

# **ALGUNAS LIMITANTES Y PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN EN PASTOS Y FORRAJES EN VENEZUELA**

Rony Tejos M.

Programa Producción Animal, Universidad Ezequiel Zamora Guanare, E-mail; [rtejos@cantv.net](mailto:rtejos@cantv.net)

## **INTRODUCCIÓN**

La producción animal en áreas de manejo extensivo en el trópico americano genera una baja producción de carne que llega a 8-40 kg/ha/año en la mayoría de los casos, y donde la condición de los pastos y animales es pobre. Algunos indicadores de producción animal señalan porcentajes de preñez total cercanos a 40 %, las novillas son incapaces de alcanzar una preñez antes de tres años y en vacas de segundo servicio está alrededor de 30 %. Los becerros al destete están cercanos a 120 kg, el peso de novillas a los dos años está en 220 kg y sólo a los tres años alcanzan 300 kg (Plasse y Tejos, 1999).

La producción animal a su vez está afectada por los factores clima-suelo-planta-animal-hombre. Cualquiera de ellos, o varios en forma simultánea, pueden afectar negativamente la productividad. En la medida que se disponga de mejores conocimientos de cada uno de los factores ecológicos antes mencionados, en esa medida se pueden lograr cambios significativos (Tejos, 1995). Información regional está señalando que las fincas que iniciaron y pusieron en práctica un paquete tecnológico integral en que incluían aspectos forrajeros, nutrición, sanidad, selección y mejoramiento genético, coordinados por una gerencia dinámica y eficiente, fueron capaces de lograr incrementos substanciales del producto animal (Tejos y Plasse, 1996). Indudablemente el paquete tecnológico para áreas tropicales, en aspectos forrajeros, es incompleto y a medida se logren avances en investigación la productividad animal incrementará. Por esta razón, el presente trabajo tiene como objetivo señalar algunas limitantes actuales en el área del conocimiento forrajero y sugerir algunas líneas de investigación que tiendan a incrementar la base de conocimientos forrajeros del país.

## **MATERIALES Y MÉTODOS.**

La información e ideas que se señalan a lo largo del texto es producto de investigaciones, observaciones de campo, comunicaciones personales de investigadores, gerente de unidades de producción y/o ganaderos y por supuesto proceden de revisión bibliográfica generada por investigadores del área de pastos y forrajes en el área tropical.

## **IDENTIFICACIÓN DE LIMITANTES.**

La investigación en el áreas de pastos y forrajes en Venezuela ha venido, sostenidamente, en descenso, y esto lo demuestran el número de trabajos científicos presentados en el Congreso de

zootecnia. Estos se iniciaron en 1978, en Cumaná, donde se presentaron 36 ponencias, y luego en el segundo y tercer congreso se expusieron 34 y 46 respectivamente. El máximo de trabajos se presentaron en el séptimo evento donde fueron defendidas 50 interesantes ponencias. En el X Congreso en Guanare, sólo se presentaron siete trabajos. La búsqueda de razones que expliquen este descenso pueden ser varias. Algunas de éstas se refieren a restricciones presupuestarias de las instituciones que realizan la investigación en el país (universidades, instituto de investigación, otros). Sin embargo, investigaciones en pastos y forrajes se han realizado, y se realizan, pero no al mismo ritmo que lo requiere el sector productivo del país. A juicio del autor de esta ponencia, el nivel de conocimientos forrajeros es insuficiente en las siguientes áreas:

