

ZAMORANO  
CARRERA DE CIENCIA Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

## **Evaluación de dos programas de alimentación para lechones en la fase posdestete**

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniero Agrónomo en el Grado  
Académico de Licenciatura.

Presentado por:

**Luis Guillermo Muñoz Mendieta**

**Honduras**  
Diciembre, 2002

El autor concede a Zamorano permiso  
para reproducir y distribuir copias de este  
trabajo para fines educativos. Para otras personas  
físicas o jurídicas se reservan los derechos del autor

---

Luis Guillermo Muñoz Mendieta

Honduras  
Diciembre, 2002

# **Evaluación de dos programas de alimentación para lechones en la fase posdestete**

presentado por:

Luis Guillermo Muñoz Mendieta

Aprobada:

---

Rogel Castillo, M.Sc.  
Asesor Principal

---

Jorge Iván Restrepo, M.B.A.  
Coordinador de la Carrera de  
Ciencia y Producción

---

Gerardo Murillo, Ing.  
Asesor Secundario

---

Antonio Flores, Ph.D.  
Decano Académico

---

Miguel Vélez, Ph.D.  
Coordinador de Área Temática

---

Mario Contreras, Ph.D.  
Director Ejecutivo

## **DEDICATORIA**

A mis amados padres, Isabel María Mendieta Larreátegui de Muñoz y Marco Antonio Muñoz Muñoz, por todo su amor y su apoyo incondicional, por ser el ejemplo que un hijo debe seguir, por ser mi fuente de inspiración y enseñarme a sobrellevar los retos que se me presentaron en el transcurso de estos 23 años, especialmente durante mi carrera, gracias por todo queridos padres, de todo corazón su hijo que los ama.

A mis hermanos Aurora Isabel y Marco Antonio, por brindarme su apoyo a pesar de la distancia, por su amor y por saber entender a su hermano menor.

A mi futura esposa María José Espinoza, por enseñarme que el amor si existe y por hacerme el hombre más feliz de este mundo. Gracias amor, te amo.

A toda mi familia y amigos que a pesar de la distancia estuvieron siempre apoyándome.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios todo poderoso, por ser el compañero que nunca falla.

Al Ing. Rogel Castillo, por su apoyo, por sus consejos, por su paciencia, por su amistad y especialmente por la oportunidad que me brindó y dejar que cumpla con mis metas. De todo corazón muchas gracias.

Al Ing. Gerardo Murillo, por su tiempo, paciencia, por sus consejos y su ayuda.

Al Dr. J.J. Hincapié, por su dedicación y por su tiempo brindado, a pesar de no ser mi asesor, muchas gracias.

Al Dr. Antonio Flores y a su esposa la Dra. Gladys Fukuda, muchas gracias por su amistad y buenos consejos, siempre los recordaré.

Al Ing. Jorge Iván Retrepo, por su amistad y por su valiosa ayuda.

A mi compañero de cuarto, Juan Pablo, por ser un amigo de verdad y entenderme en los malos y buenos momentos, gracias por estos cuatro años de compañía, gracias Juan Pablo, lo logramos.

A mis amigos Luis Arguello, Mauricio Galarza, Francisco Endara, Javier Montenegro, Edwin Endara, Daniel Arias, José Mendieta, Víctor Tirado, Santiago Montesdeoca, Francisco Chamorro, Edwin Terán, gracias por su gran amistad, que Dios los bendiga a todos ustedes.

A Tomás Hasing, Diana Morán y Valeria Flores, gracias por su valiosa amistad, y gracias por ayudarme en los buenos y malos momentos de mi estadía en el Zamorano, los quiero mucho.

## RESUMEN

Muñoz Mendieta, Luis Guillermo. 2002. Evaluación de dos programas de alimentación para lechones en la fase posdestete. Proyecto Especial del Programa de Ingeniero Agrónomo, Zamorano, Honduras. 14 p.

