

## USO DE LOS RECURSOS DE LAS MICROREGIONES PARA EL DESARROLLO DE LA GANADERÍA DE CARNE EN VENEZUELA

**Rafael A. Acosta G.**

Instituto de Investigaciones Agrícolas, Centro de Investigaciones Agropecuarias del Edo. Guárico, Bancos de San Pedro, Calabozo. E-mail: racosta@inia.gov.ve

---

### RESUMEN

La ganadería bovina en Venezuela se desarrollará efectivamente cuando los recursos agroecológicos, poblacionales y de capital se integren en un esfuerzo interinstitucional e ínter áreas del conocimiento en la microregiones ganaderas para lograr unas mejores condiciones de vida a la población humana asentada. Con la información acumulada se deben formular programas y proyectos locales donde participen Investigadores y Productores con sistemas cooperativizados en redes de fincas con Estaciones Experimentales, para que ambos seleccionen las tecnologías más apropiadas y factibles en aplicar en esas fincas. Se seleccionaron 116 municipios y 366 parroquias ganaderas por entidad federal, con 42 microregiones más importantes por la población ganadera y el hectareaje de cada una (MAT-SASA, 2003), con la delimitación de las regiones (IGVSB, 2005) y dentro de ellas los 16 ejes de desarrollo ganadero, utilizando la información agroecológica (FONAIAP, 1988; INIA, 2002). Los ecosistemas más importantes en Venezuela para la producción bovina de carne y/o doble propósito están localizados en la región llanera de los estados Apure, Guarico, Cojedes, Barinas y Portuguesa, con el 54,3 % de vientres y toros con capacidad reproductiva y produce el 48,3 y 22,6 % de la carne y leche del país respectivamente. El desarrollo de nuevas áreas de cultivos y una mejor organización de la ganadería será mediante mejores niveles educativos y de capacitación laboral a la población joven. Un verdadero desarrollo ganadero con planes, programas e inversiones de capital y poblamiento deben ser sostenidos por más de 20 años utilizando un enfoque microregional, integrando los procesos de investigación y de innovación con los procesos educativos y de adopción tecnológica.

**Palabras claves:** ganado de carne, microregiones, redes, Estación Experimental, fincas, cooperativas, investigación/desarrollo.

### INTRODUCCION

Para abordar la situación actual de la producción ganadera bovina en Venezuela y determinar las deficiencias y problemas encontrados en su desarrollo, se requiere utilizar alguna metodología que permita reivindicar el concepto de MICROREGION como un subsistema del sistema más amplio que es la región, lo cual permite delimitar o aislar los ámbitos más concretos donde se desenvuelven espacialmente los sistemas agrarios (SA) y estructuralmente los sistemas de producción agrícolas (SPA) (Gastal, 1980). En este caso es importante utilizar la experiencia desarrollada en el FONAIAP en materia de diagnóstico, identificación y caracterización de los SPA y la investigación/desarrollo como metodología para dar soluciones al complejo problema que es el desarrollo rural integrado (Arias *et al.*, 1988). Más recientemente está disponible el trabajo titulado "Investigación agropecuaria orientada al desarrollo" como instrumento para guiar el estudio de los procesos de investigación cuyos resultados o productos sean apropiados para las circunstancias de los clientes o productores, para así resolver los problemas y eliminar las deficiencias de los sistemas productivos (Mettrick, 1999).

Hoy en día toda esta experiencia acumulada permite ser optimista para la formulación de programas y proyectos locales donde participen Investigadores y Productores y la aprobación y ejecución de los mismos sea producto del intercambio y la cooperación para seleccionar las tecnologías más apropiadas y factibles en aplicar. Un esfuerzo de este tipo puede representar la palanca central de la

descentralización, haciendo más atractiva las condiciones de vida, sin necesidad de actuar sobre el crecimiento y de restringir la voluntad de localización y movilización de la misma, lo cual atentaría contra las libertades individuales (Gutman y Barrera, 1982). Otro aspecto importante en el desarrollo de las Sistemas de Producción Pecuarios está determinado por la sostenibilidad de ese sistema de producción o de cualquier otra actividad, siendo un concepto abstracto que no puede medirse en forma directa, por lo que es necesario valerse de indicadores para determinar los niveles y variaciones temporales espaciales que presenta la sostenibilidad de una determinada actividad. El viejo paradigma de maximizar rendimientos y retornos económicos debe dar paso al objetivo de balancear y optimizar la productividad con la equidad social, la viabilidad económica y la conservación de los recursos naturales (Mäser *et al.*, 1999). Este trabajo fue diseñado más para tratar la problemática de la producción de la carne bovina en los ecosistemas microregionales de Venezuela.

## METODOLOGIA

Para el presente trabajo se seleccionaron los municipios ganaderos por entidad federal, las microregiones más importantes por la población ganadera y el hectareaje aproximado de cada una. Ello permite el diseño de estrategias respetando las líneas de planificación desconcentrada y descentralizada para llegar a los Municipios y parroquias. Utilizando la información cartográfica disponible (IGVSB, 2005), se visualizó la delimitación de esas regiones, municipios y parroquias donde se diseñaron a mayor detalle las microregiones y dentro de ellas los ejes de desarrollo ganadero (MAT-SASA, 2003), utilizando la información agroecológica (FONAIAP, 1988; INIA, 2002). Aplicando la metodología se diseñan programas estratégicos para todos los estados ganaderos, utilizando la información de capacidades instaladas y posibilidades de remodelación, reingeniería y reconversión industrial de los centros o parques de desarrollo agroindustrial de cada estado. En el contexto del desarrollo, se requiere una visión prospectiva, determinar los ejes de desarrollo

en base a la información disponible para la elaboración de esos planes estratégicos, de núcleos de desarrollo endógeno interconectados en redes de fincas y empresas agroindustriales rurales y así un proyecto de investigación/desarrollo en ganadería bovina tenga éxito y produzca impacto económico, social y ecoambiental.

## RECURSO ECOLOGICO EN ESTADOS LLANEROS CENTRALES, ORIENTALES Y DE GUAYANA

Uno de los ecosistemas más importantes en Venezuela para la producción bovina de carne y/o doble propósito esta localizado en los estados Apure, Guárico, Cojedes, Barinas y en Guayana en el Edo. Bolívar. Esta formación se encuentra distribuida y bien definida en el este, centro y suroeste de Venezuela y es conocida como la Zona de Mesas de los Llanos o en los Llanos Altos, lo cual evidencia lo importante de esa región por su extensión geográfica y son relativamente planas con pendientes de 1 a 3 %, se encuentran delimitadas por farallones con pendientes mayores de 15 %. De toda esa gran superficie la formación de sabana, se extiende por casi todo el país con un 70 % de la cobertura graminiforme o sea serían entre una 18,9 a 21 millones de hectáreas con gramíneas naturales para el pastoreo de animales. El clima es tropical seco y tropical muy seco en las colinas y mesas y tropical húmedo premontano en la región del piedemonte y se caracteriza por precipitaciones medias anuales principalmente entre 900 y 1300 mm, con 5 a 6 meses secos con temperaturas promedios anuales que oscilan entre 22 y 28 ° C. Allí están ubicadas fincas en unidades agroecológicas donde predomina como vegetación gramínea el género *Trachypogon*, comúnmente conocida como "Paja Peluda". Muchos autores han señalado la importancia de este género y se han realizado numerosos estudios, clasificaciones y caracterizaciones de acuerdo a enfoques disciplinarios (Bonazzi, 1957; Ewel *et al.*, 1968; Frometa, 1977; Montes y San José, 1995; Morales, 1978; Ramia, 1967; San José y Montes, 1991; Sarmiento, 1990; Walter, 1973). Recientemente, otros investigadores han realizado clasificaciones de esas sabanas por los tipos de suelos,

