

**MEJORAMIENTO DE LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA
BOVINA EN FINCAS PARTICULARES DEL ESTADO GUARICO**

*** Rafael A. Acosta González**

*** FONAIAP-ESTACION EXPERIMENTAL GUARICO
(CALABOZO)**

AGRADECIMIENTO

Como responsable del Proyecto "Mejoramiento y Validación de Sistemas de Producción Agropecuarios en Fincas Particulares del Estado Guárico", quiero agradecer el trabajo y dedicación de los Médicos Veterinarios GUSTAVO LÓPEZ, ROSALÍA MONAGAS; los Técnicos Asociados a la Investigación MAURO J. PALENCIA, RAMÓN DÍAZ C., JOSÉ M. LUGO, ELOY N. GARRIDO y LEOPOLDO MENDOZA, durante los años de ejecución de las actividades a nivel de las Fincas. Sin la participación activa de ellos en todas las fases del proyecto no hubiese sido posible concluir con las informaciones aquí presentadas.

MEJORAMIENTO DE LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA BOVINA EN FINCAS PARTICULARES DEL ESTADO GUARICO.

INTRODUCCIÓN

El problema de la producción de Leche y Carne Bovina es de naturaleza integrada al envolver en forma conjunta el conocimiento de la producción y productividad del forraje y su valor nutritivo y la raza del animal que se utiliza en un Plan de Apareamiento con un Sistema de Cría determinado (puro o cruzamiento). Estos dos recursos (forraje y animal) bien manejados son los que últimamente nos permitirá optimizar la producción de leche y carne bovina en las condiciones trópicas de los Llanos del Estado Guárico. La eficiencia reproductiva es el índice que describe la repuesta final del manejo integral de un rebaño dentro de una finca y determinará la estabilidad en el espacio y tiempo del sistema de producción.

La investigación agrícola dirigida científicamente en las Fincas Particulares (In Situ) será la forma de transferir la información disponible en el FONAIAP y generará la necesidad de producir nuevos conocimientos en esas fincas y aplicarlos a otras dentro del marco de sus sistemas de producción.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS PRODUCTORES:

Las Fincas seleccionadas respondían a los Sistemas de Producción encontrados o tipificados durante el Diagnóstico en la etapa de Identificación y Clasificación de los Sistemas de Producción Agrícola (SPA).

Además, la finca debía llenar los siguientes requisitos:

1. Tamaño promedio de las Fincas de su SPA
2. Residencia del Productor en la Finca o una continua visita y administrador o encargado residente.
3. Acceso durante todo el año a la Finca
4. Amigabilidad del productor (persona con buen temperamento, accesible, emprendedor, trabajador y cooperador científico (creyente).

5. Inversiones mínimas en la finca en infraestructura física para manejar el rebaño.
6. Posibilidad de realizar cambios de manejo.
7. Aplicación de resultados conocidos.
8. Generar y recabar información para la finca en aspectos biosocioeconomicos.

TIPOLOGÍA DE PRODUCTORES SELECCIONADOS:

La selección de los productores dueños de las fincas bajo estudio responden finalmente a los siguientes criterios:

1. PERIODO 1977

La primera finca seleccionada respondió a los siguientes criterios:

1. Relación de amistad del productor con administradores (Jefe Estación) o (Director Centro)
2. Cierta interés del productor por realizar cambios y aplicación de tecnología conocida.
3. Alguna cercanía a la Estación Experimental.
4. Solvencia del productor (dinero) para invertir en la finca. Inversiones en infraestructura y compra de animales.

2. PERIODO 1980 - 1984

Se seleccionaron fincas mediante la aplicación de los resultados del proyecto “Diagnóstico Biosocioeconómico de los Sistemas de Producción Agrícola”. Fincas ubicadas dentro de los SPA Identificados y Clasificados

Tipo de Productor Seleccionado:

1. Con finca, ubicada dentro de un SPA con una Unidad Agroecológica Prioritaria. (Diagnóstico Agroecológico FONAIAP-1981).
2. El SPA deberá de estar clasificado como prioritario.
3. Dedicación del productor a la explotación a tiempo completo.
4. Aceptación del productor a la presencia del personal del FONAIAP y cercanía a la Estación Experimental.
5. Disponibilidad e interés de realizar diagnostico del manejo animal, económico y cooperar en el diseño de experimentos.

