

## EVALUACIÓN DE UNA LIPASA SOBRE LOS RENDIMIENTOS PRODUCTIVOS DE BROILERS

### Objetivo

El objetivo de la presente prueba fue evaluar el efecto de Lipasa sobre el rendimiento productivo de Broilers

### Instalaciones

Para esta prueba se utilizaron 432 pollos Ross 308 machos de un día vida ( $43 \text{ g} \pm 1,5 \text{ g}$ ) alojados en 36 jaulas con 12 pollos por jaula. Cada jaula fue considerada como una unidad experimental para el análisis estadístico.

### Tipos de alimento y alimentación

Se aplicó un sistema de alimentación en dos fases con alimento en harina: inicio (de 1 a 21) y acabado (del día 21 a 42)

Descripción	Inicio (de 1 a 21)		Acabado (del día 21 a 42)	
	Control +	Control -	Control +	Control -
Maíz	9,6	9,6	39,99	40,01
Cebada	13,69	14,32		
Trigo	40,02	40,01	23,6	27,14
Soja 47	26,97	28,72	27,86	27,21
Aceite de soja	3,6	1,6		
Manteca	1,52	1	4,43	1,57
Coccidiostato			0,05	0,05

Composición	Inicio (de 1 a 21)		Acabado (del día 21 a 42)	
	Control +	Control -	Control +	Control -
PB, %	20,31	21	19,35	19,4
Fibra, %	3,18	3,28	2,6	2,79
Grasa, %	5,87	3,81	6,5	3,71
Calcio, %	0,94	1,06	1	0,99
Fosforo, %	0,56	0,56	0,62	0,62
EMa, Kcal/Kg	3050	2900	3100	2950
Coste, €/ton	284	272	273	261

### Tratamientos

Los tratamientos fueron:

Grupo 1. Control: dieta estándar.

Grupo 2. Control reducido: dieta estándar -150 kcal/kg de EMa.

Grupo 3. Dieta reducida + 100 g/t lipasa.

### **Diseño de la prueba**

Todos los tratamientos tuvieron las mismas condiciones de manejo. El primer día de la llegada de los pollitos, se realizó el sexaje y se utilizaron únicamente los machos.

Si bien las instalaciones, lógicamente, no corresponderán a un estándar de producción, por la necesidad de realizar 36 grupos de animales separados para su control, se intentó que el resto de factores fueran los más cercanos posible a las condiciones habituales de producción de pollos de engorde.

### **Parámetros medidos**

1. Peso vivo los días 1,21,35 y 42
2. Consumo de alimento
3. Ganancia de peso
4. Ganancia media diaria
5. Porcentaje de mortalidad
6. Índice de conversión
7. Valoración económica

### **Análisis estadístico**

Los datos fueron analizados estadísticamente utilizando el programa SAS System (Versión 9.1) cuyo diseño experimental fue un bloque completamente al azar, el modelo consistía en los efectos de los tratamientos. La disposición de los corrales fue considerada aleatoria.

Las diferencias significativas fueron declaradas a  $P < 0.05$  utilizando el procedimiento LSMEANS del SAS mediante la opción Duncan.

### **Resultados**

Los resultados son presentados en la tabla 1 y en las figuras 1 al 3.

En general, los resultados productivos de los animales estuvieron por debajo de las tablas de producción correspondientes a la estirpe genética (Ross 308).

Esta diferencia productiva con respecto a las tablas puede ser debido a que la presentación del alimento fue en harina.

### **Discusión**

El grupo control negativo con una reducción de 150 kcal/kg de EM, tal como se esperaba, presentó una merma productiva. Al compararlo con el control, se evidenció una diferencia estadísticamente significativa ( $P < 0.05$ ) para el peso final, la ganancia de peso y la ganancia media diaria, además el índice de conversión (FCR) también empeoró (Tabla 1).

La adición del enzima al alimento cuya EM estaba reducida con -150 Kcal/kg resultó ser diferente significativamente ( $P < 0.05$ ) en cuanto al peso final, ganancia de peso, ganancia media diaria y FCR comparado con el grupo control negativo (-150 Kcal/ Kg EM; Tabla 1).

Sin embargo, no se observó ninguna diferencia significativa ( $P > 0.05$ ) en ninguno de los parámetros productivos estudiados al comparar los animales alimentados con alimento suplementado con enzimas con los del grupo control positivo. Esto nos indica que la actividad enzimática adicionada compensó la deficiencia de EM, mejorando la utilización de los nutrientes por parte de los animales y, por consiguiente, obteniendo los mismos parámetros productivos que el grupo control.

