

4. ENSAYOS CON PONEDORAS

4.1 "SOAP STOCK" DE MAIZ EN RACIONES PARA PONEDORAS *

Introducción : Se trata en el presente ensayo de rebajar los costos de producción de huevos en base al abaratamiento de la ración, al usar una materia prima que como el Soap Stock (subproducto de la extracción del aceite al maíz) de fácil consecución y bajo costo en el mercado.

Materiales y Métodos : Se inició el ensayo con 720 ponedoras livianas de 27 semanas de edad, alojadas en seis corrales en piso. Se reemplazó el maíz amarillo por "Soap Stock" a nivel de 5% de la ración. El ensayo tuvo una duración de nueve meses. Las raciones se balancearon de acuerdo a normas del Programa de Avicultura del ICA.

Resultados : Ver Tabla 32.

TABLA 32. Resultados con la utilización de Soap Stock de maíz en raciones para ponedoras.

	Testigo	5% Soap Stock
Consumo promedio ave-día - g.	99 ^a	101 ^a
Porcentaje de producción	64.6 ^a	61.7 ^a
Kilos de alimento/docena huevos	1.84 ^a	1.94 ^b
Porcentaje de mortalidad total	12.7	12.7
Peso promedio del huevo - g.	57.7	58.9

Letras diferentes indican diferencia estadística significativa ($P < 0.05$).

* Este ensayo se efectuó con la colaboración de Luis Escamilla C., como Trabajo Final de Investigación para optar el título de Zootecnista - Universidad Nacional - Medellín.

Conclusiones : Sólo se encontró diferencia estadística significativa a favor de la ración testigo en cuanto al alimento por docena de huevos; sin embargo, dicha diferencia no alcanza a limitar el uso del Soap Stock con rendimientos económicos favorables.

La inclusión de 5% de Soap Stock en la ración, no presentó toxicidad, ni tampoco influyó en el peso de las aves, ni de los huevos. A medida que el maíz o el sorgo aumenten de precio en el mercado, puede tener mayor factibilidad el uso del subproducto utilizado en este ensayo.

4.2 VALOR PIGMENTANTE DEL PASTO KIKUYO EN LA YEMA DEL HUEVO *

Introducción: Se trata de observar el posible efecto pigmentante del pasto kikuyo en la yema del huevo. Este tipo de trabajo es de utilidad práctica para el campesino medio, que posee algunas ponedoras en confinamiento y busca alguna retribución económica con la venta semanal de huevos.

Materiales y Métodos: Con 600 ponedoras de seis meses de edad, se realizó el ensayo con fines netamente prácticos y comparando tres raciones: A- Ración preparada y balanceada con 15.8% de proteína y 2.700 kcal. de energía metabolizable. B- Alimento comercial con bajo poder de pigmentación, bajo costo y recomendado por sus fabricantes como suplemento para ponedoras que tengan acceso a pasto y se encuentren prácticamente sueltas. C- Alimento comercial con buena capacidad de pigmentación y recomendado para aves en confinamiento. A las aves que recibieron el alimento B, se les suministró diariamente pasto kikuyo fresco picado a libre voluntad, con el objeto de observar el efecto pigmentante del pasto y también el efecto sobre la postura, eficiencia alimenticia y rendimientos económicos.

Resultados: Ver Tabla 33.

Conclusiones: El mayor consumo promedio de alimento se encontró con la ración B, cuyas aves recibieron pasto; posiblemente esta ración era la de más bajo contenido energético. Los porcentajes de

* Este ensayo se efectuó con la colaboración de Juan Blandón T., estudiante de último año de Zootecnia - Universidad Nacional - 1972.

TABLA 33. Resultados al utilizar pasto Kikuyo Penisetum clandestinum en la alimentación diaria de ponedoras.

