

ALIMENTACIÓN DE LA PONEDORA EN LA FASE DE LA PRE-PICO DE PUESTA



La fase del inicio de puesta **es un periodo clave en la vida productiva de la gallina ponedora**; un número relativamente elevado de problemas podrían surgir en esta fase **con un impacto negativo en la consecución del pico de puesta** así como en su posterior rendimiento productivo y persistencia.

En esta fase **el porcentaje de puesta aumenta muy rápidamente**, sin embargo el consumo de alimento no se ve incrementado en la misma medida. Esta situación podría originar un **balance negativo** en el consumo de nutrientes.

El problema sería mayor en el caso de que no se hubiesen alcanzado en la fase de recría los objetivos de peso y uniformidad.

Jon de los Mozos
Trouw Nutrition R&D - PRC

Joan Fuster
Poultry Product Manager.
Nanta

Felipe Sanchez
Trouw Nutrition Global Marketing

Fernando Grand
Servicio Técnico Avicultura.
Nanta - Valencia

FASE DE PRE-PICO DE PUESTA

La fase del Pre-pico de puesta se podría definir como el período de tiempo entre la entrada de la pollita recriada a la nave de puesta, 15-18 semanas de vida, y la edad en la que la ponedora alcanza el pico de producción de huevos, 24-26 semanas de vida.

En la medida que hay más interés en prolongar el período de postura, de 72 a 90/100 semanas de vida, por parte de las empresas de genética y de los productores, **el cuidado y alimentación en la fase de Pre-Pico se hace cada vez más importante**, de manera especial cuando podría dar lugar a nuevas recomendaciones de nutrientes y el uso de aditivos, específicos para esta fase, que ayudarían a lograr un mejor arranque de puesta, que a su vez también tendría **un efecto beneficioso en el resto de su vida productiva.**

Con el fin de alcanzar un buen desarrollo corporal de la gallina ponedora en el inicio de puesta, deberíamos conseguir que la ponedora obtuviese un óptimo consumo de nutrientes, de esta manera evitaremos la movilización de nutrientes de sus reservas corporales.



Podríamos seguir dos diferentes estrategias para conseguir este óptimo consumo de nutrientes

PROPORCIONAR A LA PONEDORA UNA ALIMENTACIÓN MÁS CONCENTRADA EN NUTRIENTES

(suponiendo que la capacidad de consumo de alimento fuese el factor limitante)

ESTIMULAR EL CONSUMO DEL ALIMENTO

El óptimo suministro de nutrientes en la fase de Pre-Pico de puesta puede proporcionar un mejor inicio de puesta



Las dos estrategias se utilizan en la práctica, ahora bien, no está claro cuál de las dos es la más eficaz

Debemos considerar que este balance negativo en el consumo de nutrientes, además de limitar el rendimiento productivo, también puede afectar negativamente a la función metabólica del hígado, debido a un exceso de movilización de la grasa corporal, y al sistema óseo por un mayor metabolismo del calcio destinado a la formación de la cáscara del huevo.

En el periodo de transición de la granja de recria a la de puesta, la pollita experimenta muchos cambios que pueden tener un efecto negativo en su adaptación a la nave de puesta, y a su vez ésta no adecuada adaptación pudiese repercutir negativamente en el inicio de puesta.

Transporte, nuevo equipamiento y entorno (población microbiana) de la nave de puesta, programa de estimulación de luz, inicio de la producción y composición del alimento, son factores a tener en cuenta en este proceso de adaptación.

La utilización de aditivos que pudiesen reducir la aparición de trastornos digestivos y mejorar la salud intestinal, ayudarían a una mejor adaptación de la pollita, y en consecuencia a conseguir un mayor rendimiento productivo al inicio de puesta



La línea de investigación de este proyecto estuvo dirigida en dos áreas:

- ➔ **Desarrollar una estrategia de alimentación en la fase de Pre-Pico de puesta**, que permita un aumento en el consumo de nutrientes y alcanzar un óptimo inicio de puesta.
- ➔ **Test de diferentes aditivos** que pudiesen mejorar el metabolismo y la salud intestinal para conseguir una mejor adaptación de la pollita al inicio de puesta.

Para la ejecución de este proyecto fueron necesarias realizar dos pruebas

En la primera prueba se ensayaron diferentes estrategias nutricionales y aditivos, en la fase de Pre-Pico, para comprobar su efecto en el consumo de nutrientes, en el desarrollo corporal de la ponedora y su impacto en los rendimientos productivos en la fase de Pre-Pico (19 – 24 semanas de vida) y en la fase de Pico de puesta (25 – 32 semanas de vida)

Una segunda prueba fue realizada para comprobar si los tratamientos realizados en la fase de Pre-Pico pudiesen tener algún efecto en fases posteriores de producción (54-56 y de 70-74 semanas de vida)

PRUEBA 1 | VALORACIÓN DE DIFERENTES ESTRATEGIAS NUTRICIONALES EN LA FASE DE PRE-PICO DE PUESTA

El estudio siguió un diseño factorial de 3 dietas x 3 correctores vitamínico mineral, administradas desde la semana 17 hasta la semana 24 de vida, final de la fase de Pre-Pico de puesta (17-24 semanas).

