

UTILIZACION DE GALLINAS ENTERAS, CRUDAS O COCIDAS, EN LA ALIMENTACION DE CERDOS DE LEVANTE-CEBA

C. L. Sanmartín*,

L. M. Dávila*

G. Reyes**

COMPENDIO

En las instalaciones de la granja avícola "El Verdal", localizada a un Km del perímetro urbano en la vía que de Cali conduce a Jamundí, Valle del Cauca se realizó un trabajo de investigación empleando 20 cerdos cruzados de las razas Yorkshire y Landrace, con un peso inicial promedio de 22 kg, los cuales fueron llevados hasta un peso final promedio de 86.4 kg a los 127 días y se distribuyeron al azar en tres tratamientos con diferente número de repeticiones (dos para los experimentales y una para el testigo). Los tratamientos fueron: gallinas cocidas + suplemento energético (T₁), gallinas crudas + suplemento energético (T₂) y como testigo, el concentrado comercial según fase (T₃). La finalidad del ensayo fue comprobar la factibilidad biológica y económica del empleo de gallinas enteras suplementadas, provenientes de la mortalidad normal diaria o el despaje en una avícola comercial, como fuente alternativa de alimentación en cerdos de Levante-Ceba. No hubo diferencias estadísticas significativas para ganancia diaria, consumo de alimento y conversión alimenticia. Se notó un leve mayor consumo en m. seca en T₃ (2.14 kg) seguido de T₁ y T₂ (2.13 kg). El T₃ tuvo mayor ganancia diaria (515 g), seguido del T₁ (507 g) y del T₂ (497 g). La mejor conversión alimenticia la tuvo T₃ (4.16), seguida de T₁ (4.2) y luego de T₂ (4.28). Los mayores costos en alimentación por cerdo los tuvo T₃ (\$ 52.167) y los menores T₁ y T₂ (\$ 42.167). En relación con utilidad por cerdo cebado, el mejor resultado fue para T₁ (\$ 15.415), seguido de T₂ (\$ 14.587) y luego por T₃ (\$ 8.208).

ABSTRACT

At the facilities of "El Verdal" poultry farm, located 1.6 miles away from Cali in the road to Jamundí, Valle del Cauca department, one research was conducted using 20 crossbred Yorkshire x Landrace pigs with 22 kg average initial weight, which were 127 days until they reached an average final weight of 86.4 kg. They were distributed at random in three treatments with different number of replications (one for the control and two for the experimental). The treatments were as follows: Boiled hens + Energy supplement (T₁), Raw hens + Energy supplement (T₂) and Control or Commercial type feed according to phase (T₃). The main aim of this experiment was to look for the biological and economical feasibility of using whole hens (plus supplement) coming from the normal daily mortality or discard, from a commercial poultry farm, as an alternative feeding source for growing-finishing pigs. There were no statistical significant differences for daily weight gain, feed efficiency and feed consumption. There was a slight higher feed consumption (dry matter) for T₃ (2.14 kg), followed for T₁ and T₂ (2.13 kg). In relation to daily weight gain, T₃ had 515 g; T₁, 507 g and T₂, 497 g. The best feed efficiency was for T₃ (4.16), followed for T₁ (4.2) and for T₂ (4.28). Related to the economical results, higher feeding costs were for T₃ (\$ 52 167) and lower for T₁ and T₂ (\$ 42 167). Profits for fattening pig were better for T₁ (\$ 15 415), followed for T₂ (\$ 14 587) and for T₃ (\$ 8 208).

1. INTRODUCCION

Hay necesidad de buscar fuentes alternativas de alimentación, debido a los altos costos de las materias primas empleadas convencionalmente.

En las explotaciones avícolas diariamente mueren y se descartan cierta cantidad de animales que no tienen ningún valor comercial; dichas aves constituyen un problema en tales granjas, desde el punto de vista sanitario o de mano de obra.

* Estudiante de pre-grado. Universidad Nacional de Colombia. A.A. 237 Palmira.

** Profesor Asistente. Universidad Nacional de Colombia. A.A. 237 Palmira.

Es importante evaluar las aves provenientes del descarte o mortalidad normal diaria, como fuente de alimentación para cerdos. Muchos avicultores poseen esta "materia prima", pero no la aprovechan por falta de información al respecto.

