

UTILIZACIÓN DE PASTURAS NATIVAS POR MAMÍFEROS HERBÍVOROS EN EL PANTANAL

RANGELAND UTILIZATION BY HERBIVORE MAMMALS IN THE PANTANAL

Silva, M.P.¹ y R. Mauro²

Embrapa Gado de Corte. CP 154. 79.002-970, Campo Grande. MS, Brasil.

¹E-mail: martha@cnpqg.embrapa.br; ²E-mail: rodiney@cnpqg.embrapa.br

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Áreas inundables. Herbívoros.

ADDITIONAL KEYWORDS

Wetland. Herbivores.

RESUMEN

El Pantanal es una planicie sedimentaria de cerca de 140000 km², ubicada en el centro de América del Sur, habitada por una fauna diversa, que convive con animales domésticos, como los bovinos que constituyen la base económica de la región. Los principales grandes mamíferos herbívoros (GMH) son: los bovinos, equinos, búfalos, capibara, ciervo, venados, cerdos autóctonos y una especie introducida de cerdo. Estos animales utilizan principalmente los campos como área de alimentación, pero presentan diferencias en sus preferencias alimentarias. Las poblaciones de los herbívoros autóctonos son consideradas vigorosas y conviven en relativa armonía con los herbívoros introducidos. Podemos afirmar que excepto en años con oscilaciones climáticas extremas, donde hay baja disponibilidad de alimento, no existe competencia alimentaria fuerte entre estos herbívoros.

SUMMARY

The Pantanal is sedimentary basin of about 140000 square kilometers, which lies in the center of the South American continent. This region is

characterized by a rich fauna that cohabits with domesticated animals such as cattle. Cattle ranching represents the main economical activity in the Pantanal area. Some of the largest species of herbivorous mammals are: equines, buffalos, capybaras, deers, peccaries and wild boar (exotic species). All these animals use mainly open grassland as grazing area, but they have distinct alimentary preference. The population of autochthonous herbivores, which is considered to be vigorous, cohabits in relative harmony with introduced foreign species. Except when extreme climatic variability cause a decreasing in the food supplies, there is no strong competition between introduced these herbivores.

INTRODUCCIÓN

Los mamíferos herbívoros que colonizaron la región denominada Pantanal, fueron primeramente los marsupiales. Los mamíferos placentarios llegaron en esta región después de la conexión del istmo del Panamá

Arch. Zootec. 51: 161-173. 2002.

durante el período Cuaternario. Estos mamíferos desplazaron y extinguieron muchas especies de marsupiales que existían en América del Sur que evolucionaron en esta área durante un largo aislamiento. Después de esa invasión muchas de las especies colonizadoras sufrieron procesos de extinción, como ocurrió con los caballos, paquidermos y camélidos (Alberdi *et al.*, 1995). Los grandes mamíferos herbívoros (GMH) autóctonos actuales de la región pantanera son predominantemente del orden Artiodactyla, como es el caso de los cérvidos. Un poco antes de la conexión con América del Norte, la América del Sur recibió la migración temprana de mamíferos placentarios, los denominados *saltadores de islas*, como es el caso de los ancestros del capibara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) que es el mayor roedor del mundo. Actualmente esta especie se encuentra en grandes áreas abiertas de sabanas inundables. A pesar de ser un roedor, ocupa el equivalente ecológico de mamíferos con pezuña de otros continentes. Puede ser encontrada en prácticamente todos los márgenes de grandes ríos en el este de Los Andes. Entre los ungulados silvestres del Pantanal, hay cinco especies de ciervos. De estos apenas dos, el venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) y el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), ocupan áreas abiertas de la planicie pantanera. Las demás especies de venados utilizan preferentemente ambientes boscosos. Entre los perisodáctilos, existe solamente un gran mamífero herbívoro que es el tapir (*Tapirus terrestris*). Esta especie, pariente cercano del caballo, habita los bosques y es conside-

rada el mayor mamífero terrestre de Sur América.

