

✓

ALIMENTACION PRACTICA DEL CERDO

Jorge Tulio Gallo C.*

Está demostrado ampliamente por los Centros de Investigación del ICA y por la práctica de diferentes productores que, ajustándose a las normas de alimentación conocidas para el cerdo, se puede obtener en Colombia un rendimiento óptimo económico de esta industria.

En qué consisten entonces nuestros frecuentes fracasos económicos en la industria porcina?

Será sólo la composición de la dieta la culpable de nuestras frecuentes fallas?

La nutrición es sólo una parte del sistema total de producción de cerdos. En el campo se encuentran con frecuencia, deficiencias nutricionales que no son atribuibles a la dieta sino más bien a los sistemas de alimentación, por falta de conocimientos, por caprichos o por fallas en los diseños de las instalaciones.

Este trabajo tiene por objeto, revisar resultados obtenidos en la práctica con ingredientes propios de nuestro medio, dar una guía de producción y analizar factores que pueden contribuir al éxito o al fracaso de un sistema de alimentación.

* Médico Veterinario, Ph.D. Director Técnico División Veterinaria

Laboratorios PFIZER S.A.

RECOMENDACIONES SOBRE EL USO DE MATERIAS PRIMAS

COLOMBIANAS EN LA ALIMENTACION DEL CERDO*

Los alimentos se pueden clasificar en fuentes de energía y suplementos proteínicos de acuerdo al porcentaje de proteína que contengan. Una lista sobre fuentes de energía y proteína se encuentran en la Tabla 1.

FUENTES DE ENERGIA

1. Maíz Común : Ha sido en el medio latinoamericano la fuente tradicional de energía en la alimentación animal y compite en el mercado con el consumo humano. La proteína del maíz es de baja calidad por lo tanto debe combinarse con suplementos proteínicos tales como soya, pescado y algodón. La calidad de la proteína del maíz común ha sido mejorada mediante programas genéticos.

2. Maíz Opaco-2: Se denomina Maíz Opaco-2 una nueva variedad de maíz cuyo valor nutritivo con respecto a la proteína es superior al de las variedades comunes. Este mayor valor nutritivo ha sido incorporado a híbridos comerciales producidos por el Programa de Maíz del Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

La utilización de Maíz Opaco-2 sin suplementación proteínica y fortificada con una premezcla de vitaminas y minerales se recomienda a cerdos en acabado (50-90 kg).

* Tomado del Capítulo: Alimentación del Cerdo en Crecimiento y Acabado. J.T. Gallo, A. Moncada y H. Saffon. Curso Corto de Producción Porcina INIAP-CIAT. Quito, 1.969.

TABLA 1. Análisis Bromatológico de Materia Prima.

| Materia Prima | Agua % | Proteína % | Fibra % | Grasa % | Ceniza % | Extracto no Nitro- genado % |
|----------------------------|-----------|---------------|------------|------------|-------------|-----------------------------------|
| Maíz Común | 13.2 | 10.4 | 2.1 | 3.6 | 1.7 | 69.0 |
| Maíz Opaco-2 | 10.27 | 10.0 | 2.56 | 3.57 | 1.78 | 71.82 |
| Maíz Millo | 12.13 | 12.94 | 2.36 | 4.57 | 2.83 | 65.17 |
| Salvado m. común | 9.8 | 12.6 | 5.8 | 12.0 | 4.0 | 56.0 |
| Harina de arroz | 11.0 | 15.3 | 5.5 | 11.5 | 9.3 | 45.9 |
| Mogolla de trigo | 8.8 | 11.6 | 10.22 | 1.8 | 7.0 | 48.5 |
| Gérmen de Maíz | 10.2 | 14.8 | 3.2 | 18.4 | 6.0 | 47.3 |
| Gérmen de malta | XX | 29.04 | 13.0 | 1.0 | 6.98 | 38.11 |
| Yuca fresca | 68.00 | 1.0 | 1.1 | 0.3 | 0.9 | 28.7 |
| Yuca secada al sol | 11.73 | 6.40 | 2.68 | 0.50 | 2.61 | 76.08 |
| Papa cruda | 72.27 | 1.12 | 0.53 | 0.28 | 1.37 | 24.43 |
| Papa cocida | 76.00 | 1.91 | 0.56 | 0.30 | 1.52 | 19.71 |
| Papa deshidratada | 4.22 | 9.16 | 2.64 | 0.34 | 5.46 | 78.18 |
| Melaza de Caña | 22.60 | 3.20 | XX | 0.50 | 2.80 | 85.0 |
| Cachaza deshidrata da * | 46.37 | 1.85 | 0.40 | 1.20 | 3.35 | 46.83 |
| Plátano seco | 11.10 | 4.63 | 0.90 | 0.82 | 2.43 | 80.12 |
| Banano seco | 11.35 | 1.85 | 0.40 | 1.20 | 3.35 | 46.83 |
| Torta de Algodón | 6.98 | 40.12 | 16.44 | 8.17 | 7.58 | 26.73 |
| Harina de Sangre | 11.22 | 82.31 | 2.11 | 0.22 | 5.57 | 0.57 |
| Torta de Ajonjolí | 6.79 | 42.00 | 5.42 | 12.38 | 10.59 | 22.82 |
| Levadura de cerveza | 11.02 | 27.50 | 0.33 | 4.20 | 14.40 | 42.55 |

* Cachaza utilizada en el experimento.

En cerdos jóvenes (20-50 kg), no es suficiente como única fuente de proteína pero se ahorra un 30% del suplemento proteínico.