Florez y Agraz (1979) recomiendan el empleo de productos de origen animal, en la alimentación de cerdos después del destete, con la finalidad de no discontinuar su crecimiento y por lo tanto, no retrasar el tiempo al cual deben alcanzar los pesos al mercado. Gómez (1976) enfatiza la multiplicidad de funciones que desempeñan las proteínas y su rol prioritario y vital en la alimentación porcina. Portela (1987) especifica un consumo de 1.5 kg. de materia seca de una dieta con el 16% de proteína para animales en fase de levante (20-35 kg) y 2.0 kg de consumo de una dieta del 14% de proteína en la fase de desarrollo (35-60 kg); en ceba (60-90) una proteína del 12% y un consumo de 2.5 a 3.0 kg. Jiménez (1976) sostiene que la empresa porcina, generalmente no opera como empresa única de su propietario; es una empresa que surge después de que otras actividades agropecuarias están ya en marcha. Eusebio (1973) considera que dentro de los cuatro sistemas de producción de cerdos en el trópico, está el de los cerdos "carroñeros", en un sistema de alimentación de autosostenimiento. Church y Pond (1989), presentan la composición de la gallina en base tal como se ofrece (fresca) como sigue: 57% de humedad, 21% de proteína, 19% de Grasa, y 3% de cenizas.

De informaciones obtenidas en varias avícolas que ceban cerdos, se pudo sacar en claro lo siguiente: las gallinas se suministran crudas o cocidas; aunque hay varias formas de cocer las gallinas, la más común es con fogón de leña, en agua y dentro de una caneca de 55 galones; como suplementos se daba desde un concentrado con base en gallinaza seca hasta un concentrado comercial tipo ceba. Cuando se suspendió la alimentación a base de gallinas, ello se hizo primordialmente por dos razones: temor a problemas sanitarios por presencia de gallinazos y por terminación de la empresa avícola; ninguna explotación había tenido problemas de enfermedades en los cerdos, causadas por el consumo

de gallinas; todos coincidieron en afirmar que los cerdos cumplían muy bien su papel de reciclar las gallinas, convirtiéndolas en carne y grasa; terminando con problemas tales como incinerar o enterrar las aves muertas, a la vez que generaban un ingreso adicional.

Este trabajo tuvo como objetivo primordial generar información acerca del uso adecuado de esa fuente de proteína de origen animal por parte de los cerdos, obteniendo de este modo el reciclaje de la mortalidad aviar, al tiempo que se genera una producción paralela, eso sí, limitada a los planteles avícolas.

2. MATERIALES Y METODOS

2.1. Localización y duración

El ensayo de campo se realizó en la granja avícola "El Verdal", situada a un kilómetro del perímetro urbano de la ciudad de Cali, en la vía a Jamundí, departamento del Valle del Cauca. La granja se halla a 970 m.s.n.m., teniendo una precipitación promedio de 1472 m.m., una humedad relativa de 74% y una temperatura promedio de 23.8°C, correspondiente a clima cálido moderado.

El trabajo de campo tuvo una duración de 127 días y se realizó entre junio y octubre de 1990.

2.2. Animales y alojamiento

Se utilizaron 20 cerdos cruzados, de las razas Yorkshire y Landrace, con un peso promedio inicial de 22 kg. Estos fueron distribuidos en 5 corrales de 18 m² cada uno, con piso de cemento, techo de asbesto-cemento, sostenido por una estructura metálica a dos aguas; con dos bebederos automáticos (a 40 y 60 cm) y un comedero lineal de canoa, por corral.

2.3. Procedimiento

Las aves muertas se recogían tres veces al día, con el fin de evitar su descomposición y aprovecharlas al máximo. Cuando la mortalidad no era suficiente, se completaba con gallinas de descarte

te, las cuales eran identificadas por cada galponero y luego sacrificadas. Cuando por cualquier circunstancia, hubo un exceso de gallinas, estas se guardaron en bolsas plásticas en nevera.

Se empleó un fogón de ladrillo para cocinar las gallinas, las que se echaban en una caneca de 55 gal.; otra caneca fue partida en mitades y las dos canoas fueron utilizadas, una para enfriar las gallinas cocidas y la otra para depositar las gallinas crudas. Como combustibles se utilizaron ACPM y madera; el primero para encender la segunda, la que fue recogida dentro y en los alrededores de la granja.

El concentrado y el suplemento energético fueron fabricados en la misma granja, utilizando las materias primas disponibles, de acuerdo con los requerimientos reportados por Nutribásicos Ltda. A los cerdos se les dió un período de adaptación al ensayo y a los tratamientos de diez días.

El lavado de los corrales y el reparto de alimento se realizaron con empleo de mano de obra ocasional; el lavado, con manguera a presión lo mismo que el reparto de alimento se hacían dos veces por día: 8 a.m. (lavado/suplemento alimenticio) y 4 p.m. (lavado/gallinas). El mismo trabajador colaboraba quincenalmente con los pesajes.

Una báscula con capacidad de 500 kg., adaptada para el pesaje de los cerdos, fue empleada a lo largo del ensayo, para el pesaje inicial y los pesajes sucesivos, los cuales se hacían cada quince días.