composición física y química de esos suelos; pero dándole importancia a la producción de alimentos para los humanos (Schargel y Delgado, 1990; San José, 1987; San José *et al.*, 1985; San José y Montes, 1989) Así, de esos investigadores algunos señalaron los principales suelos utilizados potencialmente en la producción de carne bovina donde el género *Trachypogon* es dominante, co-dominante con el género *Axonopus* y/o simplemente es parte de la composición botánica de la sabana, con arbustos y árboles achaparrados dispersos. En los valles se presentan bosques de galería y morichales con abundantes palmas (*Mauritia minor*). Los suelos predominantes son de tres clases: arenosos profundos, suelos superficialmente arenosos, con un incremento gradual y moderado de arcilla en profundidad y suelos con incremento fuerte de arcilla en profundidad (Schargel y Delgado, 1990) Ellos las señalan presente en las sabanas del Alto Apure, en las sabanas del Apure Meridional, en las sabanas de Palmeras, en las sabanas de Mesas, en las sabanas del Edo. Monagas, en las sabanas del Edo. Guárico, en las sabanas del Edo. Zulia, en las sabanas de médanos, en las sabanas de Guayana y en la Gran Sabana. Otros autores señalan que la mayoría de los suelos aptos para la ganadería tienen baja fertilidad, son ácidos, deficientes en fósforo, estimándose en un 70 % de la totalidad del país (Brito *et al.*, 1989). Alternativas de manejo de las sabanas con suelos ácidos donde el género *Trachypogon* es componente de la vegetación predominante han sido señaladas para el mejoramiento de la ganadería bovina de esas regiones (López y Sánchez, 1991). Propuestas para el manejo, recuperación o mejoramiento productivo de esas sabanas han tenido varias connotaciones y enfoques. Algunos autores han recomendado el manejo y mejoramiento de este tipo de sabana como recurso natural, estudiando y caracterizando los sitios de la sabana, la productividad primaria con el manejo del pastoreo en sistemas de rotación de potreros, diferimiento y/o descanso de áreas de pastoreo, buscando mejorar la sucesión ecológica y obtener una optimización del pastizal muy cercana al climax de la vegetación (Frómata, 1977; Arias y Boissiere, 1981). Otros han propuesto el uso racional del fuego, fertilización con macronutrientes, para

aumentar la productividad y mejorar la composición botánica de la sabana (Brito *et al.*, 1982; Gil y Ginez, 1977; Paolini *et al.*, 1984). Otros han señalado la necesidad de utilizar el esquema investigación / desarrollo como marco de referencia y con una acción interdisciplinaria abordar los problemas locales de cada región y/o de cualquier ecotipo de sabana y resolverlos en función de un incremento sustentable de la producción. Esto deberá realizarse investigando usos alternos y estratégicos de tecnologías de bajos insumos para mejorar la eficiencia de la producción pecuaria sobre la base del reciclaje de cultivos, residuos de cosechas, con adaptaciones y asociaciones de cultivos y forrajes, utilizando sistemas de pastoreo rotativo, con o sin descanso de potreros, con usos de distintas especies y clases de rumiantes domésticos y silvestres, conservando nutrientes o mejorando su utilización con distintos tratamientos químicos, conduciendo a la larga a un desarrollo y conservación de los suelos, de la vegetación natural y al aumento de la productividad por hectárea (Acosta, 1987; Arias *et al.*, 1989; Frómata, 1977; Sánchez, 1991).

## ESTADOS DEL PIEDEMONTES ANDINO

En el caso de los estados Aragua, Barinas, Carabobo y Cojedes, la ganadería bovina tiene asiento en las sabanas ubicadas al sur de la Cordillera de la Costa, ramal del Interior en el piedemonte, los suelos son variables en sus características; pero usualmente son pocos profundos hasta la roca. De acuerdo a la roca originaria, los suelos varían en fertilidad de moderada a baja. Por superficies onduladas, la erosión constituye un factor de degradación de estos suelos, especialmente si se manejan con sobre pastoreo y quemadas no controladas. El clima es tropical seco y tropical muy seco y las precipitaciones medias anuales fluctúan entre 1.000 a 1.300 mm con 5 a 6 meses secos con temperaturas medias anuales que oscilan entre 18 y 26 ° C. Estas sabanas presentan varios géneros de gramíneas entre ellos *Paspalum*, *Trachypogon*, *Panicum* y la *Hyparrhenia rufa* como especie naturalizada y la introducción del género *Brachiaria* o *Urochloa* según la nueva clasificación botánica.

## ESTADOS CENTRO OCCIDENTALES

Para el estado Portuguesa en la región llanera centro-occidental del país el ganado bovino aparece con todas las limitantes de clima y suelos donde hay problemas de fertilidad, salinidad, drenajes y pendientes en zonas colinosas hacia el piedemonte, típicas de un muy alto porcentaje de su superficie. Esta región presenta un clima donde el 95,2 % es tropical seco, tropical muy seco, un 4,8 % es premontano húmedo, montano bajo húmedo y paramero con precipitaciones medias anuales que oscilan entre 500 mm a 800 mm con temperaturas promedio anuales oscilando entre 22 a 28 ° C. Existen muchas introducciones de pastos, los cuales se cultivan para mantener ganaderías mejoradas genéticamente. Entre ellas los géneros predominantes están *Panicum*, *Cynodon*, *Pennisetum*, *Digitaria* y *Urochloa*. La región de Carora en el Edo. Lara comprendida entre 9°44' y 10°12' latitud Norte y 70°11'51 y 70° 20' longitud Oeste, tienen un esquema estructural y geológico con una topografía de muchos contrastes, existiendo en los valles espesos depósitos aluvionales, generalmente arcillosos y casi impermeables, que facilitan el escurrimiento superficial de las aguas de lluvia, presentando además una alta susceptibilidad a erosión superficial. En la mayor parte de la superficie de la región, el clima se caracteriza por una diferencia de humedad durante casi todo el año, siendo los totales anuales de precipitación inferiores a 700 mm, mientras que la evapotranspiración potencial es superior a los 2.000 mm, lo que trae como consecuencia un balance hídrico negativo. La mayoría de las fincas ganaderas se encuentran ubicadas a menos de 400 msnm, por lo que presentan un promedio anual superior a 26 °C y han sembrado especies forrajeras a suelos de poca acidez o casi alcalinos como especies gramíneas del género *Panicum*, *Cynodon*, *Cenchrus* y especies leguminosas de los géneros *Stylosanthes*, *Neonotonia*, *Cassia* (Chacón, 1996).

## RECURSO HUMANO POR REGION Y ESTADO

Es necesario utilizar la información disponible para planificar el desarrollo ganadero

y uno de los factores importante es la gente, donde está, cual es su experticia y como incorporarla a los planes estratégicos a diseñar. En Cuadro 1 se observan las Entidades Federales o Estados Geográficos agrupados también por Regiones con los números de Municipios y Parroquias por Estado, la superficie de cada Estado en km<sup>2</sup>, su porcentaje respecto a todo el territorio venezolano y posición nacional, la población humana asentada y su porcentaje y posición respecto a la población nacional y el número de habitante/km<sup>2</sup>. Allí se demuestra la concentración de personas en la región montañosa de la Cordillera de la Costa (Región Central) con el 43 % del total nacional y después el Edo. Zulia como el estado más poblado con 12,9 %. Las siguientes cinco entidades federales son Distrito Capital, Carabobo, Miranda, Aragua y Vargas de la región Central, concentrando más personas por km<sup>2</sup> con 951, 416, 293, 207 y 199, respectivamente. La excepción en la Región Oriental es el Edo. Nueva Esparta con 325 hab/km<sup>2</sup> y de las regiones del país una de las más despobladas es los Llanos con una posición de 5/6 en personas con una concentración de 12,6 hab/km<sup>2</sup> y un 11,3 % de la población nacional, lo cual la coloca en dificultades para impulsar un estratégico programa ganadero y por ello se debe continuar reforzando la tesis de descentralizar las políticas hacia Zonas Especiales de Desarrollo y desconcentrar los programas de inversiones en infraestructura agrícola tanto en áreas en producción como nuevas empresas agroindustriales. De no ocurrir el cambio continuo de planes, programas y acciones de desarrollo, la actividad económica venezolana continuará principalmente en la explotación del petróleo liviano, mediano, pesado, de bitúmenes y de gas natural, con sus derivados transformados en las refinerías, plantas criogénicas y de orimulsión. Igualmente sucederá con los programas nacionales para diversificar las exportaciones al enfatizar el esfuerzo en minerales de hierro, carbón, cemento, bauxita y productos no convencionales, como materias petroquímicas, manufacturas metálicas de acero y aluminio. Esto ha hecho que los estados Anzoátegui y Bolívar sean las excepciones en la Región Oriental en número de personas por Estado con posiciones de 7/24 y 8/24 a nivel nacional, concentrándose la gente en las

ciudades de Puerto la Cruz y Ciudad Guayana respectivamente y en esta misma región el Edo. Nueva Esparta ha sido elegido para realizar una fuerte inversión de capitales públicos y privados en turismo nacional e internacional, lo cual ha concentrado mucha gente en tan pequeña superficie del 0,1 % del total nacional. Este mismo efecto se observa en la Región Andina que con el 3,8 % del territorio nacional concentra 78 hab/km<sup>2</sup>. Este impacto ambiental urbanístico y de industrialización del país para su transformación, se ha producido movilizandando muchos recursos de un área menos poblada a otra más poblada con la consiguiente depleción de los recursos naturales en las áreas más pobladas (agua, vegetación arbórea, suelos agrícolas de alta fertilidad para construir edificios, casas, industrias, etc.). Esto ha hecho que la población económicamente activa este concentrada en las regiones antes descritas con una fuerza laboral estimándose para el 2004, de 8.026.486 personas, de las cuales 7.347.515 están ocupadas (91,5 %).

