

Producción de huevos para la industria

▼ JOSÉ IGNACIO BARRAGÁN. TROUW NUTRITION.

La extensión de las empresas de producción de huevo industrial, unido al incierto mercado que, en el caso del huevo comercial con cáscara, se puede prever para los próximos años, está aumentando el interés que muchos productores tienen en la producción de huevos industriales.

Este interés es más de tipo especulativo en este momento, por lo que en determinadas condiciones, el mismo avicultor pretenderá dirigir su producción al mercado de huevo de consumo o al de industrial. Sin embargo, esto puede hacer que no se aprovechen todas las ventajas que, desde el punto de vista productivo, puede tener la selección de lotes para huevo industrial.

Básicamente estas ventajas se pueden resumir en la lista siguiente:

-Es más importante la cantidad que la calidad de la producción, excepción hecha de la calidad bacteriológica que debe ser excelente en cualquier caso.

-El tamaño del huevo es menos importante. No hay clasificación.

-El objetivo de costo es el I.C. por kg, no por docena. Se venden kg de huevo.

- Ciertas características muy importantes en el huevo comercial, como calidad o color de cáscara o pigmentación de la



Para el huevo industrial es más importante la cantidad que la calidad de la producción.

yema son menos importantes, por lo que los costos de alimentación relacionados con estos factores pueden ser menores.

Como consecuencia de lo anterior, el avicultor que se plantee dedicarse a la producción de huevo industrial debe tener en consideración determinados aspectos específicos, tanto en la elección de las estirpes a emplear como en las características de las recrias o en los tipos de

pienso a emplear.

Dentro de la producción de huevo industrial, podemos considerar los siguientes aspectos específicos:

- Selección de las estirpes a emplear.
- Periodo de recria. Alimentación y manejo a lo largo de este periodo.
- Periodo de producción.
- Comercialización.

Selección de estirpes a emplear

Como hemos visto antes, el elemento de costo más importante en la producción de huevos para la industria es el índice de conversión por kilogramo de huevo producido. Evidentemente, hay otros elementos de costo importantes, como pueden ser el valor de amortización o de desvieje, o la densidad de alojamiento, pero al ser los costes de alimentación los más importantes en el escandallo total, se les da más valor.

El avicultor que esté interesado en este tipo de producción deberá tener como uno de los principales parámetros de selección de estirpes este factor. Esto le hará independiente de otros elementos de decisión como preferencias de los consumidores por unos determinados colores de cáscara o gramages de huevo. Por tanto,

CUADRO I. Resultados de pruebas de comparación de estirpes.

	Huevos/ave	Peso huevo	Peso ave	Consumo	I/C
Blancas					
1	321	20	1839	40,8	2,03
2	313	19,3	1855	40,22	2,02
3	295	18,2	1753	37,16	2
4	311	18,5	1805	39,33	2,07
5	298	17,6	1769	37,02	2,04
6	308	18,3	1795	39,44	2,1
Media	306	18,51	1802	39	2,06
Rublas					
1	310	19,6	2219	42,04	2,11
2	306	19,1	2121	40,27	2,1
3	305	19,26	2064	40,33	2,06
4	308	19,42	2236	41,9	2,14
5	309	19,5	2152	40,4	2,03
6	307	19,3	2067	41,9	2,13
Media	308	19,3	2154	41,3	2,1

Avicultura

la primera pregunta que nos hacemos a la hora de elegir una estirpe, esto es: ¿debemos seleccionar estirpes de huevo blanco o de color? tiene menos importancia en este tipo de producción.

Las consideraciones básicas de selección en este caso se detallan a continuación:

-Tamaño corporal de los animales, bajo consumo de pienso.

-Resistencia genética a las enfermedades. Nivel de supervivencia.

-Precocidad sexual. Alta capacidad productiva.

