participa con un 28.5% de la población bovina, que equivale a 6.469.000 cabezas.

* Sistema de Pastoreo Intensivo Suplementado:

En este sistema se encuentra el 3.5% de la población bovina, la cual corresponde a 802.000 cabezas de ganado. Este sistema es de alta inversión.

* Sistema de Confinamiento:

Se encuentra usualmente dentro de grandes empresas agrícolas como las cañeras y las bananeras; sistema que es incipiente en nuestro medio, involucra el 0.1% de la población ganadera. (Aproximadamente 25.000 cabezas). (7)

LIMITANTES DEL DESARROLLO DEL DOBLE PROPÓSITO

La ganadería doble propósito se encuentra en todas las regiones de los países tropicales de América Latina, sin embargo, no ha sido objeto específico de la investigación y no ha presentado cambios de importancia en el nivel tecnológico utilizado como los que, por ejemplo, se observan en el sector avícola o de ciertos cultivos.

La

utilización del ganado de mayor potencial lechero y de prácticas de alimentación más intensivas aumenta marcadamente los riesgos de explotación.

A pesar de ellos, el sistema ha mantenido y, aún, ha aumentado su participación en la oferta de leche.

Entre los limitantes puede encontrarse la ineficiencia expuesta o considerada por los bajos niveles de productividad en términos de carne y/o leche por vaca, por hectárea o jornal, por lo cual tiende a ser sustituido por sistemas especializados de carne o leche en analogía a la situación de regiones templadas. Esto llevó a asignar recursos de investigación prioritariamente a sistemas especializados. Este análisis ignoraba la diferencia en el nivel de estrés climático y nutricional a que está sujeto el animal en el trópico bajo y las relaciones de precios insumo-producto que frecuentemente tornan anti-económicos intentos de mejorar esas condiciones.

Los sistemas tradicionales, en un proceso de prueba y error que ha durado décadas, han encontrado una forma de explotar al máximo los recursos disponibles: pasturas de calidad media a baja, ganado rústico sin vocación específica para carne o leche y mano de obra de bajo costo y oportunidad. (7)

La intensificación de los sistemas de doble propósito ha estado limitada por la baja rentabilidad y alto riesgo de las tecnologías ofrecidas. La intensificación generalmente ha estado asociada a una mejoría de la base forrajera mediante pasturas, suplementación de forrajes y un mejoramiento simultáneo del potencial lechero. Frecuentemente se ha observado que mejoras de la base nutricional han reducido la mortalidad y han aumentado el peso de las vacas, pero no han aumentado la producción de leche en el ganado usualmente manejado. Esto contrasta con resultados experimentales donde se usa ganado de mayor potencial lechero, obteniéndose respuestas significativas a la mejor nutrición, particularmente cuando la suplementación se realiza en las etapas iniciales de la lactancia (7)

Los cambios en la base genética llevan normalmente muchos años, dado que por razones de liquidez, resulta difícil un cambio radical. Esto frecuentemente implica que entre el cambio de la base forrajera, tal vez asociado al uso de toro de raza más lecheras, y el efecto en la producción, pasan varios años

reduciendo la posibilidad de la transición al sistema más intensivo.

La lentitud de este período de transición, así como el efecto de otros factores que también inciden en esa empresa, como el clima, otras prácticas de manejo y cambios en los precios relativos de la carne y la leche enmascaran para el productor resultados de las medidas tomadas.

Además la utilización del ganado de mayor potencial lechero y de prácticas de alimentación más intensivas aumenta marcadamente los riesgos de explotación. Las cuales se pueden clasificar en riesgos biológicos y en riesgos económicos.

Entre los riesgos biológicos se cuentan enfermedades tropicales del ganado tales como Anaplasmosis y Parasitosis; sequías, causando pérdida de pasturas sembradas, las que son mayores en hatos de ganado de mayor potencial de la productividad.

Entre los riesgos económicos se debe tener presente aspectos tales como:

- * Aumento en precios de insumos tecnológicos, tales como fertilizantes que reducen los ingresos, falta de flexibilidad para volver a sistemas más extensivos dados los requerimientos del ganado lechero.
- * Fuerte dependencia de un eficiente mercado, de un producto perecedero y de precio generalmente fijado administrativamente, como es el caso de la leche.
- * Necesidad de inversiones adicionales que frecuentemente implican el uso del crédito.