El desarrollo de nuevas áreas de cultivos y una mejor organización de la ganadería será mediante mejores niveles educativos y de capacitación laboral a la población joven en actividades agrícolas, con una intensificación de planes año tras año para ocupar el alto y sostenido aumento de esa fuerza de trabajo. Venezuela podría incorporar muchas más personas a esta fuerza de trabajo, pues se reconocen a 5.545.000 personas inactivas, de quince y más años de edad, entre las cuales hay importantes sectores de jóvenes sin estudiar ni trabajar y personas adultas inactivas no educadas ni capacitadas. Esta población joven (hombres y mujeres), actualmente la más importante para los planes de desarrollo a diseñar, esta estructurada entre 15 a 19 años con un estimado de jóvenes de 2.300.721, entre 20 y 24 años un número de 2.171.254 personas y entre 25 a 29 años 1.876.568 personas para ser educadas y capacitadas en todos los oficios, disciplinas, artes y técnicas para impulsar esa transformación necesaria (Gobierno en línea, 2005).

Un verdadero desarrollo agrícola con planes, programas e inversiones de capital y

poblamiento sostenidos por más de 20 años, permitirá cambiar los esquemas de movilización de la población en las actividades económicas lo cual se expresa en la distribución de la población activa. En Venezuela resulta desequilibrada la actual distribución poblacional en las actividades económicas laborales, lo que obstaculiza un auténtico desarrollo moderno al estar exageradas las actividades del sector terciario (Montilla, 1999). Destaca el alto porcentaje de personas dedicadas a servicios comunales, sociales y personales con el 31,7 %, con un 23,9 % dedicado al comercio, restaurantes y hoteles; el 8 % dedicado al transporte, almacenamiento y comunicaciones, con el 6 %, dedicado a establecimientos financieros, seguros, bancos, bienes inmuebles y servicios empresariales. En síntesis, el 68,8 % de la población ocupada trabaja en actividades terciarias. En cambio, sólo el 19,1% de la población ocupada se desempeña en las actividades secundarias: 11,4 % en industrias manufactureras; 0,5 % en electricidad, gas y agua; 7,5 % en la construcción. A su vez, el sector primario ocupa apenas el 11,8 % de la población trabajadora: el 10,9 % en actividades agrícolas y el 0,9 % en hidrocarburos, minas y canteras (Gobierno en línea, 2005).

### **MICROREGIONES POR REGION Y ESTADO**

Aplicando la metodología de utilizar la información cartográfica, geográfica, edáfica, climática y ganadera, en Cuadro 2 se observan los municipios ganaderos por entidad federal, las microregiones más importantes por el número de población ganadera y el hectareaje aproximado de cada una. Dentro de esas regiones, municipios y parroquias se diseñaran a mayor detalle las microregiones y dentro de ellas los ejes de desarrollo ganadero. A título de ejemplo para en estado Guárico se propone con toda la información recopilada los posibles ejes de desarrollo ganadero:

- Eje Uno: Ortiz – Calabozo – Camaguán – Guayabal – Cazorla
- Eje Dos: Valle de la Pascua - Tucupido – Zaraza
- Eje Tres: Valle de la Pascua - El Socorro – Santa María de Ipire

**Cuadro 1. Entidades federales, superficie, población en Venezuela.**

Regiones y Entidades Federales	Municipios y Parroquias	Superficie Total (km <sup>2</sup> )	% SN	PN	Población humana	NH (1)	% Población	PN	Hab/km <sup>2</sup>	PN
<b>Los Llanos</b>	<b>57-172</b>	<b>206.686</b>	<b>22,6</b>	<b>2</b>	<b>2.608.195</b>	<b>5</b>	<b>11,3</b>	<b>4</b>	<b>12,6</b>	<b>4</b>
Apure	7-26	76.500	8,3	3	377.756	1	1,6	19	4,9	21
Barinas	12-52	35.200	3,8	8	624.508	2	2,7	16	17,7	18
Cojedes	9-15	14.800	1,6	13	253.105	1	1,1	22	17,1	19
Guárico	15-39	64.986	7,1	4	627.086	2	2,7	15	9,6	20
Portuguesa	14-40	15.200	1,7	12	725.740	2	3,1	12	47,7	13
<b>Noroccidental</b>	<b>46-185</b>	<b>87.900</b>	<b>9,6</b>	<b>3</b>	<b>3.746.867</b>	<b>6</b>	<b>16,3</b>	<b>3</b>	<b>42,6</b>	<b>3</b>
Falcón	25-79	24.800	2,7	10	763.188	2	3,3	11	30,8	15
Zulia	21-106	63.100	6,9	5	2.983.679	6	12,9	1	47,3	14
<b>Oriental</b>	<b>82-258</b>	<b>540.967</b>	<b>59,0</b>	<b>1</b>	<b>4.478.482</b>	<b>6</b>	<b>19,4</b>	<b>2</b>	<b>8,3</b>	<b>5</b>
Amazonas	7-23	177.617	19,4	2	70.464	1	0,3	24	0,4	24
Anzoátegui	21-56	43.300	4,7	6	1.222.225	3	5,3	7	28,2	16
Bolívar	11-44	238.000	26,0	1	1.214.846	3	5,3	8	5,1	22
Delta Amacuro	4-21	40.200	4,4	7	97.987	1	0,4	23	2,4	23
Nueva Esparta	11-19	1.150	0,1	24	373.851	1	1,6	20	325,1	3
Monagas	13-40	28.900	3,2	9	712.626	2	3,1	14	24,7	17
Sucre	15-55	11.800	1,3	14	786.483	2	3,4	10	66,7	11
<b>Central</b>	<b>78-240</b>	<b>49.940</b>	<b>5,4</b>	<b>4</b>	<b>9.902.515</b>	<b>6</b>	<b>43,0</b>	<b>1</b>	<b>198,3</b>	<b>1</b>
Aragua	18-44	7.014	0,8	20	1.449.616	3	6,3	6	206,7	5
Carabobo	14-38	4.650	0,5	21	1.932.168	4	8,4	3	415,5	2
Distrito Capital	1-22	1.930	0,2	22	1.836.286	4	8,0	4	951,4	1
Lara	9-58	19.800	2,2	11	1.556.415	4	6,8	5	78,6	9
Miranda	21-55	7.950	0,9	17	2.330.872	5	10,1	2	293,2	4
Vargas	1-11	1.496	0,2	23	298.109	1	1,3	21	199,3	6
Yaracuy	14-21	7.100	0,8	19	499.049	1	2,2	18	70,3	10
<b>Andina</b>	<b>72-229</b>	<b>29.800</b>	<b>3,3</b>	<b>5</b>	<b>2.316.500</b>	<b>5</b>	<b>10,0</b>	<b>5</b>	<b>77,7</b>	<b>2</b>
Mérida	23-82	11.300	1,2	15	715.268	2	3,1	13	63,3	12
Táchira	29-54	11.100	1,2	16	992.669	2	4,3	9	89,4	7
Trujillo	20-93	7.400	0,8	18	608.563	2	2,6	17	82,2	8
<b>Dep. Federales</b>	<b>0-0</b>	<b>1.152</b>	<b>0,1</b>	<b>6</b>	<b>1.651</b>	<b>1</b>	<b>0,007</b>	<b>6</b>	<b>1,4</b>	<b>6</b>
<b>Totales</b>	<b>335-1.084</b>	<b>916.445</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>	<b>23.054.210</b>	<b>-</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>	<b>25,2</b>	<b>-</b>

(1) Leyenda: 1=0-500.000; 2=500.001-1.000.000; 3=1.000.001-1.500.000; 4=1.500.001-2.000.000;

(2) 5=2.000.001-2.500.000; 6=2.500.001-3.000.000; SN: superficie nacional

(3) NH: número de habitantes/edo. PN: posición nacional

Fuentes: Instituto Nacional de Estadística, 2001; Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar, 2005 y cálculos propios.

Eje Cuatro: Chaguaramas – Las Mercedes - Cabruta.