Alimento	Consumo \bar{X} Ave - día	Conversión alimenticia	Porcentaje producción	Coloración*
A	107 g.	1.82	70.8	11.3
B	124 g.	2.15	69.1	2.7
C	110 g.	1.82	72.1	10.0

* Tabla de pigmentación Hoffman La Roche.

producción fueron muy similares entre los diferentes tratamientos. La conversión alimenticia menos eficiente se encontró con la ración B.

El consumo de pasto fue de 5 gramos por ave día, lo que prácticamente no produjo efecto pigmentante en la yema del huevo. No se encontró justificable la suplementación de pasto kikuyo a este tipo de ración, para ponedoras en confinamiento.

4.3 VALOR PIGMENTANTE DE LA HARINA DE PETALOS DE LA FLOR MARAVILLA ASTECA (Tagetes erecta L.) EN LA YEMA DEL HUEVO *

Introducción : Se realizó el ensayo con el fin de obtener información sobre el valor pigmentante en la yema del huevo, de la harina de la flor llamada Maravilla Asteca, que se encuentra en el mercado con el nombre de Incafil. La buena pigmentación en la yema del huevo es uno de los factores que tiene mayor influencia para la aceptación del huevo por las amas de casa; además de que el costo de los pigmentantes sintéticos es alto.

Materiales y Métodos : Se trabajó con 1.100 ponedoras semipesadas de los cuatro a seis meses de postura y alojadas en cuatro corrales en piso. Se asignaron al azar los siguientes tratamientos por tonelada :

- a. Control. Pigmentante sintético en proporción de 20 gs. de carofil amarillo y 10 gs. de carofil rojo.
- b. 240 gs. de Incafil
- c. 300 gs. de Incafil
- d. 360 gs. de Incafil.

Los ingredientes de la macrofórmula no aportaban xantofilas.

Resultados : Ver Tabla 34.

* Efectuado en colaboración de Gonzalo Agudelo R. y Humberto Mejía V., Zootecnistas SOLLA S.A. - Medellín.

TABLA 34. Valor pigmentante de la harina de pétalos de la flor Maravilla Asteca Tagetes erecta L. en la yema del huevo.

TRATAMIENTO	PIGMENTACION ^{1/}
A	8.9
B	5.0
C	6.5
D	7.0

1/ Tabla de pigmentación Hoffman - La Roche.

Conclusiones: El análisis de los resultados demostró que 360 gs. de Incafil/tonelada de alimento, no reemplazan satisfactoriamente el poder pigmentante de los productos sintéticos utilizados en el control, ni alcanza a ser satisfactorio para el mercado. Es posible que la concentración de xantofilas de este tipo de harinas sea inferior a la reportada por algunos autores, que el proceso de obtención no sea el más adecuado o que la disponibilidad de sus pigmentos sea baja.

4.4 RESTRICCIÓN DE ALIMENTO EN PONEDORAS SEMIPESADAS *

Introducción : Bien sabida es la importancia de la alimentación dentro de los rendimientos en una explotación avícola, ya que representa alrededor del 70% de los costos totales de producción. De otra parte, un consumo excesivo de alimento puede ser un factor para que la ponedora semipesada aumente demasiado de peso y se afecte su ritmo de postura.

Materiales y Métodos : Se inició la investigación con 480 gallinas semipesadas de 22 semanas de edad, alojadas en 16 corrales en piso. Se realizaron análisis durante 11 períodos experimentales (28 días cada uno) y en base a cuatro tratamientos :

Tratamiento A : Consumo a libre voluntad

Tratamiento B : Consumo restringido al 90%

Tratamiento C : Consumo restringido al 80%

Tratamiento D : Consumo restringido al 80% en dos comidas (40% a las 7:00 A.M. y 40% a la 1:00 P.M.).

Se suministró alimento comercial a todos los lotes.

En la Tabla 35, se observa el comportamiento de las pollas durante los períodos de cría y levante, previos al ensayo.