Las tres dietas consistieron en:

- ➔ **Dieta de control (DC)** Formulada en base a las recomendaciones nutricionales estándar de la empresa para el arranque de puesta
- ➔ **Dieta Enriquecida (DE)** Formulada con un mayor concentración nutricional
- ➔ **Dieta Pre-Pico (DPP)** Formulada para lograr una mayor ingesta de nutrientes

Los tres correctores consistieron en:

- ➔ **Corrector estándar (CE)** Premezcla vitamínico –mineral comercial estándar
- ➔ **Corrector 1 (C1)** Premezcla vitamínico - mineral con mayor aporte de minerales y vitaminas
- ➔ **Corrector 2 (C2)** Corrector estándar al que se añadió el aditivo mejorante de la salud intestinal Selko Presan®

La *Tabla 1* resume los tratamientos y las fases utilizadas durante el ensayo.

	Fases		
	Semana 17-24	Semana 25-28	Semana 29-32
1	Corrector estándar		
2	Dieta Control (DC)	Corrector 1	
3		Corrector 2	
4		Corrector estándar	Dieta Control (DC)
5	Corrector 1		
6	Dieta Enriquecida (DE)	Corrector 2	
7		Corrector estándar	
8		Corrector 1	
9	Dieta Pre-Pico (DPP)	Corrector 2	

Tabla 1. Diseño de prueba Pre-pico de puesta, evaluación estrategia nutricional y composición del corrector vitamínico mineral

ALIMENTACIÓN DE GALLINAS EN LA FASE DEL PRE-PICO DE PUESTA

OPTIMA INGESTA DE NUTRIENTES PARA CONSEGUIR EL MEJOR RENDIMIENTO PRODUCTIVO

El proyecto de alimentación de la gallina en la fase de Pre-Pico de puesta **ha sido desarrollado en el centro de investigación de avicultura Trouw Nutrition R&D - PRC.**

El objetivo de este proyecto de investigación fue desarrollar una estrategia de alimentación, específica en la fase del Pre-Pico de puesta (17-24 semanas de vida), con la que la ponedora logre una mayor ingesta de nutrientes, superior al de los estándares actuales, favoreciendo el óptimo desarrollo corporal y adaptación al inicio de puesta, que se traduciría en un mayor rendimiento productivo.

SE ALOJARON
1.408
GALLINAS ISA BROWN
EN JAULAS COLECTIVAS

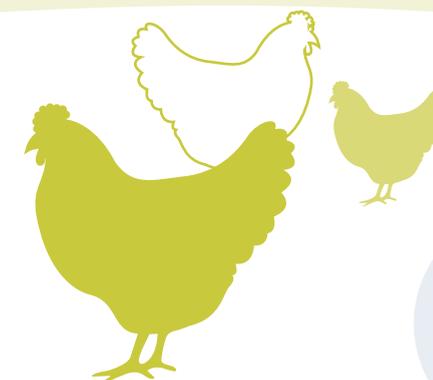
SE REALIZARON
7 RÉPLICAS
DE 22 GALLINAS
POR CADA UNO DE LOS
9 TRATAMIENTOS

Las gallinas ponedoras utilizadas en este experimento, fueron seleccionadas en la granja de recría con un peso corporal objetivo de 100 gramos inferior al recomendado por el estándar de ISA Brown a las 15 semanas de vida

Los resultados obtenidos durante y después de la fase de Pre-Pico (*Tabla 2*) nos muestran que el aumento de la concentración nutricional de la dieta, **DE**, no obtuvo ningún efecto positivo sobre los resultados productivos.

Con el fin de conseguir en la prueba un mayor desafío, **el lote de gallinas fue sometido a un programa de estimulación de luz precoz**, inmediatamente a su entrada en la nave de puesta, a las 15 semanas de vida.

También las gallinas, durante toda la prueba, **se mantuvieron a una temperatura por encima de las condiciones de confort** (26°C a nivel de la gallina, 24 °C en la nave de puesta), que pudiese limitar el consumo de alimento.



