



ASPECTOS DE MANEJO ALIMENTARIO Y NUTRICINAL QUE DEBEN CONSIDERARSE SOBRE LA PRODUCCION CAPRINA DE CARNE EN AMBIENTES ARIDOS Y SEMIARIDOS

NOGUÉS, Enrique M. - Cátedra de Zootecnia - Facultad de Ciencias Agrarias – UNCa

CASTRO, Ornella E. - Cátedra de Zootecnia - Facultad de Ciencias Agrarias – UNCa

PURICELLI, Marino - Técnico en la E. E. A. Balcarce de INTA

CORREA, Raúl J. - Cátedra de Forrajicultura y Cerealicultura - Facultad de Ciencias Agrarias – UNCa

CONSIDERACIÓN GENERAL

Es ampliamente conocido que la producción caprina para carne, cuyo producto principal es el cabrito lechal de uno a 2 meses de vida y de 7 a 9 Kg de peso vivo, se realiza en ambientes áridos y semiáridos de nuestro país. Los tipos sociales de productores que la realizan, son variables a tal grado, que la única generalización que los define es la de ser de escasos recursos económicos y sin posesión de títulos de propiedad que avalen legalmente el uso de la tierra en donde la desarrollan, ya que a veces esta producción constituye una estrategia para aportar un beneficio monetario familiar extra, si se da el caso de que el productor sea asalariado en alguna repartición oficial o jubilado de ellas. El problema que aflige continuamente a este estrato de productores es que las regiones donde se lleva a cabo esta producción corresponde a zonas áridas o semiáridas donde los recursos vegetales naturales, que conforman la parte principal de la dieta a transformar en producto, se encuentra en estado crítico de degradación por diferentes causas, ello es causa de que el porcentaje de cabritos logrados sobre el total anual de cabras en servicio sea de orden del 80 % solamente (Nogués et al. 1995 y 1998) . Por otra parte estos componentes, al ser reconocidos en su aporte, aparecen como pilares fundamentales de la dieta de las cabras, mereciendo por tal motivo una revalorización para ser utilizados eficientemente, debe tenerse en cuenta que el caprino es capaz de consumir el 2,5 % de su peso vivo diariamente, si la calidad del alimento así lo permite, es decir que un animal de 40 kg de masa corporal llega a consumir aproximadamente 1,0 kg de materia seca cuando esta tiene un 60 % de digestibilidad (Leng, 1983. La comercialización del producto se realiza generalmente por trueque entre el acopiador y el productor en pactos no escritos, avalados por la costumbre y la necesidad de ese aporte, dado el aislamiento a centros poblados de cierta importancia, el compromiso de entrega puede residir en dos o más de zafras de cabritos a entregar (Nogués et al. 1995 y 1998).

CONSIDERACIONES DE MANEJO ALIMENTARIO Y NUTRICIONAL

En respuesta fiel a lo arriba expresado, se hace totalmente necesario priorizar los aspectos a considerar y si bien los sociales son importantísimos, los mismos no serán tratados aquí ya que los mismos requieren ser analizados por sociólogos rurales específicamente. En base a ello debemos decir en esta síntesis que los componentes vegetales naturales de los agroecosistemas involucrados en esta actividad correspondientes a las provincias de Catamarca y La Rioja son elementos de los cuales poseemos una información, si bien escasa, es necesario tenerla en cuenta.

Por ejemplo una de las especies cuya revalorización se debe plantear con urgencia es la del arbusto *Castela coccinea*, estudiado en detalle por Dayenoff et al. (2000), según consta en el Cuadro 1.