* Este ensayo se efectuó con la colaboración de Eduardo Jubiz H., quien lo presentó como trabajo final para optar el título de Zootecnista en la Universidad Nacional - Medellín - 1975.

TABLA 35. Consumo de alimento y mortalidad durante la cría y levante (1-154 días) de pollas semipesadas.

Período	Semanas	Consumo \bar{X} kg.	Mortalidad - %
Cría	6	1.3	2.9
Levante	16	8.6	1.0
Total	22	9.9	3.9

\bar{X} = Promedio por polla.

Resultados : Ver Tabla 36.

TABLA 36. Resultados promedios durante 308 días en postura al restringir el alimento a ponedoras semipesadas.

Tratamiento	Consumo \bar{X} ave-día g.	Mortal. % total	Postura %	Conver. aliment.	Peso \bar{X} / huevo	Aum. \bar{X} de peso/ave
A- Voluntad - 100%	135	0.60	69.5 ^a	2.34 ^a	58.8	893 ^a
B- Restringido - 90%	124.8	0.60	69.5 ^a	2.16 ^b	56.1	789 ^a
C- Restringido - 80%						
1 com.	112.5	0.07	62.8 ^b	2.17 ^b	53.8	468 ^b
D- Restringido - 80%						
2 com.	112.8	1.89	65.7 ^a	2.02 ^c	53.9	431 ^b

Letras diferentes indican diferencia estadística significativa ($P < 0.05$).

Conclusiones : El ahorro de 9.1% en el consumo de alimento obtenido con el tratamiento B, se encontró plenamente justificable en relación al suministro a voluntad y además existe una economía de \$ 0.08 para producir un huevo en comparación al lote a voluntad.

La restricción de alimento disminuye el peso promedio del huevo. Los tratamientos C y D no alcanzaron el máximo de producción logrado por los tratamientos A y B. La restricción de alimento influye en el peso promedio final de las ponedoras.

El tratamiento D, mostró mayor producción (Figura 2) y mejor eficiencia alimenticia que el C, pero presentó igualmente mayor mortalidad. Los porcentajes de mortalidad fueron muy bajos en general y no se encontró diferencia significativa entre los tratamientos.

