

## NUEVAS OPCIONES PARA LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN VENEZUELA. ESTUDIO DE CASO EN EL SURESTE ANDINO

Pedro Padilla <sup>1</sup> y Eduardo Chacón <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Productor. Correo: [mdvpeter@cantv.net](mailto:mdvpeter@cantv.net)

<sup>2</sup> Asesor del Programa de Extensión de Pasteurizadora Táchira, C.A.  
Correo: [eduardoachaconr@yahoo.es](mailto:eduardoachaconr@yahoo.es)

### I. INTRODUCCIÓN

La producción de leche y carne en el trópico Latino Americano se sustenta básicamente en explotaciones de doble propósito (Fernández – Baca, 1995), comprende aproximadamente el 78% del total del efectivo vacuno, el cual aporta el 41% de la producción de leche (Rivas, 1992); con modalidades productivas muy heterogéneas, caracterizadas por su alta variabilidad, tanto en su estructura como su funcionalidad (Capriles, 1993; Paredes, 2002). Esta heterogeneidad está determinada por la composición de los grupos raciales, manejos sanitario y zootécnico, en particular el manejo alimentario, tamaño de las unidades de producción, destinos productivos de las explotaciones y su racionalidad tecnológica (Paredes, 2002). El análisis de la información disponible sobre la clasificación y ecosistemas donde ellos coexisten, basados en diferentes criterios (Cubillos, 1982; Martínez y Delgado, 1982; Seré, 1986; Vaccaro, 1989; Castillo, 1992; Camargo, 1996 y Urdaneta y Peña, 2002), revelan que la ganadería de doble propósito abarca desde la cría que ordeña un grupo de vacas hasta lecherías con animales mestizos con alto grado de herencia de razas europeas, donde se levantan machos que son vendidos a los mataderos.

En Venezuela, se estima que el 90% de la leche se produce con ganado de doble propósito; sin embargo, la producción es deficitaria para cubrir la demanda interna y se tiene que recurrir a la importación (Rolando, 2003); mientras que, la mayoría de los países de América Latina, el crecimiento interanual de la producción lechera tiende a incrementarse, en Venezuela la tendencia de los últimos 25 años es negativa, con la

consecuencia sobre el consumo de productos lácteos *per capita* que ha caído aproximadamente el 50%, en el mismo período (Rolando, 2003; CAVILAC, 2005).

La productividad promedio de la ganadería lechera venezolana es baja, estimándose en 1773 l/vaca/año (Informe NASS-USD, 2001 - citado por Rolando, 2003). Entre las causas de esta baja productividad se encuentran: el poco potencial genético de los rebaños, problemas de manejo sanitario, reproductivos, nutricionales, zootécnicos y de gerencia de las unidades de producción (Chacón, 2005; Urdaneta y Peña, 2002). En el Suroeste Andino, en general, los indicadores de producción de la ganadería vacuna no superan los 2,5 – 2,0 l de leche/vaca/día y 3,0 l/ha/día, con eficiencias reproductivas menores al 50% de pariciones, intervalos entre partos superiores a los 450 días, tasas de ganancia de peso entre los 300 - 400 gr/animal/día y menos de 300 gr/animal/día, en el predestete y postdestete, respectivamente.

Los niveles de mortalidad predestete son superiores al 8% anual. Estos indicadores, son muy similares a los encontrados en la Cuenca del Lago de Maracaibo, exceptuando la productividad de leche/vaca y por hectárea, las cuales son superiores por un factor de 2, no obstante, nuevas fronteras para la producción de leche se están abriendo con la explotación de mestizos F1 de diferentes razas europeas de leche especializadas cruzadas, con hembras de razas cebuínas (Rodríguez y Verde, 2002; García, 1998; Montoni *et al*, 2004). Así mismo, la incorporación del búfalo en zonas marginales, contribuirá a incrementar el volumen de producción de leche a nivel regional y/o nacional.

En este trabajo se presenta un estudio de caso de incremento de la producción de leche, aplicando tecnologías apropiadas y mejorando el componente genético animal, y los manejos.

## II. UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN.

### 1. Ubicación:

La hacienda El Mochuelo propiedad de la Dra. María del Valle Fuentes tiene una superficie de 1400 ha, está situada aproximadamente a 120 Km al Sur de la ciudad de San Cristóbal, Camellón Puerto Nuevo, Municipio Andrés Eloy Blanco, Edo. Barinas.

### 2. Suelos vegetación y precipitación:

La propiedad posee suelos de mediana a buena fertilidad, pH entre 4,6 – 5,7, con deficiencias de fósforo (6 ppm), potasio (< 60 ppm), calcio y bajos contenidos de nitrógeno y azufre.

La vegetación está conformada por pasturas nativas ( $\approx$  40%), representadas por gramíneas de los géneros *Paspalum*, *Axonopus*, *Panicum*, y leguminosas de los géneros *Calopogonium* (Calopo), *Centrosema* (Bejuquillo), *Indigofera sp* (Añil dulce), *Desmodium* (pega-pega) y *Teramnus/ Vigna* (Frijolillos). La vegetación introducida está representada por los pastos pertenecientes a los géneros *Panicum* (Guinea), *Urochloa* (antes *Brachiaria*) (Barrera y Humidícola) y *Cynodon* (Estrella) en las partes altas; y en los bajíos, los géneros *Echinochloa* (Alemán) y *Urochloa* (Pará y Tanner).

La pluviometría promedio de la zona es de 1500 mm, con períodos secos comprendidos entre diciembre – abril y agosto - septiembre.

### 3. Modalidad de producción y manejos:

La modalidad de producción para el año 2002, fecha de inicio en el Programa de Desempeño Tecnológico en Recursos Alimentarios auspiciado por Pasteurizadora Táchira, C.A. (PASTCA), era mixta, comprendiendo sistemas de producción vaca-becerro, con mestizos criollos x Brahman, búfalo-bucerro, con mestizos de Murrah y

ceba con mestizos de Brahman (Cuadros 1, 2 y 3). A partir del año 2003, se ha venido incorporando al rebaño lechero mestizos F1 de Holstein x Brahman, para reemplazar al rebaño original. En los años (2003/2004), el ordeño mecánico se hacía con apoyo del becerro, pero a partir del año 2005, se cambio totalmente a la modalidad de producción con vacas especializadas tropicales (F1: H x Br) y ordeño sin apoyo del becerro. Tanto las vacas F1, como los búfalos, se producen en otra propiedad (Hato El Torreño), situado aproximadamente a 50 km de las ciudad de Guasualito, Edo. Apure, en la vía hacia la población de Elorza del mismo Estado, siendo parte del Programa genético de la empresa Sementales Probados, C.A. (SEMPRO), asesorado por las Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET) (Gráficas 1y 2).