3: Maíz Millo: El Millo es un grano de composición muy similar a la del maíz y en la alimentación de cerdos lo puede reemplazar completamente como lo indican los siguientes resultados:

| | Grano en la dieta* | | |
|--------------------------------------|--------------------|-------|---------------------------|
| | Maíz | Millo | Mitad Millo Mitad Maíz |
| Aumento diario, gm. | 810 | 820 | 790 |
| Alimento requerido por kg de aumento | 3.40 | 3.60 | 3.50 |

* Suplementados con soya, vitaminas y minerales.

Cuando el millo es más barato que el maíz, se recomienda usarlo en reemplazo total de éste.

4. Salvado de Maíz Común : Es un producto obtenido de la trilla del maíz, tienen generalmente precios más bajos que éste y puede reemplazarlo parcialmente en la dieta, el contenido de proteína es variable según el molino de donde provenga.

En estudios realizados por el Instituto Colombiano Agropecuario se han obtenido los siguientes resultados en dietas a base de maíz y soya.

| | Nivel de Salvado en la Dieta, % | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|
| | 0 | 30 | 30+M | 60 | 60+M |
| Aumento diario, gm. | 840 | 730 | 820 | 600 | 680 |
| Alimento requerido por kg de aumento | 3.19 | 3.43 | 2.93 | 4.48 | 4.46 |

M= Melaza al 20 %.

Este experimento indica que el salvado puede usarse a niveles hasta el 30 por ciento en la dieta si se incluye melaza. La inclusión de salvado a niveles más altos dependerá del precio. Nótese que la inclusión de salvado aumenta la cantidad de alimento requerido por kilo de aumento.

5. Harina de Arroz: La harina de arroz se puede usar en dietas para alimentar cerdos en crecimiento y en engorde a niveles hasta de 40 por ciento. En el Cuadro siguiente se presenta un resumen de los resultados obtenidos en cerdos de 17 a 100 kls. alimentados con diferentes niveles de harina de arroz, en combinación con suplementos proteínicos como torta de soya, torta de algodón, harina de pescado y harina de sangre.

| | Nivel de Harina de Arroz, % | | | |
|--|-----------------------------|------|------|------|
| | 0 | 20 | 30 | 40 |
| Aumento diario, gm. | 750 | 740 | 740 | 730 |
| Alimento requerido por kilo de aumento | 3.46 | 3.38 | 3.40 | 3.31 |

6. Mogolla de Trigo : Este producto es muy variable en el contenido de fibra, el cual puede llegar al 22 por ciento. Este factor fibra y además su bajo nivel de proteína, hace que la mogolla al ser incluida en dietas para cerdos aumente la cantidad de alimento necesaria para producir un kilo de aumento. En dietas a base de maíz suplementado con soya se han obtenido los si-

guientes resultados con la inclusión de mogolla de trigo:

| | Nivel de Mogolla de Trigo, % | | | |
|---------------------------------------|------------------------------|------|------|------|
| | 0 | 20 | 30 | 40 |
| Aumento diario, gramos | 810 | 750 | 760 | 690 |
| Alimento requerido por kg. de aumento | 3.23 | 3.77 | 3.83 | 4.04 |

7. Gérmen de Maíz : Es un subproducto de la fabricación de almidón y glucosa de maíz por vía húmeda. Sobre sale este producto por su alto contenido en grasa y un contenido relativamente bajo en proteína y muy bajo en fibra. Resultados obtenidos en cerdos de 28 a 94 kg de peso.

| Dieta | Aumento diario gm | Alimento por kilo de aumento kg |
|-----------------------|----------------------|------------------------------------|
| Basal Maíz - Soya | | |
| + Gérmen de Maíz, 0% | 720 | 3.70 |
| + Gérmen de Maíz, 10% | 700 | 3.93 |
| + Gérmen de Maíz, 20% | 760 | 3.51 |
| + Gérmen de Maíz, 30% | 740 | 3.34 |
| + Gérmen de Maíz, 40% | 700 | 3.57 |
| + Gérmen de Maíz, 50% | 720 | 3.46 |

Estos resultados indican que el gérmen de maíz es una buena fuente de energía para cerdos y puede reemplazar al maíz, siempre que tenga un precio igual o inferior a éste.

8. Gérmen de Malta: Es un subproducto de la industria cervecera obtenido por germinación artificial de la cebada hasta que la raicilla alcanza un crecimiento óptimo. Aunque su contenido de proteína es relativamente alto, es proteína de baja calidad y el nivel de fibra es alto. En cerdos de 27 a 90 kilogramos se han obtenido los siguientes rendimientos:

| Dieta | Aumento diario gm | Alimento por ki lo de aumento gm |
|--------------------------|----------------------|--|
| Basal * | 680 | 3.55 |
| " + Gérmen de Malta, 10% | 670 | 4.13 |
| " + Gérmen de Malta, 20% | 580 | 4.35 |
| " + Gérmen de Malta, 30% | 490 | 4.30 |

* Dieta Basal Maíz + Soya + 20% de Gérmen de Maíz.

Nótese que el gérmen de Malta reduce los aumentos de peso y la eficiencia de utilización del alimento. El costo de este producto determinará el nivel en la dieta; a veces alcanza precios muy bajos y puede ser incluido.