Los primeros grupos de *Homo sapiens* que llegaron al continente americano penetraron por el estrecho de Bering hace cerca de treinta mil años (MOPU, 1990). La próxima gran acción colonizadora ocurrió alrededor del año 1492. Los animales domésticos fueron introducidos desde los primeros días de la colonización europea en América del Sur. Después de la ocupación de la costa, se produjo la introducción de diversas especies de grandes mamíferos herbívoros en el interior de Brasil, y por consiguiente en el Pantanal. Los mamíferos domésticos fueron introducidos en Pantanal por los colonizadores portugueses con el objetivo de proporcionar una rápida expansión del dominio lusitano en esta área. Entre los principales tenemos el bovino (*Bos taurus*), el burro (*Equus asinus*) y el caballo (*E. caballus*). Estos animales se dispersaron por casi todas las áreas abiertas del continente. El bovino tuvo el mayor éxito en las áreas abiertas compuestas con ambientes boscosos. No ha sido diferente en el Pantanal, en el cual muchas poblaciones de bovinos se tornaron salvajes, o sea, huyeron y se aislaron de las prácticas de manejo de las haciendas. En Pantanal estos animales son denominados *boi baguá*. Las interacciones ecológicas y sanitarias entre los vertebrados domésticos y los silvestres son poco conocidas, todavía existe la sospecha de transmisión de enfermedades desconocidas por la fauna silvestre, con la aftosa y la brucelosis. La selección natural actuó de forma decisiva en el origen de la raza de bovino Pantanero, el denominado Tucura.

UTILIZACIÓN DE PASTURAS NATIVAS EN EL PANTANAL

La ganadería en Pantanal empezó después del ciclo de oro en la Depresión Cuiabana, con gradual ocupación de las pasturas nativas de la planicie. Recientemente el bovino Ibérico fue siendo gradualmente substituido por las razas de Cebú, especialmente la Nelore, debido la preferencia de la industria del charque, proceso facilitado por la construcción del Ferrocarril Noroeste del Brasil (Mazza *et al.*, 1994).

El bovino (*Bos taurus*) es utilizado en las más diversas tareas de una hacienda pantanera, desde la producción de carne hasta para tracción animal como buey de carroza. El caballo

Pantanero (*Equus caballus*) es descendiente directo de los primeros caballos traídos al Brasil por los portugueses y probablemente, españoles. Este animal era el principal medio de transporte entre las haciendas pantaneras. Es muy útil en el trabajo diario durante el período seco, todavía es utilizado como montura, principalmente en la época de las lluvias, cuando los caminos se llenan de agua. El animal está perfectamente adaptado al medio, pues durante este período de inundación el caballo puede comer gramíneas sumergidas, las pezuñas no se pudren y caminan dentro del agua rompiendo las plantas acuáticas con su ancho pecho.



Figura 1. Vista general de una área inundable en Pantanal - Brasil. (View of a wetland system in the Brazilian Pantanal).

DISPONIBILIDAD DE HÁBITAT DE LOS PRINCIPALES HERBÍVOROS AUTÓCTONOS Y DOMÉSTICOS EN PANTANAL

Pantanal es una planicie sedimentaria de origen cuaternario, rellena con depósitos aluviales de los ríos de la Cuenca del Alto Paraguay. La vegetación incorpora elementos de las provincias fitogeográficas adyacentes. La región tiene como límites en el Este el cerrado, en la porción Noreste las forestas semidecíduas relacionadas con la foresta Amazónica y en Sudoeste la foresta chaqueña seca (Adámoli, 1982). Todos estos biomas se mezclan en la planicie de acuerdo con el nivel de

inundación y el tipo de suelo, formando un mosaico de diferentes fitofisionomías. Los suelos son de origen sedimentario, presentándose en las fases arcillosas y arenosas de forma alternada y discontinua, con el dominio de suelos hidromórficos (Amaral Filho, 1984).