#### **Cuadro 1. Modalidad de Producción.**

<b>Año 2002</b>	<b>Año 2005</b>
Vaca – becerro	Leche especializada tropical (1)
Búfala – bucerro	Búfala – bucerro (2)
Ceba de novillos	Ceba de novillos (3)

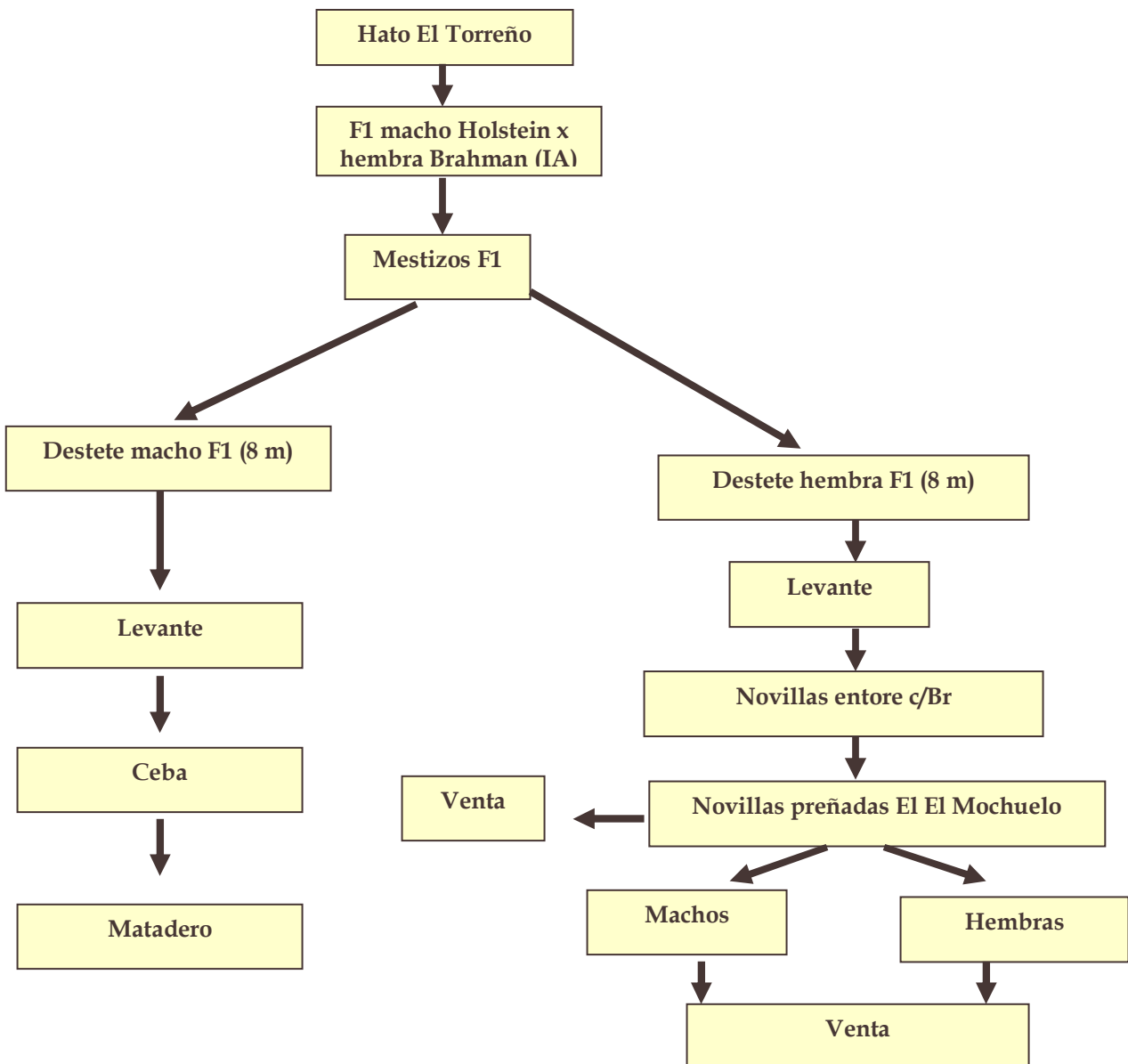
- (1) Vacunos: lechero especializado tropical (F1: H macho x Br hembra).  
 (2) Búfalo – bucerro: mestizos de Murrah.  
 (3) Novillos: mestizos Brahman.

#### **Cuadro 2. Estructura del Rebaño Vacuno. Noviembre, 2005.**

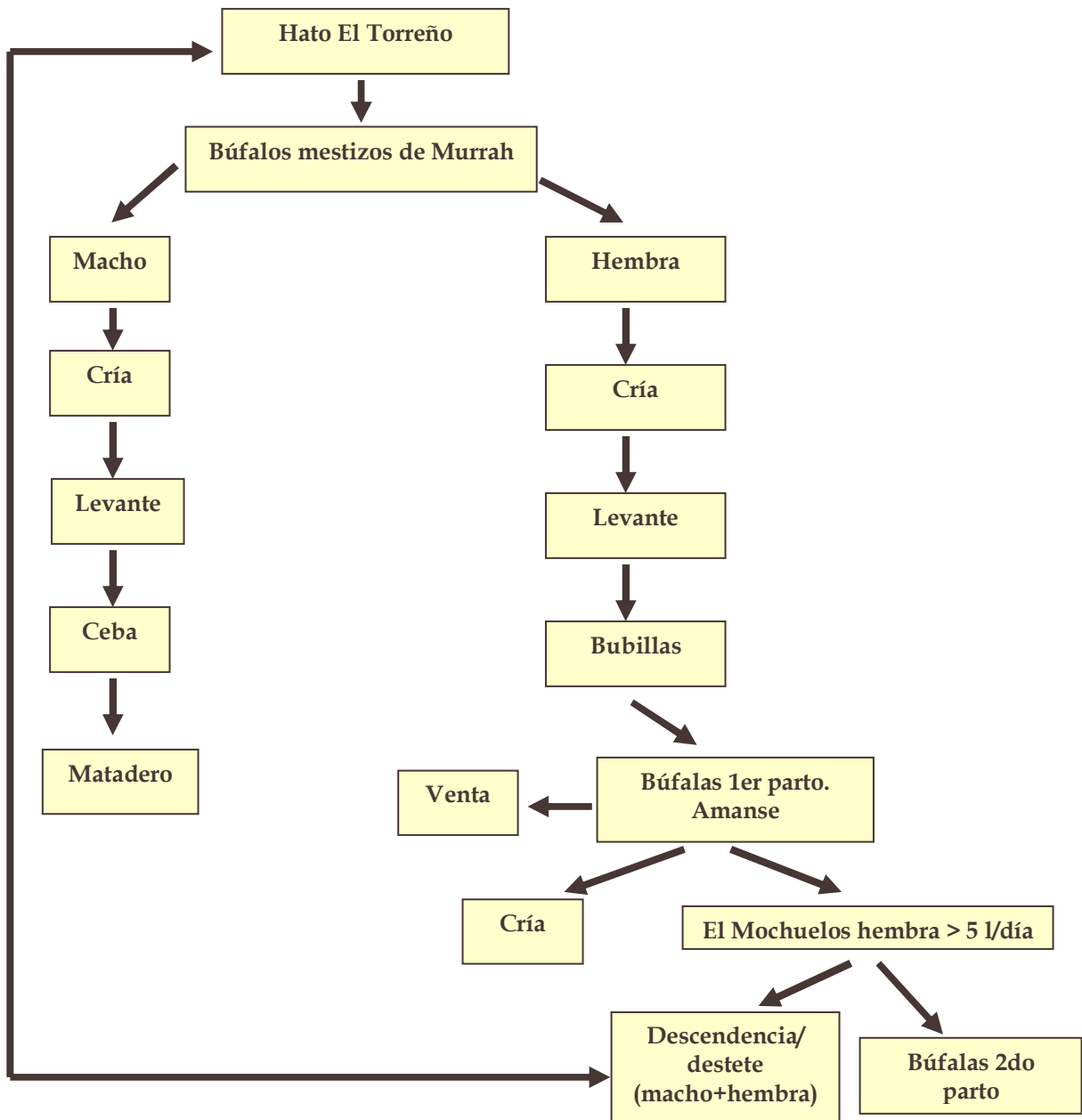
<b>Grupo Etéreo</b>	<b>Total</b>
Vacas en producción	194
Vacas secas	90
Novillas	48
Población total	332
Unidades animales totales	320
Área de pastoreo (ha)	175
Carga animal (UA/ha)	1,83