9. Maíz con tusa : ~~X~~ Bajo ciertas circunstancias puede ser difícil y costoso el desgrane del maíz. En este caso puede ser recomendable moler el maíz con la tusa y suministrarlo en mezcla con el suplemento proteínico. La tabla siguiente ilustra los resultados que pueden esperarse con este sistema de alimentación en cerdos desde 52 hasta 90 kilogramos.

| | Maíz molido + Soya | Maíz Molido con tusa + Soya |
|--|--------------------------|---------------------------------------|
| Aumento diario, gm. | 770 | 720 |
| Alimento requerido por kilo de aumento, kg. | 3.35 | 3.91 (3.13 descontando la tusa) |

La tusa constituye el 20 por ciento del peso del maíz con tusa; por lo tanto, si descontamos a los 3.91 kilos de maíz con tusa que necesitamos para producir un kilo de aumento lo que corresponde a la tusa tenemos:

$$3.91 \times 0.20 = 0.78$$

$$3.91 - 0.78 = 3.13$$

Vemos entonces que se necesita aproximadamente la misma cantidad de maíz y soya, lo cual resulta más económico puesto que se ahorra la desgranada.

10. Utilización de Gramos Enteros: La molienda de granos para suministro a los cerdos, constituye una fracción más o menos apreciable del costo de preparación de dietas. Con el suministro de granos enteros a los cerdos, se pueden lograr reducciones en transporte, costo de molienda y especialmente se reduce en unas 2/3 partes la cantidad de alimento a mezclar. Con maíz y sorgo enteros se han obtenido los siguientes resultados :

| | Aumento d diario gm | Alimento por kilo de aumento kg | Consumo su plementado * % |
|------------------------|---------------------------|--|---------------------------------|
| Mezcla completa | | | |
| Soya - Sorgo | 780 | 3.26 | 16.2 |
| Soya - Maíz | 790 | 3.05 | 16.2 |
| Grano entero | | | |
| Suplemento-sorgo | 840 | 3.18 | 24.1 |
| Suplemento-Maíz | 850 | 2.77 | 31.1 |
| Grano molido | | | |
| Suplemento-sorgo | 820 | 3.44 | 35.0 |
| Suplemento-maíz | 960 | 3.02 | 18.7 |

* Suplemento preparado a base de soya, vitaminas y minerales.

45% proteína.

Aunque al observar las materias fecales, da la impresión de que parte del grano sale sin ser aprovechado, estos resultados nos indican que el suministro de granos enteros es una práctica que da buenos resultados tanto en aumento diario como en la eficiencia de utilización del alimento. El punto más importante a tener en cuenta, es el del consumo de suplemento proteínico que puede ser alto.

11. Yuca : En Colombia se han obtenido rendimientos hasta de 70 toneladas de yuca por hectárea y en Brasil hasta de 150

toneladas por hectárea. Esto equivale a un rendimiento de 3 ó 4 veces superior al del maíz en materia seca, razón por la cual la yuca ofrece un gran potencial como fuente de energía.

/La yuca puede suministrarse a voluntad, fácil y económicamente junto con un suplemento proteínico que puede darse a voluntad o controlado. De los experimentos con yuca/ realizados por el Programa de Porcinos del Instituto Colombiano Agropecuario, se han obtenido los siguientes datos:

Para cerdos en crecimiento y acabado (20-90 kg) :

| | Gramos |
|--|--------|
| Promedio consumo diario, a voluntad | |
| Yuca fresca (60% agua) | 3.500 |
| Yuca seca (10% agua) | 1.600 |
| Consumo de suplemento | |
| Controlado | 670 |
| A voluntad | 800 |
| Aumento diario, gm. | 700 |
| Alimento requerido por kilo de aumento | 3.400 |

No se han encontrado mayores diferencias en el consumo de yuca con melaza o sin ella, pero debido a la naturaleza pulverulenta de la yuca seca, la adición de melaza de caña a niveles de 10 a 20 por ciento, le da mejor consistencia a la dieta y facilita el manejo del alimento.

Los suplementos proteínicos para dar con yuca pueden variar de una zona a otra, según el costo y la disponibilidad de ellos. Los siguientes son los resultados obtenidos en la comparación de diversos suplementos proteínicos a cerdos alimentados con yuca fresca. La yuca fresca y los suplementos se suministraron en comederos separados para consumo a voluntad.

| | Aumento diario gm. | Alimento re- querido * por kilo aum. gm. | Consumo suplem. gm. | Consumo Yuca * gm. |
|--|--------------------------|---|---------------------------|--------------------------|
| | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Yuca - Soya | 720 | 3.25 | 800 | 1.54 |
| Yuca-Harina de Carne | 680 | 3.07 | 780 | 1.31 |
| Yuca-Torta de Algodón | 590 | 3.38 | 790 | 1.21 |
| Yuca-Harina de Carne + Harina de Sangre + | 5 730 | 3.32 | 940 | 1.49 |
| Yuca-Harina de Carne + Harina de Sangre + Torta de Algodón | 720 | 3.38 | 900 | 1.54 |
| Yuca-Harina de Pescado + Torta de Algodón | 680 | 3.47 | 790 | 1.57 |

* Calculado con base en 10% de humedad.

12. Papa : La papa debe ser cocida antes de suministrarse a los cerdos con el fin de destruir un factor tóxico presente en la cáscara, llamado solanina. El conocimiento también hace más digestible la papa. Se puede suministrar a voluntad, cocida y

Cuándo es económico el uso de la papa?

Los siguientes factores deben tenerse en cuenta al estimar el costo de la alimentación con papa:

- a. El alto contenido de agua de la papa cruda (72%) o sea 6 veces más que el maíz. Esto nos indica que el costo del kilo de papa fresca debe ser por lo menos la sexta parte del costo del maíz.
- b. El costo y los problemas de cocimiento son otro factor desfavorable para el uso de la papa.
- c. El cerdo pequeño no es capaz de consumir suficiente papa para llenar sus necesidades de energía.
- d. El consumo de suplemento debe vigilarse porque puede ser excesivo.