El paisaje formado por los campos, forestas y lagunas proporciona abrigo y áreas de alimentación en general sin restricción para todos los herbívoros que habitan la planicie pantanera (**figura 1**). Existen diferencias en la distribución y porcentaje de cobertura de los hábitats de acuerdo con las sub-

Tabla I. Tipos de vegetación en porcentaje de área, separadas por sub-región o Pantanales, con la contribución total de cada fitofisionomía en el Pantanal Mato-Grossense, en sep / oct de 1991. (Vegetation types expressed as percentage of area, divided into sub-regions, with the total contribution of each phytophysionomy. Pantanal Mato-Grossense, sep/oct 1991).

SUB-REGIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Cáceres	36,8	11,1	0,5	1,2	12,9	14,8	2,8	0,6	4,5	0,2	10,3	1,4	0	0	0,8	0	2,1
Poconé	12,9	7,9	12,6	4,3	16,8	9,9	1,3	6,4	14,8	2,2	3,4	0,06	0	0	0,8	0,3	6,3
Barão de Melgaço	22,3	35,8	4,8	5,2	3,5	4,6	0,6	9,3	5,3	0,8	0,3	0,4	1,2	0	0	0	5,9
Paiaguás	23,7	17,4	2,3	2,4	12,5	25,6	1,4	3,2	5,8	0,7	1,6	0,03	0,03	0	0,03	0	3,3
Nhecolândia	33,5	11,9	1,1	0	2,0	42,2	0,3	0,2	0,3	0	0,1	0,4	0,1	0	0	0	7,9
Aquidauana	31,2	20,2	2,9	3,9	3,5	24,9	2,5	0	3,5	1,5	1,9	0	0,4	0	0	0,4	3,2
Miranda	30,8	14,7	14,4	2,3	2,3	10,3	0	0	9,5	1,1	0	0	0	0	3,5	6,4	4,7
Abobral	15,4	1,2	3,3	0,9	15,7	22,9	2,1	0,9	16,5	2,7	7,8	0	0	0	1,8	3,6	5,2
Nabileque	0,3	0	0,7	0,7	21,4	15,8	1,3	0	8,5	3,8	2,3	0	0	6,7	19,1	14,0	5,4
Paraguai	0	0	2,7	6,7	22,0	2,0	0	5,7	35,5	0	1,7	0	0	0	0,6	0,7	22,4
Pantanal	22,1	14,3	3,9	2,4	10,8	20,3	1,2	3,1	7,4	1,2	2,4	0,3	0,2	0,5	2,3	1,7	5,9

1= sabana forestada, 2= sabana arbolada, 3= foresta estacional semidecídua, 4= bosque de galería, 5= campo inundable, 6= campo seco, 7= sabana parque de *Byrsonima orbygniana* A. Juss., 8= sabana parque de *Vochysia divergens* Pohl, 9= pantano, 10= pantano de *Cyperus giganteus* Vahl y *Thalia geniculata* L., 11= balsero formado por Ciperáceas y plantas acuáticas, 12= sabana forestada de *Orbignya oleifera* Bur., 13= , 14= sabana estépica forestada (Chaco), 15= sabana estépica parque de *Copernicia alba* Morong., 16= sabana parque de *Tabebuia aurea* (Manso) B. & H., 17= otros.