6. Posibilidad futura de invertir.

PLAN OPERATIVO A NIVEL DE FINCA:

Los resultados obtenidos del Proyecto de Diagnostico Biosocioeconómico de los SPA en su etapa de Identificación y Clasificación de los SPA demostró la importancia de la Ganadería Bovina en la mayoría de microregiones y unidades agroecológicas. Por consiguiente, la investigación científica y la transferencia tecnológica deberá incluir a Fincas de Productores para el mejoramiento de la eficiencia de esos SPA. Por lo tanto la selección de "Fincas Pilotos" permitió realizar un seguimiento y transferencia de tecnologías (In Situ) y determinar índices relativos del manejo forrajero y animal, junto a índices económicos (ver Mapa).

En esas Fincas se han implementado:

1. Inventarios:
 - a. Semovientes
 - b. Forrajero
 - c. Infraestructura
 - d. Económicos
 - e. Sanitarios
2. Mapas:
 1. Linderos
 2. Fisiográficos
 3. Suelos
 4. Capacidad de Uso
3. Seguimiento Biosocioeconómico
4. Evaluación por los Productores
5. Integración de Alternativas
6. Transferencia de Tecnología

OBJETIVOS DEL PROYECTO:

Objetivo General:

La investigación en la Ganadería Bovina de Carne y Leche se ha



Enfocado solo hasta el momento para resolver, aspectos aislados sin

considerar el rubro en forma total con todos los componentes que lo afectan. Muchas investigaciones se han realizado en Campos o Estaciones Experimentales para buscar solución a un aspecto aislado o se ha hecho, solo énfasis en una o dos disciplinas científicas relacionadas al ganado bovino.

Mejorar la productividad de las Fincas Pilotos de Bovinos de Carne y Leche, ubicadas en las principales Unidades Agroecológicas se lograría solo con el enfoque de Sistemas de Producción, caracterizando todos los componentes para así detectar y resolver las limitantes Biosocioeconomicas.

Objetivos Específicos;

1. Utilización de las razas paternas de ganado disponible, en la Estación Experimental de Calabozo adaptadas a las condiciones tropicales del Llano Venezolano.(Razas: Brahman y Criollo monero). Estas razas se usaran, en sistemas de cría por cruzamiento. Se plantea en segunda etapa la utilización de Inseminación Artificial para la introducción de Razas Europeas o Exóticas, usando las vacas resultado del cruzamiento en la primera etapa (Razas.:Brahman y Criollo Limonero).
2. Determinación de prácticas de conservación de forrajes que resulten más económicas y biológicamente favorezcan una mayor ganancia de peso de los animales de cría y de levante.
3. Uso de programas de alimentación para los becerros que se desteten mediante el uso de raciones donde se utilicen excedentes de rubros agrícolas de las zonas productivas combinados con el pastoreo de especies forrajeras cultivadas.
4. Comprobación del efecto de abonamiento, rotación y descanso de potreros y manejo de la carga animal sobre aquellas especies naturales o naturalizadas, para mejorar la productividad por hectárea y por vaca en las fincas bajo estudio.

Cuadro N° 1

Ubicación de las fincas particulares por unidades Agroecológicas, cercanía a ciudad, estación experimental (en kilómetros) y Rubros en agrícolas Explotados

Finca N°	Finca Nombre	Unidad Agroecológica	Rubro Agrícola	Ciudades Cercanas	Estación Experimental (en Kilómetros)
1	Las Palmera	² E ₉₅	Bovinos de Carne	Calabozo-Palo Seco	Calabozo a 10 Km
2	Medanito	³ E ₁₆ - ³ E ₉₂	Bovinos de Carne	Calabozo-Guardatinajas	Calabozo a 80 Km
3	Rinconote	² E ₁₀₁	Bovinos de Carne Sorgo	Valle de la Pascua	Valle de la Pascua a 98 Km
4	Aceitito	² E ₁₀₂	Bovinos de Carne Sorgo-Maíz-Queso	Valle de la Pascua	Valle de la Pascua a 10 Km
5	La China	² E ₈₁	Bovinos de Carne Sorgo-Maíz-Queso	El Calvario	Calabozo 80 Km
6	Guariquito	² E ₅₈ - ² E ₉₅	Bovinos de Carne Sorgo-Tabaco	El Sombrero	Calabozo 100 Km

RESULTADOS O AVANCES DEL PROYECTO:

En general hasta la presente fecha (1985) se han acumulado muchas informaciones de tipo biológico (manejo animal y Forrajero) y la información económica (contabilidad de las fincas), las cuales requieren análisis de computación.

Los resultados parciales obtenidos se resumen así:

1. Ubicación de la finca en distancias (cuadro n° 1) y agroecología
2. Composición genética de los rebaños (cuadro n° 2)
3. Diagnostico de preñez - Plan Sanitario
4. Introducción, Adaptación y Propagación de especies forrajeras a nivel de potreros.