- 1) Ecosistema de sabana bien drenada. Éstas tienen suelos ácidos, de muy baja fertilidad, y la principal especie nativa es saeta (*Trachypogon vestitus*, *T. plumosus*) (Ramia, 1976). Aspectos relevantes de resultados forrajeros en los últimos años son muy escasos.
- 2) Ecosistema de sabana inundable. En Venezuela el área ocupada por sabanas sujetas a inundaciones temporales leves (5-40 cm) o severas (100-250 cm) es elevada. En este ecosistema las principales especies de interés forrajero son lambedora (*Leersia hexandra*), jajato (*Panicum laxum*), paja de agua (*Hymenachne amplexicaulis*, *Luziola spruceana*) y paja chigüirera (*Paspalum plicatulum*) (Tejos, 2000). Sin embargo, especies como carretera (*Reimarochloa acuta*, *Paratheria prostrata*), paja peluda (*Paspalum* spp.) han sido muy poco estudiadas. Este último género en Venezuela y en el trópico americano (Pizarro, 2000) tiene un gran número de especies que, la gran mayoría de ellas está identificada, pero se carece de información agronómica y alternativas científicas y atractivas sobre su mejor y eficaz utilización.
- 3) Otro aspecto poco conocido se refiere a leguminosas herbáceas nativas. En este sentido en Venezuela crecen en forma espontánea un sinnúmero de géneros, entre los cuales se destacan *Centrosema*, *Alysicarpus*, *Macroptilium*, *Calopogonium*, *Desmodium*, *Stylosanthes* y *Teramnus* (Tejos, 1995). Estas especies están adaptadas a suelos ácidos e infértiles, pero el conocimiento actual sobre ciclo de vida, oferta a lo largo del año y consumo por bovinos es aún escaso.
- 4) Para el trópico, en los últimos años, se han realizado enormes esfuerzos para profundizar los conocimientos sobre adaptación, producción y consumo de muchas especies traídas de países americanos, o africanos, fundamentalmente. En este sentido son reducidos los trabajos conducidos por investigadores venezolanos (Tejos *et al.* 1997 a, b; Torres, 1998) para probar estos materiales y por supuesto la información aunque es muy valiosa, resulta aún reducida y probada en pocos ecosistemas.
- 5) En relación al estudio de leguminosas arbustivas se han realizado esfuerzos por conocer mejor a

géneros como *Leucaena* (Espinoza, 1996; Farías y Morillo, 1998; Dávila et al., 2000) y *Gliricidia* (Chacón, 1993; Urbano *et al.*, 2000), principalmente. Sin embargo, los esfuerzos por conocer otras especies arbustivas son reducidos.

- 6) La información existentes en relación con enfoques integrales donde intervengan investigaciones sobre clima-suelo-planta-animal son aún más escasos. Sin embargo, se han iniciado esfuerzos por observar y conocer las interacciones naturales que ocurren en los distintos ecosistemas naturales tropicales para mejorar y optimizar la producción y sostenibilidad de estos ecosistemas. En este sentido se han realizado esfuerzos por identificar arbustos y árboles de interés forrajero (Escobar, 1998; Russo y Botero, 1999).

### **PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.**

Para alcanzar avances en pastos y forrajes, desde un punto de vista incrementos en ofertas, valor nutritivo, consumo e índices productivos y reproductivos es necesario en los próximos años que la investigación esté básicamente orientada a resolver problemas actuales, tanto locales como regionales, que tengan como objetivo central un incremento sostenido y sustentable del producto animal y por otro lado que éste se alcance con el menor costo posible. En otras palabras, será obligante ser más eficiente para competir en el ámbito local, regional e internacional. Una de las alternativas para alcanzar esta meta consiste en ampliar los conocimientos forrajeros y que éstos lleguen al ganadero. Entre las líneas de investigación que requieren ampliar y consolidar conocimientos en el futuro mediano e inmediato, están las siguientes:

1. Aspectos agronómicos, utilización, consumo de *Trachypogon* spp. en áreas de suelos de textura gruesa, bien drenados, ácidos y de baja fertilidad.
2. Aspectos agronómicos, utilización, consumo de los géneros *Leersia*, *Panicum*, *Paratheria*, *Reimarochloa*, *Luziola*, *Hymenachne* y *Paspalum* en áreas de suelos de sabana inundable con texturas medias a finas, mal drenados, ácidos y de baja a mediana fertilidad.
3. Aspectos agronómicos, utilización, consumo de leguminosas nativas de los géneros *Centrosema*, *Calopogonium*, *Desmodium*, *Styloanthus* y *Alycarpus*, en áreas de suelos de texturas medias, moderadamente drenados, ácidos y de baja a mediana fertilidad.
4. Aspectos agronómicos, utilización, consumo de gramíneas introducidas de los géneros *Brachiaria*, *Panicum* y *Cynodon*. Información preliminar señala a las especies *Brachiaria humidicola*, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria arrecta*, *Brachiaria mutica*, *Brachiaria mutica* x *Brachiaria arrecta* como promisorias en algunos ecosistemas venezolanos, pero la información debe validarse. Las tres últimas toleran condiciones de exceso hídrico e incluso la última puede soportar 150 a 200 cm de inundación temporal.

