

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ACTUALES Y POTENCIALES PARA LAS SABANAS DE VENEZUELA.

E. González J.
A. Escobar B. (*)

Venezuela posee alrededor de 20 millones de hectáreas bajo el sistema ecológico denominado Sabana (ver Fig. 1) y es generalizada la opinión de que las sabanas son áreas marginales desde el punto de vista de sus potencialidades productivas, cuyas limitaciones podemos enumerar así:

- a. Baja fertilidad de los suelos
- b. Mal drenaje interno o externo
- c. Marcada estacionalidad de la precipitación (sequía)

Aunado esto a un manejo inadecuado del ecosistema se tiene una muy baja productividad secundaria (producción de carne/ha) debido a un escaso valor nutritivo de los pastos, lo que conlleva a una baja utilización de los forrajes. Este sistema de producción ecológica-

(*) Facultad de Agronomía, U.C.V., Maracay, Venezuela.

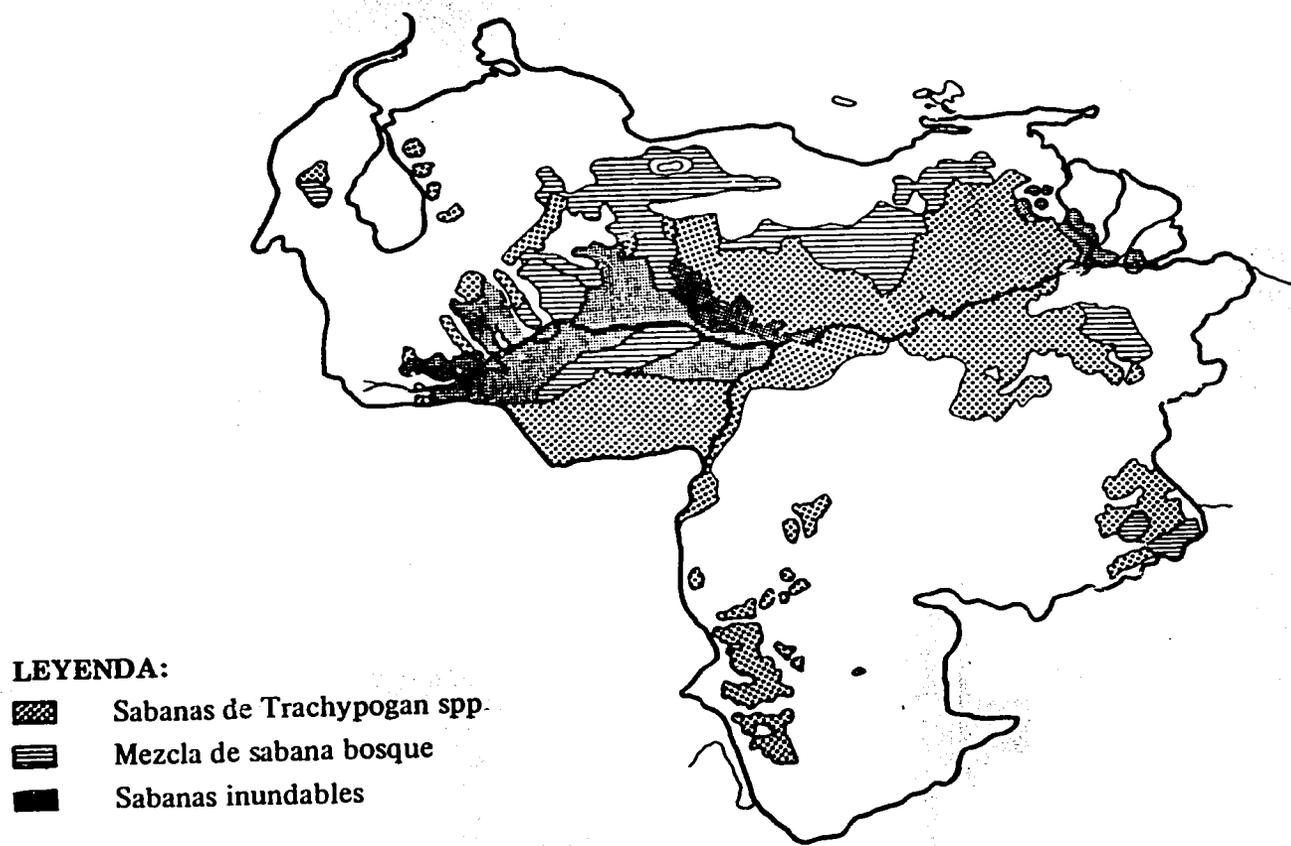


Fig. 1. Tipos de sabanas en los llanos venezolanos.

