POTENCIALIDAD DE PRODUCCIÓN DE CERDOS A CAMPO EN VENEZUELA

Ing. Agr. Carlos González¹

Ante la creciente demanda mundial de alimentos para la población humana, el cerdo constituye una alternativa por ser una fuente de proteína de excelente calidad. Sin embargo, la mayoría de los países de Latinoamérica tienen una serie de limitaciones para masificar su uso en la alimentación, como alternativa para bajar su costo, debido a que la dieta porcina está basada en formulaciones con materias primas principalmente importadas, dando origen a una gran dependencia externa y fragilidad al sistema.

En buena parte de estos países la producción de cerdos se realiza fundamentalmente bajo un esquema intensivo, caracterizado por la alta eficiencia en el uso de los recursos y por una creciente demanda en alimentos balanceados de origen industrial o producidos en el ámbito de granja; ambas modalidades generadas basándose en cereales (maíz y sorgo) y soya en su mayoría de procedencia exterior.

En el caso de Venezuela, para el año 1988, la producción de alimentos balanceados para cerdos fue de 1.148.000 T, cifra considerada como la más elevada del renglón, para luego caer estrepitosamente el año siguiente. A partir de ese momento se inicia una lenta recuperación, estimándose, para 1998, un valor producido de unas 463.603 T de alimentos balanceados comerciales para cerdos y una cantidad similar producida a nivel de granja.

Situación similar ocurrió con la producción de carne de cerdo, de 148.000 T producidas en 1988, con un beneficio de 2.541.096 cerdos, pasa en 1998 a beneficiar 1.750.000 cerdos generando 104.741 T de carne, con sus consecuencias en el deterioro del consumo per cápita, el cual para 1988, era de 7,9 kg y para 1998 fue de 4,9 kg.

Con la disminución de la producción, era de esperar que se presentara una significativa reducción de las importaciones de materias primas, sin embargo, el resultado fue totalmente contrario debido a un incremento porcentual de la participación de los recursos importados en las dietas alimenticias. Esto se traduce en que actualmente los costos de alimentación de cerdos en Venezuela constituyen aproximadamente el 80 % del costo total de producción, evidentemente que es allí donde primero hay que indagar si se quiere ofrecer un producto de menor costo. Sin embargo, la gran limitante para generar alternativas de alimentación es el hecho de que una proporción considerable de las granjas en el país se encuentran ubicadas en áreas cercanas a los centros urbanos, por lo cual la presión es muy alta debido al alto costo de las tierras lo que hace difícil la incorporación de la producción agrícola vegetal. Esto es de vital importancia ya que en países como el nuestro, el suministro del 98 % de carne de cerdo (aproximadamente 138.000 T para 1998) proviene de un sistema de explotación donde los cerdos son manejados en estabulación completa en todas las etapas de producción y solo se realiza pastoreo ó crianza a campo en los sistemas llaneros donde la producción es totalmente marginal o en granjas donde tienen las madres gestantes a campo como complemento de la unidad de explotación. Esta situación aparentemente no es la más adecuada para el trópico, donde existe gran variedad de tierras que pueden adecuarse a la producción a campo, con condiciones climáticas apropiadas y donde la explotación de recursos tropicales (batata, yuca, nacedero, palmas aceiteras, morera, ramio, leucaena, etc.) tienen una alta productividad de biomasa y, además, existe una gran cantidad de subproductos de diferentes orígenes. De esta manera se puede generar sistemas de producción de cerdos a campo alimentados con raciones balanceadas diseñadas en base a esos recursos, lo que podría dar origen a un producto de buena calidad y a menor costo que pudiera ser asequible a la mayoría de la población, hoy día con limitado poder adquisitivo. Todo esto unido a la formación de una aceptable organización de los productores, que mejore la eficiencia en los diferentes eslabones del circuito porcino, podría incrementar sus beneficios y a la vez hacer llegar al consumidor un producto aún más económico.

¹ Docente-investigador de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela.

Por lo tanto, en una producción de cerdos racional, se hace necesario el desarrollo de estrategias alimenticias utilizando recursos y materias primas que, por sus requerimientos agroecológicos, compitan económicamente en condiciones más ventajosas con los cereales y la soya importados, haciendo posible su uso en la sustitución, total o parcial, de éstos últimos recursos, permitiendo generar un producto a menor costo con componentes nacionales (González, 1994). Como se ha señalado, existen muchos recursos alternativos en el trópico que son necesarios estudiar bajo esquemas de evaluación bien rigurosos (se anexa sugerencia de esquema evaluativo) y de acuerdo a sus resultados, incorporarlos o no a las dietas para cerdos.