CUADRO N° 2

COMPOSICIÓN GENÉTICA DE LOS REBAÑOS POR FINCA PILOTO

Finca N°	Vacas totales	% Vacas Bos indicus	% Vacas Bos taurus
1	208	81.7	18.3
2	156 *	69.9	30.1
3	393 **	74.0	26.0
4	344	75.0	25.0
5	143	47.6	52.4
6	189	60.0	40.0

* Se tomaron solo en cuenta las Vacas de Fundación Clasificadas genéticamente.

* Solo un 50% de las Vacas de Fundación

COMPOSICION GENÉTICA DE LOS REBAÑOS POR FÍNCA PILOTO:

Se aprecia una considerable tendencia hacia la absorción del rebaño hacia las razas cebuinas (Brahman y Gyr principalmente) con la-

Presencia de toros de esas razas. Se demuestra la ausencia de planes de cruzamiento que permita mejorar la productividad de carne y queso (cuadro N° 2)

DIAGNOSTICO DE PREÑEZ PLAN SANITARIO POR FINCA:

En las fincas bajo estudio se han realizado continuamente en el período 1978-1984, dos revisiones ginecológicas anuales a los vientres sometidos a temporada de apareamiento restringida. Se han realizado diagnósticos sanitarios incluyendo en las enfermedades del área reproductiva, brucelosis y leptospirosis. No se ha podido diagnosticar prevalencia de la Campylobacteriosis y Trichomoniasis en los toros después de comenzado el proyecto.

FINCA N° 1

LAS PALMERAS: TAMAÑO: 750 HECTÁREAS PORCENTAJE DE PREÑEZ 1981-1984

GRUPO RACIAL	VACAS TOTALES		VACAS PREÑADAS		% PREÑEZ	
	1981	1984	1981	1984	1981	1984
Bos taurus	40	46	15	28	38	61
Bos indicus	113	164	43	99	38	60
Totales	153	210	58	127	38	60.5

En esta finca se ha implementado un Sistema de Cría por cruzamiento, apareando vacas alto mestizaje Cebú con toros Criollo Río Limonero (CRL) Estación Experimental de Calabozo (EEC) y vacas mestizas europeas con toros Brahmán (Br). Para 1985 han sido apareadas con toros Brahmán las primeras novillas del cruce con CRL (CRL x Cebú). Igualmente toros Brahmán registrados han sido apareados con vacas Cebú para producir vientres para el cruzamiento alterno con CRL.

El diagnostico sanitario demostró una incidencia de un 4% en vien-

tres brucelosis y un 71 % de prevalencia en Leptospirosis. Actualmente la finca tiene un programa de vacunación con Cepa 19 becerras 3 a 8 meses con diagnóstico negativo previo antes de vacunar y con bacterina anti-leptospira usando los 7 serotipos identificados en el país, 2 tratamientos anti-parasitarios gastrointestinales a todo el rebaño y suplementación macro y microminerales (VENEFOSTRACAL) a todo el rebaño. Selección de novillas por peso, tamaño y edad. Eliminación de vacas 2 años sin concebir.

FINCA N° 2

MEDANITO-TAMAÑO: 3.000 HECTÁREAS. PORCENTAJE DE PREÑEZ 1981-1984

GRUPO RACIAL	TOTAL		VACAS PREÑADAS		% PREÑEZ	
	1981	1984	1981	1984	1981	1984
Bos taurUs	151	108	79	63	52	58
Bos indicus	492	480	278	354	57	74
Totales	643	588	357	417	56	71

El diagnóstico sanitario produjo una prevalencia de un 29% en brucelosis (vientres + de 4 años y fundadores comprados en 1978) y un 70% de Leptospirosis. Se mantiene el programa de vacunación anti-brucela, anti-Leptospira, anti-rábica, anti-aftosa, suplementación mineral (FOSTOSTRASAL®). Tratamiento antiparasitario gastrointestinal 2 veces al año. Selección de novillas por peso, tamaño y edad. Eliminación vacas 2 años sin concebir.

FINCA N° 3

RINCONOTE TAMAÑO: 5.200 HECTAREAS PORCENTAJE DE PREÑEZ-JULIO 1982

GRUPO RACIAL	TOTAL	VACAS PREÑADAS	% PREÑEZ
Bos taurus	102	35	34
Bos indicus	291	89	31
Totales	393	124	32

Esta finca fue eliminada del proyecto en marzo de 1983, por desajustes del personal en Valle de la Pascua, transferencia del titular y no justificación inmediata de vacante.