mente no satisfactorio condujo a una sobreexplotación de los ecosistemas boscosos, los que han sido destruidos como tales para transformarlos en pastizales y siembras cuya productividad declina en 3 ó 4 años y se pierden así grandes extensiones que por razones edáficas muchas veces no pueden retornar a su condición pristina.

La expansión agrícola actual debe hacerse en la sabana, que constituye la cuarta parte del territorio nacional: este importante bioma fue estudiado hasta ahora más que todo desde un punto de vista cualitativo y se desconoce por lo general su aspecto cuantitativo; no se han emprendido planes ambiciosos para determinar relaciones cuantitativas que permitan delinear las pautas de utilización de este inmenso potencial. Sin embargo, más económico, en términos conservacionistas, hubiera sido utilizar la sabana antes que destruir los bosques para producir alimentos. La sabana con sus suelos pobres, fáciles de mecanizar, y las técnicas modernas de cultivo producirían mucho más a más bajo costo que las áreas recientemente deforestadas donde se vulnera un noble ecosistema como es el bosque húmedo tropical (González Jiménez, et al⁶).

Entre otros factores que también contribuyeron a mantener el sistema actual, el más importante quizás sea la tenencia de la tierra en grandes explotaciones feudales sin otra alternativa que la producción de vacunos de carne en sistemas extensivos.

Sin embargo, podemos decir que también contribuye al mantenimiento del sistema actual la carencia de estudios de diagnósticos ecológicos de las sabanas, estrechamente vinculados con los sistemas de producción potencial, con la evaluación de alternativas tecnológicas y con la investigación experimental a nivel de campo o laboratorio, falta de investigaciones en sistemas de producción integrados, agrícola animal, agrícola vegetal, agrícola forestal, lo que no ha permitido introducir nuevos sistemas de producción para la sabana que conduzcan a:

- a. Un uso más intensivo.
- b. Un aprovechamiento racional y óptimo de la heterogeneidad espacial y temporal de las sabanas.
- c. Combinaciones de diferentes alternativas tecnológicas.
- d. Diversificación de las especies y productos vegetales y animales.
- e. Uso integral de la producción vegetal.
- f. Una reducida fluctuación en la demanda de trabajo.
- g. Y por último, una tenencia de la tierra diferente a la actual.

CUADRO N° 1. Producción de materia orgánica (Aérea) de las sabanas venezolanas

CLASE DE SABANA	ESTADO	PRODUCCIÓN gms/m ² x año	AUTOR
Sabanas de Paspalum fasciculatum			
a. Protegida.	Guárico	2540	Escobar y Medina ⁴
b. Quemada (Marzo).	"	1910	Escobar y Medina ⁴
c. Quemada (Abril).	"	1040	Escobar y Medina ⁴
Sabanas de Banco, Bajío y Estero			
a. Banco (Protegida).	Apure	425	Escobar y González ⁵
b. Bajío (Protegida).	"	550	Escobar y González ⁵
c. Estero (Protegida).	"	905	Escobar y González ⁵
d. (Protegida).	Barinas	500	Sarmiento y Vera
Sabanas de Trachypogon			
a. Quemada (Noviembre).	Guárico	405	Blydenstein ¹
b. Quemada (Marzo).	"	230	Blydenstein ¹
c. Protegida.	"	309	Blydenstein ¹
d. Protegida.	"	492	San José y Medina ⁷
e. Quemada (Diciembre).	"	635	San José y Medina ⁷
f. Protegida.	Monagas	370	Larez

Existen suficientes hechos que demuestran que las sabanas no deben ser consideradas como áreas marginales para la producción. Con la elevada producción de materia orgánica (parte aérea) de las sabanas consignadas en el Cuadro N° 1 no puede seguirse afirmando que son áreas marginales donde existen productividades primarias muy elevadas.