Autor y año	Etapa	Presentación	Nivel de incorporación	Resultados productivos	Resultados de costos
González et al., 1995	12- 90 kg	Raíz de batata fresca	75 %	GDP ² : 474 g/día CA ³ : 3.32 kg/kg	Reducción de costos en 17.1 %
González et al., 1999	30 - 90 kg	Raíz de batata deshidratada	50 %	GDP: 567 g/día CA: 3.28 kg/kg	Reducción de costos en 11.5%
González et al., 1997	60 - 90 kg	Raíz y follaje de batata deshidratado	35 % F y 50 % R	Consumo: 2.67 kg/día GDP: 585 g/día CA: 4.62 kg/kg	Reducción de costos en 23%
García et al., 1997	Gestación	Raíz y follaje de batata deshidratado	40 % F y 38 % R	Peso camada: 9.95 kg Lechones nac. vivos: 8.33 CA: 6.24 kg/kg	
García et al., 1997	Lactancia	Raíz y follaje de batata deshidratado	20 % F y 63 % R	Peso camada: 32.83 kg Lechones nac. vivos: 8.33 CA: 4.76 kg/kg	Reducción de costos en 60%

La cría de cerdos a campo en Venezuela, se realizó principalmente con cerdas gestantes y verracos, como garantía de disminución de daños podales y mejor comportamiento de los reproductores. Esta forma de manejo, prácticamente desapareció en la década de los años 70, siendo sustituida totalmente por la cría a estabulación completa, sin haberse realizado una evaluación de los índices productivos, que permitieran decidir sobre su permanencia ó justificar su desaparición. Sin embargo, en algunos países desarrollados y en vías de desarrollo, se está implementando nuevamente la explotación a campo, gracias a las bondades que el mismo ofrece. En Uruguay, se han obtenido valores de la producción a campo, que justifican plenamente la permanencia y preferencia de este sistema. Además, su producción históricamente ha estado ligada al uso de pasturas y ha sido complementada con una amplia variedad de alimentos como granos, suero de leche y restos de cosecha. En los últimos 20 años, han evaluado experiencias para dotar a los sistemas de cría a campo de un adecuado uso de los recursos y una rentabilidad aceptable (Vadell y Barlocco, 1998).

Es en la última década de los noventa cuando se comienzan en el país los primeros estudios sistemáticos, tendentes a la agronomización de la producción porcina, dirigidos por

² GDP: Ganancia Diaria de Peso

³ CA: Conversión Alimenticia

investigadores de la Sección de Porcinos de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. En estas investigaciones se plantearon objetivos como: conocer el efecto del uso de distintos recursos alimenticios tropicales, producidos en variadas condiciones de manejo y sobre el comportamiento productivo y reproductivo en porcinos a diferentes edades fisiológicas; conocer los efectos que originan distintos contextos de manejo del animal sobre otros factores del ecosistema, como el suelo y la planta usada como recurso alimenticio y definir, en términos económicos, el modelo de explotación más adecuado bajo determinadas condiciones de manejo.

En función a estos objetivos se han obtenido resultados como los que a continuación se describen:

En batata (*Ipomoea batata L*), la raíz y el follaje de este cultivo no presentan limitaciones en el consumo de acuerdo a resultados obtenidos por González (1994), González et al. (1995b), González y Díaz (1997). Unido a esto, la raíz presenta alta digestibilidad total o fecal con valores porcentuales de 95,8 para la materia seca y 91,4 para la energía (González, 1994). El follaje, por su parte, tiene una aceptable digestibilidad total o fecal con valores de 63,4 % para la materia seca, 60,0% para la proteína cruda y 58,0% para la energía (González, 1994; González et al., 1995c); una moderada digestibilidad ileal con valores que varían, de acuerdo al cultivar de batata, desde 35,3% hasta 63,2% para la materia seca, desde 38,5% hasta 70,8% para la materia orgánica, desde 39,1% hasta 57,3% para la proteína cruda y desde 2.132 Kcal/kg hasta 2.906 Kcal/kg de materia seca, de energía digestible (Arrijo et al., 1997). Sin embargo, la digestibilidad de las dietas con follaje de batata disminuye a medida que se incrementa su participación en la misma (Díaz et al., 1997). La raíz fresca puede ser usada en un 75 % de la fuente energética, en lechones a partir de la etapa de iniciación y hasta peso de sacrificio, sin afectar la producción (Cuadro 1) y disminuyendo los costos totales de producción en 17,1% (González, 1994; González et al., 1995d). De la misma manera con la raíz deshidratada, a partir del período de crecimiento, usada para sustituir el 50% de los cereales, se han obtenido valores de ganancia y conversión adecuados y decreciendo los costos totales de producción en 11,5% (González, 1994). Por otra parte el cultivo en forma integral con 49,75% de raíz y 30% de follaje deshidratados, usado en cerdos a partir del período de finalización, se han obtenido valores que no afecta el consumo, la ganancia y conversión, disminuyendo los costos totales de producción en 23% (González et al., 1997 a). Evaluaciones con cerdos a campo en la etapa de finalización, pastoreando en cultivo de batata vs. estabulados (con y sin suplemento proteico) indican ganancias de peso similares, pastoreando en cultivo de batata y, cuando pastorearon sin dieta suplementaria, estas ganancias fueron superiores ($p < .05$). Las características de la canal no se afectaron con el tratamiento (González, 1994; González et al., 1995a). De acuerdo a lo consultado en la literatura, los índices productivos ó de comportamiento productivo de los cerdos a campo (pastoreo), son similares a los manejados en estabulación.