**Cuadro 3. Estructura del Rebaño Bufalino. Noviembre, 2005.**

Grupo Etéreo	Total
Búfalas en ordeño	47
Búfalas escotero	19
Bucerros	47
Butoros	03
Población total	116
Unidades animales totales	104
Áreas de pastoreo (ha)	114
Carga animal (UA/ha)	0.91



**Gráfica 1.**  
**Producción y Explotación de Mestizos F1. Hato El Torreño y Hacienda El Mochuelo**



**Gráfica 2.**  
**Producción y Explotación de Búfalos. Hato El Torreño y Hacienda El Mochuelo**

La modalidad alimenticia es a base de pastoreo de gramíneas nativas e introducidas asociadas a leguminosas nativas, tanto en vacunos como en búfalos. Las vacas en producción reciben adicionalmente 4 Kg de concentrado/ animal/ día y sales minerales *ad libitum*. Durante la sequía se utiliza Caña de Azúcar (25 – 30% de la materia seca

total) más un suplemento completo artesanal (Cuadro 4). Las vacas secas y el rebaño bufalino solo reciben pastoreo más minerales completos (Cuadros 4 y 5).

**Cuadro 4. Modalidad Alimenticia. Rebaño Vacuno**

<b>Grupo Etéreo</b>	<b>Alimentación</b>
Vacas en producción	Pastoreo + pienso comercial * + sales minerales
Vacas secas	Pastoreo + minerales

\* 4 kg/ vaca/ día. Durante la sequía se utiliza Caña de Azúcar (25 – 30% total MS) + suplemento artesanal (H arroz + H plumas + urea + sales minerales + melaza).

**Cuadro 5. Modalidad Alimenticia. Rebaño Bufalino**

<b>Grupo Etéreo</b>	<b>Alimentación</b>
Búfalas en producción	Pastoreo + sales minerales
Búfalas escoterías	Pastoreo + minerales
Bucerros	Pastoreo + minerales

Se comenzó con el suministro de Caña de Azúcar a mediados del mes de marzo, 2004.

Para ambos rebaños, existen programas sanitarios preventivos, los cuales se detallaron en los Cuadros 6 y 7.

**Cuadro 6. Programa Sanitario del Rebaño Vacuno**

<b>MES</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
<b>Enero</b>	<b>Vibrio – Leptospira – baños – manejo recién nacido.</b>
<b>Febrero</b>	<b>Control endoparasitos – baños – manejo recién nacido.</b>
<b>Marzo</b>	<b>Baños y manejo recién nacido.</b>
<b>Abril</b>	<b>Vibrio – Leptospira – control endoparasitos – baños – manejo recién nacido.</b>
<b>Mayo</b>	<b>Vacuna Aftosa – Estomatitis Vesicular – baños – manejo recién nacido.</b>
<b>Junio</b>	<b>Rabia – prueba Brucelosis – Tuberculosis – control endoparasitos – baños – manejo recién nacido.</b>
<b>Julio</b>	<b>Baños – manejo recién nacido – Vibrio Leptospira.</b>
<b>Agosto</b>	<b>Control endoparasitos – baños – manejo recién nacido – cattle master 4 (± BR, DVB, PI3).</b>
<b>Septiembre</b>	<b>Baños – manejo recién nacido.</b>
<b>Octubre</b>	<b>Vibro Leptospira – control endoparasitos – baños – manejo recién nacido.</b>
<b>Noviembre</b>	<b>Vacuna Aftosa – E. Vesicular – baños – manejo recién nacido.</b>
<b>Diciembre</b>	<b>Control endoparasitos – baños – manejo recién nacido</b>

**Cuadro 7. Programa Sanitario del Rebaño Bufalino**

<b>Mes</b>	<b>Actividad</b>
Enero	Clostridium – Desparasitación – Baño – Coccidiostático
Febrero	Desparasitación – Baño
Marzo	Baño
Abril	Leptospira – Brucelosis – Clostridium – Tripanosida
Mayo	Prueba de Brucelosis – Aftosa – Rabia – Brucelosis – Clostridium – Tripanosida – Desparasitación
Junio	Prueba Brucelosis – Aftosa – Rabia – Leptospira + Vibriosis – Tripanosida – Desparasitación
Julio	Prueba de reproductores – Prueba Brucelosis – Aftosa – Tripanosida
Agosto	Tripanosida – Desparasitación – Coccidiostático
Septiembre	Tripanosida – Desparasitación – Coccidiostático
Octubre	Desparasitación – Coccidiostático
Noviembre	Aftosa – Estomatitis vesicular – Clostridium – Desparasitación – Coccidiostático
Diciembre	Aftosa – Estomatitis vesicular – Desparasitación – Baño - Coccidiostático

### III. PROBLEMAS DETECTADOS Y MATRIZ DE INTERVENCIÓN TECNOLÓGICA

Producto del Diagnóstico realizado en el año 2000 (según la metodología propuesta por Chacón *et al*, 2000), se detectaron una serie de problemas, los cuales se presentan en el Cuadro 8. A partir de esta información se generó un modelo de intervención tecnológica, tal como se especifica en el Cuadro 9.

**Cuadro 8. Problemas Detectados.**

<b>AL INICIO (2002)</b>	<b>ACTUALMENTE (2005)</b>
<b>Falta de registros de producción:</b> ❖ Falta de identificación de animales. ❖ No se pesan animales con periodicidad. ❖ No se llevan registros de potreros. ❖ No se llevan registros de consumo de minerales y alimentos.	<b>Solucionado</b> <b>Solucionado</b> <b>En proceso</b>
<b>Falta de gerencia en el manejo de los recursos alimentarios:</b> ❖ No se tienen módulos de pastoreo para los grupos de animales. ❖ Presencia de sobre y subpastoreo. ❖ Problemas de enmalezamiento de los potreros. ❖ No se fertilizan las pasturas, ó la practica no esta sustentada técnicamente.	<b>En proceso de solución</b> <b>En disminución</b> <b>En disminución</b> <b>Se fertilizan los módulos F1</b>
<b>No hay programas de manejo integral para la alimentación de los rebaños.</b>	<b>Se estan ejecutando</b>
<b>Falta de registros bioeconómicos</b>	<b>En proceso de mejora</b>