2.4. Diseño experimental

Se empleó un diseño completamente al azar (C.A.A.) con tres tratamientos y diferente número de repeticiones: El tratamiento testigo con una unidad experimental compuesta por cuatro animales y los tratamientos experimentales con dos unidades experimentales y cada unidad experimental, con cuatro animales. Se emplearon 5 corrales y cada corral alojó cuatro animales. Los tratamientos fueron: gallinas cocidas (T_1): se cocinaban con agua y sal, luego

se enfriaban para ser suministradas en horas de la tarde; el suplemento energético se daba en horas de la mañana; se inició con 1 kg y se finalizó con 1.5 kg.

Gallinas crudas (T_2): en la mañana se daba el suplemento energético y al final de la tarde, las gallinas; las cantidades también fueron 1 kg y 1.5 kg.

Testigo (T_3): se suministró un concentrado tipo comercial, de acuerdo con la fase de vida del cerdo, comenzando con 1 kg diario y paulatinamente aumentando hasta llegar a 3 kg.

Para evaluar los parámetros consumo y conversión alimenticia se utilizó información a nivel de unidad experimental (corral) y para la variable peso corporal se empleó información a nivel de unidad de muestreo (cerdo). Se realizaron análisis de varianza y regresiones simples para ajustar los parámetros evaluados.

El consumo de alimento se registró diariamente, el peso cada quince días.

El análisis monetario se realizó con base en la metodología de presupuestos parciales. El costo total por cerdo no tuvo en cuenta rubros tales como mano de obra, depreciación de equipo, droga veterinaria, servicios públicos, transporte de los cerdos, etc., ya que estos se consideran constantes para todos los tratamientos. Lo único que varió fue el rubro de alimentación, objeto del ensayo. A las gallinas tanto crudas como cocidas no se les estimó ningún valor puesto que para la avícola no lo tenían; el costo del combustible (leña y ACPM) no fue significativo como para tenerlo en cuenta.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

3.1. Ganancia diaria

Hubo coeficientes de variación altos para los tres tratamientos: 24% para T_1 , 31.5% para T_2 y 47.1% T_3 . Se infiere que tales variaciones dependieron de la respuesta individual de los cerdos. Debido a dicha variabilidad, fue necesario estimar este parámetro a partir de la pendien-

te de la curva de crecimiento, para cada una de las fases (levante y ceba) y tratamientos.

No hubo diferencias significativas en la ganancia de peso promedia entre tratamientos.

Los parámetros ganancia diaria de peso y consumo de alimento dependen de varios factores: el valor biológico y digestibilidad de la ración o de los componentes empleados en ella, por la variabilidad de los mismos, por la forma de suministro y su cantidad, medio ambiente, grupo racial, etc.

La ganancia de peso diaria para T_1 fue en promedio de 507 g, considerada como normal de acuerdo con lo referenciado por Portela (1987). Este fue el tratamiento que tuvo menor variabilidad en el tiempo. Para T_2 la ganancia diaria promedia fue de 497 g, siendo más variable que la anterior a lo largo del ensayo (Cuadro 1).

3.2. Consumo de alimento

A medida que transcurrió el experimento se fue incrementando el consumo, aunque ocasionalmente hubo algunas variaciones, mayores en el T^3 . No hubo diferencias estadísticas significativas entre tratamientos.

Debido al hecho de que las dietas eran teóricamente ajustadas, se obtuvieron resultados similares entre los tratamientos experimentales y el testigo (2.13 kg/día y 2.14 kg/día respectivamente). Tomándose el testigo como base de la comparación, no existe entonces una diferencia significativa entre ellos; lo cual fue corroborado por las curvas de consumo de alimento estimado, ajustadas a una ecuación lineal $Y = \alpha + \beta(x_1)$.

3.3. Conversión alimenticia

Por la alta variación en el consumo diario, debido a factores inherentes a la fisiología animal y a la dominancia grupal, sólo se tuvieron en cuenta los promedios generales del ensayo. Aunque hubo pocos datos para el análisis estadístico, no se presentaron diferencias signifi-

cativas entre tratamientos.

Tanto la ganancia de peso como el consumo de alimento son factores determinantes en el logro de una óptima conversión alimenticia. Y aunque se presentó gran variación, el promedio general para T_1 fue 4.20, el de T_2 4.28 y el de T_3 4.16. Las diferencias entre los tres tratamientos fueron pequeñas; lo cual quiere decir que es perfectamente factible sustituir buena parte del concentrado por gallinas, presentándose similares resultados a los obtenidos con concentrado solo y aprovechando una fuente de proteína disponible.

Se sugiere realizar más ensayos como este, con el fin de determinar correctamente parámetros como consumo y conversión, utilizando para ello jaulas individuales, lo cual facilitaría la aplicación de los tratamientos garantizando un mejor análisis estadístico de los resultados.