En un trabajo reciente del servicio de avicultura de Trouw se resumían las conclusiones de diferentes test de evaluación de ponedoras comerciales llevados a cabo en Holanda. Sobre la base de estas pruebas, son mejores las gallinas blancas que las rubias, al dar un I.C. por kg más interesante con unas tasas de viabilidad similares. La diferencia de I.C. entre la media de las ponedoras blancas y las de las rubias es de 30 gr de pienso por kg de huevo, lo que puede suponer una diferencia de costo de 1 ptas por kg de huevo producido, equivalente a un abaratamiento de aprox. 0,5 pts/kg de pienso. Por parte

CUADRO II. Correlación entre pesos a varias edades y producción posterior

Variable	Peso 5 semanas	Peso 16 semanas	Uniformidad 16 semanas
Madurez Sexual	+++ (0,63)	++ (0,39)	0
Producción 72 Semanas	++++ (0,93)	0	+++ (0,72)
Bajas 72 semanas	+++ (0,65)	0	+++ (0,61)

de las ponedoras rubias, sus principales ventajas en vista de nuestra propia experiencia en España, son su mayor viabilidad y los bajos consumos registrados en nuestro país (cuadro I).

Debemos tener en cuenta, a la hora de valorar estos datos, que reflejan los resultados de lotes de ponedoras procedentes de huevos de características similares, criadas en idénticas condiciones y que realizan la puesta en condiciones casi experimentales. En este caso es más importante la comparación entre lotes que los valores absolutos de cada uno.

Sin embargo, con ser importante este parámetro no es el único de importancia en la selección de una determinada estirpe. La confianza en el proveedor, el tipo

de animales que deseamos (de día o recriados), la disponibilidad de los mismos o su resistencia a procesos como la enf. de Marek deben ser también factores muy tenidos en cuenta a la hora de la selección de la estirpe.

Periodo de recria

A lo largo de este periodo se persigue la obtención de animales con un desarrollo corporal que permita una correcta producción posterior y una precocidad sexual ajustada a las características de la estirpe. Según que se pretenda dedicar al lote a la producción de huevo de consumo o industrial, el objetivo final de la recria puede ser ligeramente diferente.

En el caso de la producción de huevo de consumo, la recria debe lograr animales con un peso corporal suficiente para maximizar el tamaño del huevo, que es el factor de calidad más importante para muchos consumidores. La literatura muestra claramente la importancia que el peso corporal de los animales al final de la recria tiene en el peso medio de los huevos producidos, realmente mayor que la importancia de la alimentación. Para el

NODRIZA AUTOMÁTICA JR

Para corderos y cabritos



Fundamental para la óptima crianza de corderos y cabritos

CARACTERÍSTICAS

- 100% en acero inoxidable.
- Capacidad: hasta 400 corderos o cabritos.
- Batido inmejorable.
- 55 kg de capacidad de leche en polvo.
- Tetina de agradable textura.
- Única con materiales y técnica española.
- Leche siempre fresca y batida.
- Precisión total en la dosificación de cualquier tipo de leche en polvo.
- Mantenimiento de la leche siempre a temperatura programada (sistema Baño María).



VENTAJAS DE LA LACTANCIA CON LA NODRIZA AMAMANTADORA JR

- Obtener más partos y más crías, tanto en rebaños lecheros como de carne.
- Obtener un tiempo suplementario de ordeño.
- Menor mortalidad de mellizaje.
- Cria de corderos y cabritos de partos múltiples a menor precio.
- Se puede vender mayor cantidad de leche.
- Mayor sanidad en las ubres maternas.
- La separación de madres y crías facilita el manejo del rebaño.
- Corderos y cabritos más sanos y de rápido crecimiento.
- La nodriza facilita el consumo a libre disposición de leche con temperatura óptima y protegido de la contaminación ambiental.
- Más beneficio y menos trabajo.



INFORMACIÓN

huevo industrial, el objetivo pasa por lograr animales con una precocidad sexual elevada, con un peso corporal suficiente y con unas necesidades de mantenimiento bajas, que produzca lotes de bajo consumo y alta capacidad de producción.

Para lograr esto, y según los datos obtenidos por Euribrid, para su estirpe Hisex, en primer lugar debe procurarse alcanzar un alto peso corporal a las 5 semanas, pues los parámetros productivos posteriores están altamente correlacionados con el peso del animal a las 5 semanas y muy poco con el peso a las 18 semanas (**cuadro II**).

Sin embargo, sí existe una alta correlación entre la uniformidad de los animales a las 18 semanas y los resultados productivos. Una mayor uniformidad estará ligada a un incremento en la producción y en la masa de huevos, que finalmente es lo que se busca en este tipo de producciones.

