



ALIMENTACIÓN de aves, cerdos y conejos con tallo de caña

Manuel Valdivié¹, Luís Mora¹ y Ángel Luís La O²
¹Instituto de Ciencia Animal; ²Filial ACPA Guantánamo



En la época actual, donde una parte importante del maíz y la caña de azúcar se destina a la producción de etanol, provocando un incremento notable en el precio de los cereales y otros alimentos destinados a la alimentación animal y humana, la posibilidad de utilizar el tallo de caña limpio de hojas y pajas, ya sea troceado o molido, en la alimentación de los conejos, cerdos y aves se presenta como una alternativa alimentaria económicamente atractiva, para pequeños y medianos productores de animales monogástricos, en países donde se cosecha la caña de azúcar con buenos rendimientos agrícolas y donde se importa maíz con destino al consumo animal.

En los campos cañeros de bajos rendimientos/há, de cada 100t de parte aérea de la caña se obtienen 63t de tallo limpio y 37t de cogollo, hojas y paja. La relación tallo: otros componentes vegetativos, depende de la variedad de caña, del rendimiento/há y otros factores.

Valor nutritivo

El tallo de caña limpio de hojas y paja ya sea entero, molido o en forma de harina con 88% o más de materia seca es esencialmente una fuente de energía rica en sacarosa, con alguna glucosa y fructuosa y con un alto contenido de fibra bruta (Tabla 1).

Los valores de energía digestible o energía metabolizable (EM) del tallo de la caña o de su harina no son altos para aves y cerdos (Tabla 1), pero son suficientes para sustituir totalmente a los cereales tradicionales en ocas, cerdas gestantes, cerdas lactantes y cerdos de ceba y parcialmente en la alimentación de otras categorías avícolas y porcinas.

En el caso de los conejos de ceba, de reemplazo y reproductoras los valores de energía digestible del tallo de caña limpio de hojas y paja es mucho más alto, debido a que esta especie además de utilizar la sacarosa, la glucosa y la fructuosa, que absorbe en el intestino delgado como fuente de energía, emplean los energéticos que se liberan en los ciegos e intestino grueso a partir de la fibra de la caña.

Tabla 1. Composición química del tallo de caña limpio de hoja y paja y de su harina seca al sol

Indicadores	Tallo limpio y fresco	Harina de tallo seca al sol
Materia seca, %	28	89
TDN	15.50	49.26
Energía digestible cerdos, Kcal/kg	680	2161
Energía metabolizable cerdos, Kcal/kg	560	1780
Energía digestible conejos, Kcal/kg	942	2995
Energía metabolizable aves, Kcal/kg	601	1910
Extracto etéreo, %	0.30	0.95
Azúcares totales, %	15.40	48.95
Sacarosa, %	14.10	44.80
Fibra bruta, %	7.28	23.14
Celulosa, %	7.56	24.03
Hemicelulosa, %	5.60	17.80
FAD, %	9.00	28.63
FND, %	12.41	39.48
Lignina, %	1.96	6.23
Proteína bruta, %	0.67	2.14
Cenizas totales, %	1.30	4.13
Calcio, %	0.09	0.28
Fósforo total, %	0.06	0.19
Arginina, %	0.001	0.003
Treonina, %	0.00	0.00
Lisina, %	0.00	0.00
Tirosina, %	0.00	0.00
Metionina + cistina	0.00	0.00
Triptófano, %	0.00	0.00
Valina	0.06	0.19
Isoleucina	0.04	0.14
Leucina	0.06	0.19
Fenilalanina	0.04	0.14

El contenido proteico del tallo de la caña es muy pobre (0.67%) lo mismo que el de su harina seca (2.14%) careciendo de aminoácidos



esenciales, por lo cual algunos nutricionistas lo consideran nulo o casi nulo en aminoácidos.

El aporte de lípidos del tallo de caña limpio de hojas y paja es también casi nulo (0.3%) lo mismo que el de su harina seca y procede de la cera que cubre la cáscara de la caña, por lo cual en el caso de los conejos que no ingieren la cáscara cuando se le ofrece en trozos, su aporte es totalmente nulo.

El aporte de calcio y fósforo del tallo de caña y su harina son modestos, lo mismo que el de otros minerales por lo que se recomienda emplear una buena premezcla de minerales cuando la caña sea la fuente energética básica de las raciones y complementar con carbonato de calcio y fosfato mono o dicálcico.

Las aves y cerdos alimentados con tallo de caña o su harina reciben la complementación con una buena premezcla de vitaminas. En el caso de los conejos la premezcla de vitaminas tal vez sea menos necesaria, pero lo más seguro es aportársela.

Los cerdos de más de 30 kg de peso vivo, son capaces de masticar más de 18 kg de tallo de caña limpia/cerdo/día,

Los conejos cuando reciben un trozo de caña de 20 a 40 cm de longitud parcialmente descascarado, ingieren el bagazo, el bagacillo y el jugo, rechazando la cáscara. Los conejos después del destete son capaces de satisfacer sus necesidades de energía a partir del tallo de caña limpio, sin necesidad de ingerir cereales u otras fuentes de almidón.