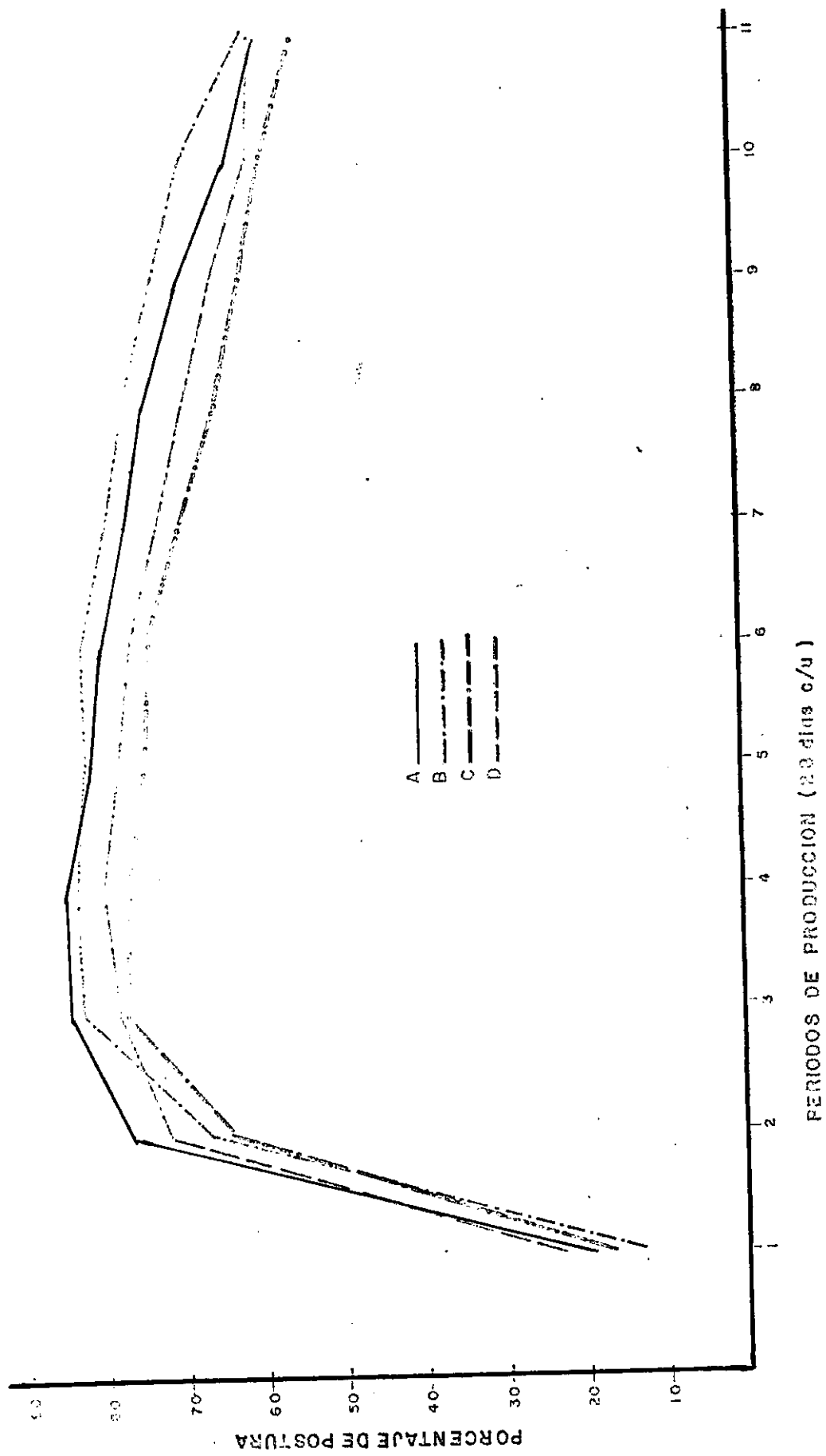


FIGURA No.2 PORCENTAJE DE PRODUCCION

4.5 ADICION DE CARBONATO DE CALCIO EXTRA A PONEDORAS *

Introducción: La pérdida de huevos por rotura y el gran interés que ha despertado en el avicultor la conveniencia o no de la adición extra de calcio a gallinas ponedoras, son algunas de las razones que llevaron a la realización del presente ensayo.

Materiales y Métodos: Se inició la investigación con 900 ponedoras semipesadas de 22 semanas de edad, alojadas en seis corrales en piso y comparando tres tratamientos, durante cinco períodos experimentales (cada uno de 28 días): Tratamiento A- Sin carbonato de calcio extra, testigo; Tratamiento B- Ocho gramos de carbonato de calcio extra por ave-semanal y Tratamiento C- Carbonato de calcio a voluntad.

Todos los lotes, fueron alimentados con ración comercial restringida al 90% del consumo a voluntad.

Resultados: Ver Tabla 37.

Conclusiones: Los resultados (Figura 3) fueron muy semejantes para los diferentes tratamientos y no se encontró diferencia significativa en los diferentes aspectos analizados.

No se encontró ninguna diferencia en cuanto a la calidad de la cáscara o rotura de la misma, con los distintos tratamientos.

* Este ensayo se efectuó con la colaboración de José Fernando Uribe S., quien lo presentó como Trabajo Final para optar el título de Zootecnista en la Universidad Nacional - Medellín - 1976.

TABLA 37. Resultados en ponedoras al adicionar carbonato de calcio extra a la ración.