Por otra parte, un trabajo de Bougon, de 1996, encuentra una correlación entre el peso de los animales a las 17 semanas, específicamente cuando se separan en dos grupos de pesos claramente diferentes, y los resultados, tanto en producción como en peso de huevo o índice de conversión (82.8, 83.5; 59.85, 61.35; 2.22 y 2.18 respectivamente para pesos corporales de 1.343 y 1.539 gr a las 17 semanas).

Como hemos comentado, el peso corporal a las 4 semanas es determinante en el grado de producción posterior, por lo que debemos intentar alcanzar el peso corporal más alto posible en este periodo. Para ello, puede ser de interés trabajar con niveles de E.M. altos, puesto que aumentos en los niveles de la misma en las dietas de arranque producen un aumento en el peso corporal a las 4 semanas, especialmente si se emplea pienso en migajas (**cuadro III**).

Para alcanzar este peso corporal elevado debemos emplear pienso de alta calidad, formulado según el nivel de exigencia de cada estirpe y mantenido hasta no haber alcanzado como mínimo un 5% más del peso estándar de la estirpe. Para ello puede ayudarnos el descenso gradual de la iluminación a lo largo de 5 a 7 semanas según el **gráfico 1**.

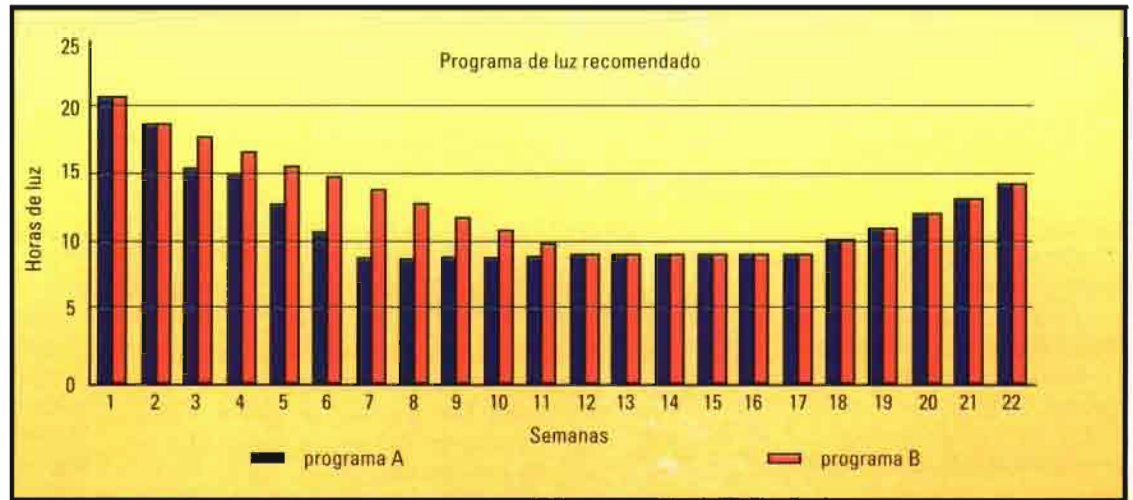


Figura 1.-Programas de luz en recría para aumentar el peso a las 5 semanas.

En la siguiente fase de la recría, donde no hay la misma presión de ganancia de peso de tejidos nobles, el pienso cumple los siguientes objetivos:

- Garantizar un peso suficiente a las 15 semanas.

- Permitir un desarrollo armónico del animal.

- Asegurar una capacidad de ingesta de pienso mínima de los animales.

- Permitir un control de los costos de alimentación.

El crecimiento de los animales

en este periodo es más dependiente de los niveles de E.M. que de los de P.B., por lo que la cantidad de Proteína debe ser siempre la mínima que garantice pesos suficientes, pero no más. Para la Energía, su incremento a disminución influirá no solo en los pesos corporales alcanzados,

(que, como hemos visto son menos importantes que los de las 5 semanas) si no en el nivel de pienso necesario para completar la recría. Quiere esto decir que, si para alcanzar altos pesos corporales debemos emplear piensos de alta Energía que producen un nivel bajo de consumo, cambiaremos un problema de poco tamaño de huevo por otro de bajos consumos al comienzo de la puesta, con la gravedad ya conocida (**cuadro IV**).