La porcicultura es una actividad rentable en la que los costos de alimentación oscilan entre 70 y 80% de los costos totales. El objetivo del estudio fue evaluar dos programas de alimentación de dos casas comerciales (Programa A y Programa B). Ambos programas tuvieron dos fases de alimentación, la Fase 1 desde los 28 hasta los 42 días de edad y la Fase 2 desde el día 43 hasta el día 70 de edad. Se empleó un diseño completamente al azar con nueve repeticiones. Se utilizaron 169 lechones cruces de las razas Yorkshire × Landrace × Duroc, la alimentación fue *ad libitum* desde los 7 días posdestete hasta los 70 días de edad. En la Fase 1 la ganancia de peso fue de 309 y 331 g/cerdo/día para el programa A y B, respectivamente. El consumo de alimento fue de 459 y 457 g/cerdo/día en el mismo periodo, pero no hubo diferencia significativa. En la Fase 2 la ganancia de peso del programa B (482 g/cerdo/día) fue 19% ( $P < 0.01$ ) mayor que la ganancia de peso obtenida con el programa A (406 g/cerdo/día). En el consumo de alimento no se encontró diferencia significativa, y el promedio fue de 763 g/cerdo/día para los dos programas. En la Fase 2 el menor índice de conversión alimenticia ( $P < 0.01$ ) se obtuvo a favor del programa B (1.54) y el mayor para el programa A (1.91). El análisis económico reflejó que el programa con mayor margen de utilidad por cerdo (L. 71) fue el programa B, por lo que se recomienda utilizar este programa para alimentar lechones desde 7 días después de destetados hasta los 70 días de edad.

**Palabras clave:** *Ad libitum*, eficiencia, fases, rentabilidad.

## Nota de prensa

**MEJORE LA GANANCIA DE SUS LECHONES CON UN ADECUADO  
PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN**

La porcicultura es una actividad que hoy en día es muy rentable, a pesar de que los costos de alimentación son muy altos. En la actualidad representan entre 70 y 80 por ciento de los costos totales de producción. Por esta razón es muy importante la acertada selección del alimento que se le proporciona a los cerdos.

En Zamorano se realizó un estudio en el cual se evaluaron dos programas comerciales de alimentación pertenecientes a dos empresas dedicadas a la crianza de ganado porcino con el propósito de identificar el programa de alimentación más adecuado y rentable.

Para el ensayo se utilizaron lechones desde los 7 días después del destete, hasta los 70 días de edad. Se midió la ganancia diaria de peso, consumo diario y eficiencia de uso de alimento. Además, se determinó la rentabilidad de cada programa. El consumo de alimento fue similar para los dos programas.

Al finalizar el ensayo se obtuvieron mejores ganancias de peso y mejor eficiencia de uso de alimento con el programa que consistió en la alimentación de los lechones con alimento peletizado, y los lechones llegaron con pesos superiores al final del periodo evaluado.

En cuanto a la rentabilidad, con el programa de alimento peletizado se obtuvieron las mayores utilidades que con el programa de alimentación en harina.