En cambio las gallinas alimentadas con **DPP** lograron un mayor consumo de alimento y de nutrientes (aminoácidos, calcio y fósforo) (*Tabla 3*)

Tratamientos	Periodo productivo: 19-24 semanas					Periodo productivo: 19-32 semanas				
	Huevo Prod., %	Huevo peso, g	Huevo Masa, g	FCR, g/g	Huevo Prod., %	Huevo peso, g	Huevo Masa, g	FCR, g/g		
Dieta	Control (DC)	74.21	51.70^b	39.51 ^b	3.343	86.45^b	56.46	49.66^b	2.577	
	Enriquecida (DE)	75.19	51.87^b	39.99 ^{ab}	3.295	86.56^b	56.26	49.53^b	2.525	
	Pre-pico (DPP)	77.8	52.87^a	42.02 ^a	3.194	89.19^a	56.78	51.41^a	2.494	
Corrector	Corrector estándar	74.93	52.31	40.23	3.156	86.82 ^b	56.75	50.09	2.476	
	Corrector 1	75.62	52.01	40.29	3.479	86.91 ^{ab}	56.3	49.73	2.632	
	Corrector 2	76.65	52.13	40.99	3.197	88.47 ^a	56.46	50.78	2.488	
Dieta x Premezda	Corrector estándar	71.79 ^c	51.19	38.22 ^c	3.705 ^{ab}	85.31^{cd}	56.37	49.07 ^{cd}	2.733 ^{ab}	
	Control (DC)	Corrector 1	76.96 ^{abc}	51.68	40.81 ^{abc}	3.000 ^{abc}	87.16^{bc}	56.26	49.78 ^{cd}	2.440 ^{bc}
	Corrector 2	73.89 ^{bc}	52.21	39.50 ^{bc}	3.324 ^{abc}	86.89^{bcd}	56.75	50.14 ^{bc}	2.557 ^{abc}	
	Corrector estándar	78.59 ^{ab}	52.76	42.14 ^{ab}	2.593 ^c	88.49^{bc}	56.44	50.63 ^{bc}	2.210 ^c	
	Enriquecida (DE)	Corrector 1	72.55 ^{bc}	51.46	38.35 ^c	3.860 ^a	84.40^d	56.08	48.20 ^d	2.791 ^a
	Corrector 2	74.44 ^{bc}	51.41	39.46 ^{bc}	3.433 ^{abc}	86.77^{bcd}	56.26	49.77 ^{cd}	2.575 ^{abc}	
	Corrector estándar	74.41 ^{bc}	52.98	40.34 ^{abc}	3.171 ^{abc}	86.67^{bcd}	57.43	50.59 ^{bc}	2.485 ^{abc}	
	Pre-pico (DPP)	Corrector 1	77.34 ^{abc}	52.88	41.70 ^{abc}	3.576 ^{ab}	89.17^{ab}	56.55	51.22 ^{ab}	2.667 ^{abc}
	Corrector 2	81.63 ^a	52.75	44.02 ^a	2.833 ^{bc}	91.74^a	56.37	52.42 ^a	2.331 ^{bc}	

Tabla 2. Resultados productivos

Tratamientos	Alimento, g/d	19-24 semanas			
		PB consumo, g/d	Ca consumo, g/d	Dig. P consumo, g/d	
Dieta	Control (DC)	97.94 ^b	16.65 ^b	3.624 ^b	0.3036 ^b
	Enriquecida (DE)	92.87 ^c	16.72 ^b	3.608 ^b	0.3023 ^b
	Pre-pico (DPP)	103.6 ^a	18.64 ^a	3.987 ^a	0.3371 ^a

Tabla 3. Consumo de nutrientes

En la fase de Pre-pico (19 – 24 semanas), las gallinas alimentadas con **DPP** produjeron huevos de un mayor gramaje, en comparación con las otras dos estrategias nutricionales.

Los resultados productivos en todo el periodo de la prueba (19 – 32 semanas) también nos muestran que las gallinas alimentadas con **DPP** obtuvieron una mayor producción de masa de huevos en comparación con los otros dos lotes alimentados con **DC** y **DE**.

Las interacciones observadas entre la dieta y el corrector vitamínico mineral muestran que **DPP** combinada con la **Corrector 2** obtuvo, con una diferencia estadística, la mayor producción en número y masa de huevos por gallina alojada.

No se observaron diferencias de peso corporal ni de crecimiento entre los diferentes tratamientos.

La diferencia entre el peso corporal del estándar y el real de las pollitas a la entrada en la nave de puesta se fue reduciendo a medida que fue desarrollándose la prueba, 113 gramos en la 15ª semana, 86 gramos en la 24ª semana y 30 gramos a la 32ª semanas de vida.

Los resultados sugieren que las gallinas ponedoras crecieron según los objetivos del estándar a pesar de las condiciones desafiantes en las que fue desarrollada la prueba.