Como el tallo de caña limpio de hojas y paja es básicamente una fuente de energía con limitaciones en proteínas, aminoácidos, lípidos, minerales y vitaminas, se trata de combinar con algún nivel de follajes ricos en proteínas (fresco o en forma de harina) u otros alimentos baratos ricos en unos o varios de los nutrientes limitados, para ahorrar torta de soya y mejorar el balance de nutrientes y la viabilidad económica del sistema de alimentación.

El tallo de caña mantiene su frescura y valor nutritivo por 72 a 96 horas después de cortado. Es necesario cortar la caña diariamente a los animales que se alimenta con tallo de caña fresco. Lo más común es hacerlo 2 ó 3 veces a la semana o sea los lunes y los viernes temprano en la mañana, para que nunca se sobrepase las 96 horas de cortado.

Las aves no son capaces de consumir el tallo de caña de azúcar en grandes trozos, por lo cual la ingieren en pequeños trocitos o como una harina fresca, molida en un molino de caña, la cual también se puede secar y ofertar junta o separada con otros alimentos.

La harina de caña seca, con 88% o más de materia seca, no circula bien por las plantas de piensos industriales debido a su bajo peso específico, por lo cual sólo se une bien en mezcladoras horizontales de descarga directa. Los piensos con altos contenidos de harina de caña (más de 8%) se traban en las curvas de los transportadores, en los silos y no se descargan de los camiones tolvas pues es el sinfín patina o se trava.

El alto contenido de sacarosa más la glucosa y fructuosa del tallo de caña limpio, provoca un efecto hidragogo en los animales que lo consumen, que obliga a que el agua se encuentre disponible a voluntad todo el tiempo, pues de lo contrario reducen el consumo de tallo de caña significativamente.

Alimentación de aves

La forma tradicional en que los campesinos cubanos y de otros países, ofrecen el tallo de caña fresco a las aves, es lasqueándolos con su machete en pequeños pedacitos, cuando son pocas aves o moliéndolos en un molino desmenuzador para ofertarle una harina de caña fresca a un número importante de aves. Hay quien seca esta caña molida y la convierte en una harina de tallo de caña con 88% o más de materia seca, para incluirla en los piensos avícolas, pero esta variante de producir una harina de tallo de caña seca es realmente poco común.

Las aves ingieren la masa del tallo de caña fresco y la comprimen en su molleja, hasta extraerle todo el jugo rico en sacarosa, con alguna glucosa y fructosa así como parte de los componentes de las células de la fibra.

Las ocas de más de 1.5 kg de peso vivo, durante el crecimiento, el mantenimiento o la producción de plumas son capaces de satisfacer sus necesidades energéticas a partir del tallo de caña finamente molido sin secar o incluso de la harina de tallo de caña con 88% o más de materia seca.

El tallo de caña molido y fresco sin secar, puede satisfacer el 50% de las necesidades energéticas de los pavos de más de 8 semanas de edad en sistemas no intensivos de producción, y de los patos de más de 28 días de edad. En el caso de las gallinas semirústicas en crecimiento o puesta, pollos camperos, gallinas de guinea y faisanes en condiciones de traspatio o no intensivas de producción, puede aportar 30% o más de sus necesidades de energía, sin alterar su crecimiento o producción de huevos.

La harina de tallo de caña con 88% de materia seca se puede utilizar con eficiencia en piensos criollos para ocas de más de 28 días de edad a niveles del 60% de la dieta y en el caso de ocas de puesta hasta un máximo del 30%. Los pavos de más de 45 días de edad la aceptan niveles del 30% de la dieta, los patos de más de 28 días hasta un máximo del 20% de la dieta y los pollos en crecimiento hasta un 10% de la dieta, lo mismo que las gallinas ponedoras y las gallinas de guinea de más de 8 semanas de edad.

Alimentación de cerdos

Los cerdos de 30 kg de peso vivo en adelante, disponen de mandíbulas y dientes capacitados para triturar trozos de tallo de caña sin hojas ni paja de 40 cm o menos de longitud, y extraerles el jugo, expulsando fuera de la boca el grueso del contenido fibroso, lo que permite utilizar el tallo de caña en esta especie animal, sin necesidad de pasarlo por un molino o por un trapiche de 2 ó 3 rolos. Tampoco es necesario secar el alimento, ni llevarlo a una fábrica de piensos para mezclarlo, todo lo cual desde el punto de vista económico es muy atractivo y sobre todo cuando el tallo de caña troceado se utiliza como sustituyente total del maíz o los cereales en las dietas para cerdos de más de 30 kg de peso vivo, destinados a la ceba, el reemplazo, la gestación o la lactancia.

En la alimentación de cerdas gestantes, durante los 114 días de gestación, en Brasil, sustituyeron totalmente los cereales por el tallo de caña troceada o molido, logrando una alto peso de los lechones al nacer, adecuado número de lechones nacidos vivos para



las cerdas de esa época y un menor incremento de peso de la cerda en gestación lo que se puede optimizar incrementando el consumo de caña y del concentrado proteico.