En ensayos realizados por el ICA se obtuvieron los siguientes resultados con papa cocida en cerdos de 14 a 30 kilogramos de peso:

| | Aumento diario gm. | Aumento por kilo de aumento kg |
|---|-----------------------|--------------------------------------|
| | ----- | ----- |
| Maíz + Suplemento a voluntad | 740 | 3.15 |
| Papa + Suplemento * 43% a voluntad | 607 | 3.80 |
| Papa + Suplemento controlado | 460 | 3.30 |
| Papa + Suplemento* 30% a voluntad | 580 | 3.30 |
| * Suplemento a base de torta de algodón y torta de soya, con niveles de 43 y 30% de proteína respectivamente. | | |

13. Azúcar Morena: Este es el nombre que se le da al Azúcar sin refinar, y en esta forma se está exportando. Su relativo bajo precio en el mercado mundial puede hacer de este producto una fuente económica de energía en nuestro medio. Con el azúcar se han obtenido los siguientes resultados en cerdos en crecimiento y acabado :

| | Aumento diario gm | Alimento por ki lo de aumento kg |
|----------------------|----------------------|--|
| | ----- | ----- |
| Maíz + Soya | 790 | 3.34 |
| Azúcar Refinada, 45% | 900 | 2.75 |
| Azúcar Morena, 45% | 910 | 3.02 |
| Melaza, 25% | 880 | 3.62 |

14. Melaza de Caña : Denominada en algunas áreas miel de purga, constituye una fuente económica de energía. Los estudios realizados con este ingrediente han dado resultados como el siguiente:

| | Miel de Melaza, % | | | |
|---|-------------------|------|------|------|
| | 0 | 10 | 25 | 30 |
| Aumento diario, gramos | 740 | 750 | 800 | 764 |
| Alimento requerido* por kilo de aumento kg | 3.20 | 3.19 | 3.78 | 3.84 |

* Dietas preparadas a base de maíz y soya.

Es recomendable usar un 15% de melaza durante la época de crecimiento

(20-50 kg) y entre un 22 y 30 por ciento durante el acabado (50-90 kg).

Los niveles de 30 por ciento causan efectos laxantes suaves que no afectan el crecimiento. A un nivel de 30 por ciento de melaza, la eficiencia de utilización del alimento disminuye y su inclusión a este nivel dependerá del costo de la melaza y el suplemento proteínico.

Cuando la dieta contine más de 30 por ciento de melaza adquiere consistencia pastosa y hay necesidad de desmenuzarla al momento del suministro. En algunas zonas (por ejemplo el Ecuador), hay melazas de efectos laxantes fuertes por lo cual los niveles aquí recomendados pueden ser altos. En el momento en que encontremos una melaza con marcado efecto laxante debe ser agregada en niveles más bajos o suprimirla.

15. Cachaza Deshidratada : De la producción de panela en la explotación de caña de azúcar se extraen 300 litros de cachaza por cada tonelada de panela producida. Esta cachaza puede deshidratarse en evaporadores y obtenerse un producto alto en azúcares. Los siguientes resultados obtenidos con cerdos en crecimiento a los cuales se les suministró una combinación de torta de algodón (baja en gosisol) con diferentes niveles de cachaza son:

| | Nivel de Cachaza Deshidratada, % | | | | |
|---|----------------------------------|------|------|------|------|
| | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| Aumento diario, gramos | 680 | 750 | 680 | 740 | 870 |
| Alimento requerido por kilo de aumento. | 3.47 | 3.99 | 4.20 | 4.23 | 4.28 |

La inclusión de cachaza a altos niveles aumenta la cantidad de alimento requerido por kilo de aumento. El nivel óptimo de cachaza en la dieta dependerá del precio de ésta.

16. Plátano * Cuando el plátano se pica o se muele y se seca al sol, puede obtenerse la harina. Los ensayos hasta ahora realizados indican que esta harina de plátano a altos niveles causa de presión de la eficiencia de utilización del alimento. Los siguientes son los resultados obtenidos en cerdos en crecimiento y acabado :

| | D I E T A S | | |
|--|-------------------|----------------------|----------------------|
| | Maíz + Soya | Harina de Plátano 30 | Harina de Plátano 50 |
| Aumento diario, gm. | 790 | 740 | 730 |
| Alimento requerido por kilo de aumento, kg. | 3.34 | 3.49 | 4.26 |

* El plátano fresco tiene 80% de agua.

17. Banano : Puede suministrarse maduro o verde. El consumo de banano verde es siempre menor. Estas diferencias en consumo entre el banano verde y el maduro desaparecen casi completamente cuando se suministran en forma de harina (esto es, picado o molido y secado al sol).

| Dieta | Banano Maduro | |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | Suplemento 30% proteína | Suplemento 40% proteína |
| Control 16% proteí na | | |

| | | | |
|------------------------|------|------|------|
| Aumento diario, gm. | 870 | 770 | 660 |
| Alimento requerido por | | | |
| kilo de aumento * | 3.04 | 3.24 | 3.64 |

* Base seca.

FUENTES DE PROTEINA

1. Torta de Soya : Es una de las fuentes más comunes de proteína y su valor nutritivo es similar al de las mejores fuentes de proteína animal como la harina de pescado. Se encuentran dos tipos generales de torta de soya, una con 44% de proteína y otra con 50%. La torta de soya debe ser calentada para destruir ciertos factores que causan disminución del crecimiento y que reducen la eficiencia de utilización del alimento. Este calentamiento debe ser moderado porque el sobrecalentamiento también puede reducir su valor nutritivo. Más adelante se da un ejemplo del rendimiento de cerdos alimentados con yuca y suplementos proteínicos, entre ellos la soya. La llamada "cascarilla de soya" nunca debe incluirse en las dietas de cerdos porque reduce los rendimientos.