---

Lic. Sobeyda Álvarez

## CONTENIDO

|                                                 |               |
|-------------------------------------------------|---------------|
| Portadilla.....                                 | i             |
| Autoría.....                                    | ii            |
| Página de firmas.....                           | iii           |
| Dedicatoria.....                                | iv            |
| Agradecimientos.....                            | v             |
| Resumen.....                                    | vi            |
| Nota de prensa.....                             | vii           |
| Contenido.....                                  | viii          |
| Índice de Cuadros.....                          | ix            |
| Índice de Anexos.....                           | x             |
| <br><b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>                 | <br><b>1</b>  |
| <br><b>2. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>         | <br><b>3</b>  |
| 2.1 UBICACIÓN.....                              | 3             |
| 2.2 ANIMALES UTILIZADOS.....                    | 3             |
| 2.3 ALOJAMIENTO.....                            | 3             |
| 2.4 TRATAMIENTOS EXPERIMENTALES.....            | 3             |
| 2.5 ALIMENTACIÓN.....                           | 4             |
| 2.6 VARIABLES EVALUADAS.....                    | 4             |
| 2.7 DISEÑO EXPERIMENTAL.....                    | 4             |
| 2.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....                   | 4             |
| <br><b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>       | <br><b>5</b>  |
| 3.1 GANANCIA DE PESO.....                       | 5             |
| 3.1.1 GANANCIA DIARIA DE PESO FASE 1.....       | 5             |
| 3.1.2 GANANCIA DIARIA DE PESO FASE 2.....       | 5             |
| 3.2 CONSUMO DIARIO DE ALIMENTO.....             | 6             |
| 3.3 ÍNIDCE DE CONVERSIÓN ALIMENTICIA.....       | 7             |
| 3.4 ANÁLISIS ECONÓMICO.....                     | 7             |
| 3.4.1 ANÁLISIS ECONÓMICO FASE 1 Y 2.....        | 7             |
| 3.4.2 ANÁLISIS ECONÓMICO PROGRAMA COMPLETO..... | 8             |
| <br><b>4. CONCLUSIONES.....</b>                 | <br><b>10</b> |
| <b>5. RECOMENDACIONES.....</b>                  | <b>11</b>     |
| <b>6. BIBLIOGRAFÍA.....</b>                     | <b>12</b>     |
| <b>7. ANEXOS.....</b>                           | <b>14</b>     |

## ÍNDICE DE CUADROS

### Cuadro

|    |                                                               |   |
|----|---------------------------------------------------------------|---|
| 1. | Ganancia diaria de peso Fase 1.....                           | 5 |
| 2. | Ganancia diaria de peso Fase 2.....                           | 6 |
| 3. | Consumo diario de alimento.....                               | 7 |
| 4. | Índice de conversión alimenticia.....                         | 7 |
| 5. | Margen sobre costo de alimento Fase 1 y Fase 2.....           | 8 |
| 6. | Margen de utilidad del programa completo de alimentación..... | 8 |

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

### **Anexo**

1. Composición nutricional del alimento de la Empresa A y B..... 14

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los productores han adoptado técnicas para explotar el potencial de crecimiento del lechón. Una de éstas es el destete temprano, el cual es un medio de reducir los efectos adversos de la exposición a un amplio espectro de patógenos, con objeto de disminuir la incidencia de enfermedades en los lechones e incrementar su crecimiento (Varley, 1998). Epperson (2000) encontró que la inmunidad del calostro produce una defensa provisional, pero los anticuerpos calostrales desaparecen rápidamente y dejan al lechón susceptible a la infección, en consecuencia, destetando a edad temprana es posible el control de enfermedades de transmisión vertical: cerda a lechón.

Destete temprano significa destetar a los lechones a los 21 días o menos. Este concepto es relativamente nuevo y fue un grupo británico quien primero lo realizó. La intención era destetar a los lechones muy temprano (a los 5 días) tratando de eliminar así la neumonía micoplásmica (Parada, 2000).

Proporcionarle al lechón un alimento sólido que reemplaza la leche materna, provoca una interrupción en el crecimiento. Es por esto, que se debe manejar un programa nutricional correcto para poder estimular la ingestión voluntaria del alimento y preservar la estructura y función del sistema digestivo (Varley, 1998).

Goodband *et al.* (1993, citados por Varley, 1998) afirman que para evitar los problemas causados por el destete, es necesario desarrollar un programa de tres fases, el cual inicia con un programa de arranque pre inicio y así transferir de forma gradual el cerdo joven de una dieta basada en leche líquida, rica en grasa y lactosa, antes del destete, a una dieta seca, baja en grasa y lactosa y rica en carbohidratos, compuesta por cereales y varias fuentes de proteína animal.