En el Valle del Cauca, Colombia, validaron el sistema de alimentación con el tallo de caña como fuente energética básica para las cerdas gestantes, con adecuados resultados productivos y económicos.

Es de señalar que a las cerdas gestantes se les oferta entre 13 y 15 kg de caña/cerda/día y a las cerdas lactantes entre 18 y 20kg/cerda/día.

En el Instituto de Investigaciones Porcinas (IIP) de Cuba los cerdos de ceba alcanzaron ganancias de peso vivo entre 375 y 451 g/cerdos/día cuando el tallo de caña fue la fuente básica de energía y no fue mayor debido tal vez al reducido consumo de proteína bruta que efectuaron los cerdos (200 a 225 de PB/cerdo/día) cuando se compara con lo recomendado internacionalmente para esa categoría porcina.

En el Instituto de Ciencia Animal (ICA) de la República de Cuba, la harina de tallo de caña, limpio de hojas y paja, secada al sol en plato, hasta alcanzar 88% o más de materia seca, fue utilizada con éxito a niveles del 20% de las dietas para cerdos recién destetados, durante la etapa de preceba.

Es indiscutible que esta harina de caña tiene posibilidades de sustituir cantidades superiores de cereales o mieles en dietas para cerdas gestantes y lactantes, pero para trabajar con seguridad y precisión, se deben ejecutar investigaciones controladas con esos nuevos sistemas de alimentación con cerdas reproductoras y cerdos de ceba.

Tabla 2. Comportamiento de cerdas reproductoras en el Valle del Cauca alimentadas con tallo de caña, grano de soja y follaje proteico

Indicadores	Tallo de caña troceado+torta de soja +follaje de tricantera+premezcla
Partos/ año	2.2
Lechones nacidos/ parto	10.2
Lechones destetados/ camada	8.2
Destetados/ cerda/ año	18.3

Tabla 3. Norma de alimentación de cerdas preñadas con tallo de caña troceado en el Valle del Cauca

Alimentos	Cantidad/cerda/día
Tallo de caña troceado, kg	10
Torta de soja, g	500
Forraje fresco de tricantera, kg	2
Premezcla de vitaminas y minerales, g	20
Aportes/día	
Proteína bruta, g	~ 300
Energía digestible, Kcal	~ 6 800

Los 500g de torta de soja se pueden sustituir por 600g de grano de soja cocinado

Tabla 4. Norma de alimentación de cerdas lactantes con tallo de caña troceado. Valle del Cauca

Alimentos	Cantidad/cerda/día
Tallo de caña troceado, kg	15
Forraje fresco de nacedero, kg	2
Premezcla de vitaminas y minerales, g	60
Aporte de torta de soja (kg) en función del número de lechones	
8 lechones	1.2
9 a 10 lechones	1.4
11 a 12 lechones	1.6
Más de 12 lechones	2.0

Tabla 5. Comportamiento de cerdos de 35 a 55 kg de peso vivo, alimentados con tallo fresco de caña, como fuente básica de energía en Cuba (IIP)

Indicadores	Longitud del tallo fresco (cm)			
	3	5	20	40
Consumo de tallo, kg/día	18.50	16.87	13.57	12.83
Consumo de PB, g/día	200	200	200	200
Ganancia de peso vivo, kg/día	0.39	0.38	0.41	0.41
Peso inicial, kg	35.00	35.00	36.00	35.80
Peso final, kg	53.00	52.30	54.80	54.50

Alimentación de conejos

En Cuba, es tradicional, el suministro del tallo de caña limpio de hojas y paja a los conejos, ya sea troceado al medio, en cuatro pedazos o con una lazca de la cáscara eliminada, para que los conejos consuman totalmente la masa blanca y rechacen la cáscara.

Esta forma barata y práctica de contribuir a la satisfacción de las necesidades energéticas de los conejos de ceba, reemplazo y reproductores, se sustentó sobre bases científicas en tesis de Doctores en Ciencias Veterinarias del ICA y el centro universitario de Guantánamo, en las que se caracterizó químicamente el tallo de caña, su digestibilidad, aceptabilidad por los conejos y se elaboraron nuevos sistemas de alimentación para conejos de ceba y conejas reproductoras en los cuales el tallo de caña fue la fuente básica de energía, varios follajes proteicos funcionaron como la fuente básica de proteína y una cantidad limitada de semilla de girasol (20g/conejo/día) funcionó como complemento nutricional.

Los conejos de ceba ganan entre 20 y 22 g/día, tienen viabilidad alta y rendimientos en canal altos, mientras que las conejas reproductoras en el año tienen más de 4.5 partos, destetan más de 24 gazapos, alcanzan una alta viabilidad (93%) y generan una importante utilidad económica demostrando que el tallo de caña puede sustituir a los costosos cereales y otras fuentes tradicionales de energía que hoy se emplean en la producción de agrocombustibles, soportando la base energética de todas las categorías de conejos (gazapos, cebas, reemplazos y reproductores) durante los 365 días del año, con un impacto económico y rentabilidad apropiada para los cunicultores cubanos. 🐰