**Cuadro 9. Matriz de Intervención Tecnológica**

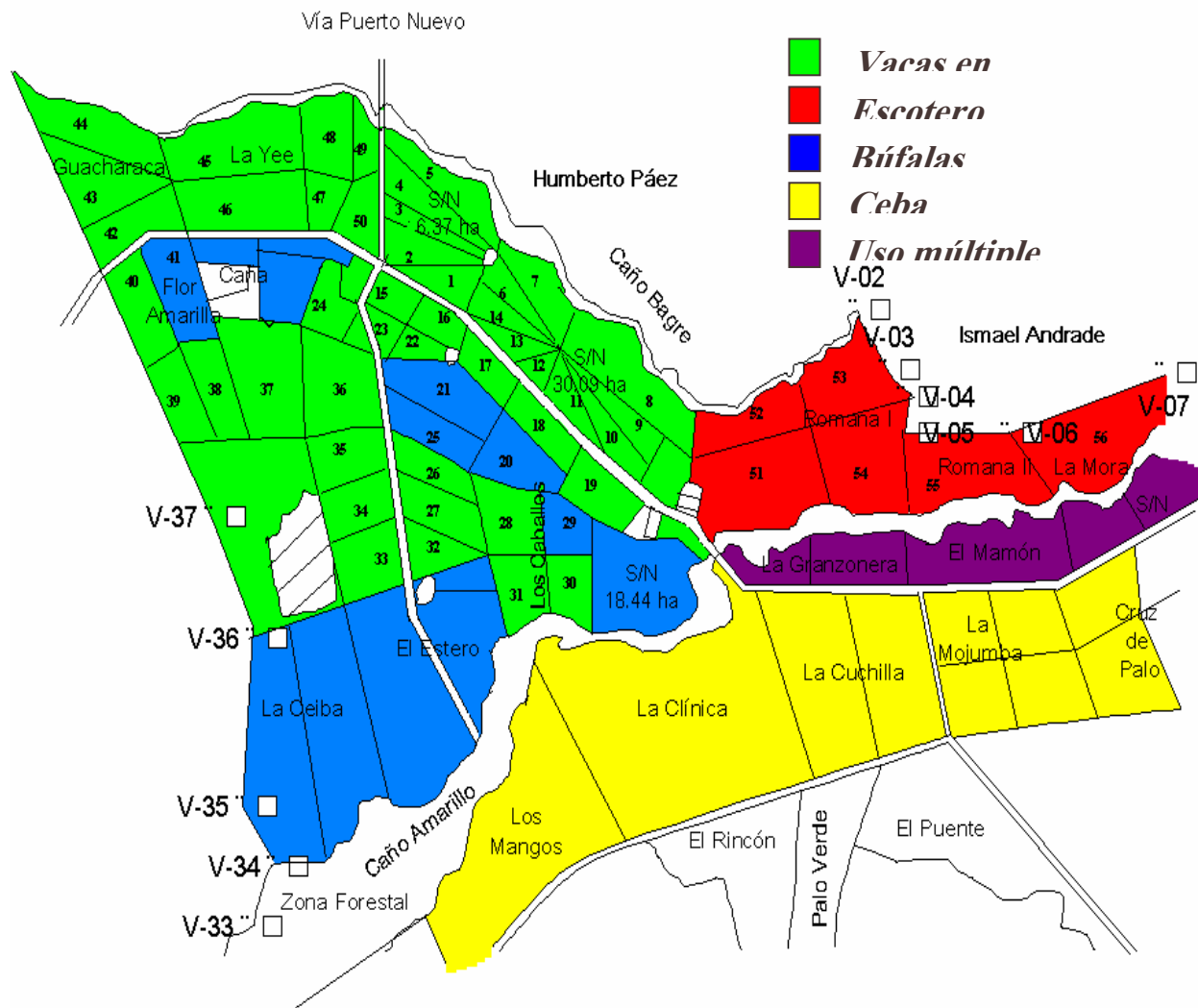
Control de pastoreo	Módulos de manejo e identificación de potreros
Suplementación	Premezclas de harinas y Caña de Azúcar
Control de malezas	Mecánico y manual
Control de plagas	Candelilla
Fertilización	Fósforo es el elemento más limitante
Introducción de vegetación	Gramíneas en áreas nuevas y degradadas (Barrera, Humidícola y Tanner)
Recuperación de potreros	

#### IV. RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN TECNOLÓGICA

La aplicación de programas de medicina preventiva y de las recomendaciones del Programa en Recursos Alimentarios – PASTCA, aunado a programas reproductivos y mejoramiento genético y manejo gerencial ha permitido producir cambios sustantivos en los indicadores de gestión tecnológica, los cuales se detallan a continuación:

##### 1. Diseño de los módulos de pastoreo y manejo de la disponibilidad forrajera.

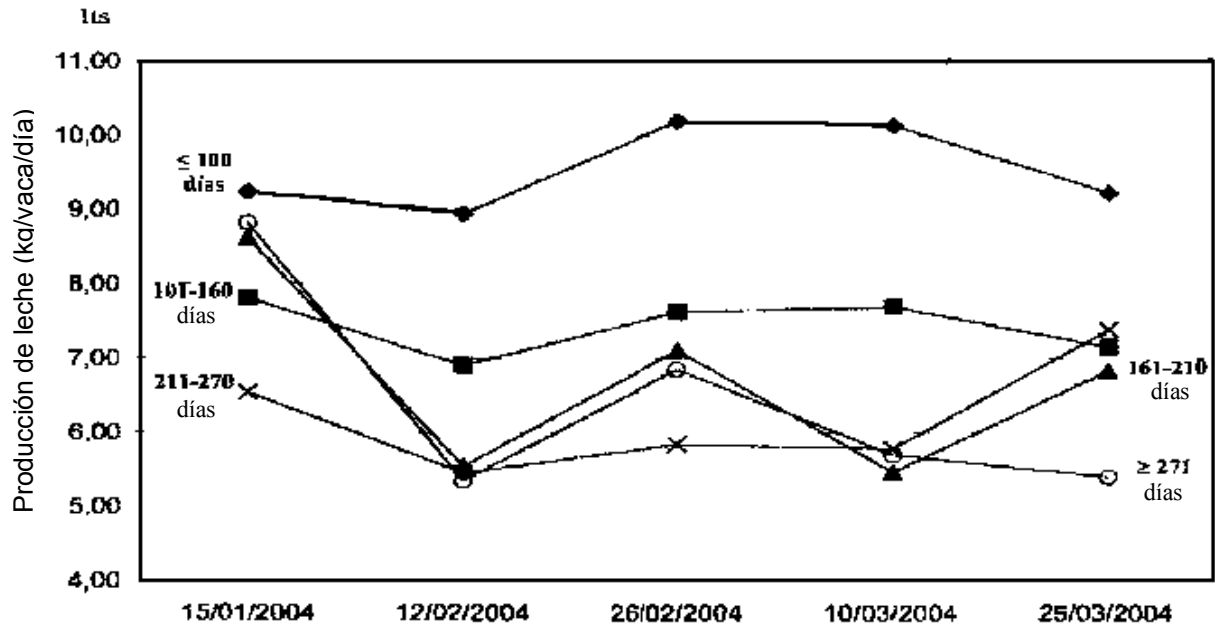
El control del pastoreo, mediante la subdivisión de los rebaños y asignación de grupos de pasturas a cada categoría animal, ajustando la carga animal, aunado al uso de la caña de azúcar durante la sequía ha permitido mejorar la disponibilidad y garantizar la producción sostenida de leche/vaca/día y la unidad de superficie, a través del año. Las pasturas fueron manejadas entre las 3 – 4 y 5 – 6 semanas de rebrote durante las lluvias y sequía, respectivamente. La inclusión de la caña de azúcar a través del año garantizó mantener estable la carga animal. En la Gráfica 3, se muestran los módulos de pastoreo.