La estacionalidad de la oferta de leche y su distribución espacial son un fuerte limitante. Debido a que la explotación bovina en sistemas mixtos se basa fundamentalmente en la producción de pasturas para pastoreo directo, se presentan fuertes fluctuaciones estacionales asociadas a la precipitación. Dicha estacionalidad tiene grandes implicaciones para el flujo de caja de los productores, el grado de utilización de las plantas procesadoras con el consiguiente efecto en términos de costo de procesamiento. (7)

La evolución de la demanda futura de carne y de leche dependerá fundamentalmente de la evolución de los ingresos de los consumidores. La gran flexibilidad del sistema tradicional de doble propósito hace que la transición de cría a doble propósito sea muy fácil. La variable determinante es el precio de la leche y los costos de transporte. (7)

Edafoclimáticas

En nuestro medio los suelos de mejores características son utilizados cada día más en la

agricultura tecnificada y en ganadería semi-intensiva, y extensiva hacia áreas de ladera o planas cuyos suelos tienen limitantes químicos, fuertes períodos de sequía o de lluvias y baja dotación de recursos de infraestructura y mercado. Esto hace que la localización geográfica del sistema ganadero de doble propósito sea más común en las actuales áreas de frontera agropecuaria.

Tecnológicos:

A pesar de los reducidos niveles de producción y productividad obtenidos actualmente en el sistema de doble propósito,

La gran flexibilidad del sistema tradicional de doble propósito hace que la transición de cría a doble propósito sea muy fácil. La variable determinante es el precio de la leche y los costos de transporte.



CAJU
DE BRASÍLIA



Hasta el momento, la baja rentabilidad de las tecnologías ofrecidas ha determinado que el doble propósito haya permanecido y tienda a crecer con base en la tecnología tradicional, de bajo riesgo y bajo retorno económico.

los esfuerzos de generación y difusión han sido muy limitados.

En Colombia siempre hubo la creencia de que el principal limitante tecnológico del sistema doble propósito era genético; sin embargo, en un diagnóstico realizado por el ICA, se detectó que los principales limitantes, en su orden son manejo y alimentación.

Factores internos a la finca:

El proceso de intensificación del sistema de producción, el cual implica una mayor productividad por hectárea, por cabeza, por jornal, etc., requiere también de un incremento sustancial en la inversión.

La composición de las inversiones también cambia, ya que no se encuentra exclusivamente en tierra y ganado, sino que aumenta la participación en construcciones, elementos de ordeño, etc. Todo esto conlleva a una mayor dependencia en la compra de insumos. Este proceso

le quita flexibilidad a las opciones de la finca, dado que ya no es tan fácil intensificar la producción de carne o de leche cuando varían sus precios relativos.

Todo esto se traduce en un mayor riesgo económico representado por mayores inversiones y menor flexibilidad.

Hasta el momento, la baja rentabilidad de las tecnologías ofrecidas, ha determinado que el doble propósito haya permanecido y tienda a crecer con base en la tecnología tradicional, de bajo riesgo y bajo retorno económico.

Factores externos a la finca:

Los factores externos a la finca que limitan la eficiencia y desarrollo del sistema de doble propósito, están relacionados con la naturaleza del mercado, la política económica gubernamental y el desarrollo de infraestructura vial, de servicios, de crédito, de fomento, de recolección y procesamiento de leche. Adaptado de Botero (2).

LIMITANTES NUTRICIONALES

Como es evidente, el cruzamiento con razas portadoras de genes lecheros produce una descendencia más exigente en requerimientos nutricionales, entonces la disponibilidad de semillas para la producción de forrajes y leguminosas de buena calidad se transforma en el primer limitante nutricional. Obviamente que la gran diversidad geográfica y medio ambiental hace más exigente y cuidadoso el diseño de una estrategia en este campo. (7)

La investigación sobre aspectos nutricionales no debe agotar el mejoramiento y generación de antiguos y nuevos forrajes, sino que deben escudriñar la viabilidad técnica y económica del aprovechamiento de subproductos de la actividad agrícola, de manera tal que se puede integrar esta última con la doble utilización de las vacadas, para obtener mayores niveles de productividad tanto en carne como en leche, buscando que los costos de producción no se incrementen al mismo ritmo.