Whang *et al.* (2000) y Himmelberg *et al.* (1985, citados por Grinstead *et al.*, 2000) indican que la reducción del crecimiento producto del destete puede ser minimizada alimentando a los lechones con dietas ricas en productos lácteos, carbohidratos procesados y proteínas de fuente animal. Hansen *et al.* (1993, citados por Varley, 1998) encontraron en lechones destetados a 21 días un incremento en la ingestión voluntaria de alimento y en la velocidad de crecimiento del 20 y 30% respectivamente, si se sustituían productos lácteos por proteína plasmática desecada por spray (PPDS).

Otra alternativa en la alimentación, es el uso de alimentos peletizados, que se caracterizan por tener alta digestibilidad y ser muy palatables, mejorando la eficiencia del lechón y consecuentemente el índice de conversión alimenticia. En un estudio realizado por

Mavromichalis y Baker (2000) se determinó que en concentrados peletizados la biodisponibilidad de lisina es muy alta; pero se debe tener cuidado para que ésta no disminuya, por ejemplo el almacenamiento por más de una semana en los comederos de “nursery” con una temperatura de 28 °C, disminuye la biodisponibilidad de la lisina aproximadamente en un 10%, además el “pellet” debe tener un diámetro de aproximadamente 5 mm.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Evaluar el efecto de dos programas comerciales de alimentación posdestete sobre la productividad de los lechones.

### **Objetivos específicos**

- Evaluar la ganancia diaria de peso, el consumo diario de alimento y el índice de conversión alimenticia en cada fase de los programas.
- Realizar un análisis económico de los programas comerciales utilizados.

## **2. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1 UBICACIÓN**

El estudio se realizó en las instalaciones de la Unidad de Cerdos de Zamorano, a 30 Km. de Tegucigalpa, con una precipitación promedio anual de 1100 mm y con una temperatura promedio de 25 grados Celsius.

### **2.2 ANIMALES UTILIZADOS**

Se utilizaron 169 lechones, 88 lechones con el tratamiento A y 81 con el tratamiento B, cruces de las razas Yorkshire × Landrace × Duroc.

Todos los lechones destetados fueron desparasitados y vacunados contra cólera porcino una semana después del destete.

### **2.3 ALOJAMIENTO**

Los lechones fueron alojados en un galpón cerrado, en corrales elevados, con piso ranurado.

El galpón posee 12 corrales pequeños, de 1m de ancho x 3m de largo y 6 corrales grandes de 2m de ancho x 3m de largo, bebederos automáticos tipo chupete y alimentadores de tolva de cuatro y siete espacios. Los corrales fueron lavados y desinfectados previo a la entrada de cada camada.

### **2.4 TRATAMIENTOS EXPERIMENTALES**

Los tratamientos se aplicaron a partir de los siete días posdestete, y se evaluaron dos programas comerciales de alimentación:

#### **PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN EMPRESA A**

##### **Fase 1**

- Desde 29 hasta 42 días de edad.
- Presentación en harina

**Fase 2**

- Desde el día 43 hasta el día 70 de edad.
- Presentación en “pellets”.

**PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN EMPRESA B****Fase 1**

- Desde 29 hasta 42 días de edad
- Presentación en “pellets”.

**Fase 2**

- Desde el día 43 hasta el día 70 de edad
- Presentación en “pellets”.

**2.5 ALIMENTACIÓN**

El concentrado pertenece a las casas comerciales A y B, las mismas que tienen sus programas definidos, y que se utilizaron en el estudio. El alimento se ofreció *ad libitum* durante el periodo de evaluación (42 días).

**2.6 VARIABLES EVALUADAS**

**Ganancia diaria de peso:** Los lechones se pesaron una semana posdestete y luego cada 7 días durante 6 semanas.

**Consumo diario de alimento:** El alimento se ofreció *ad libitum*, pesando diariamente el alimento ofrecido y lo rechazado al final de cada periodo de 7 días, calculando el consumo diario.