**Gráfica 3.**  
**Módulos de Pastoreo de la Hacienda El Mochuelo**

Durante la sequía la complementación con caña de azúcar entera picada garantizó los niveles de producción de leche y no se produjo caída de hasta 40 – 50% de la producción/ vaca/ día, como ocurrió en el año 2003, por falta de disponibilidad de forraje (Gráfica 4), siendo el costo de la alimentación/ vaca/ día cercano a los Bs. 4000 (Cuadro 10). Como resultado de estos manejos, la condición de los potreros mejoró en un 196% (Cuadro 11). La carga animal, en el caso del rebaño bufalino fue muy alta al inicio de la intervención (año 2002: > 1,6 UA/ha), lo que se tradujo en sobrepastoreo y fue necesario reducirla a menos de 1,0 bufalas/ha para evitar reducción en la productividad animal. Por el contrario, en el rebaño vacuno, al inicio (2002) fue de 0,8

UA/ha, se incrementó a 1,4 UA/ha en el año 2003 y se estabilizó a partir en los años 2004 y 2005 (Gráfica 5).



Gráfica 4.

### Efecto de la Complementación con Caña de Azúcar Suplementada sobre la Producción de Leche de Vacas en Diferentes Estadios de Lactación

Cuadro 10. Costos Estimados de Alimentación de Vacas en Producción.

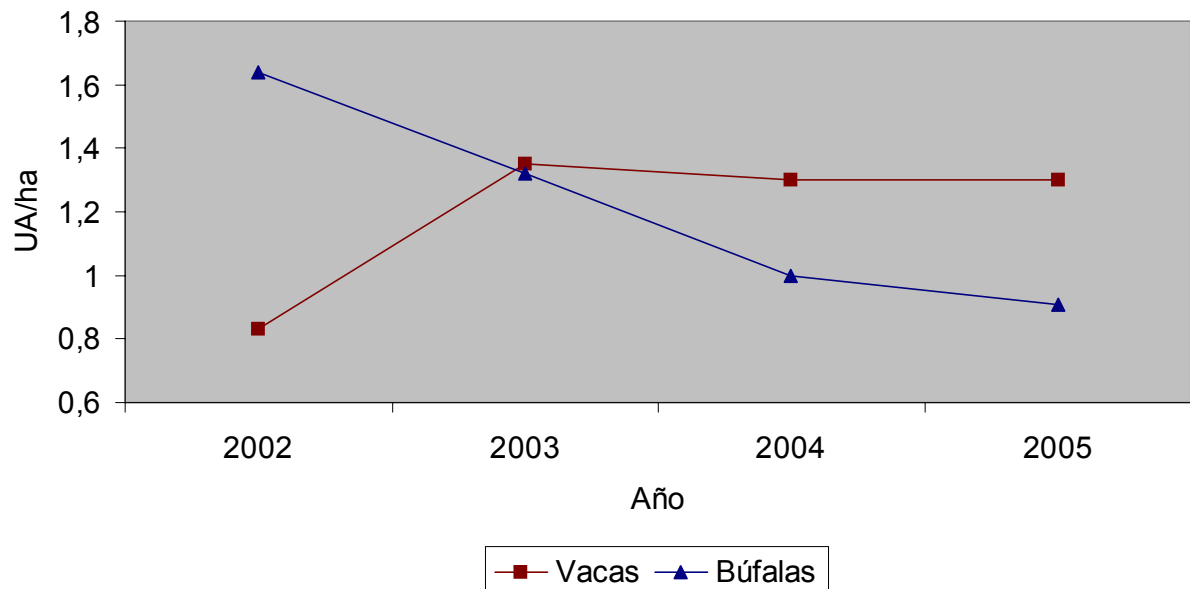
Alimento	Consumo (kg)	Costo/kg (Bs.)	Costo/vaca/día (Bs.)
Concentrado comercial	4	625	2500
Premezcla artesanal	1	780	780
Caña de Azúcar (1)	10	50	400
Pastoreo (2)	<i>Ad libitum</i>	---	300
<b>TOTAL</b>			<b>3980</b>

- (1) Estimados para el año 1. Costo basado en gastos de: siembra, mantenimiento, mano de obra correspondientes a corte, molido y suministro en las canoas (n = 130 vacas) y dos (2) jornales/día.
- (2) Estimados para el año 1. Se refiere a gastos de mantenimiento.

**Cuadro 11. Cambios en la Infraestructura de los Recursos Alimentarios.**

Año	Condición de los potreros (2)		
	Buena (%)	Regular (%)	Mala (%)
2000	27	45	28
2001 (julio)	27	45	28
2002 (diciembre)	59	29	12
2003	51	22	27
2005 (octubre)	80	10	10
Cambio (%)	+ 196	- 78	- 64

- (1) Se han establecido 6,0 ha de Caña de Azúcar para complementación alimenticia en la sequía.  
 (2) Buena: < 30% de malezas; Regular: 31 – 60% de malezas y Mala: > 61% de malezas.