Tratamiento	Consumo \bar{X} ave - día g.	Porcentaje de postura	Convers. alimenti- cia	Peso \bar{X} huevo g.	Porcentaje mortalidad
A	126	67.6 ^a	2.28 ^a	56 ^a	1.09 ^a
B	126	68.4 ^a	2.21 ^a	55 ^a	0.88 ^a
C	126	68.1 ^a	2.24 ^a	55 ^a	1.02 ^a

Letras iguales indican que no se encontraron diferencias estadísticas significativas ($P < 0.05$).

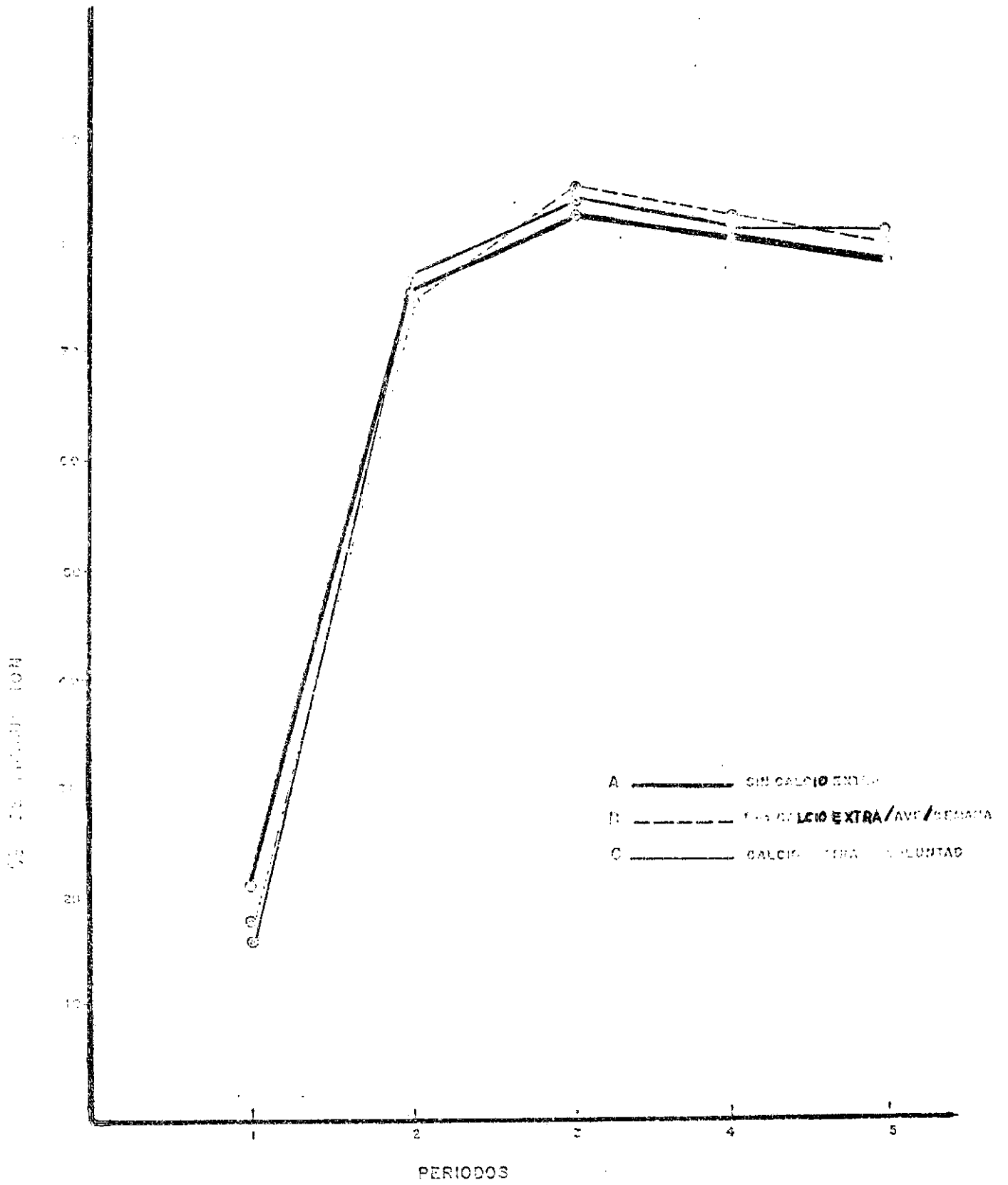


FIGURA 3. RESULTADOS OBTENIDOS AL ADICIONAR CARBONATO DE CALCIO EXTRA A PONEADORAS

4.6 EFECTO DE DOS SISTEMAS DE MUDA FORZADA EN PONEDORAS LIVIANAS *

Introducción : El alto costo de una pollona al momento de iniciar producción, unida al bajo precio que ésta alcanza en el mercado al descarte, fueron los motivos principales que hicieron pensar a los investigadores en la posibilidad de explotar dichas aves durante un período de tiempo más largo. El recurso ideado para lograr este objetivo ha sido denominado "Muda Forzada de plumaje" y de la bondad de los diferentes métodos existentes y condiciones del mercado, depende el éxito económico de esta práctica.

Materiales y Métodos : Se realizó el ensayo con 900 ponedoras livianas de 14 meses de postura y seleccionadas de un lote un poco mayor, en base a vigor y aspecto físico. El porcentaje de producción del lote al iniciarse el ensayo, era de 53%. En seis corrales en piso se compararon los dos siguientes tratamientos :

Tratamiento A :

- a. Selección estricta
- b. Supresión de luces nocturnas
- c. Supresión del agua por 48 a 72 horas y el alimento por siete días o hasta cuando la producción llegue a 1% (en este caso ocurrió a los seis días).
- d. Suministro de maíz amarillo molido con vitaminas, 40 g. por ave-día, hasta el día 28.
- e. A partir del día 29 alimento completo a libre voluntad.