UTILIZACIÓN DE PASTURAS NATIVAS EN EL PANTANAL

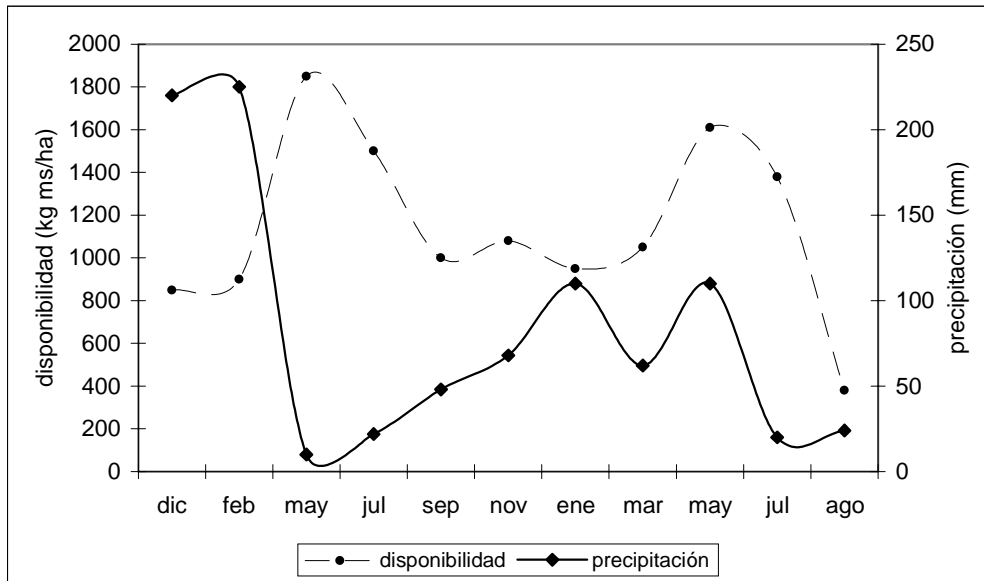


Figura 2. Curva de disponibilidad de pasturas nativas en el Pantanal de la Nhecolândia (dic/87 - oct/89). (Availability curve of native pastures in the Pantanal, sub-region Nhecolândia (dec/87-oct/89)).

regiones, como fue evidenciado en el trabajo de Silva *et al.* (2000) (**tabla I**). La proporción entre áreas con foresta y campo, así como el nivel de inundación, son determinantes de la distribución de los grandes herbívoros en la planicie.

Otro aspecto de gran importancia que tiene influencia directa en la distribución de la fauna autóctona y doméstica son los ciclos plurianuales secos y húmedos. Estos ciclos hacen que los diferentes ecosistemas (terrestres, acuáticos y anfibios) estén en constante proceso sucesional, pudiendo cambiar cada mes y de un año a otro, principalmente en función de las condiciones climáticas y al manejo del hábitat (Mauro *et al.*, 1997; Silva *et al.*, 1997).

Estos cambios cíclicos determinan una distribución irregular de la oferta de alimento, debido a la marcada estacionalidad de estas sabanas. Los terratenientes calculan la capacidad de carga durante el periodo de sequía cuando hay una menor oferta de forraje. Durante el periodo de producción (**figura 2**) hay una sobreoferta de forraje (se produce el 80-90 p.100 de la biomasa aérea). El material no consumido se vuelve demasiado duro para los grandes herbívoros, entonces hay una acumulación de biomasa, que a su vez es quemada durante el período seco.

La utilización de las diferentes unidades topográficas por los grandes herbívoros es distinta. Los herbívoros domésticos (bovinos, caballos, búfa-

los) utilizan preferentemente las áreas abiertas para el pastoreo, y acompañan el nivel de inundación, ya que, las áreas recién secas ofrecen mayor oferta de alimento con una mejor calidad. A pesar de eso se observa una diferencia en el uso de hábitat entre las especies domésticas. El búfalo consume más especies de menor calidad que los bovinos y caballos (Mazza *et al.*, 1990). Según Santos *et al.* (1996), los caballos son animales muy selectivos, presentando preferencia por áreas más húmedas, siendo más eficientes en la utilización de las pasturas que los bovinos. Los autores concluyen que en la actual condición, los bovinos y equinos no compiten por el alimento, mientras que en condiciones de alta densidad o baja disponibilidad de forraje pueden presentar alguna competencia, pues consumen casi las mismas especies de plantas forrajeras. Con respecto a la dieta del capibara, Mauro y Pott (1996), relacionaron las especies más consumidas en el periodo seco y de lluvia en el Pantanal de Nhecolândia, existiendo poca diferencia en la utilización de los diferentes ambientes (campo, bosque y lagunas). Las especies consumidas son las mismas consumidas por bovinos y equinos, pero existen diferencias ya que los chigüires consumen más especies acuáticas que los dos.