Las gallinas, en ausencia de una esti-

mulación luminosa, comienzan su madurez sexual al alcanzar un determinado peso vivo; por tanto, y aunque la producción posterior no se vea grandemente afectada, (salvo en lo que respecta al tamaño del huevo, que es un parámetro poco importante en el huevo de industria), un peso más elevado de los animales facilitará su madurez sexual, incrementando la producción de huevos.

Para alcanzar la madurez sexual temprana se pueden emplear técnicas de alimentación como las ya comentadas o el empleo precoz de piensos de prepuesta, e incluso de puesta desde las 16 semanas o programas de luz más estimulantes, comenzando a incrementar las 8-9 horas de luz de la recría desde las 15 ó 16 semanas y alcanzando la máxima iluminación a las 20 semanas.

Por supuesto, el adelantamiento de la madurez sexual tiene sentido si el desarrollo del animal y su capacidad de consumo son suficientes para soportar la primera fase de la puesta, en otro caso tendremos posiblemente un lote que no será capaz de alcanzar y mantener un pico de producción alto.

Como resumen, podemos definir un programa de alimentación durante la recría basado no en la edad de las aves de desarrollo de la siguiente forma:

- pienso de cría: (2.750-2.900 kcal; 18-19% P.B.) desde el 1º día hasta un 5% más del peso estándar.

- pienso de recría: (2.750-2.900; 15-16) desde el peso estándar hasta el peso de madurez sexual (depende de la estirpe).

CUADRO III. Peso corporal a las cuatro semanas según el nivel de E.M. de la ración.

E.M.	Harina	Migaja	% diferencia
3100	375	412	10
2790	345	405	17
2480	290	384	32
2170	247	360	46
1860	72	302	320

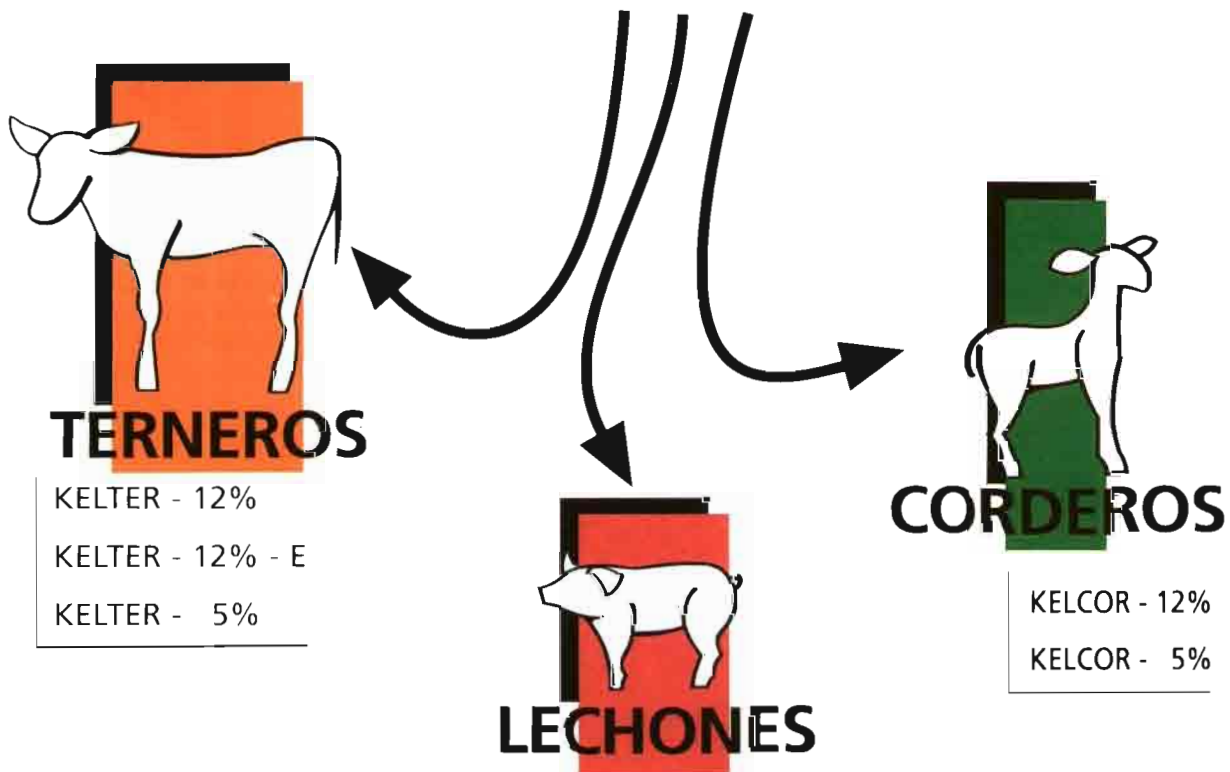
Datos en gramos a las 4 semanas (Newcombe, 1985)

CUADRO IV. Efecto del nivel de E.M. y de P.B. en el peso de las pollitas.