Sin embargo, se logró realizar diagnóstico del manejo del rebaño y un seguimiento de los nacimientos y producción de leche y queso con los resultados siguientes: Se evidenció un Plan Sanitario deficiente, sin programa de vacunaciones para brucelosis, leptospirosis y solo anti-aftosa y tratamiento preventivo a endoparásitos. Los nacimientos fueron de un 46% en todo el rebaño (Vacas Bos taurus y Vacas Bos indicus) sin diferencia entre grupos raciales. El reemplaza de vacas eliminadas, se realiza con novillas producidas en la finca sin selección alguna. No existía criterios para eliminar vacas anualmente. La producción de leche por vaca fue 1.6 litros y 16 Kgs/día de queso blanco.

FINCA N° 4

ACEITICO TAMAÑO: 2.000 HECTÁREAS PORCENTAJE DE PREÑEZ 1983-1984

GRUPO RACIAL	VACAS TOTALES		VACAS PREÑADAS		% PREÑEZ	
	1983	1984	1983	1984	1983	1984
Bbs taurus	86	71	33	37	38	52
Bos indicus	258	262	81	135	31	52
Totales	344	333	114	172	33	52

Esta finca se incorporó al proyecto inmediatamente de eliminada la finca Rinconote, con las ventajas de estar a 10 km de la Sede de la Estación Experimental Valle de la Pascua y mantener el mismo sistema de producción Carne-Queso-Maíz-Sorgo.

EL Diagnostico Sanitario, reveló un 5% de prevalencia en brucelosis y un 11% de leptospirosis, lo cual no deberá obstaculizar el mejoramiento reproductivo con un plan preventivo de vacunación. Se desarrolla también un sistema de cría por cruzamiento con los toros Brahmán Criollo Río Limonero nacidos y criados en la Estación Experimental de Calabozo, (EEC) con un programa de selección de novillas y eliminación de vientres sin concebir en 2 años. Las vacas en este sistema de producción son ordeñadas una vez al día durante el período de lluvia sin recibir suplementación proteica y mezcla mineral no controlada. Los toros utilizados deben estar libres de brucelosis, campylobacteriosis y trichomoníasis.

FINCA N°5

LA CHINA TAMAÑO: 1.800 HECTÁREAS PORCENTAJE DE PREÑEZ 1982-1984.

GRUPO RACIAL	TOTAL		VACAS PREÑADAS		% PREÑEZ	
	1982	1984	1982	1984	1982	1984
Bos taurus	99	68	17	27	17	40
Bos indicus	44	63	7	26	16	41
Totales	143	131	24	53	16.0	40.4

Esta finca estuvo afectada por alta mortalidad en el rebaño adulto (71% en tres años) y se inició un programa de selección, diagnóstico sanitario y siembra de maíz y sorgo en extensiones hasta de 350 hectáreas en 1985 en comparación con 200 hectáreas en 1982. Igualmente se eliminaron vacas infértiles y por vejez, además de obtener toros Brahman de la EEC libres de brúcelosis, campylobacteriosis, trichomoniasis y con buena calidad de semen. La brucelosis diagnosticada fue de 4.4% y la leptospirosis de un 81%. El programa de vacunación se inicio en 1983 y los efectos se observaron en 1984. Se ha introducido las sales minerales VENEFOSTRACAL y/u otra sal con garantía de calidad. Las vacas son ordeñadas una vez al día durante doce meses (lactancia de 270 días)

FINCA N° 6

GUARIQUITO TAMAÑO: 1.250 HECTAREAS PORCENTAJE DE PREÑEZ 1977-1980

GRUPO RACIAL	VACAS TOTALES		VACAS PREÑADAS		% PREÑEZ	
	1977	1980	1977	1980	1977	1980
Bos taurus	156	118	97	85	62	72
Bos indicus	233	203	129	108	55	53
Totales	389	321	226	193	58	60

Esta fue la primera finca seleccionada en el proyecto en 1976, iniciándose las primeras evaluaciones en 1977. Se utilizaron los registros del productor y se comenzó a seleccionar el rebaño eliminando las vacas con infertilidad y vejez. Igualmente las novillas se seleccionaron por tamaño y edad. Se inició el sistema de cría por cruzamiento con toros de las razas Brahmán y CRL provenientes de la EEC. El programa sanitario, estuvo dirigido a la eliminación de vacas y toros positivos o sospechosos (2 pruebas) a Brucelosis dando una prevalencia en 2 años de 3%. No se realizó diagnóstico de leptospirosis. Durante el estudio fue imposible mantener una suplementación mineral constante todo el año. Se realizó rotación de 21 potreros de 40 hectáreas promedio, con la predominancia de un 90 % de *Hypparrhenia rufa* (Yaraguá). Los toros fueron seleccionados por su calidad de semen antes de la temporada de monta y hubo reemplazo para sustituir a toros enfermos. La preñez en 4 años fue de 61% promedio.