El ciervo de los pantanos presenta una dieta distinta de los herbívoros domésticos. Prefiere ambientes con mayor nivel de inundación, mientras que en la época de máxima inundación utiliza las mismas áreas que los bovinos y equinos, pero consume especies distintas de estos. El mayor problema de estos contactos, son las posibles enfermedades transmitidas por el ga-

nado doméstico, como la brucelosis. El venado de las pampas presenta una preferencia alimentaria semejante a los equinos, centrada en especies de alto valor proteico y de pequeño porte, y utiliza preferentemente las áreas de campo húmedo.

Entre los herbívoros silvestres que utilizan el ambiente de foresta para su alimentación, podemos relacionar el tapir (*Tapirus terrestris*) y los venados del monte (venado gris *Mazama gouazoupira*, venado rojo *M. americana*, venado pequeño *M. rufina*). Estos herbívoros consumen básicamente retoños de árboles y arbustos, semillas y frutos.

El cerdo, introducido desde el continente europeo, denominado Porco Monteiro (*Sus scrofa*), conjuntamente con el pecari de collar (*Tayassu tajacu*) y el pecari labiado (*Tayassu pecari*) son animales omnívoros, pero gran parte de su dieta es constituida por vegetales. Estos animales utilizan áreas cercanas a cursos de agua y lagunas para su alimentación. Los sitios donde los animales se revuelcan son causados por su hábito de levantar la vegetación nativa rastrera en búsqueda de alimentos (raíces, lombrices, etc.). Estas áreas son originadas principalmente por el cerdo doméstico montañés, y provoca cambios en la vegetación hacia un estado de degradación, permitiendo la entrada de plantas invasoras en el ambiente de campo (Mauro *et al.*, 1997).

POBLACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y USO DE HÁBITAT DE LOS PRINCIPALES GMH DOMÉSTICOS Y AUTÓCTONOS DE LA PLANICIE PANTANERA

Los tamaños poblacionales de los

UTILIZACIÓN DE PASTURAS NATIVAS EN EL PANTANAL

GMH presentados en este trabajo se basan en las informaciones de los estudios realizados en la planicie pantanera por diversos investigadores en el periodo de 1991-1993 (Coutinho *et al.*, 1997; Mauro *et al.*, 1996; Mourão *et al.*, 1999).

El ganado bovino es predominantemente de razas cebuínas (*Bos taurus indicus*). Su población en la planicie pantanera se cifra en alrededor de 3.900000 animales. Se encuentra en toda la planicie pantanera, pero en menor densidad en las áreas de alta inundación. Los hábitats más utilizados son campo y márgenes de lagunas. Las principales especies forrajeras con-

sumidas son *Diodia kuntzei*, capim de capibara *Hymenachne amplexicaulis*, *Erechtites hieracifolia*, mimoso *Axonopus purpusii* y *Eleocharis minima* (Santos *et al.*, 1999).

El caballo pantanero (*Equus caballus*) tiene una población estimada de 2000 animales (**figura 3**) distribuidos también por toda la planicie pantanera. Prefieren hábitats semejantes al ganado bovino. Por ejemplo, en el Pantanal de Nhecolândia, en la época de lluvia, utilizan sobre todo la orilla de las lagunas, y comen muchas especies de hierbas como *Reimarochloa brasiliensis*, *Pontederia cordata* y gramíneas como *Axonopus purpusii*, *Setaria geniculata*,



Figura 3. Grupo de caballos Pantaneiros (*Equus caballus*) en la hacienda Nhumirim-Pantanal de Nhecolândia - Brasil. (Group of Pantaneiro horses (*Equus caballus*) in Nhumirim ranch/farm southern wetlands, sub-region Nhecolandia).



Figura 4. Ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) en el Pantanal de Nabileque - Brasil. (Marsh deer (*Blastocerus dichotomus*) in the Brazilian Pantanal, sub-region Nabileque).

y *Hymenachne amplexicaulis*. Durante la época de sequía, utilizan más el campo, y consumen gramíneas como *Axonopus purpusii*, *Panicum repens* y *Andropogon selloanus* (Santos *et al.*, 1993). En el Pantanal de Abobral, las especies más consumidas por el caballo son *Panicum laxum*, *Eleocharis minima*, *Reimarochloa brasiliensis*, *Axonopus purpusii* y *Richardia grandiflora* (Santos *et al.*, 1999).