P.B. dieta	Peso 20 sem.	E.M. dieta	Peso 20 sem.
15	1445	2850	1320c
16	1459	2750	1378bc
17	1423	2850	1422ab
18	1427	2950	1489a
19	1444	3050	1468a
20	1480	3150	1468a

KELMER

NUCLEOS DE INICIACION



LINEA KELPORC

KELPORC - 30%
KELPORC - 30% - E
KELPORC - 12%
KELPORC - 12% - E
KELPORC - 6%

LINEA PROTELET

PROTELET - 10%
PROTELET - 6%

ESPECIALISTAS EN NUTRICION ANIMAL



KELMER

INTERNACIONAL
Técnica de Nutrición, s.a.

Especial

-pienso de prepuesta: (2.750-2.900; 17-19) hasta el 1º huevo.

Desde el punto de vista del manejo, tendremos en consideración también el programa de luz a aplicar, según lo comentado anteriormente, así como un estricto control del consumo de pienso en el periodo de recría para lograr a las 18 semanas un peso correcto, una buena uniformidad y un consumo razonable.

La dieta de arranque debe ser preparada considerando los requerimientos de los animales más débiles del lote, sin embargo, durante la recría, las necesidades se calcularán en función del desarrollo de la media del lote.

Finalmente, y como apunte sobre el tema, puede ser de interés aplicar sistemas como el "skip-a-day" en los caos de pollitas alojadas con altas densidades de cría, con el fin de garantizar un consumo correcto de los animales.

Periodo de producción

A lo largo del periodo de producción las principales diferencias que se pueden establecer entre los animales dedicados a la venta de huevo de consumo o indus-



El costo más importante es el índice de conversión por kilogramo de huevo producido.

trial son básicamente referentes al pienso empleado.

Al igual que en la producción de huevo de consumo, en la de industrial es muy importante el emplear una formulación por fases que nos permita:

-Asegurar en cada momento un aporte

de nutrientes suficiente para optimizar la producción en función del consumo y las necesidades de los animales.

-Ajustar el costo de la producción, dando en cada momento el mínimo aporte necesario de nutrientes, pero no más.

El mundo ganadero está de enhorabuena con la aparición de la nueva nodriza amamantadora JR

Para corderos y cabritos, es la única de técnica y fabricación totalmente española

Hablamos con Manuel Álvarez de la firma leonesa **Industrias JR**, sobre la lactancia artificial y la reciente aparición de su **nodriza amamantadora JR**. La empresa está avalada por más de 25 años en el mercado y con reconocimientos como el Premio Fima a la Innovación Técnica.

¿En qué consiste la lactancia artificial?

Pues sencillamente en la sustitución de la leche materna por un alimento líquido, capaz de garantizar el crecimiento y desarrollo del animal joven, con la intención y logro de una mayor rentabilidad.

¿Cuáles son las ventajas de la lactancia artificial?

1.-No se desequilibra el sistema mamario de las madres, ya que las crías tendrán a mamar más frecuen-



temente de uno de los pezones.

2.-La producción láctea de las madres se puede controlar desde el inicio de la lactación.

3.-Se posibilita la detección precoz de problemas de agalaxia.

4.-Se puede vender mayor cantidad de leche.

5.-Se produce un abaratamiento significativo de la alimentación de las crías.

6.-Se obtienen mejores índices de crecimiento.

7.-Menor tasa de mortalidad de las crías y, en definitiva, se **INCREMENTAN LOS INGRESOS DE LA EXPLOTACION.**

¿Cuáles son las características de la NODRIZA AUTOMÁTICA JR?

-Una composición 100% de acero inoxidable.

-Mantenimiento de la leche siempre a la temperatura programada.