**Índice de conversión alimenticia:** Se determinó dividiendo el consumo diario de alimento sobre la ganancia diaria de peso.

**2.7 DISEÑO EXPERIMENTAL**

Se utilizó un Diseño Completamente al Azar (DCA) con 2 tratamientos y 9 repeticiones por tratamiento.

**2.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó un análisis de varianzas utilizando el programa “Statistical Analysis System” (SAS, 1999), con el procedimiento GLM y la prueba de medias SNK con un alfa de 0.01.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 GANANCIA DIARIA DE PESO

##### 3.1.1 GANANCIA DIARIA DE PESO FASE 1

En la fase 29-42 días no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre tratamientos (Cuadro 1). Los valores obtenidos en esta fase se encuentran dentro de los rangos que indican las tablas de Tri-State (1998). Lo que demuestra que ambos tratamientos cubren las necesidades del lechón en esta fase del programa, a pesar de que el tratamiento A tiene su presentación en harina y el tratamiento B en “pellets”.

**Cuadro 1.** Ganancia diaria de peso Fase 1.

| Tratamiento | Peso<br>día 28 | Peso día<br>42 | Ganancia de peso <sup>n.s.</sup> | Rango aceptado** |
|-------------|----------------|----------------|----------------------------------|------------------|
|             | kg             |                | g/cerdo/día                      |                  |
| Programa A  | 6.5            | 11.1           | 309.17a                          | 267 - 401        |
| Programa B  | 6.8            | 11.4           | 331.16a                          |                  |

CV= 33%

n.s.= diferencias estadísticamente no significativas

\*\*= Tri-State (1998)

Se observó que en esta fase del programa el tratamiento B provocó diarrea en los primeros días de consumo, la que presentó un color café oscuro de consistencia pastosa, pero sin mal olor, considerándose como diarrea mecánica. Esta diarrea coincide con el cambio del alimento, pues los lechones venían de ser alimentados con el alimento correspondiente a la fase predestete. Este cambio no sucedió con el alimento del tratamiento A, en el que se utilizó el mismo alimento de la fase de predestete.

##### 3.1.2 GANANCIA DIARIA DE PESO FASE 2

En la fase 42-70 días el tratamiento B tuvo una ganancia diaria de peso 19% mayor ( $P<0.01$ ) que el tratamiento A (Cuadro 2). En el caso del tratamiento A, la ganancia diaria de peso concuerda con la encontrada por Saavedra (1999), que utilizó el alimento de la misma casa comercial en la fase de inicio. De igual manera, en el tratamiento B la ganancia diaria de peso es similar a la obtenida por Saavedra (1999) utilizando el alimento

de la misma casa comercial. Estos valores se encuentran dentro de los rangos que indican las tablas de la Tri-State (1998).

**Cuadro 2.** Ganancia diaria de peso Fase 2.

| Tratamiento | Peso día<br>42 | Peso día<br>70 | Ganancia de peso* | Rango aceptado** |
|-------------|----------------|----------------|-------------------|------------------|
|             | kg             |                |                   |                  |
|             | g/cerdo/día    |                |                   |                  |
| Programa A  | 11.1           | 21.2           | 406.19a           | 401 - 558        |
| Programa B  | 11.4           | 24.6           | 482.92b           |                  |

CV= 26.67 %

\*= diferencias significativas ( $P < 0.01$ )

\*\*= Tri-State (1998)

La diferencia entre tratamientos se puede atribuir a la calidad del concentrado, ya que los “pellets” del alimento A perdían su estructura con mayor rapidez que los del tratamiento B, que conservaban su forma hasta ser ingeridos por el lechón. El “pellet” mientras más completo llegue al sistema digestivo del lechón, conserva mejor sus cualidades en cuanto a digestibilidad y contenido de nutrientes<sup>1</sup>.