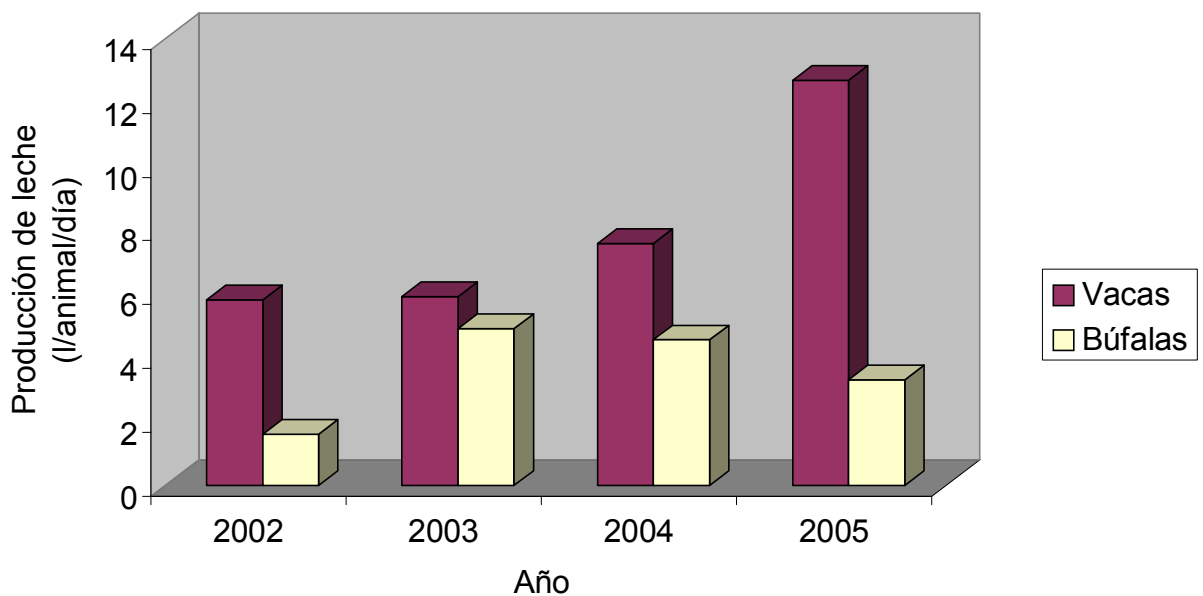


**Gráfica 5.**  
**Cambios en la Carga Animal de los Módulos de Pastoreo**

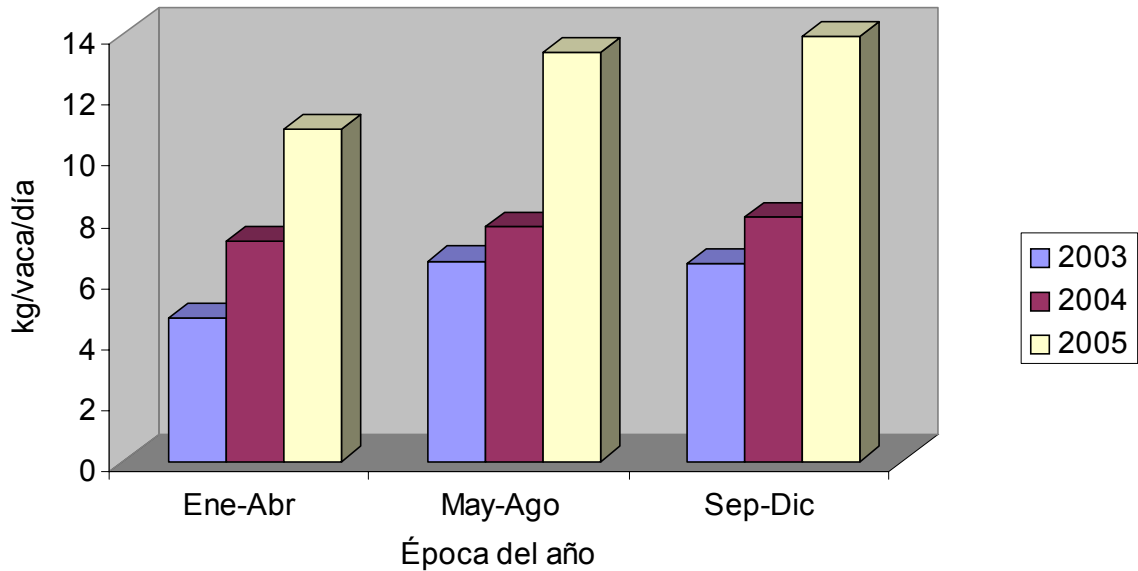
## 2. Respuesta animal:

La producción de leche por unidad animal varió entre años, incrementándose en un 244% ya que pasó desde el año 2002 (6,8 l/vaca/día) a 12,7 l/vaca/día en el año 2005.

Este efecto fue debido principalmente al incremento de vacas F1 en el ordeño. Por el contrario en el rebaño bufalino fue de 2,2 l/ha/día (2002), aumentó a 5,0 l/ día en el 2003, se mantuvo en el 2004 y disminuyó a 3,5 l/ día en el 2005, consecuencia del sobrepastoreo (Gráfica 6). También se observó que la producción de leche varió entre épocas, así en el período enero – abril (sequía – transición de lluvias), los promedios fueron aproximadamente 20% mas bajos, que los encontrados en lluvias (mayo – agosto) y final de lluvias – transición a sequía (septiembre – diciembre), los cuales fueron de 7,7, 9,3 y 9,4 l/ vaca/ día, respectivamente (Gráfica 7).

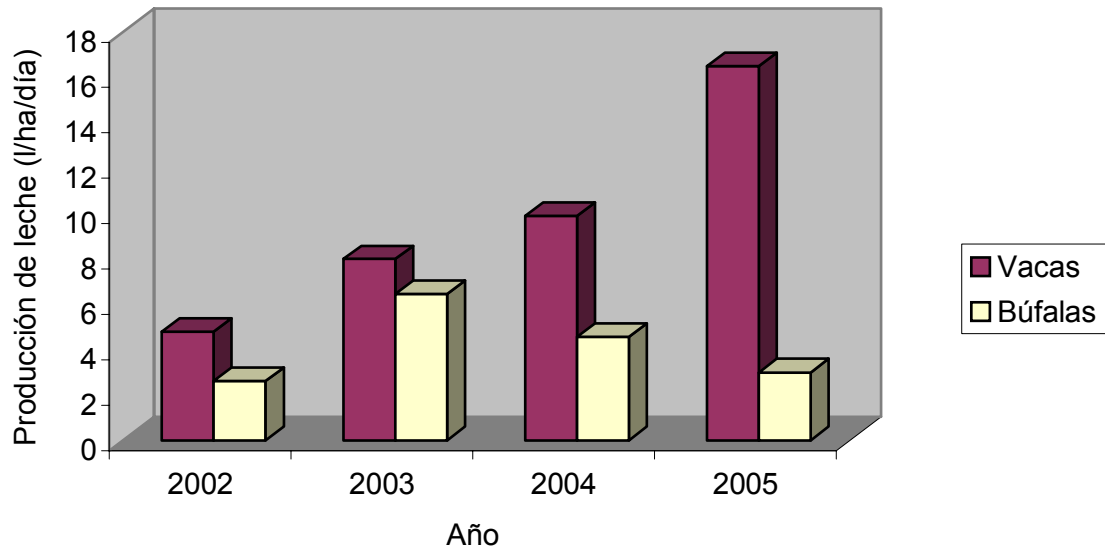


**Gráfica 6.**  
**Efecto de la Intervención Tecnológica sobre la Respuesta Animal**



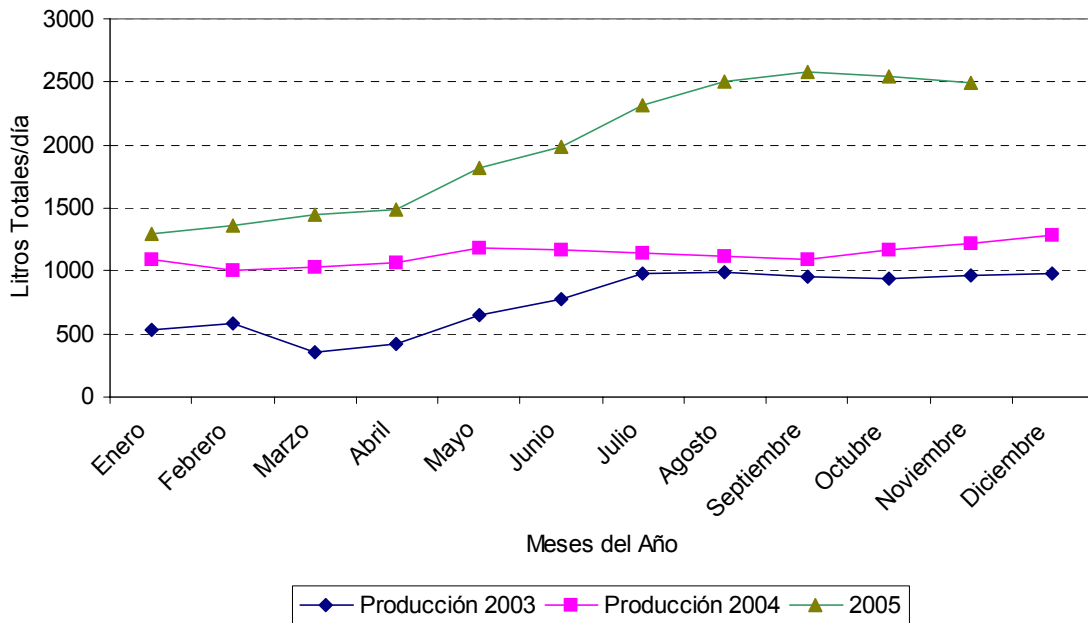
**Gráfica 7.**  
**Cambios en la Producción de Leche del Módulo de Vacas**

La producción de leche vacuna por unidad de superficie se incrementó en un 244%, pasando de 4,8 l/ha/día en el 2002 a 16 l/ha/día en el 2005, producto de la contribución del F1 a la estructura del rebaño en ordeño y a el ordeño sin apoyo del becerro (Gráfica 8). En el rebaño bufalino, se produjo 2,62 l/ha/día en el 2003 en comparación a 2,99 l/ha/día, en el 2005 (incremento: 11,4%), de la reducción en la carga animal, respuesta debida a un incremento del 105% e la producción individual de los búfalos en ordeño. Estos resultados contrastan con los obtenidos en los años 2003 y 2004, con dos ordeños, en las cuales se obtuvieron 4,90 y 4,56 l/búfala/día y 6,47 y 4,56 l/ha/día, respectivamente (Gráfica 8).