2. Harina de Pescado: Es en general una excelente fuente de proteína. Su calidad, sin embargo, puede variar según el tipo de pescado del que se extrae y su procesamiento. En algunos países latinoamericanos su precio es muy alto, razón por la cual es preferible usar otros suplementos proteínicos.

3. Torta de Algodón : El nivel máximo de torta de algodón que debe

utilizarse es de 11%. Niveles superiores a éste producen depresión del crecimiento y de la eficiencia de utilización del alimento. También se presentan síntomas de toxicidad debido a una sustancia llamada gosipol que es tóxica. La adición de 0.25% de sulfato ferroso reduce los efectos tóxicos del gosipol y en estas condiciones puede usarse hasta 15% de torta de algodón si no se dispone de otro suplemento proteínico.

4. Torta de Ajonjolí : La torta de ajonjolí puede agregarse en la dieta hasta en un 10% en las dietas de cerdos en crecimiento y acabado, siempre y cuando su costo sea igual o inferior a la torta de soya. Los mejores resultados se obtienen cuando se combina con harina de pescado, con harina de carne o con torta de soya. No se recomienda usarla como único suplemento en las dietas de cerdos.

5. Harina de Sangre : Es un subproducto de matadero y fábricas de conservas de carne, la cual se obtiene mediante la desecación de la sangre hasta la deshidratación completa, seguida de su pulverización. Se obtienen aumentos de peso muy satisfactorios y buena eficiencia de utilización del alimento cuando se utilizan niveles hasta de 8% de harina de sangre en combinación con torta de soya. La harina de sangre es un buen suplemento proteínico de la harina de carne y se recomienda usar una parte de proteína de la sangre por dos de harina de carne. La Universidad de Caldas

ha obtenido los siguientes resultados en cerdos de crecimiento (20 a 36 kg).

| | | | | |
|-----------------------------------|------|------|------|------|
| Nivel de Harina de Carne, % | 8.0 | 11.2 | 15.2 | 18.4 |
| Nivel de Harina de Sangre, % | 2.0 | 2.8 | 3.8 | 4.6 |
| Proteína en la dieta, % | 14 | 16 | 18 | 20 |
| <hr/> | | | | |
| Aumento diario, gm. | 510 | 610 | 570 | 630 |
| Alimento por kilo de aumento, kg. | 2.95 | 2.53 | 2.59 | 2.39 |
| <hr/> | | | | |

Según este experimento, cuando se usan harina de carne y sangre en cerdos en crecimiento, es recomendable usar niveles de 20% de proteína en la dieta. A pesar del mayor nivel de proteína suplementaria, la mejor eficiencia lograda compensa el costo.

6. Levadura de Cerveza : Es un subproducto de la industria licorera y su nombre técnico es *Sacharomices Cereviciae*. Tiene un nivel relativamente alto de proteína.

En un ensayo realizado con cerdos, se suministró levadura a diferentes niveles y se obtuvieron los siguientes resultados:

| | Nivel de Levadura, % | | | |
|---|----------------------|------|------|------|
| | 0 | 10 | 20 | 30 |
| Aumento diario de peso *, gm. | 770 | 750 | 680 | 620 |
| Aumento requerido por kilo de aumento, kg | 3.01 | 2.89 | 3.15 | 3.29 |

* Cerdos de 22 a 59 kilogramos.

Los resultados sugieren que se pueden usar niveles de levadura entre 10 y 20% en cerdos en crecimiento, dependiendo del precio de ésta con respecto a otros suplementos proteínicos.

LAS MEJORES DIETAS PUEDEN FALLAR

Después de balancear un fórmula para cerdos en determinada fase de producción con base en tablas actualizadas y con los mejores criterios conocidos, las dietas pueden fallar y esto ocurre con más frecuencia de lo deseado. Las causas más frecuentes de estas fallas son:

1. COMEDEROS INADECUADOS

- a. Estrechos para animales pesados
- b. Muchos cerdos por puesto
- c. Baja frecuencia de suministro de alimento y especialmente en caso de canoas.
- d. Demasiado altos para animales pequeños
- e. Falta de flujo del alimento en comederos automáticos.

2. FALLAS EN EL SUMINISTRO DE AGUA

- a. Insuficientes bebederos para el número de cerdos
- b. Bebederos muy altos
- c. Fallas en el diseño que permite su uso como pileta de baño e impide el acceso de otros animales.
- d. Suministro insuficiente por baja frecuencia de llenado en los no automáticos.

- e. Competencia desigual (la diferencia en peso no debe ser mayor del 20%).

3. CONCEPTOS ERRADOS DE ALIMENTACION

- a. Restricción drástica de alimento en la ceba
- b. Combinación o "Suplementación" indiscriminada de ingredientes
- c. Aplicación de recomendaciones de restricción con dietas no balanceadas para tal fin.

4. ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITISMOS

Sarnas, lombrices, diarreas, afecciones respiratorias.

RECOMENDACIONES GENERALES DE MANEJO PARA ASEGURAR

NUTRICION ADECUADA EN CERDOS

1. INSTALACIONES

- a. Estudie exhaustivamente los diseños de comederos y bebederos antes de construir. Visite otras instalaciones y discuta ventajas y desventajas de cada modelo.
- b. Observe detenidamente el funcionamiento de sus comederos y bebederos. Asegúrese de que existe suministro adecuado y de que no se presentan congestiones y competencias.
- c. Compruebe que tanto los cerdos pequeños como los grandes, tienen acceso al comedero y al bebedero y consumen con facilidad.

cada uno de estos elementos.