El búfalo (*Bubalus bubalis*) tiene una población estimada en 5100 individuos. Se encuentra en áreas aisladas y lejanas en el centro de la planicie pantanera. Los hábitats preferidos son campo alto y paleodiques (cordilheira), que juntos suman un 34 p.100, el cam-

po inundable (17 p.100) y lagunas (15 p.100). Las principales especies consumidas son *Bromelia balansae*, *Axonopus purpusii* y *Elyonurus muticus* (Mazza *et al.*, 1990). La mayoría de estos animales se tornaron salvajes, debido a las prácticas inadecuadas de manejo. Actualmente son considerados un gran problema para los ganaderos.

El ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) tiene una población estimada en 36000 animales (**figura 4**). Tenía una amplia distribución, pero la cacería y la modificación de hábitats hicieron que las poblaciones tengan mayor densidad en las confluencias de los ríos, en la planicie de inundación

UTILIZACIÓN DE PASTURAS NATIVAS EN EL PANTANAL

de la laguna Uberaba y en el Pantanal del Río Negro (período seco) (Mauro *et al.*, 1998). Ocupan áreas inundadas, preferentemente, hasta con 70 cm de profundidad. Dentro de estos ambientes inundados, presentan comportamientos generalistas en lo que se refiere a la utilización de diferentes tipos de hábitat. Su alimentación consiste principalmente de leguminosas arbustivas como *Aeschynomene spp.*, *Discolobium pulchellum*, y plantas acuáticas como la *Nymphaea spp.*

El venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) tiene unos 58000 individuos (**figura 5**). Son vistos habitualmente en las áreas de campo de la planicie pantaneira, principalmente en

las porciones de mediana y baja inundación. Su dieta consiste principalmente de gramíneas de pequeño porte presentes en campos húmedos. Frecuentan áreas recién quemadas, en donde lamen las cenizas.

El capibara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), tiene una población de aproximadamente 430000 individuos (**figura 6**), que son frecuentemente avistados en toda la planicie de inundación. Sus hábitats preferidos consisten en la combinación de agua, campo y bosque pequeño. Los ambientes que contribuyen a la dieta durante la época de sequía, teniendo en cuenta las especies de plantas consumidas, son los siguientes: campo (55,9 p.100), laguna (32,4



Figura 5. Venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) en el campo-Pantanal de Nhecolândia. (Pampas deer (*Ozotoceros bezoarticus*) in a open grassland of the sub-region Nhecolândia).

p.100) y bosque (11,8 p.100). En la época de lluvia tenemos 50 p.100 para el campo, el bosque 36,8 p.100, y la laguna 13,2 p.100. Las principales especies consumidas son, en la época de sequía: *Axonopus purpusii*, *Panicum repens*, *Hymenachne amplexicaulis*, *Mesosetum chaseae*, *Pontederia lanceolata* y en la época de lluvia: *Axonopus purpusii*, *Pontederia lanceolata*, *Panicum repens*, *Rynchospora spp.* (Mauro y Pott, 1996).

El cerdo salvaje (*Sus scrofa*), tiene una población de aproximadamente 29400 individuos, distribuyéndose en áreas de baja y media inundación. Utiliza áreas de bosques y campos húme-

dos, cerca de cursos de agua. Son animales de hábitos alimentarios generalistas, siendo los vegetales la base de su alimentación, con variaciones dependiendo del ambiente y época del año. Los lechones consumen pequeñas semillas, hojas y ramas. En la dieta de los subadultos y adultos existen predominio de frutos terrestres, además, consumen pescado, raíces acuáticas, sedimentos y otros tipos de vegetales. En la época seca los alimentos más consumidos fueron: bromeliáceas, gramíneas y moluscos, y en la época de lluvia, además de estos, también consumieron flores acuáticas y anélidos (Herrera *et al.*, 1996).



Figura 6. Capibara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) en el Pantanal de Nhecolândia. (Capybara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) in the sub-region Nhecolandia).