Cuadro 1: Composición química y valor energético de hojas de <i>Castela coccinea</i> (Meloncillo, Mistol del zorro o Mistol de la cabra)						
Etapas fenológicas	PB*	PD**	FDN*	FDA°	Lignina*	Energía metabólica
Rebrote	13,3 (a)	8,8 (a)	43,1 ^ª	29,3 (a)	15,1 (a)	1,49 (a)
Prefloración	19,8 (b)	14,7 (b)	40,4 ^ª	29,2 (a)	16,0 (a)	1,55 (a)
Latencia vegetativa	12,8 (a)	8,3 (a)	45,4 ^ª	33,0 (b)	22,5 (b)	1,23 (b)
PB: Proteína bruta. **PD: Proteína digestible. FDN: Fibra detergente neutri (Fibra total). FDA : Fibra detergente ácida						
* Determinado sobre la materia seca. **Determinado sobre la PB . ° Determinado sobre la fibra total.						
Letras iguales determinan que no hay diferencias significativas. ^ª Sin letras de significancia en el resumen utilizado para esta publicación.						
Adaptado del resumen del trabajo: "Variación estacional de la calidad forrajera de <i>Castela coccinea</i> " P. Dayenoff, H., Ayán, M. Bolaño, E. Aguirre y F. Giovanardi., 2000.						

Los autores de la publicación de referencia concluyen: "este trabajo muestra una importante modificación de la calidad forrajera de *Castela coccinea* (Mistol de zorro o Mistol de cabra) en sus diferentes momentos fenológicos, pudiendo decirse que esta especie vegetal muestra valores forrajeros de buena calidad en la etapa de prefloración, manteniendo niveles de proteína digestible aceptables en los momentos de rebrote y latencia vegetativa, que cubren las necesidades de mantenimiento del caprino Criollo, típico de la región del Chaco-Árido." La importancia de esta especie reside, por una parte, en los datos que el mencionado autor nos aporta y por la otra, en el conocimiento que los productores tienen de la misma, ya que a fines de la primavera seca es uno de los primeros arbustos en rebrotar y fructificar, calificándola de especie "salvadora" a semejanza de otra especie, en este caso una latifoliada, de nombre científico *Cordobia argentea* (manea caballo) que recibe esa calificación en el árido Sanjuanino (Karlin, 2011 información personal), cuyo valor de digestibilidad se informa en el cuadro 2 junto con otras especies que integran los recursos alimenticios para el ganado caprino en el distrito del Chaco Árido de Llanura.

Lo expuesto en el Cuadro 2 detalla la variación de la digestibilidad de las especies latifoliadas de esa región, donde se destacan en esta variable; *Bulnesia foliosa* (jarilla negra o palo negro, *Prosopis flexuosa* (algarrobo) y *Atriplex argentea* (cachiyuyo) con una digestibilidad promedio acumulada del 73 al 60 % de la

materia seca, luego se informa de un grupo cuya digestibilidad oscila del 60 al 56 % el cual sería de calidad intermedia e integrado por *Ephedra triandra* (tramontana), *Justicia gilliesi* (alfalfilla), *Cordobia argentea* (manea caballo, salvadora), *Trichomaria usillo* (puscana) y de escasa digestibilidad el grupo integrado por *Xeroaloyisia ovatifolia* (verbenácea), *Lycium ciliatum* (pela suri), *Acacia aroma* (tusca), *Grahamia bracteata* (vinagrillo) cuyos valores oscilan de 55 a 38 %.

Cuadro 2. DIVMS (%), según especie y fecha (adaptado de Ferrando et al. 1997)

N. COMÚN	Especies	Diciembre	Marzo	Julio	Octubre	Promedio
Jarilla negra	<i>Bulnesia foliosal</i>	84	79	80	50	73
Algarrobo	<i>Prosopis flexuosa</i>	61	64	67	66	64
Caschiyuyo	<i>Atriplex argentea</i>	68	62	63	59	63
Tramontana	<i>Ephedra triandra</i>	71	60	58	58	60
Alfalfilla	<i>Justicia gilliesi</i>	61	72	58	45	59
Manea caballo	<i>Cordobia argentea</i>	60	63	57	50	57
Puscana	<i>Trichomaria usillo</i>	59	51	57	56	56
Verbenácea	<i>Xeroaloyisia ovatifolia</i>	73	71	48	32	55
Pela suri	<i>Lycium ciliatum</i>	57	44	47	35	46
Tusca	<i>Acacia aroma</i>	40	35	42	51	42
Vinagrillo	<i>Grahamia bracteata</i>	45	42	36	29	38
	Promedios	64	59	55	48	52 a 57 %