Eje cinco: El Sombrero - Altagracia de Orituco - San José de Guaribe

Todos estos cinco ejes están representados por ciudades que son capitales de Municipios o son centros geográficos de acumulación de bienes y asentamientos de gente. Además tienen vías terrestres asfaltadas en consolidación, proyectos de vías férreas y con un programa de desarrollo de vías rurales. De esos cinco ejes toda la síntesis de la información recopilada y analizada indica que el

eje uno sería prioritario para iniciar el proyecto ubicando allí todos los recursos económicos disponibles e integrando todos los nuevos núcleos de desarrollo endógeno diseñados y por diseñar en ese eje. Así el eje uno, tiene a Calabozo como principal Centro receptor de grandes inversiones en él y está en condiciones de impulsar un desarrollo sostenible y sustentable. En ese eje está el Municipio Francisco de Miranda con el Sistema de Riego más importante de Venezuela y es la sede de uno de los Centros de Investigaciones Agropecuarias con más antigüedad funcionando, perteneciente al Ministerio de Ciencia y

**Cuadro 2. Regiones, Entidades Federales, Microregiones y Municipios Ganaderos más importantes por población animal y hectareaje.**

Regiones y estados.	Municipios Ganaderos	Microregiones Ganaderas	Microregión (ha)
<b>Los Llanos</b>			
Apure	Achaguas, Camejo, Gallegos, Muñoz, Páez, San Fernando	Módulos de Apure y zonas aledañas Eje Biruaca-Apurito. Bajo Apure.	1.740.000 515.000 933.000
Barinas	Arismendi, Barinas, Obispo, Pedraza, Rojas, Sosa, Sucre, Zamora,	Pie de monte-Suroeste	1.500.000
Cojedes	Anzoátegui, Falcón, Girardot, Pao, Ricaurte, Tinaco	Pie de monte -Sureste	1.000.000
Guárico		Sur Galeras del Pao-El Baul Colinas	400.000 1.200.000
	Camaguán, Chaguaramas, Guayabal, Infante, Mellado, Miranda, Ribas, Zaraza	Cuenca del Unare Planicie Intermedia: bajo Riego no Regada	380.000 110.000 150.000
		Mesas	1.800.000
		Llanos bajos	990.000
Portuguesa	Boconoíto, Esteller, Guanare, Guanarito, Ospino, Papelón, Santa Rosalía, Turén	Turén-Majaguas Calzada de Páez	484.000 32.000
<b>Noroccidental</b>			
Falcón	Acosta, Buchivacoa, Cacique, Colina, Dabajuro, Jacura, Miranda, Iturriza, Urumaco,	Yaracal	100.000
Zulia		Mauroa-Buchivacoa	475.000
	Baralt, Catatumbo, Colón, La Cañada, Losada, Machiques, Mara, Páez, Perijá,	Mara y Páez	49.000
		Planicie de Maracaibo	170.000
		Sierra de Perijá	257.000
		Sur del Lago	440.000
		Baralt	160.000
<b>Oriental</b>			
Anzoátegui	Anaco, Aragua, Barcelona, Cagigal, Cantaura, Carvajal, El Tigre, El Chaparro, Guanipa, Freites, Independencia, McGregor, Miranda, Monagas, Santa Ana, San Mateo, Rodríguez	Mesa de Guanipa, Cuenca del Unare Sureste	570.000 100.000
Bolívar	Cedeño, Heres, Gran Sabana, Piar, Leoni, Sifontes, Sucre	Eje Upata –Guasipati-El Callao	1.000.000 500.000
		Sierra Imataca	200.000
		La Paragua	500.000
Monagas	Aguasay, Barrancas, Maturín, Temblador, Uraoa	Norte de Monagas Sureste de Monagas	340.000 500.000
<b>Central</b>			
Aragua	Camatagua, Urdaneta, San Sebastián	Sur de Aragua	100.000
Lara		Bajo Tocuyo	275.000
	Duaca, Siquisique, Torres	Carora	882.000
		Tocuyo Medio	642.000
Yaracuy	Bolívar, Bruzual, Independencia, Peña, Veroes,	Yaracuy Medio	84.000
		Valle de Aroa	115.000
		Bajo Yaracuy	94.000
Miranda	Bello, Brión, Buroz, Gual	Barlovento	464.000
<b>Andina</b>			
Mérida	Aricagua, Chacón, Sucre	Sur de Mérida	100.000
Táchira	Ayacucho, Maldonado, Libertador, Fernández, Seboruco, Ureña	Sur del Táchira	36.000
		Valles bajos	157.000
Trujillo	Bello, Bolívar, Candelaria, Miranda, Márquez, Sucre	Boconó-Masparro Bajo Trujillo	250.000 118.000

Fuente: FONAIAP 1988, INIA 2000. Cálculos propios.

Tecnología con la adscripción del INIA, donde se han desarrollado las bases modernas de la Ganadería de Carne en Venezuela y en condiciones de impulsar un desarrollo sostenible y sustentable en el presente, en un proyecto de Ganadería de Doble Propósito, porque tiene las instalaciones y tierras acondicionadas para la investigación pecuaria y además está enclavada entre cuencas de los ríos Guárico y Tiznados en la denominada

Planicie Intermedia con unos de los suelos más fértiles del país.

### RECURSO GANADERO POR REGION Y ESTADO

Igualmente si queremos desarrollar la ganadería, debemos utilizar la información disponible, ubicando los rebaños, las razas, la producción y la capacidad industrial. En el

Cuadro 3 se observa la población bovina por entidad federal, número de predios, número total de vacas, novillas y toros con capacidad reproductiva, kilos de carne producidos, litros de leche pasteurizada, kilos de queso y la posición nacional de cada región y entidad federal en producción de carne, leche y queso. Con esta información se puede, para cada región y entidad federal, determinar el número de fincas existentes y cuales cuentan con la mejor técnica disponible hasta el momento para utilizarlas como casos demostrativos. También se establece que no todas las explotaciones ganaderas de nivel tecnológico alto han ajustado las técnicas de producción y/o adoptado la tecnología necesaria para obtener el óptimo nivel de productividad posible con los conocimientos disponibles y con los insumos existentes en el mercado. Estas fincas con la adopción de tecnologías disponibles en instituciones públicas y en empresas privadas proveedoras de productos tecnológicos (maquinaria, insumos, o servicios profesionales), podrían incrementar los rendimientos promedio. Por otro lado se requiere establecer planes concretos de incorporación de los pequeños y medianos

ganaderos a un programa de productividad asistida con recursos públicos en un sistema cooperativizado como se describe más adelante. En síntesis la Región Los Llanos históricamente sigue como primera (1/5) en población bovina en vientres (vacas + novillas) y toros con capacidad reproductiva (CP) y produce el 48,3 % de la carne del país porque tiene a los estados Barinas, Apure, Guárico y Portuguesa con 20,0; 10,9; 9,4 y 4,2 %, respectivamente como los cuatro estados más productores de carne, después del Zulia con el 21,6 % como primer productor que junto a Falcón con el 3,9 % constituye la segunda región más productora de carne con el 25,5 % por tener la segunda población bovina del país. La Región Andina con la cuarta población bovina con CP, es tercera en producción de carne con el 9,9 % del total y queda la Región Oriental con la tercera en población bovina con CP; cuarta en producción de carne. Finalmente la región Central de quinta en población bovina y en TM de carne con el 7,7 %. En producción de leche y queso artesanal blanco suave la Región Llanera es la primera en número de predios destinados a la elaboración del queso llanero o artesanal blanco y segunda en producción de leche con el 22,6 % del total el

**Cuadro 3. Posición Nacional (PN), Posición Regional (PR) del número de predios y de población bovina con capacidad reproductiva (CP) según la producción de carne, queso y leche.**