CONSIDERACIONES GENERALES

El Pantanal es uno de los pocos ambientes en el mundo donde los animales autóctonos e introducidos conviven en relativa armonía, debido a las características muy peculiares de esta región. Su localización en zona de confluencia de diferentes tipos de biomas asociados a la gran red hidrográfica y topografía, permitió la coexistencia de diferentes ecosistemas en la forma de grano grueso, que ofrecen alimento y abrigo para una fauna diversa. Los GMH tienen a su disposición una gran oferta de biomasa vegetal, mientras que en el periodo seco, este material pierde la calidad, restringiendo el crecimiento de estos animales. Los ciclos plurianuales lluviosos y de sequía son responsables de un constante cambio en la población de estos herbívoros, favoreciendo a unas especies en detrimento de otras.

La ocupación de la planicie pantanera por el hombre europeo, cumple casi 250 años. Concomitante a esa colonización se produjo la introducción de los herbívoros domésticos que indujo modificaciones en el paisaje de los diferentes ecosistemas de la región.

Analizado el escenario actual, podemos hacer algunas conjeturas de lo que puede ocurrir respecto del estado de equilibrio de la planicie. Creemos que, a medio plazo, el estado de conservación de la planicie no va a cambiar drásticamente hacia un estado de degradación. Eso se debe a una presión muy grande de la opinión pública en el ámbito regional y nacional, impulsada por la ola global de concienciación ecológica. Existe un esfuerzo en la búsqueda de alternativas de pro-

ducción sostenible, como por ejemplo el turismo, el aprovechamiento de la fauna, y mejora de las técnicas de manejo de la ganadería extensiva, que debe estar de acuerdo con las limitaciones del ambiente. Todo eso tiene por finalidad agregar valor a los productos regionales, y de esa forma perpetuar las actividades tradicionales y mantener el funcionamiento de los sistemas ecológicos de la región.

Basados en trabajos desarrollados en el llano inundable venezolano, que es una región muy similar al Pantanal, sobre competencia entre los grandes herbívoros (Escobar y González-Jiménez, 1973), y sobre estudios de alimentación desarrolladas por investigadores en el Pantanal (Mauro y Pott, 1996; Mazza *et al.*, 1990; Santos *et al.*, 1993 y 1999), creemos que es posible la competencia por el alimento entre los herbívoros durante el periodo seco. Los animales más propensos a esta competencia son los bovinos, equinos y chigüires. Esto se debe a que el hábitat más utilizado durante las épocas de sequías son los bordes de lagunas y *vazantes* (ríos intermitentes), que ofrecen forrajes y agua en esta época. Según Escobar y González-Jiménez (1973), en este tipo de ambiente, el chigüire consume el 63 p.100 de su dieta, los bovinos el 47 p.100, los equinos el 53 p.100. Los demás GMH poseen dieta muy específica y no presentan competencia por alimento. Pero, puede pasar algo distinto en un ciclo plurianual muy lluvioso, en el que se puede inducir la competencia alimentaria entre los herbívoros de hábitos semejantes, debido a la inundación de los campos y por consiguiente una disminución en la oferta de alimentos.