5. Aspectos agronómicos, utilización, consumo de leguminosas herbáceas y arbustivas introducidas. Dentro de este grupo se deberá profundizar los conocimientos en los géneros *Arachis*, *Centrosema*, *Stylosanthes*, *Desmodium*, *Leucaena*, *Cratylia* y *Vigna*, principalmente. Interesante resultará profundizar conocimientos en la búsqueda de asociaciones gramíneas-leguminosas. Trabajos preliminares indican que la leguminosa maní forrajero (*Arachis pintoi* cv. 17434) tiene la habilidad de asociarse con pastos estrella (*Cynodon lemfuensis*), barrera (*Brachiaria decumbens*) y aguja (*Brachiaria humidicola*). La productividad del maní es mínima en época seca (Tejos et al., 1997), pero nuevos materiales genéticos de esta promisoría leguminosa están siendo evaluados por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y las acciones A. *pintoi* 18744 y 22160 recién han llegado al país y la información preliminar señala a ambos con aceptable crecimiento durante la época seca y buena durante los meses más lluviosos (Lascano, 2000).
6. Especial atención debería dedicarse a la observación de consumo de arbustos y árboles por bovinos, ovinos, caprinos y fauna silvestre. Esta información deberá estudiada por equipos multidisciplinarios para formular y conducir investigaciones que aprovechen en forma racional y sustentable el recurso natural.
7. Adicionalmente se deberá profundizar en la identificación de las principales malezas en potreros, especialmente en relación a ciclos de vida, localización preferente de carbohidratos y alternativas de reducir la población de malezas de difícil control en áreas de pastoreo (Tejos et al., 1999).

Un aspecto de vital importancia para afrontar en forma exitosa la investigaciones forrajeras se refiere a la política técnica nacional para abordarlas y al apoyo financiero para realizarla. En este sentido, la política técnica debería incentivar la búsqueda de soluciones locales, fomentando la iniciativa de nuestros investigadores en la realización de investigaciones que tiendan a resolver problemas locales, pero al mismo tiempo entregando los fondos necesarios para concluir las y luego dar las facilidades para que la investigación realizada y analizada científicamente, sea publicada en revistas especializadas del sector Agro Venezolano y estas publicaciones sean reconocidas y premiadas por el CONICIT.

Con relación a financiamiento de proyectos forrajeros, como usualmente viene ocurriendo, posiblemente cambiará. El aporte realizado por el Estado Venezolano deberá mantenerse y en lo posible incrementarse. Pero, quizá lo más importante será la búsqueda de limitantes y soluciones en forma conjunta entre el sector productivo (pequeños, medianos y/o grandes ganaderos) y las universidades e institutos de investigación. Una vez identificadas las principales limitantes de cada región ecológicas se hará un esfuerzo en conjunto, primero para la formulación de proyectos y luego

para ejecutarlos y definir los aportes que hará cada sector en personal, materiales y apoyo financiero. Esta alianza es imperiosa para el éxito en oferta y calidad forrajera e incremento sustentable del producto animal.

### **BIBLIOGRAFÍA CITADA**

Chacón L., C. 1993. Utilización de matarratón (*Gliricidia sepium*) en I alimentación bovina. In Plasse, D., Peña de Borsotti, N. y Arango, J., eds. IX Cursillo sobre Bovinos de Carne. Fac. Ciencias Veterinarias, UCV, Maracay. pp. 157-177.

Dávila, C., Urbano, D. y Carroz, R. 2000. Experiencias y perspectivas con leucaena en el sur del Lago de Maracaibo. In Taller sobre Pastos y Forrajes y Enfermedades Metabólicas del Ganado Bovinos. Asociación de Ganaderos Alberto Adriani (ASODEGAA), SASA, ULA, El vigía. pp. 41-47.

Escobar B., A. 1998. Los árboles forrajeros en los sistemas de silvopastoriles. In Tejos, R. Zambrano, C., Mancilla, L. y García, W., eds. IV Seminario de Pastos y Forrajes en Sistemas de Producción Animal. Universidad Ezequiel Zamora, Barinas. pp. 1-14.