Posiblemente el origen de los ingredientes y la formulación pudo influir en las diferencias encontradas. Li *et al.* (1990) compararon el efecto de aceite de soya con el aceite de coco y de una mezcla de ambos y encontraron que el mejor resultado se obtuvo con la mezcla, que mejoró la digestibilidad y la morfología intestinal (tamaño de los villi).

En esta fase del programa contrariamente a lo sucedido en la fase anterior, fue el tratamiento A el que presentó diarrea generalizada severa, de tipo mecánico y que coincidió con el cambio de alimento. Esto pudo influir en la menor ganancia de peso presentada por el tratamiento A.

### 3.2 CONSUMO DIARIO DE ALIMENTO

En ninguna de las dos fases del programa se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos en el consumo diario de alimento (Cuadro 3). Los valores obtenidos coinciden con los encontrados por Saavedra (1999), y se encuentran dentro de los rangos que indican las tablas de Tri-State (1998).

<sup>1</sup> Murillo, G. 2002. Alimentación de lechones. Zamorano. (Comunicación Personal)

**Cuadro 3.** Consumo diario de alimento

| <b>Tratamiento</b> | <b>Fase 1</b>                                    | <b>Fase 2</b> |
|--------------------|--------------------------------------------------|---------------|
|                    | <b>Consumo diario de alimento<sup>n.s.</sup></b> |               |
|                    | <b>g/cerdo/día</b>                               |               |
| Programa A         | 459.56                                           | 777.98        |
| Programa B         | 457.29                                           | 749.11        |
| Rango aceptado*    | 334 - 580                                        | 580 - 803     |
| CV                 | 24.90%                                           | 11.50%        |

n.s.= diferencias no significativas

\*= Tri-State (1998)

### 3.3 ÍNDICE DE CONVERSIÓN ALIMENTICIA

En la Fase 1 no se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos (Cuadro 4), lo que se refleja en las variables de ganancia diaria de peso y de consumo diario de alimento, que tampoco presentaron diferencias significativas.

**Cuadro 4.** Índice de conversión alimenticia

| <b>Tratamiento</b> | <b>Fase 1</b>             | <b>Fase 2</b> |
|--------------------|---------------------------|---------------|
|                    | <b>ICA<sup>n.s.</sup></b> | <b>ICA *</b>  |
| Programa A         | 1.49                      | 1.91a         |
| Programa B         | 1.61                      | 1.54b         |
| CV                 | 28.30%                    | 9.28%         |

n.s.= diferencias no significativas

\* = diferencias significativas (P<0.01)

En la Fase 2 el tratamiento B tuvo un índice menor (P<0.01) un 24% menor que el tratamiento A. El índice de conversión alimenticia para el tratamiento B fue menor al encontrado por Saavedra (1999), mientras que el del tratamiento A fue igual.

### 3.4 ANÁLISIS ECONÓMICO

#### 3.4.1 ANÁLISIS ECONÓMICO FASE 1 Y FASE 2

Para comparar económicamente a los dos tratamientos se determinó el margen sobre el costo del alimento (Cuadro 5).

**Cuadro 5.** Margen sobre costo de alimento Fase 1 y Fase 2

|             | Costo/kg | Precio | Ganancia | Consumo     | Costo             | Ingreso  | Margen |
|-------------|----------|--------|----------|-------------|-------------------|----------|--------|
| <b>Trat</b> | alimento | kg/pv* | de peso  | de alimento | total de alimento | estimado |        |
| Fase 2      | (Lps)**  |        | (kg)     |             |                   | (Lps)**  |        |
| P1          | 12.7     | 56.0   | 4.6      | 6.8         | 87.3              | 257.0    | 169.7  |
| P2          | 14.9     | 56.0   | 4.6      | 7.5         | 111.5             | 259.8    | 148.4  |
| Fase 2      |          |        |          |             |                   |          |        |
| P1          | 4.6      | 33.6   | 9.9      | 18.9        | 86.7              | 333.0    | 246.3  |
| P2          | 5.3      | 33.6   | 13.0     | 20.0        | 105.5             | 436.8    | 331.3  |

\*pv= peso vivo

\*\*Cambio= 16.7 Lps/\$

P1=Programa A P2= Programa B

En la Fase 1 con el tratamiento A se obtiene un margen sobre el costo de alimento 14% mayor que con el tratamiento B. Las diferencias se deben al mayor costo/kg del alimento, y al índice de conversión alimenticia más alto en el tratamiento B.