BIBLIOGRAFÍA

- Adámoli, J. 1982. O Pantanal e suas relações fitogeográficas com os cerrados: discussão sobre o conceito de complexo do Pantanal. In: Anais do 32º Congresso Nacional da Sociedade de Botânica do Brasil, Teresina, Universidade Federal do Piauí, p. 109-119.
- Alberdi, M.T., G. Leone y E.P. Tonni (eds.) 1995. Evolución biológica y climática de la región pampeana durante los últimos cinco millones de años. Un ensayo de correlación con el mediterráneo occidental. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid, España. 423 p.
- Amaral Filho, Z.P. 1984. Solos do Pantanal Mato-Grossense. In: Anais do 10º Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal. Embrapa-CPAP-UFMS, 265 p. (Embrapa-CPAP, Documentos, 5).
- Brasil, PCBAP. 1997. Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai, Programa Nacional do Meio Ambiente. Brasília: PNMA.
- Coutinho, M., Z. Campos, G. Mourão y R. Mauro. 1997. Aspectos ecológicos dos vertebrados terrestres e semi-aquáticos no Pantanal. In: Brasil. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Plano de conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal): Diagnóstico dos meios físicos e bióticos. Vol. 2, tomo 3. Cap. 2, pp. 183-322.
- Escobar, A. y E. González-Jiménez. 1973. Estudios de la competencia alimenticia de los herbívoros mayores del llano inundable con especial al chigüire (*Hydrochaeris hydrochaeris*). *Agronomía Tropical*, 26: 229-236.
- Herrera, R.C.S.P., R. Souza, H.M. Herrera y R. de A. Mauro. 1996. Hábitos alimentares do porco-monteiro (*Sus scrofa*) no Pantanal da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul. In: Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal, 7., 1996, Corumbá. Manejo e Conservação. Resumos...Brasília: Embrapa-SPI. p. 67.
- Mauro, R.A. y A. Pott. 1996. Dieta de capibara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) basada en análisis microhistológico de las heces. *Vida Silvestre Neotropical*, 5: 151-153.
- Mauro, R.A., A. Pott y M.P. Silva. 1997. Una propuesta de modelos de estados y transiciones para una sabana tropical inundable: Pantanal arenoso. *Ecotropicos*, 10: 99-112.
- Mauro, R.A., G.M. Mourão, M.E. Coutinho, M.P. Silva and W.E. Magnusson. 1998. Abundance and distribution of marsh deer *Blastocerus dichotomus* (Artiodactyla: Cervidae) in the Pantanal, Brasil. *Rev. Ecol. Lat. Am.*, 5: 13-22.
- Mazza, C.A.S., R.A. Mauro, M.P. Silva, A. Pott e L.M. Parron. 1990. Composição botânica da dieta de bubalinos na Nhecolândia, Pantanal Sul-Mato-Grossense. Comunicado Técnico 9. Embrapa-Pantanal. Corumbá, Mato Grosso do Sul. p. 1-7.
- Mazza, M.C.M., C.A. da S. Mazza, J.R.B. Sereno, S.A. Santos e A.O. Pellegrin. 1994. Etnobiología e Conservação do Bovino Pantaneiro. Embrapa/CPAP; Brasília: Embrapa-SPI, 61 p.: il.
- MOPU. 1990. Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina y El Caribe: Una visión evolutiva. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Secretaría General del Medio Ambiente. Madrid, España. 231 p.
- Mourão, G., M. Coutinho, R. Mauro, Z. Campos, W. Tomás and W.E. Magnusson. 1999. Aerial surveys of caiman, marsh deer and pampas deer in the Pantanal Wetland of Brazil. *Biological Conservation* 92 (2000): 175-183.
- Santos, S.A., M.P. Silva e R.A. Mauro. 1993. Preferência alimentar e uso do hábitat do cavalo pantaneiro na Nhecolândia, Pantanal. Comunicado Técnico 11. Embrapa-Pantanal. Corumbá, Mato Grosso do Sul. p. 1-16.
- Santos, S.A., A.C. Soares, S.M. Crispim, R. Souza, M.P. Silva e R.A. Mauro. 1999. Índices de sobreposição e preferência alimentar de bovi-

UTILIZACIÓN DE PASTURAS NATIVAS EN EL PANTANAL

- nos e eqüinos em pastagens nativas no Pantanal do Abobral, MS. In: Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Pantanal, 2, 1996, Corumbá, MS. Manejo e Conservação. Anais. Corumbá: Embrapa Pantanal, p. 497-502.
- Silva, M.P., R.A. Mauro, A. Pott, A. Boock, V. Pott, y M. Ribeiro. 1997. Una sabana tropical inundable: el Pantanal arcilloso, propuesta de Modelos de Estado y Transiciones. *Ecotropicos*, 10: 87-98.
- Silva, M.P., R.A. Mauro, G. Mourão e M. Coutinho. 2000. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. *Revista Brasileira de Botânica*, 23: 143-152.