LIMITANTES GENÉTICOS

Como se anotó, el proceso mediante el cual se busca una mayor producción lechera de

las vacas, sin menoscabo de la adaptabilidad al medio, ha sido conducida de manera espontánea por los ganaderos. Pero basarse sólo en la experiencia empírica implica serios riesgos, no sólo de pérdida de rusticidad, sino que el cruzamiento continuo no sustentado en un programa genético responsable, puede eventualmente causar deterioro en los diferentes parámetros de importancia. (7)

ASPECTOS SANITARIOS Y DE MANEJO

A medida que se aumenta los genes lecheros disminuye la rusticidad de los animales y se aumentará su propensión a adquirir enfermedades. Esta pérdida de rusticidad debe ser enfrentada determinando en primera instancia para cada cruce de raza cuál debe ser el porcentaje de recomendable participación genética del **Bos Taurus**, para que no incrementen, los parámetros de mortalidad y enfermedades por diferentes causas. (7)



El sistema de producción bovina de doble propósito está llamado a ser líder en el nuevo esquema de sostenibilidad, por la eficiencia comprobada biológica y económicamente superior a las explotaciones puras.

VENTAJAS DEL SISTEMA

Las ventajas comparativas de utilizar sistemas de explotación bovina de doble propósito son, entre otras:

- * Aumento de la liquidez de la empresa. Dicen los productores que "la leche da para el vale semanal" la ganancia (capitalización) está en los terneros destetos.
- * Se mejora la eficiencia de la utilización de recursos forrajeros. Se obtienen dos productos: carne como en la ganadería con dedicación exclusiva y leche.

* Se genera empleo. Según el tamaño de la explotación, el ordeño y la suplementación, puede crear un número razonable de empleos.

* Se facilita el manejo en condiciones tropicales, por trabajar en un ganado más resistente que los puros lecheros.

* Se disminuyen los gastos en drogas y atención médico-veterinaria.

* Se obtiene la carne como producto adicional.

Con un programa genético y de manejo de praderas, se podrán obtener ventajas fácilmente medibles.

El sistema de producción bovina de doble propósito está llamado a ser líder en el nuevo esquema de sostenibilidad, por la eficiencia comprobada biológica y económicamente superior a las explotaciones puras, por el hecho de trabajar con animales que se integran fácilmente con otros sistemas de producción (agrícola intensivo o pecuario), a través del aprovechamiento de residuos de cosecha y/o de la energía y los subproductos del biodigestor. Moreno (3)

OBTENCIÓN DEL DOBLE PROPÓSITO:

El potencial novedoso de este proceso es la búsqueda de mayor potencial lechero de las vacas, mediante cruces del ganado local con razas lecheras, lo que ha permitido aumentar notablemente la productividad lechera de la ganadería, pero conservando ciertos niveles de rusticidad.

PARÁMETROS GENÉTICOS

Con referencia a los aspectos genéticos, el hecho es que casi dos tercios de las vacas usadas son cruces de ganado europeo por cebú/criollo, la cual sugiere que ya existe en la región una excelente población base, capaz de producir 1.500 a 2.000 kg. de leche más un becerro destetado por año. (10)

Los esfuerzos deben dirigirse a la utilización de los registros existentes para descartar animales poco productivos e identificar vacas superiores en cuanto a producción y reproducción para ser

utilizados en el resto de la producción. La sustitución de toros cebuinos por toros europeos por cebú, sistemáticamente generados por selección, tendría un impacto positivo a mediano plazo, sobre la producción de leche y simplificaría el manejo rutinario de los rebaños. (10)

Se debe pensar en la utilización de los recursos genéticos nativos del trópico, como una de las formas básicas para una producción

La sustitución de toros cebuinos por toros europeos por cebú, sistemáticamente generados por selección, tendría un impacto positivo a mediano plazo, sobre la producción de leche y simplificaría el manejo rutinario de los rebaños.