2. EN REPRODUCCION

- a. Asegúrese de que al restringir alimento (energía) para evitar que hembras y reproductores se engorden, no se está extralimitando en la restricción de otros nutrientes. Por ejemplo en proteína, minerales y vitaminas.
- b. La restricción de alimento en reproducción, da oportunidad de un mayor consumo a los animales agresivos, con la consecuente restricción en los pequeños y tímidos. Vigile los animales y brinde oportunidad de consumo a cada uno de acuerdo a su tamaño, estado de carnes y temperamento.
- c. Una hembra de cría puede producir 450 kilos de leche en una sola lactancia. Suministre dietas enriquecidas a un nivel alto acorde con esta producción. El consumo diario puede llegar a 56 y 7 kilos.
- d. Problemas comunes como: cojeras, fracturas, cascos blandos, debilidad del tren posterior, agalactia, son generalmente debidos a insuficiente consumo de nutrientes, Suministre una buena dieta en gestación y lactancia y asegúrese de que el consumo es adecuado.

3. EN EL ENGORDE

- a. Lleve un control de aumento de peso y conversión de alimento, Bás

culas, romanas, balanzas son útiles para este propósito. Detectan deficiencias que no detecta un laboratorio. La báscula es el alma de la explotación de ceba. ES UN VERDADERO DETECTOR DE MENTIRAS.

- b. Suministre alimento para consumo a voluntad. No restrinja alimento mientras no esté seguro de la calidad de la dieta y del producto que quiere sacar al mercado. ASESORESE DE LA BASCULA.
- c. Asegure un suministro adecuado de proteína. La reducción de los niveles de proteína en la ración desmejoran la eficiencia de conversión.
- d. Después de 90 kg de peso baja notablemente la conversión de alimento. El precio del alimento y del cerdo determinará el peso a que debe sacrificarse. CONSULTE CON LA BASCULA.

GUIAS DE AUMENTO DE PESO, EFICIENCIA DE CONVERSION DE
ALIMENTO Y CONSUMO DEL ALIMENTO

La fase de crecimiento y acabado es probablemente la que más fracasos económicos ha causado al productor de cerdos. En la Tabla 2 y Figuras 1, 2 y 3 se presenta una orientación sobre lo que puede esperar un productor de sus cerdos, a la vez que constituye una base de comparación en el control de calidad del alimento y determinación oportuna del rendimiento económico de su explotación de ceba.

TABLA 2. Consumo de Alimento, aumento de peso y eficiencia de utilización del alimento en cerdos alimentados a voluntad. 1/

| | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| Días en experimento | 1 - 14 - 28 - 42 - 56 - 70 - 84 - 98 | Prom. |
| Peso vivo, kg | 20- 28 - 38 - 49 - 60 - 71 - 83 - 92 | -- |
| Aumento diario, gm. | 600- 710 -780 -800 -820 -790 -710 | 744 |
| Alimento por kilo de aumento, kg | 2.77-2.81 -3.16-3.25 -3.51-3.85-4.20 | 3.36 |
| Consumo de alimen to diario, kg. | 1.63-2.07 -2.46-2.61 -2.84-3.03-3.41 | 2.54 |

1/ Basado en los promedios de 9 grupos de cerdos Duroc alimentados con dietas de maíz y soya (72 cerdos en total). ICA