Regiones y Estados	Número predios (2)	Población Bovina (CP) (2)	Número vacas (2)	Número novillas (2)	Número toros (2)	PN (2)	PR (2)	Carne (Tm) (3)	Carne %	PN (3)	Numero Predios queso	PN (1)	Leche (L) (1)	PN (1)	Leche %
<b>LOS LLANOS</b>	<b>39.728</b>	<b>2.995.535</b>	<b>2.030.451</b>	<b>779.460</b>	<b>185.624</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>206.648</b>	<b>48,3</b>	<b>1</b>	<b>15.054</b>	<b>1</b>	<b>1.499.670</b>	<b>2</b>	<b>22,6</b>
Apure	9.110	826.239	537.599	217.398	71.242	2	2	46.847	10,9	3	4.200	3	261.776	8	3,9
Barinas	14.535	868.415	600.853	241.721	25.841	1	1	85.488	20,0	2	4.597	2	562.422	2	8,5
Cojedes	2.252	205.635	148.892	46.422	10.321	10	5	15.788	3,7	9	219	17	41.233	17	0,6
Guárico	9.428	798.465	546.530	205.711	46.224	4	3	40.379	9,4	4	5.749	1	506.230	3	7,6
Portuguesa	4.403	296.781	196.577	68.208	31.996	5	4	18.146	4,2	5	289	14	128.009	12	1,9
<b>NOROCCIDENTAL</b>	<b>12.983</b>	<b>961.160</b>	<b>713.035</b>	<b>211.447</b>	<b>36.678</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>109.115</b>	<b>25,5</b>	<b>2</b>	<b>7.168</b>	<b>3</b>	<b>3.200.164</b>	<b>1</b>	<b>48,2</b>
Falcón	3.041	167.424	117.882	43.645	5.897	11	2	16.546	3,9	7	3.215	6	489.449	4	7,4
Zulia	9.942	793.736	595.153	167.802	30.781	3	1	92.569	21,6	1	3.953	4	2.710.715	1	40,9
<b>ORIENTAL</b>	<b>10.353</b>	<b>734.364</b>	<b>516.467</b>	<b>170.968</b>	<b>46.929</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>36.762</b>	<b>8,6</b>	<b>4</b>	<b>4.730</b>	<b>4</b>	<b>645.854</b>	<b>4</b>	<b>9,7</b>
Amazonas	49	1.904	1.195	608	101	21	6	60	0,01	21	6	21	515	22	0,007
Anzoátegui	2.234	205.971	140.692	45.634	19.645	9	3	16.190	3,8	8	2.121	8	344.784	6	5,2
Bolívar	3.445	243.003	169.773	58.769	14.461	7	1	10.188	2,4	13	1.561	9	136.493	11	2,1
Delta Amacuro	639	32.230	22.745	8.085	1.400	18	4	1.377	0,3	19	272	15	43.038	16	0,6
Nueva Esparta	236	887	575	186	126	22	7	16	0,003	22	0	22	599	21	0,009
Monagas	3.079	236.470	172.675	55.162	8.633	8	2	7.170	1,7	15	714	11	115.342	13	1,7
Sucre	671	13.899	8.812	2.524	2.563	20	5	1.761	0,4	18	56	20	5.083	20	0,8
<b>CENTRAL</b>	<b>9.495</b>	<b>366.616</b>	<b>242.113</b>	<b>81.003</b>	<b>43.500</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>32.914</b>	<b>7,7</b>	<b>5</b>	<b>1.069</b>	<b>5</b>	<b>359.931</b>	<b>5</b>	<b>5,4</b>
Aragua	1.432	54.011	37.701	14.033	2.277	16	3	5.717	1,3	17	341	12	59.869	15	0,9
Carabobo	2.076	30.602	21.556	7.612	1.434	17	4	5.996	1,4	16	72	19	29.416	18	0,4
Distrito Federal	24	63	46	8	9	23	6	3	0,0007	23	0	23	66	23	0,001
Lara	3.213	147.134	98.917	33.927	14.290	12	1	7.311	1,7	14	302	13	144.095	10	2,1
Miranda	766	15.125	11.557	2.724	844	19	5	1.185	0,3	20	96	18	13.872	19	0,2
Yaracuy	1.984	119.681	72.336	22.699	24.646	13	2	12.702	3,0	11	258	16	112.613	14	1,7
<b>ANDINA</b>	<b>14.868</b>	<b>457.375</b>	<b>269.530</b>	<b>107.626</b>	<b>80.219</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>42.515</b>	<b>9,9</b>	<b>3</b>	<b>7.720</b>	<b>2</b>	<b>928.511</b>	<b>3</b>	<b>14,0</b>
Mérida	5.741	117.690	72.433	27.847	17.410	14	2	14.800	3,5	10	3.793	5	314.372	7	4,7
Táchira	6.900	259.027	149.209	59.273	50.545	6	1	16.750	3,9	6	2.600	7	429.796	5	6,5
Trujillo	2.227	80.658	47.888	20.506	12.264	15	3	10.965	2,6	12	1.327	10	184.343	9	2,8
<b>TOTALES</b>	<b>87.427</b>	<b>5.515.050</b>	<b>3.771.596</b>	<b>1.350.504</b>	<b>392.950</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>427.915</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>	<b>35.743</b>	<b>-</b>	<b>6.634.130</b>	<b>-</b>	<b>100,0</b>

Fuentes: (1) Censo VI (1997), (2) MAT-SASA (2003)- (3) MAT-Dirección General de Circuitos Agrícolas y Pecuarios (2005). Cálculos propios

país, teniendo a los estados Guárico y Barinas en 1° y 2° lugar en predios dedicados a la producción de quesos, respectivamente; pero Barinas produce más leche fluida para otros sub-productos lácteos, con el segundo lugar nacional y el 8,5 % y Guárico está en el tercero con 7,6 %. Luego destaca la región Noroccidental en primer lugar con el 48,2 % del total nacional en leche fluida y tercera en número de predios dedicados a producir quesos, donde el estado Zulia domina en primer puesto la producción de leche nacional con el 40,9 %. La región Andina ocupa el tercer lugar en producción de leche con el 14 % del país y es la segunda región en número de predios con quesos producidos y el estado Táchira ocupa el quinto lugar en leche producida para la agroindustria con el 6,5 %. La región Oriental se ubicó en el cuarto puesto tanto en predios orientados a la producción de quesos, 9,7 % en leche fluida, destacando la producción láctea del Estado Anzoátegui con el 5,2 % del territorio nacional. Finalmente queda la región Central con el 5,4 % del resto de la producción láctea con el estado Lara produciendo el 2,1 % del total del país.

En materia agroindustrial de las 43 instalaciones Industriales de Matanza ubicadas en los 17 estados del país. Las principales están en Aragua (5), Anzoátegui (3), Miranda (3), Lara (2) y Zulia (8), donde se procesan el 96 % de los bovinos beneficiados y clasificados (BBC) para ser consumidos por la población humana del país; pero con las características que estos grandes frigoríficos o mataderos

están ubicados en los estados de menos producción bovina como Aragua, Anzoátegui, Miranda y Lara a excepción del estado Zulia (Ordóñez, 2004). El otro 14 % de lo producido, son reses beneficiadas en las 230 salas de matanzas ubicadas en los Municipios Ganaderos propiedad de Alcaldías y Gobernaciones para consumo local, las cuales poseen muy pocas o ningunas instalaciones con cuartos o cavas refrigeradas. El efecto de aumento o disminución del consumo de carne bovina se debe a la contracción de la demanda por los cambios en el poder adquisitivo de los venezolanos. En Cuadro 4 se observa el volumen de producción expresado en el número de BBC e incluido el beneficiado en las salas de matanzas, lo cual representó para el año 1996 un total de 1.157.961 animales, último año de la caída del beneficio de bovinos en Mataderos y Salas de matanzas, para luego comenzar un nuevo período de estabilidad en el beneficio desde el año 1997 hasta el año 2003 con un promedio en siete años de 1.482.286 animales sacrificados en matadero y pasar a 1.294.461 animales beneficiados en el año 2004, lo cual representó una disminución de la matanza en un 15,4 %, explicando así la caída en la producción carne de res a 12,4 kg/hab/año. Para el año 2005 el Ministerio de Agricultura y Tierras estimó en un plan de producción de carne bovina para obtener 427.915 TM de carne en canal, lo cual significaría beneficiar 1.860.500 animales y lograr 17,5 kg/hab/año (MAT, 2005). Este plan aparentemente sobreestimó la producción nacional en un 20 %, lo cual ha obligado al gobierno a recurrir nuevamente a la importación

**Cuadro 4. Consumo anual de carne bovina por habitante en Venezuela en el periodo 1996-2004.**

Año	Bovinos beneficiados, N	Carne Bovina en canal (TM)****	Población Humana, N	Producción Carne Bovina, kg/hab/año
1996	1.157.961	266.331	21.612.850	12,3
1997	1.464.030	336.726	21.737.044	15,5
1998	1.454.274	334.483	22.059.107	15,2
1999	1.389.396	319.561	22.385.942	14,3
2000	1.530.477	352.009	22.717.619	15,5
2001	1.532.859	352.558	23.054.210*	15,3
2002	1.474.769	339.197	23.390.801	14,5
2003	1.530.200	351.946	23.732.306	14,8
2004	1.294.461**	297.741**	24.078.797	12,4
2005	1.860.500***	427.915***	24.430.347*	17,5****

Fuentes: MAT,2004; INE, 2001 y Cálculos Propios.