PRUEBA 2 | VALORACIÓN DEL EFECTO DE LA DIETA PRE-PICO EN LA FASE FINAL DE PUESTA

En esta segunda prueba **fueron evaluados los resultados productivos al final de la puesta en los lotes de gallinas alimentados con las diferentes estrategias nutricionales administradas en la fase de pre-pico de puesta.**

SE REALIZARON
2 CONTROLES
A LAS **54-56 Y 70-74**
SEMANAS DE VIDA

DADO QUE
NO SE DETECTARON
DIFERENCIAS
EN TÉRMINOS DE
RENDIMIENTO
PRODUCTIVO NI EN LA
CALIDAD DE LA
CÁSCARA DE HUEVO

Se concluyó que la estrategia de alimentación utilizando DPP no influyó negativamente a lo largo de la vida productiva de la gallina, y por lo tanto podría ser utilizada como estrategia de alimentación en el arranque de puesta (Tabla 4).

Tratamientos	Huevo Product., %	Huevo peso, g	Huevo Masa, g	FCR, g/g	SWUSA (74 sem) mg/cm ²	
Dieta	Control (DC)	85.69	64.39	54.26	2.143	86.50
	Enriquecida (DE)	85.98	64.42	54.79	2.108	87.06
	Pre-pico (DPP)	85.59	64.53	54.82	2.107	86.50
Corrector	Corrector estándar	86.45	64.37	54.82	2.113	87.11
	Corrector 1	84.73	64.41	54.01	2.152	86.75
	Corrector 2	86.07	64.56	55.04	2.094	86.19
Periodo	54 to 56 sem	89.11	64.3	56.74	2.038	.
	70- to 74 sem	82.40	64.6	52.51	2.201	.

Tabla 4. Resultados productivos al final de la puesta de los tratamientos aplicados durante la fase de pre-pico
SWUSA = peso cáscara por unidad de superficie (1 cm²)

CONCLUSIONES

Con la utilización de la Dieta Pre-Pico conseguimos que el consumo de nutrientes sea más elevado, una mejora en la producción en número y masa de huevos, hasta las 32 semanas de vida, obteniendo los siguientes resultados:

- ➔ **Producción de +2 huevos / gallina**, en el período comprendido entre 19-32 semanas de vida
- ➔ **Mejora de los costes de producción**
- ➔ **Estimulación temprana de puesta en dos semanas**

➔ *La utilización de la dieta enriquecida no proporcionó ninguna mejora productiva.*

➔ *Las gallinas alimentadas con la dieta pre-pico (DPP) junto con el aditivo mejorante de la salud intestinal proporcionó el mejor rendimiento productivo. Los resultados mostraron una mayor masa de huevo producida en comparación con el resto de tratamiento, consecuencia de una mejor utilización de los nutrientes, muy probablemente debido a una mejor salud intestinal.*

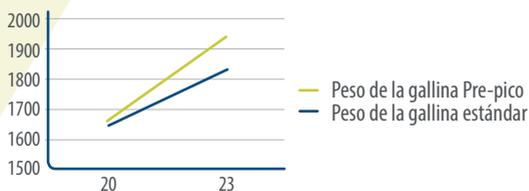
En base a los resultados obtenidos en nuestro centro de investigación **hemos realizado más de 20 pruebas de campo utilizando la dieta Pre-Pico en diferentes granjas y con diferentes estirpes genéticas.**

En todos los casos, los resultados de campo confirmaron los resultados obtenidos con la dieta Pre-Pico, obteniéndose mejores pesos corporales de las gallinas al llegar al pico de puesta, mejores picos de puesta y un mayor tamaño del huevo del que obtenían con el pienso 1ª fase tradicional, como se puede apreciar en algunos de los datos de campo que se adjuntan:

PRUEBA CASTILLA LA MANCHA (Mayo 2015)
Granja de gallinas **morenas** (36.000 gallinas)

Resultados ponedoras LAME (17-23 SEM) vs estándar de estirpe

Periodo semanas	Peso huevo (gr)
17-23	+ 3,1



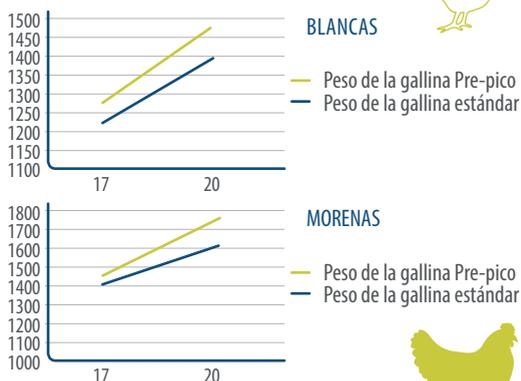
*Pico de puesta alcanzado acorde estándar de estirpe

PRUEBA REGIÓN LEVANTE (Marzo 2015)

Gallinas **blancas** (8.289 gallinas) – Gallinas **morenas** (5.600 gallinas)

Resultados ponedoras LAME (17-23 SEM) vs estándar de estirpe

Periodo semanas	Peso huevo (gr)
17-23	+ 4,79



*Pico de puesta alcanzado acorde estándar de estirpe