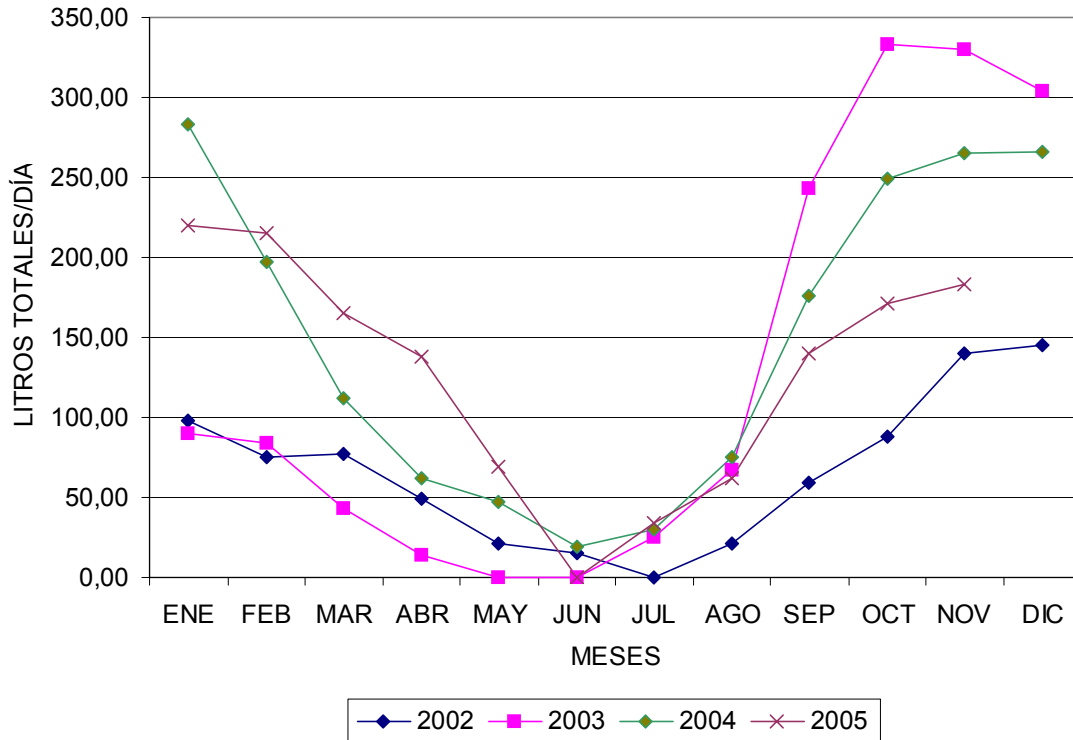


**Gráfica 8.**  
**Efecto de la Intervención Tecnológica sobre la Producción de Leche/ha**

En las Gráficas 9 y 10 se muestra el comportamiento productivo a través del año, de los rebaños vacuno y bufalino.



**Gráfica 9.**  
**Producción Diaria de Leche Vendible del Rebaño Vacuno**



**Gráfica 10.**  
**Producción Diaria de Leche Vendible de Búfala**

Destaca para el rebaño vacuno (Gráfica 9), lo siguiente:

- La caída de la producción en la sequía del año 2003 por falta de disponibilidad forrajera.
- En el año 2004 se utilizó la Caña de Azúcar como suplemento alimenticio y la producción/vaca/día fue más estable a través del año
- El impacto de la contribución de la F1 y los manejos alimentarios y zootécnicos, determinan que a partir del mes de julio del 2005, la cantidad de leche vendible aumentó (> 2400 l/día).

En el rebaño bufalino, se muestra la marcada estacionalidad en la producción, correspondiente a los meses de abril a agosto, donde se deprime la cantidad de leche vendible, con picos en los meses de septiembre a diciembre (Gráfica 10).



Los resultados obtenidos se corresponden con la literatura tropical, los cuales indican que con buenos manejos (sanitarios, reproductivos y alimentarios) y con animales de buen potencial genético (mestizos F1 H x Br) es posible incrementar la producción animal, tanto por vaca como por hectárea en el suroeste andino. En un estudio efectuado en cuatro (4) localidades distintas de Venezuela (Rodríguez *et al*, 2002), encontraron niveles de producción/vaca superiores a 10 l/lactancia/día, con mestizos H x Br; datos similares con F1 H x Br han sido publicados por Montoni *et al* (2005), y a los obtenidos en otras propiedades atendidas por el Programa SEMPRO (Sánchez, comunicación personal). La producción por unidad de superficie supera a las encontradas en otras regiones del país, hasta en 200 – 300% registrados en la Cuenca del Lago de Maracaibo y en 400 – 500% al promedio registrado en el piedemonte andino y llanos medios occidentales (Chacón, 2004; Urdaneta y Peña, 2002 y Paredes, 2002). Sin embargo, es importante destacar que el potencial genético de los animales no se expresa si existen problemas de subnutrición, como lo demuestra los estudios a gran escala, donde los genotipos tienen diferentes respuestas, dependiendo de las condiciones ambientales, de manejo y en particular el alimentario (García, 1998; Rodríguez y Verde, 2002; Vaccaro y López, 2002 y Magdalena, 2002).

La producción de leche de búfalas registrada en el período bajo seguimiento alcanzó valores muy similares a los conseguidos en rebaños comerciales de la zona (Mantilla, comunicación personal), pero superiores a los reportados por Carrero (1998) para los Estados Zulia (5,2 – 8,1 l/búfala/día), Guárico (5,9 l/búfala/día) y Táchira (5,09 l/búfala/día).

La situación de sobrepastoreo con estas especies (Carrero, 1998) es el denominador común en el país (Piedrahita, 1994), por lo que se hace necesario el ajuste del control del pastoreo para evitar sobrepastoreo y problemas ambientales (carga y subdivisiones) (Chacón, Arriojas y Tejos, 1994). No obstante, dentro de esta unidad de producción, la incorporación del búfalo ha contribuido con el 15-20% del volumen total de leche producido, utilizando áreas de pastoreo marginales.

## V. CONCLUSIONES

En Venezuela, es posible mejorar la productividad de los sistemas de producción de leche actuales, con el uso de tipos raciales de mayor potencial genético y de tecnologías alimenticias apropiadas.

Los mestizos F1 (Holstein x Brahman), siempre y cuando se le den las condiciones de manejo (sanitario, reproductivo y nutricional), tienen un excelente potencial para incrementar los niveles de producción actuales en un 400 – 500%.

Los datos de campo, en el estudio de caso presentado, muestran claramente que se pueden producir mas de 10 l de leche/vaca/día y 16 l/ha/día, con mestizos F1, en condiciones de suelos de mediana a alta fertilidad y climatología con hasta cuatro (4) meses de estrés hídrico, siempre y cuando se garantice el manejo racional de los recursos alimentarios.