En base a los datos aportados por Ferrando et al. (2003) se elaboró el Cuadro 3 donde, por cálculo y de acuerdo a lo propuesto por Cangiano (1995), se estimaron globalmente para el conjunto de especies: la energía metabólica mensual, su metabolización y las eficiencias de uso de la energía metabolizable de estas especies para mantenimiento (k_m), lactancia (k_l) y engorde (k_d). Estos valores indican que las cabras pueden seleccionar para cada estación la dieta que ellas prefieran en relación a la disponibilidad de estos alimentos, cubriendo así los requerimientos que su estado fisiológico productivo les demande. El ajuste del manejo reproductivo es la herramienta fundamental que lo permite y esa fue la justificada propuesta de Dayenoff et al. (2000) sobre la importancia de ajustar la estación de servicio en los meses de febrero, marzo y abril donde la influencia del fotoperíodo junto con una mejor oferta nutritiva del recurso vegetal natural aseguraría una mejor producción de cabritos.

Cuadro 3: Estimación de la calidad nutritiva de 11 especies latifoliadas del Chaco Arido de Llanura. Adaptado de Ferrando et al., 2003.

Promedios mensuales de variables de calidad nutritiva de 11 especies latifoliadas del Chaco Arido de Llanura	Diciembre	Marzo	Julio	Octubre	Promedio general
DIVMS digestibilidad in vitro de la materia seca en %	64	59	55	48	56,5
*Estimación de la Energía metabolizable en kcal x g ⁻¹	2,25	2,12	1,98	1,73	2,02
*Metabolización (q) estimada (EM/EB)	0,51	0,48	0,45	0,39	0,46
*Estimación de la eficiencia de uso de la EM para					

mantenimiento (k_m)	0,68	0,67	0,66	0,64	0,66
*Estimación de la eficiencia de uso de la EM para lactancia (k_l)	0,60	0,59	0,58	0,56	0,58
*Estimación de la eficiencia de uso de la EM para deposición tisular (k_d)	0,46	0,43	0,41	0,36	41,5
(FDN) Fibra detergente neutra o fibra total. como % de la materia seca	52	56	59	63	57,5
(FDA) Fibra detergente ácida o fibra indigestible como % de la fibra total	35	41	43	44	40,7
% promedio mensual de proteína bruta en la materia seca	15,66	13,47	15,84	15,52	15,12
* Según las fórmulas propuestas por Cangiano, 1996.					
Las 11 especies analizadas en el trabajo citado son: <i>Acacia aroma</i> (tusca), <i>Atriplex argentea</i> (cachiyuyo, sampa)), <i>Bulnesia foliosa</i> (jarilla negra, palo negro), <i>Cordobia argentea</i> (manea caballo, salvadora), <i>Ephedra triandra</i> (tramontana), <i>Grahamia bracteata</i> (vinagrillo), <i>Justicia gilliesi</i> (alfalfilla), <i>Lycium ciliatum</i> (pela suri), <i>Prosopis flexuosa</i> (algarrobo), <i>Trichomania usillo</i> (puscana), <i>Xeroloyisia ovatifolia</i> (verbenácea).					

El Cuadro 4, elaborado en base a la información aportada por Terán Cardozo (1995) brinda una información general y por lo tanto incompleta pero permite obtener una aproximación a los valores de los componentes vegetales correspondientes a los diferentes distritos de nuestra provincia y de la zona de Bolivia, donde estas especies están presentes y son las que en mayor medida permiten el desarrollo de la producción caprina y bovina simultáneamente.