NOVILLA GIROLANDO
1/2 HOLSTEIN
1/2 GYR

eficiente. Las razas bovinas tropicales, aunque en parte son el resultado de la selección artificial, son también el producto de la selección natural en el hábitat ecológico y socioeconómico en el que se han desarrollado debiéndose tener en cuenta como el importante recurso natural que es, por lo cual se deben diseñar metodologías para utilizarlo adecuadamente y garantizar su conservación y mejoramiento. (7)

En América Latina, los bovinos criollos fueron los precursores de poblaciones naturalizadas, muy resistentes a condiciones de estrés parasitario, nutricional y climático. Posteriormente las diferentes razas de cebú absorbieron gran parte de estas reacciones criollas. Más tarde, razas europeas seleccionadas por alta producción de leche o carne entraron a formar parte del "Pool" genético disponible en América Latina. (7)

En este aspecto es necesario evaluar lo que los genetistas llaman la interacción genotipo-ambiente. Este es un concepto válido para animales con ambiente controlado y se requiere evaluar los recursos genéticos

en su propio ambiente.

Para el caso del trópico, solamente sería un concepto aplicable en la evaluación de criollos y cebuinos. Hay que tener en cuenta que el material genético europeo especializado no es válido evaluarlo al mismo nivel de manejo de los criollos y nativos del trópico, porque su respuesta no es satisfactoria debido a que lo afectan las condiciones medioambientales. (7)

Edades

elevadas reducen el valor económico de los animales, al reducir el número potencial de descendientes producidos durante la vida útil.

DIFERENTES
CRUCES CON GYR



Entre las razas de cebú existentes, las de mayor amplitud lechera son la Gyr y la Guzerát. El reconocimiento potencial de la raza cebú para la producción de leche permite pensar en dos fines fundamentales: La selección de animales puros o su utilización en programas de cruzamiento. (7)

Una comprobación evidente y común a todas las razas cebú en relación con el desempeño reproductivo es la baja eficiencia de este carácter reflejado principalmente por la elevada edad al primer parto y el largo intervalo entre partos. La edad al primer parto refleja la velocidad de crecimiento de las hembras y la edad a la pubertad.

Edades elevadas reducen el valor económico de los animales, al disminuir el número potencial de descendientes producidos durante la vida útil. Desde el punto de vista de mejoramiento genético, la edad al primer parto impone

restricciones a la intensidad de selección y al mejoramiento de todos los caracteres económicos de importancia. (7)

CRUZAMIENTO EN EL DOBLE PROPÓSITO:

Cuando se posee un hato cebú y se requiere producción de leche, la decisión ha sido extremadamente sencilla: Cruzar con razas lecheras. Por razones de todos conocidas (disponibilidad de semen de toros probados, facilidad de obtención de terneros de descarte, hijos de excelentes vacas y toros, raza lechera con mayor población en el país y la de mayor producción en el mundo) se elige la Holstein.

Sea cual fuere la elegida, lo importante es que en el producto se da el tan mencionado vigor híbrido, el cual no es más que aquella com-

binación natural (aunque provocada por el hombre) de las características de adaptación, sobrevivencia y ganancias de peso del cebú con los rasgos de producción de leche del Holstein o de la raza elegida. Estos terneros cruzados o media sangre o F1, son precoces. Crecen rápidamente y según cómo se les maneje durante la cría y el levante, darán las respectivas producciones, en ceba rápida (machos) o en preñez temprana (hembra).

Existen cuatro alternativas fundamentales para el F1 según el manejo dado a los productos.

Cruzamiento alterno. Tiene dos líneas a su vez. Una vaca H x C (F1), puede servirse o con toro Holstein o con toro cebú.

Si se cruza vaca H x C con Holstein, se obtiene 3/4H 1/4C, un bovino, como indican los porcentajes de sangre (75% Holstein, 25% Cebú)

que es más bostaurus, tira más a Holstein: anguloso, peludo, susceptible a problemas sanitarios (fiebre de garrapatas, mastitis, entre otras).

Si se cruza vaca H x C con cebú se obtiene 3/4 cebú 1/4 Holstein, un bovino 75% cebú y 25% Holstein, que es más bos indicus, más cebuino, se aproxima a cebú: bien conformado, con calzón amplio, encarnado, inclusive con giba. Es ideal para cruzamiento terminal en ganadería de engorde.

Cruzamiento rotacional. Incluye una tercer raza mejorada. Aunque no es muy común. Se ha hecho tanto experimentalmente como en finca. Dependiendo no solamente de la raza sino también del toro usado se van a dar los resultados. Las experiencias en general no han sido muy buenas.

Utilización de una raza criolla. Las experiencias han sido positivas porque además de estabilizar producción, se mejora comportamientos reproductivos y sanitario (mejora I.E.P. se requiere menos baños y vermifugaciones).