- Las productividades obtenidas en esta propiedad contrastan drásticamente con las registradas en el suroeste andino y otras regiones del país, tradicionalmente ganaderas, por ejemplo, niveles de producción promedio de leche de 4 – 5 l/vaca/día y 5,0 l/ha/día, registrados en la cuenca del lago de Maracaibo.
- La incorporación del búfalo al sistema de producción permite optimizar el uso de los recursos tierra, pastos y forrajes.
- En sistemas de producción como el de la Hacienda El El Mochuelo, la rentabilidad es mayor que en los tradicionales.
- Es necesario que el Estado promueva iniciativas como ésta para hacer el país menos dependiente de productos lácteos importados.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

- Cámara Venezolana de Industrias Lácteas (CAVILAC). 2005. Informe Anual. Caracas, Venezuela.
- Camargo, M. 1996. Evaluación Tecnológica de Sistemas de Producción con Vacunos de Doble Propósito en el Norte del Estado Táchira. Estudio de Casos. Trabajo de Grado M.S.c. Postgrado en Producción Animal. Universidad Central de Venezuela, Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias, Maracay, Venezuela. 160 p.
- 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.
- Carrero, J. C. 1998. El Búfalo como Alternativa de Producción Animal en Venezuela. *En*: Tejos, R.; Zambrano, C.; Mancilla, L.; García, W. y M. Camargo (Eds.). IV Seminario: Manejo y Utilización de Pastos y Forrajes en Sistemas de Producción Animal. Vice-Rectorado de Producción Agrícola, Universidad Ezequiel Zamora, Barinas, Venezuela. pp. 67-81.
- Castillo, J. 1992. Los Sistemas de Producción. *En*: González-Stagnaro (Eds.). Ganadería Mestiza de Doble Propósito. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela. pp. 25-40.
- Chacón, E., Arriojas, L. y Tejos, R. (1994). Consideraciones sobre el Manejo de Pasturas con Búfalos. *En*: I Curso de Búfalos. Universidad Central de Venezuela. San Fernando, Edo. Apure. Hans y Piedrahita (Eds.). pp. 15 - 23.

- Chacón, E. 2005. Programas de Desempeño Tecnológico en Recursos Alimentarios para la Producción con Rumiantes a Pastoreo. III Foro Nacional de la Leche CAVILAC, Caracas, Venezuela. 29 p. mimeo.
- Cubillos, G. 1982. Sistemas de Producción de Leche en las Zonas Tropicales. *En:* de Vaccaro, L. (Ed.). Sistema de Producción con Bovinos en el Trópico Americano. Instituto de Producción Animal, Postgrado en Producción Animal, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. pp. 69-74.
- Fernández-Baca, S. 1995. Desafíos de la Producción Bovina de Doble Propósito en la América Tropical. *En:* Madrid-Bury, N. y Soto Belloso, E. (Eds.). Manejo de la Ganadería Mestiza de Doble Propósito. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad del Zulia, Venezuela. pp. 3-19.
- García, J. 1998. Producción y Reproducción de un Rebaño Mestizo de Doble Propósito en la Zona Norte del Estado Táchira. *En:* Montoni, D.; Cardenas, A. y J. Parra. X Jornadas Técnicas de la Ganadería en el Estado Táchira. Fondo Ganadero del Suroeste de Venezuela. Auditorium Casa Sindical, San Cristóbal, Edo. Táchira, Venezuela. pp. 115-136.
- Magdalena, F. E. 2002. Cruces entre Razas Bovinas para la Producción Económica de Leche. *En:* C. González; Stagnaro, E.; Soto Belloso, I.; Ramírez I. (Eds.). Avances de la Ganadería de Doble Propósito. Fundación Giraz. Ediciones Astro Data S.A. Maracaibo, Venezuela. Cap. X. pp. 133-148.
- Martínez, R. y Delgado, A. 1982. Sistemas de Producción de Leche y Carne Basados en Caña de Azúcar Integral. *En:* Vaccaro de L. (Ed.). Sistemas de Producción con Bovinos en el Trópico Americano. Instituto de Producción Animal, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay, Venezuela. pp. 18-210.

- Montoni, D.; Mago de Montoni, M.; Marcano, B. y L. R. de Marcano. 2004. La Producción de Carne y Leche como una Actividad Complementaria a la Academia...¿Negocio o Pasatiempo?. *En*: R. Romero, J. Arango y J. Salomón (Eds.). XIX Cursillo sobre Bovinos de Carne. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Central de Venezuela. pp. 183-230.
- Paredes, L. 2002. Visión del sector primario de la producción de leche en Venezuela. Ponencia presentada en el XI Congreso Venezolano de Producción e Industria Animal. Valera estado Trujillo. Página Web del AVPA: [www.cecalc.ula.ve](http://www.cecalc.ula.ve)
- Piedrahita, M. 1994. Caracterización Técnica de la Producción del Búfalo en Venezuela. Trabajo de Pregrado. Mención Zootecnia. Facultad de Agronomía. UCV. 129p. + anexos.
- Rodríguez, V. y O. Verde. 2002. Aspectos Productivos y Reproductivos de Rebaños Doble Propósito en Diferentes Regiones Agroecológicas de Venezuela. *En*: Avances en la Ganadería de Doble Propósito. C. González-Stagnaro, E. Soto Belloso, L. Ramírez Iglesia (eds.) Fundación GIRARZ. Ediciones Astro Data S.A. Maracaibo-Venezuela. Cap. VI: 74-89.
- Rolando, A. 2003. Criterios para un Plan Lechero Nacional. Cámara Venezolana de Industrias Lácteas (CAVILAC) (Ed.). Caracas, Venezuela. 112 p.
- Seré, C. 1986. Socioeconomía de la Producción Bovina de Doble Propósito. *En*: Arango, L.; Charry, A.; Vera, R. (Eds.). Panorama de la Ganadería de Doble Propósito en América Tropical. Seminario de Ganadería de Doble Propósito. Bogotá, Colombia. Sep. 1986. pp. 13-29.
- Urdaneta, F. y M. E. Peña. 2002. Nuevos Paradigmas de la Gestión Empresarial en Sistemas de Ganadería Bovina de Doble Propósito. Relación de Activos “Blandos” con Resultados Físicos y Económicos. *En*: C. González; Stagnaro, E.;

Soto Belloso, I.; Ramírez I. (Eds.). Avances de la Ganadería de Doble Propósito. Fundación Giraz. Ediciones Astro Data S.A. Maracaibo, Venezuela. Cap. XXXIX. pp. 623-659.

Vaccaro, L. 1989. Sistemas de Producción Bovina Predominantes en el Trópico Latinoamericano. *En*: Arango, L; Charry, A.; Vera, R. (Eds.). Panorama de la Ganadería de Doble Propósito en América Tropical. Instituto Colombiano Agropecuario. ICA. Bogotá, Colombia. pp. 29-42.

Vaccaro, L. y J. López. 2002. Resultados Recientes de un Proyecto de Mejoramiento Genético de Bovinos de Doble Propósito. *En*: C. González; Stagnaro, E.; Soto Belloso, I.; Ramírez I. (Eds.). Avances de la Ganadería de Doble Propósito. Fundación Giraz. Ediciones Astro Data S.A. Maracaibo, Venezuela. Cap. XI. pp. 161-178.