Se recomienda reducir al mínimo permisible la cantidad de proteína a utilizar en el suplemento energético, con el objeto de mejorar la utilidad económica por cerdo; esto debido al aporte de proteína que hacen las aves, el cual es excesivo con relación a los requerimientos diarios de este nutriente para cerdos en levante y ceba.

Es preferible dar a los cerdos las aves cocidas puesto que de este modo son más digestibles y las consumen mejor, ya que el calor ablanda las plumas y otros tejidos, facilitando su ingestión.

La adición de sal al agua de cocción mejora el sabor de las gallinas, incrementando su consumo, como un efecto de sazón más que de carencia o necesidad de NaCl.

3.4. Análisis monetario

Los tratamientos experimentales (T_1 y T_2) tuvieron el menor costo por concepto de alimentación respecto al tratamiento testigo (Cuadro 2). Esta reducción en costos por concentrado o suplemento, justifica la utilización de las gallinas enteras como parte de la dieta en cerdos.

La mayor utilidad fue para T_1 , seguido de T_2

Cuadro 1

Resultados biológicos obtenidos

	T ₁	T ₂	T ₃
Peso inicial promedio, kg.	22	22	22
Peso final promedio, kg	86.4	85.2	87.5
Incremento de peso total, kg	64.4	63.2	65.5
Ganancia diaria promedio, kg	0.507	0.947	0.515
Consumo promedio diario de gallina, kg B.H.	1.726	1.726	-
Consumo promedio diario de gallina, kg. B.S. (11% H)	0.832	0.832	-
Consumo promedio diario de concentrado, kg	1.298	1.298	2.14
Consumo total promedio, kg B.S.	2.13	2.13	2.14
Conversión alimenticia promedio	4.20	4.28	4.16
Duración del ensayo, días	127	127	127

La mejor ganancia diaria promedio fue para T₃, con 515 g, pero a lo largo del ensayo tuvo la más alta variación.

Cuadro 2

Costos totales por cerdo

	T ₁	T ₂	T ₃
Peso promedio inicial, kg.	22	22	22
Costo inicial, \$	23.438	23.438	23.438
Consumo total de concentrado, kg.	164	164	271.4
Costo del concentrado, \$ por kg	126.4	126.4	118 ¹ 102.4 ²
Costo total del concentrado, \$	20.729	20.729	28729
Costo total por cerdo, \$	44.167	44.167	52.167

¹ Levante

² Ceba

Cuadro 3

Resultados del análisis económico

	T ₁	T ₂	T ₃
Precio de venta por kg en pie, \$	690	690	690
Total kg vendidos	690.8 ¹	681.2 ¹	350 ²
Costo inicial por cerdo, \$	23.438	23.438	23.438
Costo alimento consumido por cerdo, \$	20.729	20.729	28.729
Costo total por cerdo, \$	44.167	44.167	52.167
Precio de venta por cerdo, \$	59.582	58.754	60.375
Ganancia por cerdo, \$	15.415	14.587	8.208

¹ Ocho animales por tratamiento

² Cuatro animales

y posteriormente por T3 (Cuadro 3). Esto justifica la utilización de las gallinas como fuente alternativa de proteína, tanto desde el punto de vista económico como nutricional.

4. CONCLUSIONES

- 4.1. La utilización de gallinas enteras es una alternativa nutricional más en la alimentación porcina, con miras a buscar reducir los costos de alimentación.
- 4.2. La utilización de las gallinas está limitada, más que por su calidad nutritiva y digestibilidad, por su consecución, ya que su uso está circunscrito a los planteles avícolas.
- 4.3. En el aspecto monetario los tratamientos experimentales mostraron un comportamiento superior al testigo.
- 4.4. Biológicamente puede decirse que los tres tratamientos tuvieron respuestas similares.

5. BIBLIOGRAFIA

1. CHURCH, D. C. and POND, W. C. Basic Animal Nutrition and Feeding. 3ra ed. New York, 1989
2. EUSEBIO, J. A. Pig production in the tropics. London, Longman Scientific & Technical, 1989. p. 170.
3. FLOREZ, M. y AGRAZ, A. Ganado porcino, cría explotación, enfermedades e industrialización. 2 ed. México, Limusa 1979. p. 160-480.
4. GOMEZ G, GUILLERMO. Curso de adiestramiento en producción porcina. Cali, CIAT, 1976.
5. JIMENEZ P, IVAN. La porcicultura comercial. Programa Nacional de Porcinos. Palmira, Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), 1976. P. 7.
6. PORTELA C, ROBERTO. Manejo de cerdos en levante, desarrollo y ceba. Actualidades Técnicas. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Bogotá. 1987.