Lo contrario ocurrió en la Fase 2, pues el tratamiento B obtuvo un margen sobre costo de alimento 34% mayor que el tratamiento A, a pesar que el costo del alimento es mayor en el tratamiento B. Esta diferencia a favor del tratamiento B se debe al aumento de peso superior y al índice de conversión alimenticio más bajo obtenido.

### 3.4.2 ANÁLISIS ECONÓMICO PROGRAMA COMPLETO

Para calcular la utilidad sobre el costo de alimentación de cada programa (Cuadro 6), se estimó el ingreso a partir del peso promedio de los lechones al finalizar el programa, siendo este peso para el programa A de 21.2 kg y para el programa B de 24.6 kg y tomando un precio por kilogramo de peso vivo de L. 33.6. El costo total de alimento es la suma de los costos de alimento en la Fase 1 y Fase 2.

**Cuadro 6.** Margen de utilidad del programa completo de alimentación

| <b>Tratamientos</b> | Ingreso estimado | Costo total de alimento | Margen |
|---------------------|------------------|-------------------------|--------|
|                     |                  | Lps.*                   |        |
| Programa A          | 712.3            | 174.1                   | 538.2  |
| Programa B          | 826.7            | 217.0                   | 609.6  |

\*Cambio= 16.7 Lps./\$

Al analizar el programa de alimentación completo, con el tratamiento B se obtienen Lps. 71 más que con el tratamiento A, pues los lechones en promedio al final del ensayo pesaron 3.4 kg más que los lechones del tratamiento A, a pesar de que los costos de alimentación del tratamiento B fueron 24% mayores que los del tratamiento A.

#### **4. CONCLUSIONES**

No hubo diferencias entre en la Fase 1 en cuanto a la ganancia de peso, el consumo de alimento y el índice de conversión alimenticia. En la Fase 2, el tratamiento B presentó mayor ganancia de peso y un índice de conversión alimenticia menor.

En la Fase 1 el margen sobre costo de alimento fue mayor para el tratamiento A. En la Fase 2 el tratamiento B obtuvo un margen sobre costo de alimento mayor.

Al analizar el programa de alimentación completo, con el tratamiento B se obtiene un margen de ganancia 13% mayor que el tratamiento A.

Se observaron diarreas cuando se cambió de alimento. En el tratamiento A se observó una diarrea más severa.

## **5. RECOMENDACIONES**

Bajo condiciones de Zamorano se recomienda el uso combinado de los programas de alimentación de las empresas evaluadas, utilizando en la fase de 28 días a 42 días de edad el programa de alimentación de la Empresa A, y desde el día 43 hasta el día 70 de edad, el programa de la Empresa B.

A la Empresa A, se le recomienda reformular el alimento para la Fase 2, debido a que presenta problemas de diarrea severa.

A la Empresa A se le recomienda que evalúe el proceso de elaboración del alimento, en cuanto a las fuentes de proteína y grasa y a la resistencia del “pellet”.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

EPPERSON, B. 2000. El valor del sistema todo dentro todo fuera y destete temprano. Universidad de Dakota del Sur. (En línea).

[http://www.porkworld.com.br/atualidades/at\\_sistema\\_todo.html](http://www.porkworld.com.br/atualidades/at_sistema_todo.html)

GRINSTEAD, G.S.; GOODBAND, R.D.; DRITZ, S.S.; TOKACH, M.D.; NELSEN, J.L.; WOODWORTH, J.C.; MOLITOR, M. 2000. Effects of a whey protein product and spray-dried animal plasma on growth performance of weanling pigs. Journal Animal Science 78:647-657.