Cuadro 4: Composición química de algunas de las especies vegetales naturales presentes en los distritos de Chaco semiárido, Chaco serrano y Chaco árido de llanura. Adaptado de Jaime Terán Cardozo, 1995.						
ESPECIES Y PARTES ANALIZADAS	COMPOSICION QUIMICA					
Distrito Chaco Serrano	M S	P B	F C	Cenizas	E. E.	ELN
Porlieria microphyla (Cucharero) Follaje	97,2	21,4	15,1	11,2	1,2	48,2
Schinopsis marginata (horco quebracho)						
Ramones	57,3	12,3	12,0	3,8	4,8	67,2
Hojas secas	93,7	6,3	15,5	5,3	3,9	68,4
Hojas verdes	94,9	13,6	19,1	5,4	2,7	61,3
Schinus molle Follaje	91,4	19,1	13,5	9,59	4,44	44,7
Acacia praecox Ramones	56,6	22,1	24,5	4,5	3,8	45,1
Follaje	93,3	27,2	23,2	5,6	2,5	35,3
Ruprechtia apetala (Viraró, sachá manzano o membrillos) Follaje	96,8	16,9	20,4	5,5	2,1	51,9
Follaje	92,3	14,1	20,0	9,5	1,6	47,2
Acacia caven (Churqui)						
Hojas y ramillas verdes	69,8	14,0	19,0	6,1	1,6	59,3
Frutos maduros	86,2	11,8	25,1	4,5	0,9	58,2
Distrito Chaco Arido de Llanura	M S	P B	F C	Cenizas	E. E.	ELN
Geogrofea decorticadas /Chañar) Follaje	96,5	25,9	19,4	10,1	2,1	38,9
Follaje	92,4	26,5	15,8	10,5	2,2	37,6
Ziziphus mistol (Mistol)						
Hojas y ramitas verdes	61,8	5,4	15,5	3,4	2,1	73,3
Follaje	87,8	15,4	13,3	7,8	5,0	58,4
Frutos maduros	61,8	5,4	15,5	3,4	2,1	73,7

Acacia aromo (Tusca)						
Hojas y ramillas verdes	61,0	15,2	25,5	5,2	1,8	56,2
Hojas y ramillas verdes	60,0	16,2	29,6	5,7	2,1	46,2
Acacia aromo (Tusca) Frutos maduros	86,5	12,9	25,1	4,2	1,9	56,2
	81,0	14,9	29,8	4,7	2,1	48,5
Prosopis nigra (algarrobo negro) Follaje	45,3	18,5	42,1	6,7	1,1	28,7
Tilandsia (Clavel del aire) Planta entera	94,0	12,2	11,7	11,5	3,7	54,9
Frutos maduros	91,4	8,5	36,	6	4,5	49,6
Distrito de Chaco Semiárido	M S	P B	F C	Cenizas	E. E.	ELN
Caesalpinea paraguayensis (guayacán)						
Hojas y ramillas verdes	73,1	16,2	9,3	5,1	8,3	61,3
Hojas y ramillas verdes	48,0	8,3	20,0	3,9	1,4	66,5
Hojas y ramillas verdes	53,0	15,1	28,5	4,9	1,7	49,8
Frutos maduros	78,5	3,8	19,1	2,1	0,6	74,5
Frutos maduros	81,0	5,4	21,8	2,5	2,9	67,4
Frutos	80,0	3,5	9,6	1,7	1,8	83,5
Prosopis alba (algarrobo blanco) Follaje	64,1	26,2	32,9	8,2	2,0	30,7
Frutos maduros	91,5	8,9	16,8	4,1	1,2	69,1
MS: Materia seca, PB: Proteína bruta, FC: Fibra cruda, Extracto Etéreo (Lípidos); ELN: Extractivos libres de nitrógeno (Hidratos de carbono solubles)						

Cabe mencionar respecto a la especie *Acacia praecox*, sólo a modo anecdótico, que en el año 1981 recorriendo el Chaco Semiárido en el Dpto. Joaquín V. González, Pcia. de Salta en compañía del Ing. Agr. Carlos J. Saravia Toledo, éste describió al “garabato hembra” como “*Leucaena criolla*” dado su conocimiento personal sobre el valor de proteína bruta que es del 27 y del 22 % de la materia seca para hojas y ramones respectivamente y acto seguido agregó que era un alimento altamente preferido por las corzuelas (*Mazama americana*) y agachándose recogió del suelo, alrededor del arbusto, boñigas de heces de estos simpáticos cérvidos autóctonos de esa región..

Estos agroecosistemas que actualmente son estudiados con mayor profundidad y que pese a su alta variabilidad estacional de aporte de nutrientes y energía son los que en definitiva permiten obtener un cabrito, que aún en condiciones relativamente extremas de bienestar animal y que al cumplir con las etapas de la cadena de valor agregado, se transforma en un exquisito artículo “gourmet” al ser consumido en locales citadinos.