INTRODUCCION-ADAPTACION Y PROPAGACION, DE ESPECIES FORRAJERAS EN POTREROS.

El conocimiento de la adaptabilidad y persistencia de especies forrajeras en las diferentes fincas dentro de las zonas ecológi-

cas de la región, es el mejor marco de referencia idóneo para la propagación de forrajeras en el área de influencia capaz de ser mejorada por una o algunas de las especies aquí propuestas. Así se citan como ejemplo:

<u>Zona Ecológica</u>	<u>Especie Propuesta</u>
- Zona de Colinas del Guárico (Fincas N° 3, 4 y 6)	Andropogon gayanus Cenchrus ciliarisA
- Zona de Mesa del Guárico (FincasN° 1 y 5)	Andropogon gayanus Digitaria umfolozi Digitaria milangiana Digitaria setivalva
- Zona de Planicie Intermedia (Finca N° 2)	Dichanthium sp Andropogon gayanus Brachiaria humidicola Echinochloa polistachia

RECOMENDACIONES:

1. El mejoramiento de los índices de reproducción en todas las fincas bajo estudio indican que sí es posible en 3 años alcanzar PORCENTAJE DE PREÑEZ de 60 al 70 %. Si Se mantiene diagnósticos sanitarios de las enfermedades del tracto reproductivo, eliminaciones de vacas sin concebir por 2 años, vejez y novillas que no gestan al primer servicio. En la fin N° 5, el incremento en la preñez fue de 17 al 40% (235%) y manteniendo la preñez mas de un 60% por año (Finca N° 6) por 4 años consecutivos.
2. Que hay diferencias agroecológicas que determinan o controlan el balance biológico en lo que a fertilidad del rebaño se refiere, demás de otras variables sanitarias y de manejo todavía en estudio como calidad y cantidad de forrajes, valor nutritivo, suplementación mineral, proteica y otras enfermedades, etc.

- 3 Un programa de cruzamiento da buenos dividendos en el % de preñez. Al contrario la absorción de una raza por otra requiere presión de selección alta. En la finca N° 3 se han eliminado en los últimos años hasta 100 vientres por no concebir para mantener el rebaño en 600 vientres.

CONCLUSIONES

1. Se requiere el control científico de esas fincas e iniciar un programa de Inseminación Artificial, porque los actuales índices de preñez lo permiten. Para ello se debe elaborar un nuevo proyecto en la EEC y aumentar el rebaño Brahmán y Criollo Río Limonero para probar toros a nivel de fincas.
2. Es necesario continuar probando sistemas de cruzamiento con la raza Criolla Río Limonero otras Bos taurus a nivel de fincas por su mejora en la fertilidad. Nuevas razas deberán ser introducidas a la EEC y desarrollar programas genéticos dirigidos al doble propósito CARNE y LECHE.
3. Los programas de propagación de especies forrajeras adaptadas a la finca dentro de su Unidad Agroecológica han sido un éxito y deben probarse otras especies. Esto ayudaría a mejorar el levante de novillas y toretes o novillos dentro la misma finca, bajando la carga animal de los potreros con pastos naturales.
4. Hasta el presente los productores están satisfechos con los resultados y temen un abandono de la investigación, sino se resuelven problemas de orden presupuestario dentro del FONAIAP al concluir el proyecto y no se formula uno nuevo dentro de la EEC y a nivel de las fincas.
5. Existe un proceso de AUTOGESTIÓN por parte de los productores y han demostrado interés y continuidad en la aplicación de los programas genéticos, reproducción, forrajes, sanidad animal y nutrición.

NÚEVAS NECESIDADES.

1. Se requiere implementar un programa de Inseminación Artificial en las fincas bajo control, creando un Centro Regional de Semen Congelado con las razas Brahmán, Criollo Río Limone y otras razas Bos taurus a nivel de la EEC.
2. Continuar la introducción de especies forrajeras (Gramíneas) y reforzar el programa de leguminosas a nivel de fincas.
3. Analizar la microeconomía de las fincas bajo estudio para determinar el impacto bioeconómico en el ingreso neto por finca.