LI, D.; YHALER, R.; NELSEN, J.; HARMON, D.; ALLEE, G. and WEEDEN, T. 1990. Effect if fat sources and combinations on starter pig performance, nutrient digestibility, and intestinal morphology. Journal Animal Science. 68: 3694-3704.

MAVROMICHAILS, I and BAKER, H. 2000.Effects of pelleting and storage of a complex nursery pig diet on lysine bioavailability. Journal Animal Science. 78:341-347.

PARADA, C.2000. Alimentación de lechones en preiniciación. (En línea) <http://www.porcicultura.com/articulos/nutricion/aliment.htm>

ROPPA, L. 1999. Nutrición de lechones en la fase del destete. (En línea). <http://www.vetefarm.com/nota.asp?not=589&sec=8>

SAAVEDRA, C.1999. Evaluación de cuatro programas de alimentación e cerdos desde el inicio hasta el engorde. Tesis Ing. Agr. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras. 28 p.

SAS Institute. 1999. SAS<sup>®</sup> user guide: Statistics. Versión 8.0. Edition. "SAS Institute Inc". Cary, NY.

TRI-STATE. 1998. SWINE NUTRITION GUIDE. Departamental Administration of the Three Animal Science Departaments. 88 p.

VARLEY, M.A. 1998. EL LECHÓN RECIÉN NACIDO; Desarrollo y supervivencia. Editorial ABRIBIA S.A. Zaragoza, España. 357 p.

WHANG, K.Y.; McKEITH, F.K.; KIM, S.W.; EASTER, R.A. 2000. Effect of starter feeding program on performance and gains of body components from weaning to market weight in swine. Journal Animal Science 78:2885-2895.

## 7. ANEXOS

**Anexo 1.** Composición nutricional del alimento de la Empresa A y B.

### EMPRESA A

#### FASE 1

| <b>Composición Nutricional</b> |        |     |
|--------------------------------|--------|-----|
| Proteína                       | 18.00% | Min |
| Grasa                          | 2.90%  | Min |
| Fibra                          | 2.50%  | Max |
| Calcio                         | 0.70%  | Min |
| Calcio                         | 1%     | Max |
| Fósforo Total                  | 0.60%  |     |
| Fósforo                        |        |     |
| Disponible                     | 0.40%  | Min |
| Lisina                         | 1.10%  | Min |
| Metionina+Cisteína             |        |     |
|                                | 0.70%  | Min |

#### FASE 2

| <b>Composición Nutricional</b> |       |
|--------------------------------|-------|
| Proteína                       | 18.0% |
| Grasa                          | 5.0%  |
| Fibra                          | 3.0%  |
| Calcio                         | 0.9%  |
| Fósforo                        | 0.7%  |

### EMPRESA B

**FASE 1**

| <b>Composición Nutricional</b> |             |        |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Proteína                       | no menos de | 18.00% |
| Grasa                          | no menos de | 7.00%  |
| Fibra                          | no más de   | 4.00%  |
| Humeda<br>d                    | no más de   | 12.00% |

**FASE 2**

| <b>Composición Nutricional</b> |             |        |
|--------------------------------|-------------|--------|
| Proteína                       | no menos de | 18.00% |
| Grasa                          | no menos de | 4.00%  |
| Fibra                          | no más de   | 5.00%  |
| Humeda<br>d                    | no más de   | 13.00% |

# **Effect of two feeding programs in weaning pigs**

**Luis Guillermo Muñoz Mendieta**

**Honduras**  
Diciembre, 2002

# **Evaluación de dos programas de alimentación para lechones en la fase posdestete**

**Luis Guillermo Muñoz Mendieta**

**Honduras**  
Diciembre, 2002