Esto conduce luego a altas producciones secundarias (Bovinos de Carne) cuando se introducen mejores manejos y gramíneas africanas mejoradas, con bovinos de leche a producciones no inferiores a las obtenidas en áreas preforestales (ver cuadro N° 2).

CUADRO N° 2. Producción de proteína animal (sistema leche y carne) en Sabana Mejorada (*)

	kg há ¹ año ¹	
	PRODUCTO	PROTEÍNA
Carne	100	8
Leche	861	31
TOTAL		39

(*) 70% pasto natural y 30% pasto cultivado.

FUENTE: Capriles et al².

La retención de agua, mediante la construcción de retículas llamadas Módulos de Mantecal, permitió mayores producciones de forraje y multiplicar x cuatro la producción de carne. Sin embargo, muchos estudios faltan para exteriorizar su pleno potencial.

Las plantaciones forestales de pino caribea en las sabanas orientales, donde existen ya más de 200 000 hectáreas sembradas, demuestran que no son tan oligotróficas como se les calificaba.

Por último, los cultivos de arroz en Calabozo, el cultivo de maní en la Mesa de Guanipa, el cultivo de sorgo y algodón en las sabanas del Guárico, demostraron que así se puede producir en el llano y que pueden obtenerse excelentes producciones como las consignadas por Sánchez⁸ en el Cuadro N° 3.

CUADRO N° 3. Rendimientos de algunos cultivos en sabanas orientales.

CULTIVO	PRODUCCIÓN (ton/ha)
Maní	2.55
Frijol	1.66
Ajonjolí	0.97
Piña	22.07
Sorgo	3.57

FUENTE: Sánchez⁸.

Como lo demostró la incipiente investigación agrícola para desarrollar la sabana y sobre todo la práctica de los agricultores en la zona, las sabanas de Venezuela no pueden considerarse como un ecosistema marginal, y debe ser conocido mejor para darle un mejor uso. Por ello se propone en la Fig. 2 un esquema para efectuar una sustitución progresiva del sistema extensivo actual a un sistema agrosilvo pastoril intensivo que permita la utilización de todas las potencialidades de la sabana además de una producción sostenida en el tiempo, diversa y con un sistema productivo en equilibrio con el medio.

Del monocultivo actual, Bovinos de Carne, se pasa al sistema integrado, agrosilvopastoril, mediante la diversificación de:

- a. las producciones animales
- b. las especies animales utilizadas
- c. los productos y especies vegetales involucrados.

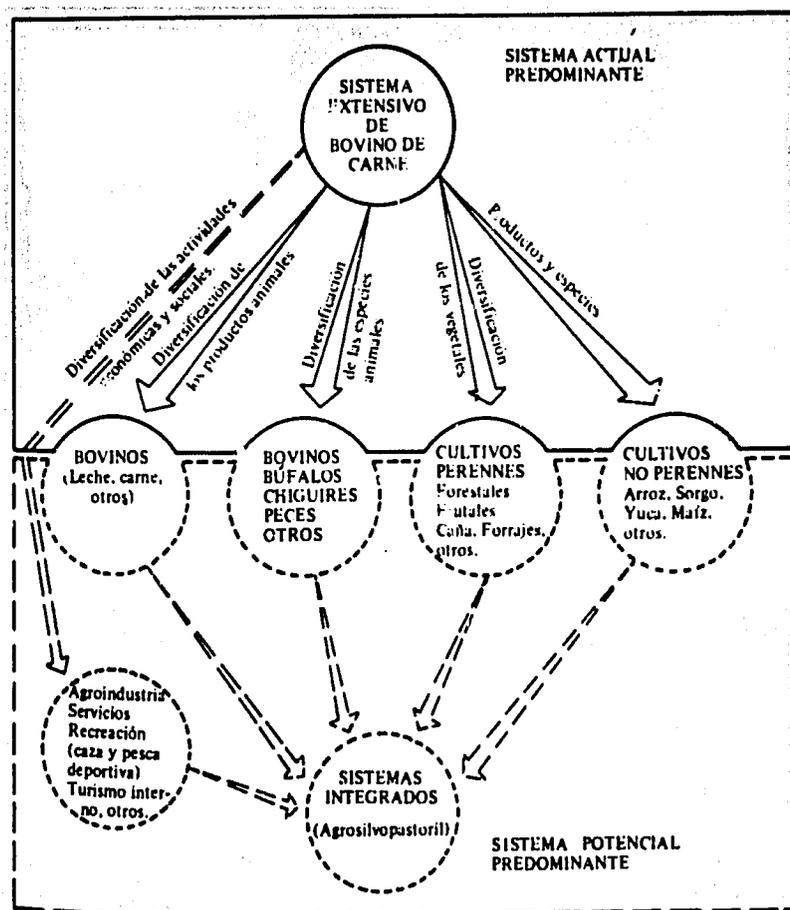


Fig. 2. Sistemas de producción actuales y potenciales en las sabanas venezolanas.