* Ensayo efectuado con Humberto Mejía V., quien lo presentó como Trabajo Final para optar el título de Zootecnista en la Universidad Nacional - Medellín.

Tratamiento B :

- a. Selección estricta
- b. Supresión de luces nocturnas
- c. Supresión del agua por 48-72 horas y el alimento hasta el 4o. día inclusive.
- d. Durante el 5o. y 6o. días, dar 15 g. de maíz molido por ave/día. Al 7o. y 8o. días, dar 30 g. de maíz molido. Al 9o. y 10o. días, dar 40 g. de maíz molido. Al día 11 y 12, dar 60 g. por ave/día de alimento completo y a partir del día 13, dar alimento completo a libre voluntad.

El ensayo, tuvo una duración total de 10 meses.

Resultados : Ver Tabla 38.

TABLA 38. Resultados durante 10 meses con la utilización de dos diferentes sistemas de muda forzada.

Tratamiento	Porcentaje de mortalidad	Consumo \bar{X} ave - día g.	Porcent. producción	Convers. aliment. kg.	Peso \bar{X} del huevo g.
A	7.2 ^a	108.4 ^a	54.83 ^a	2.45 ^a	64 ^a
B	9.8 ^b	107.2 ^a	50.25 ^a	2.56 ^a	65 ^a

Letras iguales, indican que no se encontraron diferencias estadísticas significativas.

Conclusiones : Sólo se encontró diferencia estadística en lo referente a mortalidad. En todos los aspectos analizados fueron superiores los rendimientos con el tratamiento A.

Para la fecha en que se llevó a cabo el ensayo (1973), se hizo un análisis económico observando costos de producción por huevo para las aves del tratamiento A en muda forzada, comparados con los costos supuestos si se trabajara con aves en primer año de postura; hallándose un costo de \$ 0.87 por huevo en las aves con el tratamiento A en muda forzada y de \$ 0.92 por huevo, si se hubiese trabajado con ponedoras durante su primer año de producción.