-Precisión total en la dosificación de cualquier tipo de leche en polvo.

-Batido inmejorable.

-55 Kg. de capacidad de leche en polvo.

-Tetina de agradable textura.

-Leche siempre fresca y batida.

-Capacidad de hasta 400 corderos o cabritos.

Para cualquier consulta, llame al teléfono: 987 20 16 12 o al móvil 24 horas: 989-03 90 44.

ALIPHOS[®] DICAL 18

Fosfato Bicalcico Dihidratado Cristalino

No deje sus piensos sin su triple beneficio.

Más pureza

Tessenderlo Chemie, pionero desde 1929 en la producción de fosfatos inorgánicos, presenta ALIPHOS DICAL 18, un fosfato cristalino con un alto grado de pureza.

Gracias a su avanzado proceso de fabricación, ALIPHOS DICAL 18 es un fosfato prácticamente libre de formas fosfóricas no disponibles y agentes contaminantes indeseables.

Mejor digestibilidad

Los resultados obtenidos en numerosos ensayos muestran que ALIPHOS DICAL 18 es una de las mejores fuentes de fósforo asimilable, tanto para cerdos como para aves.

Su estructura cristalina dihidratada, reconocida como agente nutricionalmente útil, garantiza una mayor digestibilidad y un mejor aprovechamiento del producto.

Mayor economía

Gracias a su pureza y alta digestibilidad, el empleo de ALIPHOS DICAL 18 permite optimizar económicamente la suplementación fosfórica de toda clase de piensos.

Además, al formular sus piensos con ALIPHOS DICAL 18, Usted cuenta con toda la confianza que garantiza el líder europeo en fabricación de fosfatos.

ALIPHOS es garantía de calidad.



Tessenderlo Chemie España TCE, S.A.
Carrera de San Jerónimo 17, 5º B
28014 MADRID
Tel.: (91) 429 98 00
Fax: (91) 429 93 67
<http://www.tessenderlo.com>

-Emplear las materias primas más interesantes en cada momento de vida del animal.

Sobre esta base, la producción de huevo para la industria supone una menor necesidad de determinados nutrientes por la más baja necesidad de tamaño y de determinados parámetros de calidad (huevo roto o sucio) en éstos.

Los elementos de los que se tiene una menor necesidad son:

Proteína: Los niveles de P.B. pueden ser más bajos ya que la cantidad de P.B. y a.a. necesaria para la optimización del tamaño del huevo es mayor que la necesaria para la optimización de la producción. Podemos trabajar con fórmulas con 1 ó 2 puntos menos de P.B. equilibrada sin ningún problema productivo.

De hecho, las recomendaciones de las estirpes y las presentaciones de los congresos sobre los niveles de P.B. son generalmente menores que los niveles empleados de hecho en las condiciones españolas, por la enorme presión de la demanda de tamaño en nuestro país (figura 2).

Calcio y Fósforo: En la producción de huevo industrial la calidad de la calcificación es menos importante. Esto nos