Esto conduciría a una deseada diversificación de las actividades económicas y sociales en esa vasta zona del país.

Argumentos a favor abundan; entre ellos podemos citar la potencialidad demostrada por el Búfalo (*Bubalus bubalis*) en muchas condiciones de sabanas inundables, que comparado al bovino consumidor del pasto gamelote chiguirero (*Paspalum fasciculatum*) que cubre 2.5 millones de ha en el país, da una visión de lo que podría hacerse combinando con este animal (introducido recientemente) la productividad de estas sabanas inundables (Cuadro N° 4).

CUADRO N° 4. Ganancia en peso vivo de búfalos y bovinos en pastizales de *Paspalum Fasciculatum*.

GANANCIA	BÚFALO	BOVINO
gr/Animal/día	280	83
gr/ha/día	140	292
kg/ha (estimado)	511	106

Igualmente puede decirse de un animal propio de la fauna venezolana, el chiguire (*Hydrochoerus hydrochaeris*), cuyas potencialidades ya evidenciadas se consignan en el Cuadro N° 5 para demostrar que en las condiciones actuales es un muy eficiente productor secundario. La asociación de ambas especies con otros herbívoros y peces podría ser la forma más eficiente de utilización de las sabanas inundables y en particular de los Módulos de Mantecal.

Por último es necesario evaluar las diferentes alternativas para los diversos tipos de sabanas mediante las combinaciones tecnológicas que permitan estructurar sistemas de producción viables, económicos, probados y que mantengan un nuevo equilibrio en las sabanas. Mediante el esquema de la Fig. 3 se evalúa los sistemas que integraron las producciones agrosilvopastoril, que sin duda alguna son la única alternativa ecológica para explotación racional de los suelos de sabana de Venezuela.