Así mismo, en la gestación, con niveles de 38,5% de raíz y 40,0% de follaje se han obtenido valores de 9,95 kg para el peso de la camada al nacimiento, 8,33 lechones nacidos vivos por camada y 6,24 kg/kg de conversión de alimento de la madre. En lactación, con los mismos niveles de raíz y follaje, se han reportado valores de 32,83 kg para el peso de la camada, 4,86 kg para el peso promedio al destete y 4,76 kg/kg de conversión de alimento de la madre (García et al., 1997). Ello demuestra que el cultivo de la batata puede ó debe ser incorporado en raciones no tradicionales para cerdos manejados a campo ó estabulados.

Otro cultivo que en condiciones de pastoreo ó producción a campo jugaría un papel de importancia lo constituye la raíz de yuca (*Manihoc esculenta*), debido a su rendimiento de biomasa y a los resultados obtenidos en pruebas de comportamiento realizadas en la Sección de Porcinos, ellos indican que a partir de la etapa de crecimiento se pueden obtener valores de 635 g/día y 3,06 kg/kg, para la ganancia de peso y conversión de alimento, respectivamente, bajando los costos totales de producción en 23,6% (González et al., 1997 b)

La harina de pijigao (*Bactris gasipaes H.B.K.*) presenta un valor de energía digestible de 3.810 Kcal por kg de materia seca, por lo cual se constituye en un material tropical a considerar como alternativa de uso en las dietas alimenticias para porcinos (González et al., 1997c).

Otros recursos que pueden participar en raciones alternativas para cerdos que se están evaluando en la Unidad-Laboratorio de la Sección de Porcinos de la Facultad de Agronomía desde el punto de vista de digestibilidad y comportamiento son el nacedero, la morera, el maní

forrajero, el ramio, el aceite de palma africana, etc. (González y Díaz, 1998); además de la caña de azúcar (*Sacharum officinarum*) y sus derivados (Figuroa, 1996). Con estos recursos se pueden diseñar raciones que llenen los requerimientos de los cerdos a campo (con pastoreo), aprovechando sus ventajas agroecológicas y de adaptación a las condiciones tropicales.

Es conveniente, en los estudios de pastoreo, considerar los efectos sobre la planta y propiedades del suelo; en este sentido Galvão (1998b), al evaluar el efecto del pisoteo de madres gestantes durante dos años de pastoreo en dos especies de gramíneas (*Axonopus compressus* – misionera y *Hemarthria altísima* – IAPAR 35 Roxinha), determinó que no habían diferencias significativas para los niveles de P, K, materia orgánica, calcio, magnesio y pH del suelo. Sin embargo, observó que en lotes menores de 1.500 m², sembrados de misionera, presentaron mayor resistencia a la penetración de las raíces medido con un penetrómetro. Por lo cual se concluye que el pastoreo de cerdos, en potreros con área mayor a los 1.500 m², no causa daños al suelo.

El costo de instalación de un sistema al aire libre en Brasil se encuentra, para finales de 1999, alrededor de \$ 490,2 (considerando un cambio de US \$ 1.00 = R \$ 1.0845) y 390 US \$ en Uruguay y Argentina por madre instalada, lo que incluye: cercas eléctricas, materiales hidráulicos, equipos, mano de obra, molino y mezclador de raciones (no incluye el costo de la tierra) (Galvão, 1998c). En Venezuela los costos de instalación de una granja porcina integral, para cerdos estabulados, están en los actuales momentos en un valor cercano a los \$ 3.000 (considerando un cambio de US \$ 1.00 = Bs. 680.00/\$); se estima que en el país los costos de pastoreo se encuentran en valores aproximados a los de Brasil, lo que demuestra que la producción de cerdos a campo (pastoreo) es más económica y puede generar un producto que sea más asequible a la mayoría de la población venezolana.