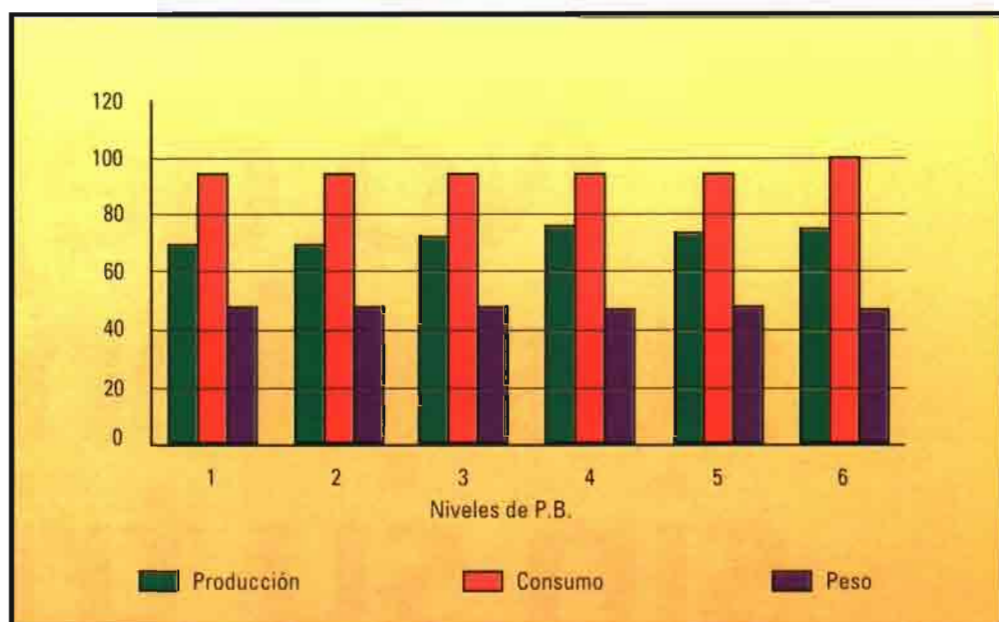


Figura 2.-Efectos de los niveles de P.B. sobre la producción.

En lo que respecta a las materias primas, lo más importante de las mismas es lo siguiente:

Es posible obtener excelentes resultados desde el punto de vista productivo con grasas de calidad, que no necesaria-

sobre este tema.

Como vemos, para optimizar la masa de huevos producida, disminuyendo por tanto el I.C., es más importante el nivel total de grasa de la ración que los niveles de linoleico de la misma, aunque aún se obtiene una pequeña ventaja en cuanto a tamaño con niveles altos de este Ac. Graso.

En otro prueba más reciente de Scragg, se obtiene resultados similares: (cuadro VI).

Aquí vemos que, aunque el peso del huevo sigue aumentando al pasar de 1.37 a 2.33 % de Ac. Lin., la masa de huevos permanece estable.

Por otra parte, el componente de cereales de la ración puede ser independiente de consideraciones de calidad como el nivel de huevo sucio, esto nos puede permitir el empleo de combinaciones de cereales que no se emplearían en huevos de consumo. Esto también es válido para otras materias primas como harinas de girasol, gluten, etc.

Como resumen, la formulación de ponedoras para la producción de huevo industrial puede beneficiarse de una serie de ventajas respecto de la formulación tradicional que pueden reflejarse en una importante reducción de los costes de alimentación, que son la parte más importante de los costes globales de producción.

La producción de huevos de industria debe ser considerada como una posibilidad cierta en la explotación avícola y ha de guiarse por unas prácticas específicas que permitirán una mejor adecuación del producto a su nuevo mercado y una importante reducción de costes. ■

CUADRO V. Efecto del nivel de A.C. linoleico sobre la producción.

	2,5	2,9	5,5	5,5
Grasa total	2,5	2,9	5,5	5,5
Linoleico	0,7	0,9	0,9	2,3
Puesta	78	78	78	77
Peso huevo	56,7	57,3	58,8	59,2
Masa producida	44,2	44,9	45,9	45,8

puede permitir rebajar los niveles de Ca. y, lo que es más importante desde el punto de vista del costo, de Fósforo disponible con una importante rebaja de los precios de los piensos.

Pigmentación: Los huevos que van a la industria tienen una necesidad de pigmentación muy baja, salvo que se dediquen a la de la pasta, en cuyo caso la pigmentación tiene unas características especiales. Es posible también lograr una disminución de los costos de los piensos por este concepto, habida cuenta de los precios de los productos pigmentantes.

Energía: En este apartado es difícil lograr disminuciones de costo directas, en tanto en cuanto el nivel de E.M. de la ración determinará su nivel de consumo y por tanto, el I.C. Sin embargo, si es posible obtener algún abaratamiento por el empleo de determinadas materias primas que son en gran medida de tipo energético, como veremos a continuación.

mente deben ser aceites vegetales. Los niveles de Ac. linoleico necesarios para la optimización de la producción también son claramente inferiores a los necesarios para la optimización del tamaño, por lo que la reducción de los niveles de este nutriente hace más interesante el empleo de otras fuentes de grasa distintas, lo que en determinadas circunstancias puede abaratar notablemente los piensos.

A este respecto, se recoge en el cuadro V un trabajo de Whitehead, de 1981,

CUADRO VI. Efecto del nivel de Ácido linoleico sobre la producción.

Dieta	Ácido Linoleico	Tamaño huevo	Masa total
1	0,72	61,2	45
2	1,14	62,2	45,5
3	1,37	63,1	46,3
4	2,33	63,4	46,2