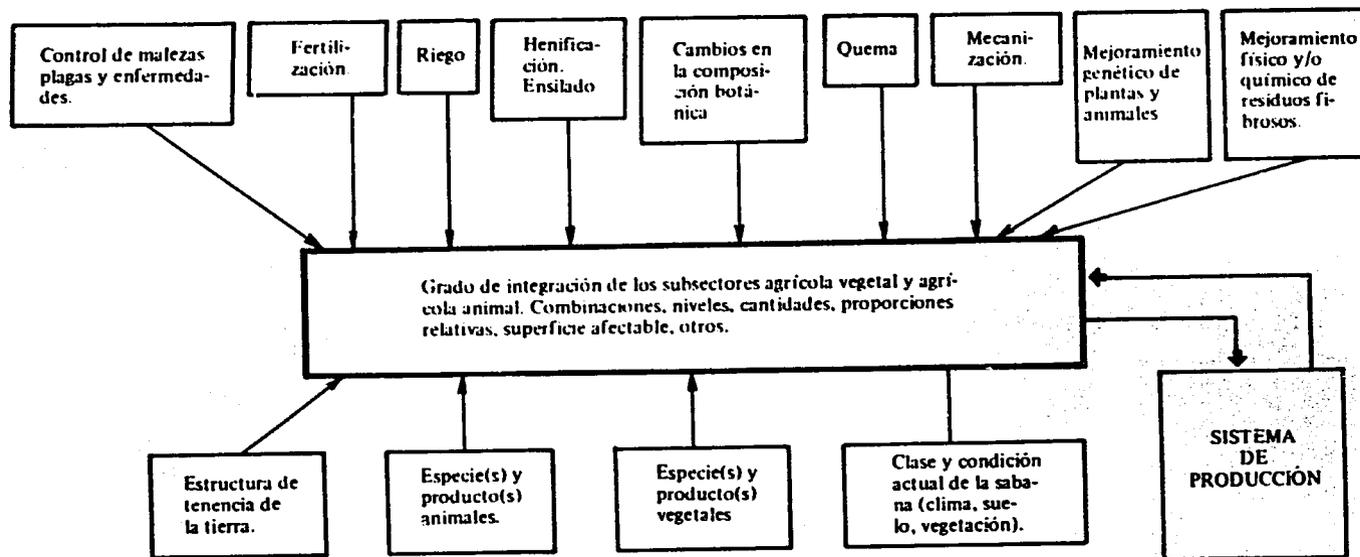


Fig. 3. Evaluación de las alternativas y combinaciones tecnológicas con referencia al sistema de producción

CUADRO N° 5. Índices de producción de chiguire y bovinos en sabanas de banco, bajo y estero.

ÍNDICE	CHIGUIRE	BOVINOS
Carga (kg de P.V./ha)	197	210
Eficiencia: reproductiva (ER)	0.43	0.21
Tasa de Extracción % (ER)	94	50
Producción (kg/ha)	78.8	21.0
Ingreso neto (Bs./ha)	50.0	16.7

CONCLUSIONES

El concepto de que las sabanas son áreas marginales con potencialidades productivas muy bajas es un concepto aparentemente equivocado, tal como lo muestran los logros obtenidos en las plantaciones forestales, cultivos agrícolas a nivel comercial y en producción animal a nivel experimental.

Se hace necesario modificar la estructura de tenencia de la tierra en las áreas de sabanas con el objeto de evitar la manipulación de la economía de escala (altas producciones pero baja productividad).

Aún cuando los estudios de diagnóstico ecológico de las sabanas permiten conocer su estructura y funcionamiento, limitaciones y potencialidades para su utilización, así como el establecimiento de pautas de manejo, es evidente que no puede sustituir totalmente las investigaciones experimentales tanto a nivel de campo como a nivel del laboratorio. Se hace necesario vincular de manera más estrecha los estudios de diagnósticos ecológicos con la investigación experimental.

Las investigaciones en sabanas deben ser dirigidas con mayor énfasis sobre sistemas de producción y particularmente en sistemas integrados que permitan el aprovechamiento óptimo de la heterogeneidad espacial y temporal de las distintas sabanas por medio de la diversificación de las especies y productos vegetales y animales.

BIBLIOGRAFÍA

1. BLYDENSTEIN, J. Cambios en la vegetación después de protección contra el fuego. Parte I. El aumento anual en material vegetal en varios sitios quemados en la Estación Biológica. Bol. Soc. Venezolana de Ciencias Naturales. 23:233-238. 1963.
2. CAPRILES, M.R. SIMONPIETRI, D. ROJAS y C. OBANDO. Formación de sistemas modernos de producción de leche y carne para los llanos medios occidentales de Venezuela. Programa Ganadero Cooperativo UCV/FONAIAP/MAC. N° 1. Maracay, Facultad de Agronomía UCV, 1978. 23 p.
3. ESCOBAR, A. Diagnóstico técnico-económico de la explotación comercial del chiguire. Estudio de un caso. In: Trabajos realizados 1971-1973. Proyecto CONICIT-DFS 1030. Venezuela, 1973. 32 p. (mimeo).
4. . y E. MEDINA. Estudio sobre las sabanas inundables de gamelote (*Paspalum fasciculatum*). IV Simposium Internacional de Ecología Tropical. Panamá. (Marzo). 1977.
5. GONZÁLES, E. y A. ESCOBAR. Productividad primaria y utilización de la sabana inundable. I Reunión de Estudio sobre la Sabana, Maracay. (Julio) 1976.
6. ., y R. PARRA. Productividad primaria, secundaria y sistemas de producción actuales y potenciales para las sabanas de Venezuela. I Seminario Internacional sobre producción de materia orgánica en sabanas tropicales. Caracas. 16-22 de octubre de 1978.

7. SAN JOSÉ, J.J. y E. MEDINA. Producción de materia orgánica en comunidades vegetales de la sabana de Trachypogon en el Edo. Guárico. Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat. (en prensa) 1977.
8. SÁNCHEZ, C. La fertilización como práctica fundamental en un sistema integral de manejo de los suelos de los llanos orientales de Monagas. U.D.O. 1975 (mimeo).