**Leyenda y Base de Cálculos:** \*Población del Censo del 2001 y estimada antes y después a una tasa de crecimiento interanual de 1,46 %; \*\*Bovinos Beneficiados Estimados por registros de Matanzas de COVENCAR (Ordóñez, 2004);

\*\*\*Plan de Producción Estimada del MAT para el año 2005; \*\*\*\*Peso de la canal bovina promedio =230 Kg.

de carne de los países como Argentina, Brasil y Colombia para satisfacer la meta de 17,5 kg/hab/año, la cual no se obtiene desde la década de 1.980-1.990 (Ortega, 1999).

### INTEGRACION DE TODOS LOS PROCESOS PARA EL DESARROLLO GANADERO

Solo la integración de los procesos de investigación y de innovación con los procesos educativos y de adopción tecnológica como se señalan en Cuadro 5 permitirá el éxito de una verdadera revolución pecuaria en Venezuela. La integración debe darse en el sitio de los acontecimientos, como es en las redes de

fincas por Región-Microregión, en los ejes de desarrollo pecuario que atraviesan e incorporan varios Municipios y Parroquias integradas a una Estación Experimental Pecuaria Pública o Privada, localizada en cada uno de los estados ganaderos más importantes del país. Allí se estima para iniciar el programa con un 20 % de las fincas disponibles con su superficie incorporada, el 20 % del número de animales con capacidad reproductiva (CP) (Toros + Vacas) disponibles por Eje de Desarrollo y con las Estaciones Experimentales localizadas por estado y por institución, seleccionadas con su superficie y animales experimentales a utilizar. Algunas de ellas están funcionando con animales y otras por asignarle tierra o recuperar la tierra

**Cuadro 5. Distribución del número de fincas por Región, por Estado en eje de desarrollo, por Estación Experimental Pública o Privada con su superficie y número de animales con capacidad reproductiva.**

Región Estado	Eje de Desarrollo	Nº de Fincas	Superficie utilizada	Nº de Animales	Estación Experimental	Superficie Utilizada	Nº de Animales
<b>Los Llanos</b>	<b>5 Ejes</b>	<b>7.036</b>	<b>5.584.000</b>	<b>564.602</b>	<b>4 Instituciones</b>	<b>10.300</b>	<b>5.400</b>
Apure	Biruaca-						
	Mantecal	911	2.250.000	165.048	INIA-UNELLEZ	1.800-5.000	3.000
Barinas	Pie de Monte	2,907	1.200.000	173.683	INIA-UNELLEZ	300	200
Cojedes	El Pao-El Baúl	451	400.000	41.127	INIA-MAT	500	400
Guárico	Dos Caminos- Pto Miranda	1.886	1.250.000	125.388	INIA-UCV	2.000-3.000	3.200
Portuguesa	Turén- Majaguas	881	484.000	59.356	UCV	700	600
<b>Noroccidental</b>	<b>2 Ejes</b>	<b>2.596</b>	<b>781.000</b>	<b>192.158</b>	<b>4 Instituciones</b>	<b>1.300</b>	<b>1.100</b>
Falcón	Mauroa- Buchivacoa	608	475.000	33.485	INIA-UNEFM	500	400
Zulia	Mara-Páez- Perijá	1.988	306.000	158.673	INIA-LUZ-URU	800	700
<b>Oriental</b>	<b>3 Ejes</b>	<b>1.752</b>	<b>1.670.000</b>	<b>137.182</b>	<b>6 Instituciones</b>	<b>1.500</b>	<b>1.200</b>
Anzoátegui	Cuenca Unare- Guanipa	447	670.000	41.194	INIA-URG-UDO- USR	1.500	1.100
Bolívar	Upata-El Callao	689	500.000	48.694	INIA-CVG-MAT	500	400
Monagas	Sureste	616	500.000	47.294	INIA-UDO	500	400
<b>Central</b>	<b>3 Ejes</b>	<b>1.326</b>	<b>1.181.000</b>	<b>64.165</b>	<b>3 Instituciones</b>	<b>1.600</b>	<b>1.500</b>
Aragua	Sur de Aragua	286	100.000	10.802	INIA-UCV	200	200
Lara	Carora-Tocuyo	643	882.000	29.427	INIA-UCLA	300	300
Yaracuy	Valle Aroa-Riío Yaracuy	397	199.000	23.936	INIA-UCV	1.100	1.000
<b>Andina</b>	<b>3 Ejes</b>	<b>2.973</b>	<b>543.000</b>	<b>91.475</b>	<b>4 Instituciones</b>	<b>1.500</b>	<b>1.500</b>
Mérida	Sur Mérida	1.148	100.000	23.538	INIA-ULA	500	500
Táchira	Sureste y oeste y Valles Bajos	1.380	193.000	51.805	INIA-UNET	500	500
Trujillo	Boconó- Masparro	445	250.000	16.132	INIA-ULA-LUZ	500	500
<b>Totales</b>	<b>16 Ejes de Desarrollo</b>	<b>15.683</b>	<b>9.759.000</b>	<b>1.049.582</b>	<b>14 Instituciones</b>	<b>20.200</b>	<b>13.400</b>

**Fuente:** MAT-SASA, 2003; INIA,2000; CNU-Universidades (2000); Informe MARN (2004), Cálculos Propios INIA: Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas; UNELLEZ: Universidad Ezequiel Zamora; MAT: Ministerio de Agricultura y Tierras; UCV: Universidad Central de Venezuela; UNEFM: Universidad Francisco de Miranda; LUZ: Universidad del Zulia; URU: Universidad Rafael Urdaneta; URG: Universidad Rómulo Gallegos); UDO: Universidad de Oriente; USR: Universidad Simón Rodríguez; CVG: Corporación Venezolana de Guayana; UCLA: Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado; UNET: Universidad del Táchira); ULA: Universidad de los Andes.

invadida y adquirir los animales y a todas realizar inversiones de mejoras en las instalaciones y equipamiento. Este esquema organizativo de la ganadería permitiría diseñar los planes de mejoramiento genético totalmente computarizado y digitalizado y con los índices de crecimiento se planificaría el desarrollo agroindustrial para el procesamiento de la carne y leche a producir y el mercadeo y comercialización de los productos y sub-productos, lo cual daría una visión de desarrollo endógeno, con una estimación de la mano de obra Familiar, Científica, Técnica y Obrera necesaria para el seguimiento productivo en cada eje de desarrollo pecuario.

## CONCLUSIONES

Indudablemente el mejoramiento que ha tenido la ganadería Venezolana en los últimos 50 años ha sido gracias al desarrollo de las razas cebuínas, tanto por su efecto de vigor híbrido sobre nuestra raza criolla de origen ibérico, así como por la selección genética y la creación de empresas genéticas para la obtención de animales probados y en el mejoramiento general del manejo de las fincas.

En los actuales momentos, se requiere un programa prospectivo porque el futuro se requiere planificarlo, no solo del aumento cuantitativo del "bien carne" producido a bajo costo y competitivo con la carne del exterior y pueda competir con el pollo y el cerdo, sino también se necesita una transformación de las empresas ganaderas por medio de programas de gerencia agropecuaria para aprovechar los recursos forrajeros y genéticos disponibles.

Es necesario iniciar un programa de transformación de la ganadería bovina para recuperar ese vigor híbrido o heterosis que existió cuando se dieron los primeros cruces de los animales criollos con los animales importados de origen indostano o cebuino. Por ello se necesita la planificación dirigida a la aplicación de los conocidos métodos de cría, selección, control sanitario, alimentación y manejo forrajero y aplicarlos masivamente en los rebaños bajo un esquema coordinado que integre a los Institutos de Docencia, de Investigación y de Extensión Agrícola en el

ámbito de las regiones, estados, microregiones, municipios y parroquias para aplicar todos los conocimientos disponibles en las redes de fincas diseñadas, tomando en cuenta las tipologías y caracterizaciones biosocioeconómicas.