Bibliografía

Arrijoa J., González C., Díaz I. y Reyes J. 1997 Determinación de la digestibilidad ileal y fecal aparente del follaje de siete cultivares de batata (*Ipomoea batata L*) en cerdos. Arch. Latinoam. Prod. Anim.5 (Supl.1):288-290.

Díaz I., González C. y Ly J.. 1997. Determinación del efecto de la inclusión de tres niveles de follaje de batata (*Ipomoea batata L*) sobre la velocidad de tránsito hasta el Ileón. Arch. Latinam. Prod. Anim. 5 (Supl. 1) : 291-293.

Figuroa V.. 1996. Producción Porcina con Cultivos Tropicales y Reciclaje de Nutrientes. Fundación CIPAV ISBN-95816-3-3 Colombia. 155 p.

Galvão D.. 1998b. Avaliação do efeito do pisoteio rotativo dos suínos sobre as propriedades físicas e químicas do solo em diferentes lotações e forrageiras. En: Memorias del Primer Encuentro de Técnicos del Cono Sur Especialistas en Sistemas Intensivos de Producción Porcina a Campo. 25 de Julio de 1998. Argentina.

Galvão D.. 1998c. Custo de implantação do Sistema intensivo des suínos criados ao ar livre (SISCAL) na região sudoeste do Paraná. En: Memorias del Primer Encuentro de Técnicos del Cono Sur Especialistas en Sistemas Intensivos de Producción Porcina a Campo. 25 de Julio de 1998. Argentina.

González C. y Díaz I.. 1997. Posibilidades de utilización de la batata (*Ipomoea batata L*) y otros recursos alternativos en la alimentación de animales monogástricos en Venezuela. En Seminario Científico Internacional sobre alimentación Alternativa en el Trópico y IV Encuentro sobre Nutrición y Producción de Animales Monogástricos. 8 al 11 de Julio de 1997 La Habana, Cuba 220 p.

González C. y Díaz I. 1998. Potencialidad de uso de las raíces y tubérculos en la alimentación de cerdos en Venezuela Fundación DANAC.

González C. 1994. Utilización de la batata (*Ipomoea batata L*) en la alimentación de cerdos confinados y en pastoreo. Tesis Doctoral. Facultad de Agronomía. UCV. Venezuela . 234 p.

González C., Vecchionacce H. y Díaz I. 1995a. Efecto de dos niveles de suplementación proteica a cerdos de engorde estabulados y a pastoreo de batata (*Ipomoea batata L*) sobre la ganancia diaria de peso y las características de la canal. Rev. Arg. de Prod. Anim. Vol 15, No. 2 (731 – 734).

González C., Vecchionacce H., Díaz I. y Rodríguez A. 1995b. Aceptabilidad en cerdos de follaje fresco y raíz deshidratada de varios cultivares de batata (*Ipomoea batata L*). Rev. Arg. de Prod. Anim. Vol 15, No. 2 (725 – 727).

González C., Díaz I. y Vecchionacce H. 1995c. Determinación de la digestibilidad fecal aparente de algunos componentes del follaje de batata (*Ipomoea batata L*). Rev. Arg. de Prod. Anim. Vol 15, No. 2 (727 – 729).

González C., Díaz I. y Vecchionacce H. 1995d. Efecto de la sustitución en cerdos, de la fuente energética tradicional por raíz de batata (*Ipomoea batata L*) a partir de iniciación sobre las variables productivas. Rev. Arg. de Prod. Anim. Vol 15, No. 2 (734 – 736).

González D., González C. y Díaz I. 1997a. Efecto de niveles de follaje deshidratado de batata (*Ipomoea batata L*) sobre las características productivas y de la canal de cerdos en finalización. Arch. Latinoam. Prod. Anim. 5 (Supl. 1) : 262 – 264.

González C. Vecchionacce H., Díaz I. y Ortíz V. 1997b. Utilización de harina cruda de raíz de yuca (*Manihot esculenta C*) y harina cruda de cormos de ocumo chino (*Colocasia esculentaC.*) en la alimentación de cerdos en finalización. Arch. Latinoam. Prod. Anim. 5 (Supl. 1) : 277 – 279.

González C., Díaz I. y Salas R. 1997c. Determinación de la digestibilidad ileal aparente en cerdos, de la harina de pijiguao (*Bactris gasipaes H.B.K.*) Arch. Latinam. Prod. Anim. 5 (Supl. 1) : 283 – 284.

Vadell A. y Barlocco N. 1998. La cría Intensiva de Cerdos a Campo en Uruguay. En: Primer encuentro de técnicos del Cono Sur especialistas en Sistemas Intensivos de Producción Porcina a Campo. Julio de 1998, EEA INTA Marcos Juárez – Argentina.