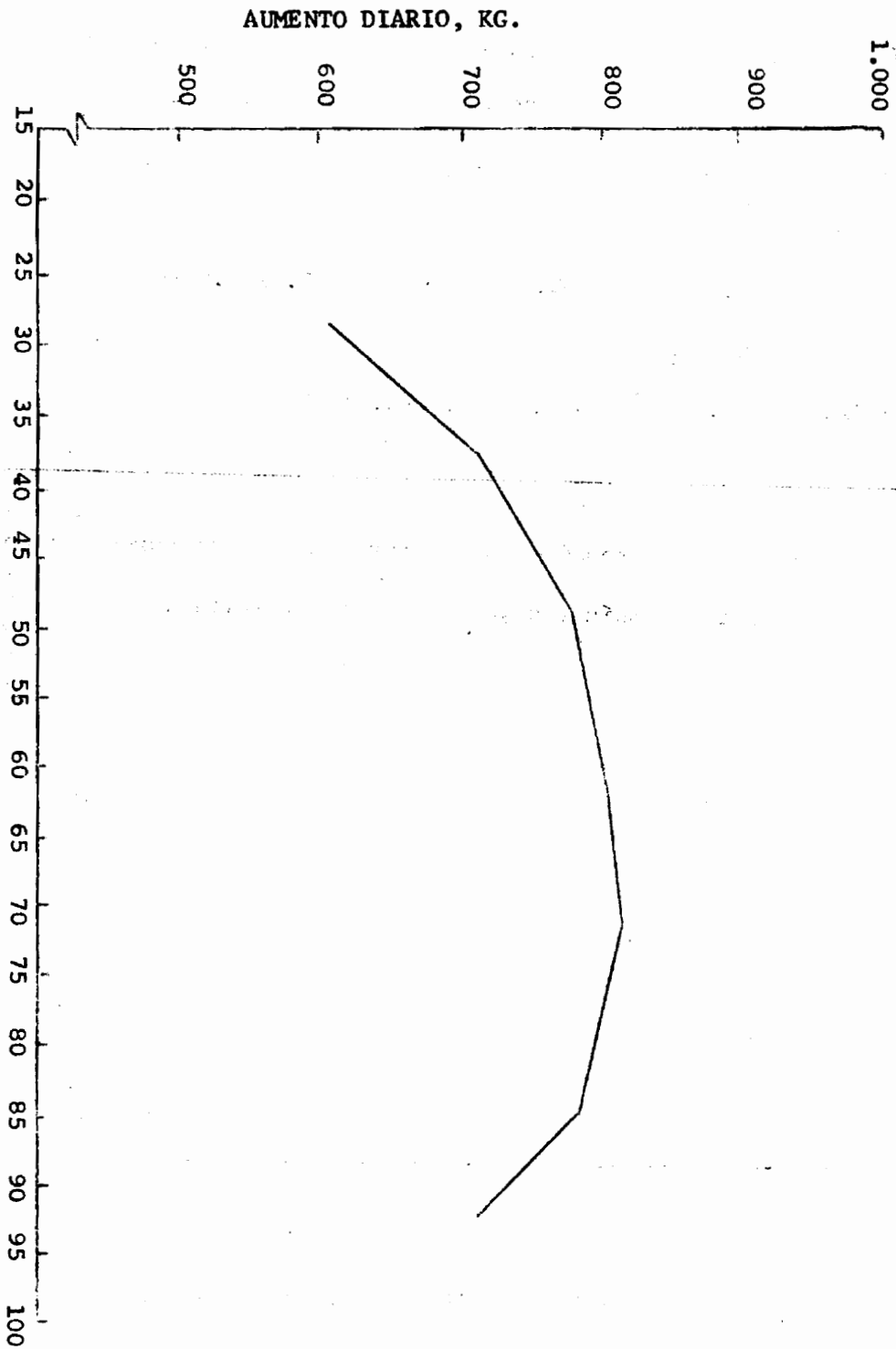


FIGURA 1. Influencia del peso corporal sobre el aumento de peso diario.

PESO CORPORAL, KG.
TOTAL DIAS, 84

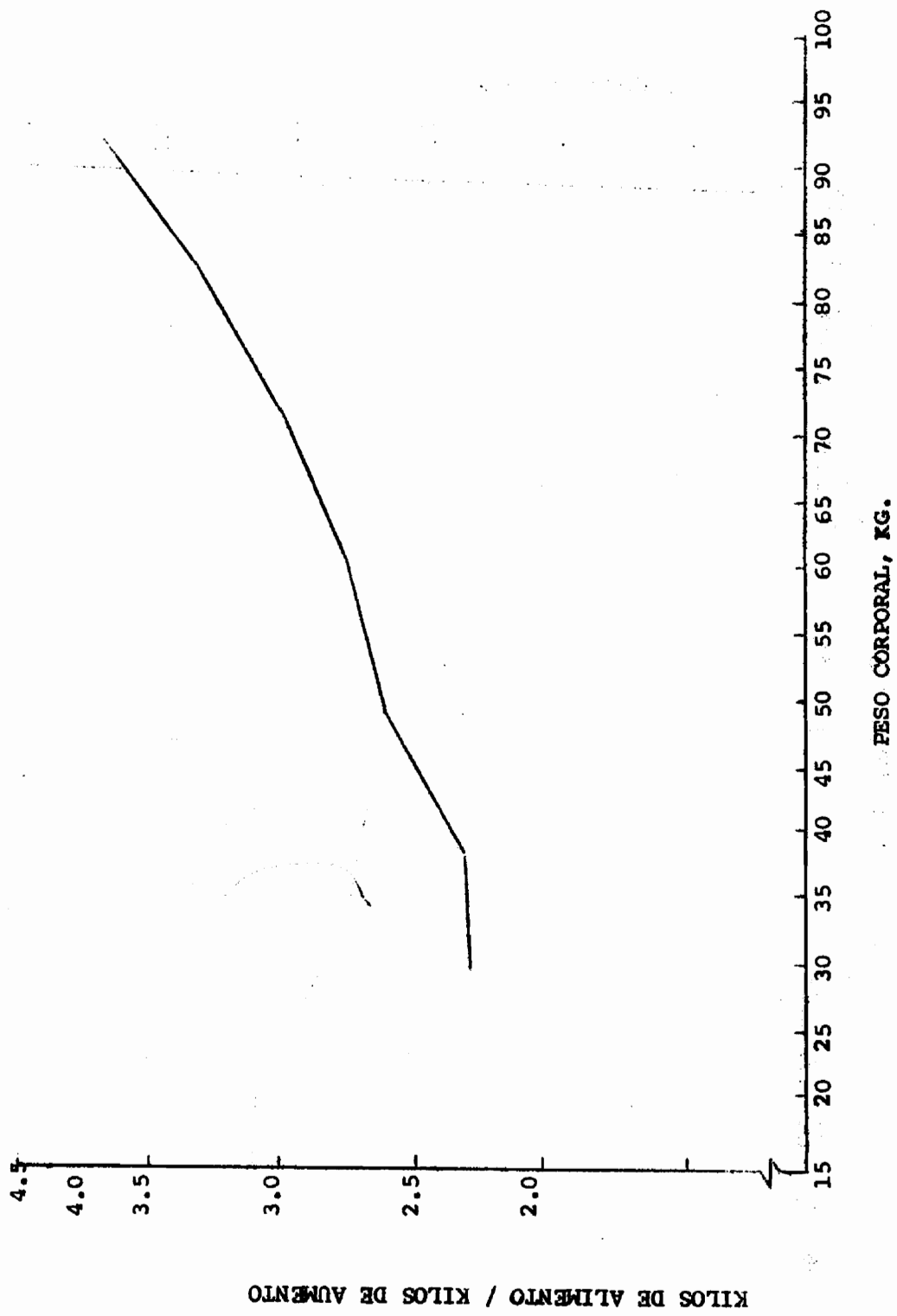


FIGURA 2. Influencia del peso corporal sobre la cantidad de alimento requerida para aumentar un kilo de peso.