## RECOMENDACIONES

### Manejo Forrajero

Como se ha indicado existe la necesidad de una organización de nuevas empresas ganaderas agrupadas en asociaciones cooperativas como está indicado en la Ley Especial de Asociaciones Cooperativas (LEAC) publicada en la Gaceta Oficial N° 37.285 del 18 de Septiembre de 2001 y su reglamento publicado en Gaceta Oficial N° 37.503 del 12 de Agosto de 2002. Estas empresas ganaderas cooperativizadas deben dedicarse al uso eficiente del recurso forrajero localizado en todas las microregiones y municipios y parroquias ganaderas y adoptar toda la tecnología disponible. Actualmente la Superintendencia Nacional de Cooperativas (SUNACOO) está siendo fortalecida para profundizar y arraigar el pensamiento cooperativista, los principios y valores del cooperativismo. El actual gobierno apegado a la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y en cumplimiento de sus artículos 70, 118, 184 y 308, ha asumido como esencia protagónica al cooperativismo dentro de la estrategia del nuevo desarrollo económico y social, es decir como un instrumento de desarrollo endógeno. Para ello se están promoviendo y creando los Consejos Técnicos Cooperativos Estadales, organizaciones que ayudarán a promover y fortalecer la integración de las personas y planificar la gestión cooperativista en las regiones, en los estados, en los municipios para llegar a las parroquias. Estos Consejos estarán integrados por miembros del movimiento cooperativo, del sector público con los siguientes Ministerios e Instituciones y empresas del Estado: Ministerio de Educación Superior, el Ministerio de Ciencia y Tecnología con el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), el Ministerio de Agricultura y Tierras con el Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA) y el Ministerio para la Economía Popular con los Institutos Nacional de Educación

Educativa (INCE) y de Desarrollo Rural (INDER) en un acuerdo con las Gobernaciones y Alcaldías y el sector privado, todo supervisado por la SUNACOOB. Entre las funciones está promover las actividades de Investigación y Educación Cooperativista, promover la Contraloría Social, articular Redes Productivas Ganaderas en los Núcleos Endógenos. Así se podrán crear esas empresas ganaderas nuevas cooperativizadas y democratizadas, según el artículo 2 de la LEAC y uno de los fines de estas empresas es aplicar los principios y criterios de manejo del recurso forrajero en cada microregión como condición básica para el éxito del aumento de la producción y productividad de carne y leche bovina.

### Manejo Animal

1. En es aspecto se deberán profundizar los programas de investigación / desarrollo y llevar adelante proyectos genéticos de cruzamiento a gran escala con la utilización de razas *Bos taurus* desarrolladas en el trópico. Las evidencias científicas demuestran que los animales en ambiente tropical, cuando su composición genética sobrepasa el 50 % de genes *Bos taurus* de razas europeas, los índices de reproductividad y productividad comienzan a decaer. Igualmente se debe de investigar los tipos biológicos con relación al tamaño de los vientres y buscar animales de tamaño mediano. Por ello se deben promover esas nuevas empresas ganaderas para fomentar la utilización del cruzamiento alterno, con la inclusión de las razas cebuínas en continuo mejoramiento genético como raza "A" y las razas *Bos taurus* tropicales como Criollo Limonero, Senepol, Criollo Romosinuano y otras Razas Criollas Latinoamericanas como la raza "B" (Abreu *et al.*, 1977; Guzmán, 1973; FONAIAP-CIARZU, 1975; Rodríguez y Verde, 1995; FONAIAP-PDVSA, 1997; MARN, 2004; Acosta, 2006).
2. En este caso debería innovarse con un programa cooperativizado de redes de fincas e interrelacionado con las Estaciones Experimentales Pecuarias por estado o por

municipios mancomunados o microregiones como se ha señalado en este trabajo, desarrollando los tres grandes rebaños que requiere un Sistema de Cruzamiento Discontinuo (Plasse, 2003, 2004), así un primer gran rebaño con su red de fincas y asociada a una o más Estaciones Experimentales en red, con animales puros Cebú y puros *Bos taurus* tropicales (cría pura), para producir sus propios reemplazos, un segundo gran rebaño con su red de fincas y asociada a una o unas Estaciones Experimentales en red, con vientres Cebú para ser apareado con Toros de razas *Bos taurus* tropicales, para monta natural (MN) y por inseminación artificial (IA) y para razas *Bos taurus* europeas con IA que generaría las novillas y toros F1 para el tercer rebaño y este tercer rebaño con una red de fincas y asociada a una o unas Estaciones Experimentales en red, con vientres cruzados de vacas F1, este rebaño no genera reemplazos porque los recibe del segundo gran rebaño, tanto las novillas como los toros F1. Como es un sistema cooperativizado los costos de producción del segundo gran rebaño que genera los animales F1 reemplazos para el tercer rebaño, serían amortizados con la producción y productividad de ese tercer rebaño. Igualmente no se produciría pérdida genética en el rebaño puro porque tendrá sus reemplazos necesarios y finalmente el mercado de animales F1 estaría asegurado porque los absorbe el tercer gran rebaño. Todo lo antes señalado deberá tener un proceso continuo de mejoramiento genético, guiadas por los Investigadores en las Universidades y el INIA y fortaleciendo la organización interna de esas nuevas empresas ganaderas cooperativizadas y de las asociaciones ganaderas actuales que agrupan todos los Centros de Recría con los rebaños puros de las razas disponibles en Venezuela, como la Asociación de Criadores de Ganado Cebú (ASOCEBU), Asociación de Ganado Romosinuano (ASOROMO), Asociación de Criadores de Ganado Carora (ASOCRICA), Asociación de Criadores de Ganado Limonero (ASOLIMONERO) y de las 22 empresas con registros genéticos como SEPROCEBU, AGROFLORA, LULA,

PROHESA, MONTHIJOS, REAL Y MEDIO, CAÑITOS, con el fin de utilizar eficientemente más de 100 toros probados por año, con valor genético conocido producidos por esos Centros, en programas de IA dirigidos y supervisados continuamente en las microregiones y ejes de desarrollo por equipos técnicos locales (Ortega y *et al.*, 2002; MARN, 2004; Acosta, 2006).

## REFERENCIAS

- Abreu, O., Labbe, S. y Perozo N. 1977. El Ganado Criollo Venezolano Puro y Mestizado en la Producción de Leche y Carne. MAC-FONAIAP-CIARZU. Boletín Técnico N° 1. Maracaibo. 77 p.
- Acosta., R. 1987 Investigación y asistencia técnica en fincas ganaderas particulares del Estado Guárico. *In* III Cursillo sobre Bovinos de Carne. Facultad de Ciencias Veterinarias. UCV. Maracay. Pp. 169-195.
- Acosta, R. 2006. Bovinos de Carne. *In* Situación de los recursos zoogenéticos de granjas, fauna silvestre y otros animales en Venezuela. MARN. (En Imprenta)
- Arias, I. y Boissiere, J. 1981. Estudio de Vegetación en Sabanas de Trachypogon. I. Estructura del Estrato Herbáceo en un área excluida. Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat. 139: 339.
- Arias, L., Salazar, L., Lima, M., Aparicio, A., Echenique, C., Van Kesteren, A., Aguilar, C., Herrera, G. y Escobar, M.D.1988. Metodología para el Estudio de los Sistemas de Producción Agrícola con fines de desarrollo rural. FONAIAP-PADTRURAL, Maracay. 365 p.
- Arias, L., Marín, C., Sánchez, A., Acosta, R., Sanabria, D. y López, N. 1989. Programa de Investigación y Transferencia Tecnológica propuesto por el FONAIAP al programa MAC-PDVSA para abordar el mejoramiento del Sistema de Producción de Bovinos en las áreas de suelos de baja fertilidad. FONAIAP, Maracay. 19 p. Mimeo.
- Bonazzi, A. 1957. Genesi e Classificazione dei suoli dei Llanos Venezuelani. Firenze. Italia. 117 p. Mimeo.
- Brito, J., Pérez R., Rojas, I., Comerma, J. y Sánchez, A. 1989. Necesidades de Fósforo de los Suelos Venezolanos en función de las características de los suelos y requerimientos de cultivos. *In* Primer Seminario de Fósforo en la Agricultura Venezolana. Caracas. 19 p. Mimeo.
- Brito, P., Rodríguez, S., Brito, J. y Gamboa, V. 1982. Efecto de la aplicación de Roca Fosfática y Azufre en el rendimiento y valor nutritivo de las sabanas de Trachypogon. Agron. Trop. 32:13.
- Chacón, E. 1996. Manejo de Recursos Alimenticios para la Ganadería de Doble Propósito y Lechería Tropical, con énfasis en el pastoreo. *In* I Seminario Internacional de Ganado Doble Propósito Gir Lechero y Búfalos. Memorias. Montería, Córdoba (Colombia). Pp. 1-34.
- CNU, 2000. Oportunidades de estudio en las instituciones de educación superior en Venezuela. Consejo Nacional de Universidades. Ministerio de Educación, Caracas.
- Ewel, J., Madriz, A. y Tosi, J. 1968. Zonas de Vida de Venezuela. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. Editorial Sucre, Caracas. 256 p.
- FONAIAP 1988. Metodología para el estudio de los Sistemas de Producción Agrícola con fines de Desarrollo Rural. MAC-FONAIAP-CENIAP-Junta Acuerdo de Cartagena, Programa Andino de Desarrollo Tecnológico para el medio rural (PADT-RURAL), Maracay. 365 p.
- FONAIAP-CIARZU 1975. 10 Años del Proyecto Productividad y Mejoramiento del Ganado Limonero en Fincas Particulares de la Región Río Limón, Estado Zulia. Boletín Informativo N° 1. Oficina de Comunicaciones Agrícolas, Maracaibo. 15 p.
- FONAIAP-PDVSA 1997. Utilización del Ganado Criollo en el Mejoramiento de la Ganadería Bovina del Estado Barinas. *In* Primer Taller. Memorias. FONAIAP, Estación Experimental de Barinas. 56 p.
- Frómata, L. 1977. Analysis of the Herbaceous Vegetation in a Trachypogon Savannah Enclosure in the High Llanos cerca de Calabozo, Estado Guárico, Venezuela. PhD