Utilización de toros F1. Es una opción que utiliza y recomienda CORPOICA no son probados y por ello se aconseja obtenerlos en una hacienda de reconocido prestigio y cambiarlos frecuentemente con el fin de evitar consanguinidad.

Cuando se posee un hato cebú y se requiere producción de leche, la decisión ha sido extremadamente sencilla: Cruzar con razas lecheras. Por razones de todos conocidas (disponibilidad de semen de toros probados, facilidad de obtención de terneros de descarte, hijos de excelentes vacas y toros, raza lechera con mayor población en el país y la de mayor producción en el mundo) se elige la Holstein.



LAS VENTAJAS DE UTILIZAR TOROS F1 SON:

- * Se conserva un 50% de sangre europea y un 50% de cebuina. Se evitan las fluctuaciones de herencia que repercuten en cambios fuertes en adaptación y producción.
- * Se mantienen los niveles productivos y reproductivos y si se rota el toro, puede conservarse la heterosis en un alto porcentaje.
- * El riesgo de genotipos extremos es mínimo por la forma de herencia de las características productivas.
- * Se aprovecha el mejoramiento genético obtenido en otras latitudes. En la producción de los toros F1 se utiliza semen de toros probados para producción de leche.
- * Facilita el manejo genético, aboliendo sistemas complicados de cruzamiento.
- * Elimina los problemas de adaptación en campo de animales puros bos taurus lecheros, de dudosa procedencia y mérito genético. Moreno (5)

FRACCIONES GÉNICAS RECOMENDADAS:

Los animales a explotar de quienes se espera una producción doble propósito, se deben manejar bajo el concepto de paquete genético, no de raza pura y dicho paquete debe tener una proporción de sangre cebuina en ningún caso inferior al 50%. Otro porcentaje se debe llenar con sangre mejorante de producción láctea, pero que simultáneamente mejore disposición de carne en cortes comerciales en el producto macho.

Esa mayor proporción de sangre cebuina se debe básicamente a la comprensión de que se requiere mucha adaptación para poder sobrevivir, reproducir y producir en el medio ambiente del trópico bajo colombiano, regiones que están endémicamente rodeadas de hemoparásitos y de otras plagas y enfermedades.

BIBLIOGRAFÍA

1. **CHARRY, Alvaro ...et al.** Sistema de producción bovina para el trópico Colombiano. En: Revista Nacional de Zootecnia. Vol. 4 No. 20 (1987); p.6-10.
2. **BOTERO B., Raúl.** Limitantes al Desarrollo del Doble Propósito en el Trópico Latinoamericano. En: Carta Ganadera. Vol 29 No1 (1992): p.10-12.
3. **MORENO O., Fernando León.** Sistema de Explotación de Doble Propósito. En: Actualidades Corpoica. Año 8, No. 92 (1994) p. 5-7.
4. **BALZACAR, Alvaro.** Necesidad y Conveniencia del Doble Propósito. En: Carta Ganadera.
5. **MORENO O., Fernando León.** Cruzamiento en el Sistema de Doble Propósito. En: Actualidades Corpoica. Vol. 8, No. 93 (1994); p: 1-4.
6. **ALVAREZ RAMIREZ, Oscar Ramiro y GONZALEZ VANEGAS, Carlos A.** Propuesta de Modelo Operacional para Sistemas Ganaderos Doble Propósito en una zona tropical baja colombiana. Medellín, 1992. 343 p. Tesis. (Zootecnista). Universidad de Antioquia. Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia.
7. **ARANGO, Luis.** Importancia de la ganadería de doble propósito. En: ACOVEZ. Bogotá. No. 61, Vol. 17. Junio de 1993, pág. 5-10.
8. **ICA-CIAT, Colombia.** Panorama de la ganadería de doble propósito en la América Latina. Memorias del Seminario sobre ganadería de doble propósito. Bogotá. Sep. 1986.
9. **PRADA, Niurka.** Programa de cruzamiento lechero en Cuba. Dirección Nacional de Genética, Ministerio de Agricultura. Alpa 1979. Panamá. pág. 163 -167.
10. **VACCARO, Lucía.** Formación y mejoramiento genético del rebaño cruzado de doble propósito II parte. En: El Cebú. Bogotá. No. 272 (jun.-jul.1993); pág.118- 127.