Espinoza M., F. 1996. Producción, valor nutritivo y consumo de *Leucaena leucocephala* por ovinos en Maracay. Tesis MSc. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias, UCV, Maracay. 138 p.

Faría-Marmol, J. y Morillo, D.E. 1998. Potencial forrajero de la leucaena (*Leucaena leucocephala*) en sistema de producción de carne bovina. In Plasse, D., Peña de Borsotti, N. y Romero, R., eds. XIV Cursillo sobre Bovinos de Carne. Fac. Ciencias Veterinarias, UCV, Maracay. pp. 67-88.

Lascano, C.E. 2000. Estudio de Caso; proyecto piloto de introducción de *Arachis pintoi* en finas de ganado de propósito en márgenes de bosque. In VI Seminario de Pastos y Forrajes en Sistemas de Producción Animal. Universidad Ezequiel Zamora, Barinas. pp. 81-101.

Pizarro, E.A. 2000. Potencial forrajero del género *Paspalum*. *Pasturas Tropicales* 22 (1): 38-46.

Plasse, D. y Tejos M., R. 1999. La convergencia de los programas de genéticas y de pastos en la mejora de la producción de bovinos de carne. In Tejos, R., Zambrano, C., Mancilla, L. y García, W., eds. V Seminario Pastos y Forrajes en Sistemas de Producción Animal. Universidad Ezequiel Zamora, Barinas. pp. 157-186.

Ramia, M. 1976. Plantas de las Sabanas Llaneras. Monte Avila Editores, Caracas. 287 p.

Russo, R.O. y Botero B., R. 1999. El componente arbóreo como recurso forrajero en los sistemas silvopastoriles. *In* Tejos, R., Zambrano, C., Mancilla, L. y García, W., eds. V Seminario de Pastos y Forrajes en Sistemas de Producción Animal. Universidad Ezequiel Zamora, Barinas. pp. 197-208.

Tejos M., R. 1995. Pastos Nativos de Sabanas Inundables. Trabajo de Ascenso a Titular. Universidad Ezequiel Zamora, Guanare. 152 p.

Tejos M., R. y D. Plasse 1996. Alternativas de pastoreo racional que mejoran la productividad del rebaño bovino de carne. *In* Plasse, D., Peña de Borsotti, N. y Romero, R., eds. XII Cursillo Sobre Bovinos de Carne. Facultad de Ciencias Veterinarias, UCV, Maracay. pp. 209-236.

Tejos M., R., Rodríguez, C., Pérez, N. y Rivero, L. 1997a. Rendimiento y composición química de nuevas gramíneas en el llano bajo venezolano. *Revista Unellez de Ciencia y Tecnología* 15(1): 36-56.

Tejos M., R., Rodríguez, C., Pérez, N., Rivero, L. y Terán, M. 1997b. Rendimiento y composición química de nuevas leguminosas en el llano bajo venezolano. *Revista Unellez de Ciencia y Tecnología* 15(1): 87-107.

Tejos M., R., Rodríguez M., C. y Pérez N. 1999. Control químico en potreros del arbusto (*Hecotostemon Cornpletus*) *In* Plasse, D. Peña de Borsotti, N. y Romero, R., eds. XV sobre Bovinos de Carne. Fac. Ciencias Veterinarias, UCV, Maracay. pp 153-171.

Tejos M., R. 2000. Caracterización y manejo de pastos nativos de sabanas inundables. *In* Tejos, R., Zambrano, C., Mancilla L. y García, W., eds. VI Seminario de Pastos y Forrajes en Sistemas de Producción Animal. Universidad Ezequiel Zamora, Barinas. pp.16-25.

Torres, G.R. 1998. Situación actual de las pasturas introducidas en el estado Apure. *In* Tejos, R., Zambrano, C., Mancilla, L. y García, W., eds. VI Seminario de Pastos y Forrajes en Sistemas de Producción Animal. Universidad Ezequiel Zamora, Barinas. pp 147-157.

Urbano, D., Dávila, C. y Moreno, P. 2000. Manejo del matarratón en el sur del Lago de Maracaibo. In Taller sobre Pastos y Forrajes y Enfermedades Metabólicas del Ganado Bovinos. Asociación de Ganaderos Alberto Adriani (ASODEGAA), SASA, ULA, El Vigía. pp. 48-53.