- Dissertation. Texas A&M University, Texas. 119 p.
- Gastal, I. 1980. Enfoque de Sistema na Programacao da Pesquisa Agropecuaria IICA. Escritorio na Brasil. Unidade de Informacao Pública, Río de Janeiro. 207 p.
- Gil, R.A. y Ginez, R. 1977. Manejo de Sabanas del Alto Llano Guariqueño. 2. Repuesta de la sabana a los factores de manejo: Quema, Fertilización, Corte y sus interacciones en función de la época del año. *In* 9nas. Jornadas Agronómicas. Resúmenes. p. 348.
- Gobierno en Línea. 2005. Estadísticas de la Economía en Venezuela. [www.gobiernoenlinea.gov.ve](http://www.gobiernoenlinea.gov.ve)
- Gutman, P. y Barrera, C. 1982. Estilos de Desarrollo y Escenarios Alternativos para la Venezuela Futura. Proyecto Ven/79 001 Doc IV-7. Sistemas Ambientales venezolanos. M.A.R.N.R., Caracas.
- Guzmán, J. E. 1973. El Ganado Criollo Venezolano. Valor del Ganado Criollo. *In* Sosa, R., Welcker, H. y Salom, R., eds. Ganadería en los Trópicos. Asociación Venezolana de Criadores de Ganado Cebú, Caracas. Pp. 63-70.
- IGVSB 2005. Mapas Geográficos de Venezuela. [www.igvsb.gov.ve](http://www.igvsb.gov.ve)
- INE 2001. Censo de Población 2001. Instituto Nacional de Estadística. [www.ine.gov.ve](http://www.ine.gov.ve)
- INIA 2000. Caracterización, evaluación y restauración integral de Suelos en Venezuela. Cartera de Proyectos 2000-2003. Gerencia de Investigación. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Maracay.
- López, I. y Sánchez, A. 1991. Manejo de los suelos como alternativa para el mejoramiento de áreas afectadas por el Síndrome Parapléjico de los Bovinos. Un Enfoque Agroecológico. *In* Primer Congreso Venezolano de Ecología. Univ. Simón Bolívar, Sartenejal, Caracas. 25 p. Mimeo.
- MAT 2004. Promedio del beneficio semanal clasificado de canales por mes. Dirección General Sectorial de Planificación y Políticas, Ministerio de Agricultura y Tierras, Caracas.
- MAT 2005. Plan de producción y disponibilidad, metas de producción por Entidad Federal en Bovinos para el año 2005. Ministerio de Agricultura y Tierras, Caracas.
- MAT-SASA. 2003. Movilización de bovinos, procedencia y destino interno y foráneo por Entidad Federal. Ministerio de Agricultura y Tierras y Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria. Caracas.
- MARN 2004. Situación de los Recursos Zoogenéticos en la República Bolivariana de Venezuela; Informe ONU-FAO-MARN, Caracas. 79 p.
- Masera, O., Astier, M. y Lopez-Ridaura, S. 1999. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de la evaluación MESMIS. Gira A.C., Mexico. 109 p.
- Mettrick, H. 1999. Investigación Agropecuaria Orientada al Desarrollo. Serie D N° 38. ICRA – FONAIAP, Maracay. 232 p.
- Ministerio de Agricultura y Cría 1998. VI Censo Agrícola de Venezuela. Año 1997.
- Montes, R. and San José, J.J. 1995. Vegetation and Soils Analyses of Toposequences in the Orinoco Llanos. Jena Fisher Verlag-Jan 190 (1): 1-35.
- Montilla, J.J. 1999. Agricultura y Desarrollo en Venezuela. Un plan para el nuevo siglo. Serie Especial N° 37. FONAIAP, Maracay. 256 p.
- Morales, F. 1978. El Alto Llano. Estudio de su Geografía Física. Edic. Fac. de Humanidades y Educación, UCV, Caracas. 185 p.
- Ordóñez, J. A. 2004. Estructura y Funcionamiento de la cadena cárnica bovina en Venezuela.. Boletín Técnico. COVENCAR, Caracas. 17 p.
- Ortega, M., Burguera, R., Navas, J. y Verde O. 2002. Estudio de Mercado de los Toros Reproductores con valor genético en Venezuela. Venezuela Bovina 17(53): 28-38.
- Ortega, M. 1999. Estudio de Mercado para la carne de origen bovino. Parte II. Venezuela Bovina .14 (41): 24-31
- Paolini, J., Flores, E. y San José, J. J. 1984. Variaciones de algunos parámetros químicos de un suelo de sabana por efecto de la quema (Resúmen). *In* 8<sup>vo</sup> Congreso Venezolano de la Ciencia del Suelo. SVCS, Maracay. P. 36.

- Plasse, D. 2003. Mi punto de vista. Cruzamiento de bovinos de carne. ¿Ilusión, desilusión o realismo?. Parte I. *Venezuela Bovina* 61(18): 44-47.
- Plasse, D. 2004. Mi punto de vista. Cruzamiento de bovinos de carne. ¿Ilusión, desilusión o realismo?. Parte II. *Venezuela Bovina* 62(19): 48-52.
- Ramia, M. 1967. Tipos de Sabanas en los Llanos de Venezuela. *Bol. Soc. Ven. Cien. Nat.* 112: 264.
- Rodríguez, A. y Verde, O. 1995. Avances de la Ganadería de Doble Propósito en Venezuela. *Genética Tropical*. [www.ceniap.gov.ve](http://www.ceniap.gov.ve).
- San José, J.J. and Montes, R. 1991. Regional Interpretation of Environmental Gradients which influence *Trachypogon* Savannas in the Orinoco Llanos. *Vegetation*: 95:21.
- San José, J.J. 1987. Estrategias Bioproductivas para el desarrollo sostenible de las Altillanuras del Orinoco. *In* III Cursillo sobre Bovinos de Carne. Fac. Cien. Vet., UCV, Maracay. p. 105.
- San José, J.J., Montes, R., García-Miragaya, J. and Orihuela-B., J. 1985. Bio-production of *Trachypogon* Savannas in a latitudinal cross-section of the Orinoco Llanos, Venezuela. *Acta Oecol.* 6:25.
- San José, J.J. and Montes R. 1989. An assessment of Regional Productivity of the *Trachypogon* Savannas at the Orinoco Llanos. *Nat. Resour. UNESCO, Paris*. Pp. 5-10.
- Sánchez, A. J. 1991. El uso agrícola de la sabana como alternativa ante la utilización de la selva tropical. *In* Jaffe, K. y Sánchez, P., eds. Congreso de Tecnologías Alternativas para el uso y conservación de los Bosques Tropicales. Univ. Simón Bolívar y FONAIAP, Caracas. Pp.21-24.
- Sarmiento, G. 1990. Ecología comparada de Ecosistemas de Sabanas en América del Sur. *In* Sarmiento, G., ed. *Las Sabanas Americanas; Aspectos de su Biogeografía, Ecología y Utilización*. Fac. Ciencias, ULA, Mérida. 331 p.
- Schargel, R. y Delgado, F. 1990. Características y manejo de los suelos utilizados en la producción de Bovinos de Carne en Venezuela. *In* Plasse, D., Peña de Borsotti, N., eds. VI Cursillo sobre Bovinos de Carne. Fac. Cien. Vet., UCV, Maracay. Pp.187.
- Walter, H. 1973. *Vegetation of the Earth in relation to Climate and Eco-physiological Conditions*. The English Universities-Press Ltd, London.