CONCLUSIONES

Las reflexiones que inducen los conceptos aquí vertidos son las siguientes: 1°) que urge el fomento del aumento de la dotación actual de los componentes vegetales naturales que forman parte de la dieta del caprino y de su manejo racional, ya que han sufrido un gran deterioro por sobreexplotación; 2°) debe ajustarse el manejo alimentario y productivo fisiológico de los caprinos explotados en ambientes áridos y semiáridos a normas de manejo basadas en la dinámica estacional tanto de la disponibilidad como de la calidad vegetal; 3°) establecer controles sanitarios que incluyan las enfermedades infecciosas y parasitarias más comunes y riesgosas, pues se debe velar tanto por la salud animal como la del productor y su familia expuesto al peligro de contraer enfermedades de tipo zoonótico. El cumplimiento de estas

premisas tendrá beneficios socioeconómicos reales para un sector muy especial de productores pecuarios que no suele recibir la atención técnica que requieren.

BIBLIOGRAFIA CITADA:

CANGIANO, C. A. 1996: Producción animal en pastoreo (Págs. 37 – 38). Editado por el autor. INTA. E:E:A: Balcarce. Área de Producción Animal. Balcarce. Pcia. de Buenos Aires. Argentina

DAYENOFF, P., H. AYÁN, M. BOLAÑO, E. AGUIRRE Y F. GIOVANARDI. 2000. Variación estacional de la calidad forrajera de *Castela coccinea*. III Encuentro de Medicina en Pequeños Ruminantes del Cono Sur y Camélidos Sudamericanos. Facultad de Ciencias Veterinarias. UBA. Buenos Aires.

FERRANDO C., F. BIURRUN, L. BLANCO, E. ORIONTE, V. BURGHI Y D. CABRAL. 1997. Parámetros nutritivos de latifoliadas nativas del Chaco Árido: otoño, invierno y primavera 1997. EEA INTA-La Rioja, Informe Anual Proyecto Regional 430325. Argentina.

FERRANDO, C.; BLANCO, L.; BIURRUN, F.; BURGHI, V. Y ORIONTE, E. 2003. Contenido de Proteína Bruta de Latifoliadas Forrajeras Nativas del Chaco Árido. 2º Congreso Nacional sobre Manejo de Pastizales Naturales.

LENG, R. A. 1983: Supplementation of tropical and subtropical pastures for ruminant production (pag. 130). Publicado en: Herbivore Nutrition in the Subtropics and Tropics. Internanational Symposium on Herbivore Nutrition. Edited by F. M. Gilchrist and R. L. Mackie. Council for Scientific and Industrial Research Conference Centre. Pretoria, Republic of South Africa.

NOGUÉS, E. M. CARRIZO, J. A. Y GALLO, O. 1995: Determinación de los índices productivos en una majada caprina en condiciones tradicionales de explotación. (Págs. 03 a 14. Revista de Ciencia y Técnica. Vol. 1-Nº 1 – AÑO 1 – 1995. Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad nacional de Catamarca. CATAMARCA. ARGENTINA.

NOGUÉS, E. M., SOTOMAYOR, P. A., CUROTTO, M. M., QUIROGA, A. Y ANDRÉS, M. C. 1998: Desempeño productivo de una majada caprina bajo manejo extensivo en Las Peñas, Dpto. La Paz, Pcia. de Catamarca. (Págs. 27 a 42. Revista de Ciencia y Técnica. Vol. V-Nº 6 – AÑO 4 – 1998. Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad nacional de Catamarca. CATAMARCA. ARGENTINA.

TERÁN CARDOZO, JAIME R. 1995: Sistema Silvopastoril y Leñosas Forrajeras en el Monte Chaqueño Serrano de Chuquisaca. (Págs. 64 – 65). EDITADO por PLAFOR. Sucre. Bolivia.



Secretaría de Investigación y Vinculación Tecnológica

Av. Belgrano y Mtro. Quiroga s/n
Campus Universitario
San Fernando del V. de Catamarca
TE: 03834 – 430504 /03834 – 435955- int 101
E-mail: sivitecfca@gmail.com