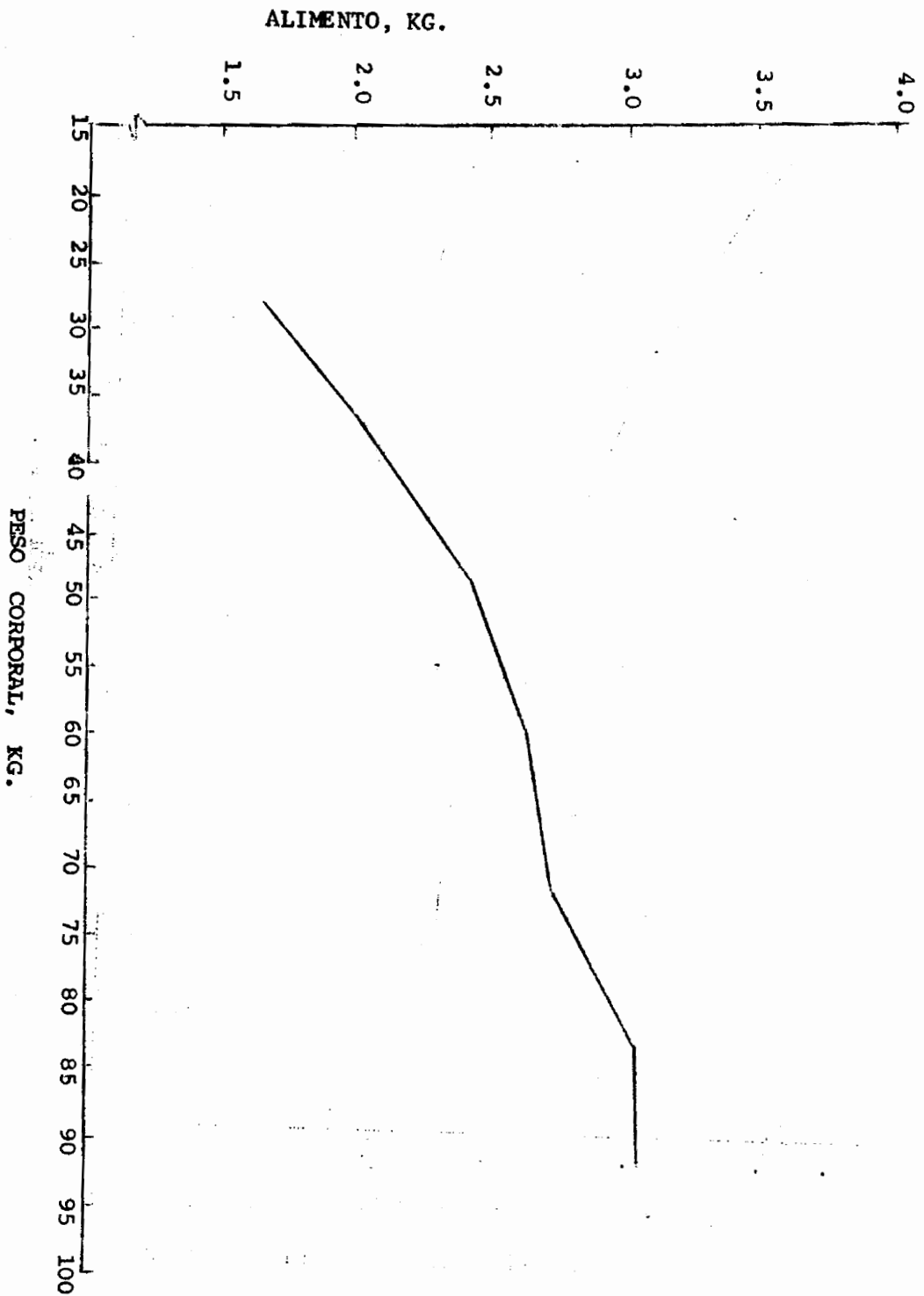


FIGURA 3. Influencia del peso corporal sobre el consumo diario de alimento.

G U I A D E M A N E J O

- Provea 1 bebedero automático por cada 25 cerdos.
- No coloque juntos a cerdos que varíen mucho en peso. La variación no debe estar más del 20% por encima o por debajo del promedio. El número de cerdos por corral puede variar entre 20 y 40, dependiendo del peso, ventilación y otros factores.
- NUMERO DE CERDOS POR PUESTO DE COMEDERO

| <u>Peso, kg</u> | <u>Cerdos por puesto</u> |
|-----------------|--------------------------|
| 12 - 22 | 4 |
| 22 - 45 | 4 |
| 45 - 90 | 5 |

- Servicios : El reproductor debe tener 8 meses de edad como mínimo al primer servicio.
- NUMERO DE SERVICIOS POR REPRODUCTOR

| | <u>Por día</u> | <u>Por semana</u> | <u>Por mes</u> |
|--------------------|----------------|-------------------|----------------|
| Reproductor adulto | 3 | 12 | 40 |
| Reproductor joven | 2 | 8 | 25 |

Se considera un reproductor adulto, después de 15 meses de edad.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100