**Tabla 1. Efecto de la adición de lipasa sobre los parámetros productivos de pollos broiler**

	Control +	Control -	Lipasa
PV inicial	43,30	43,50	43,40
<b>Día 21</b>			
Peso vivo, g	679,56	700,50	713,52
Ganancia de peso, g	636,26	657,00	669,27
GMD, g/d	30,30	31,29	31,91
Consumo, g	965,67b	1019,83a	1030,33a
CMD, g/d	45,98b	48,56ab	49,06a
IC	1,52b	1,56a	1,55ab
<b>Día 35</b>			
Peso vivo, g	1871,47	1808,83	1820,50
Ganancia peso, g	1828,17	1765,33	1777,10
GMD, g/d	52,23	50,50	50,78
Consumo, g	2931,02	2902,00	2919,67
CMD, g/d	83,74	82,91	83,42
IC	1,60	1,63	1,63
<b>Día 42</b>			
Peso vivo, g	2531,77a	2360,65b	2519,67a
Ganancia peso, g	2488,47a	2317,15b	2466,27a
GMD, g/d	59,25a	55,31b	58,64a
Consumo, g	4161,01	4095,14	4161,00
CMD, g/d	99,07	97,50	99,07
IC	1,67b	1,75a	1,69b
EPEF	348	319	355

Figura 1 Efectos de la adición de lipasa sobre el peso vivo al día 21,35 y 42.

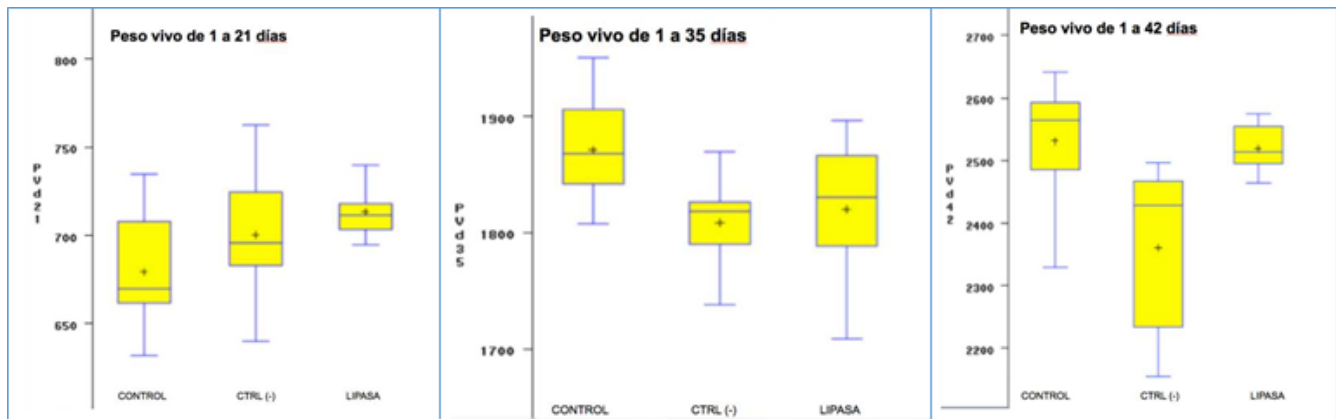


Figura 2 Efectos de la adición de lipasa sobre la ganancia media diaria (día 21, 35 y 42)

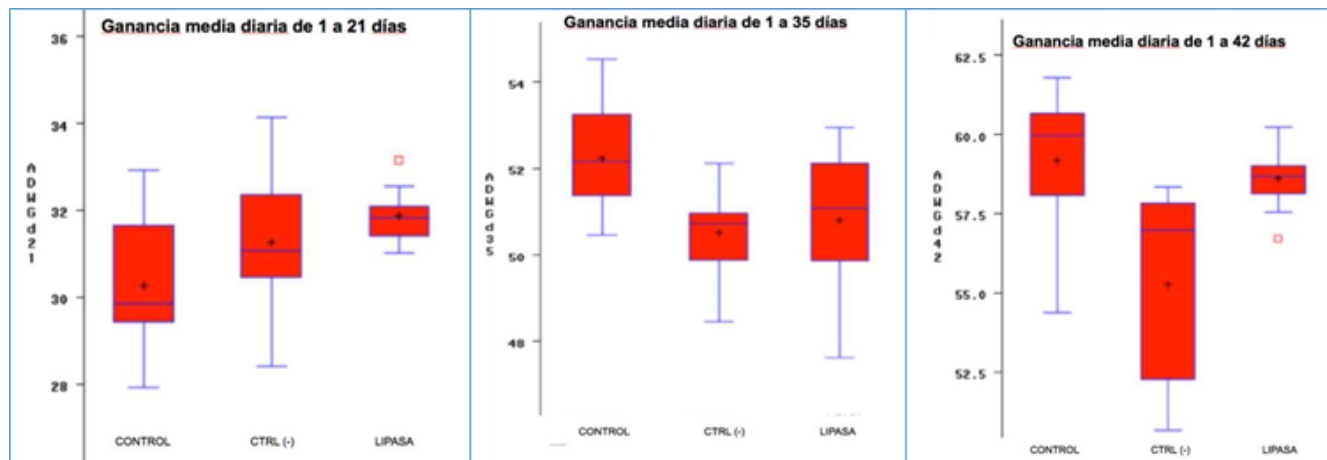


Figura 3 Efectos de la adición de lipasa sobre el consumo medio diario de alimento (día 21, 35 y 42)

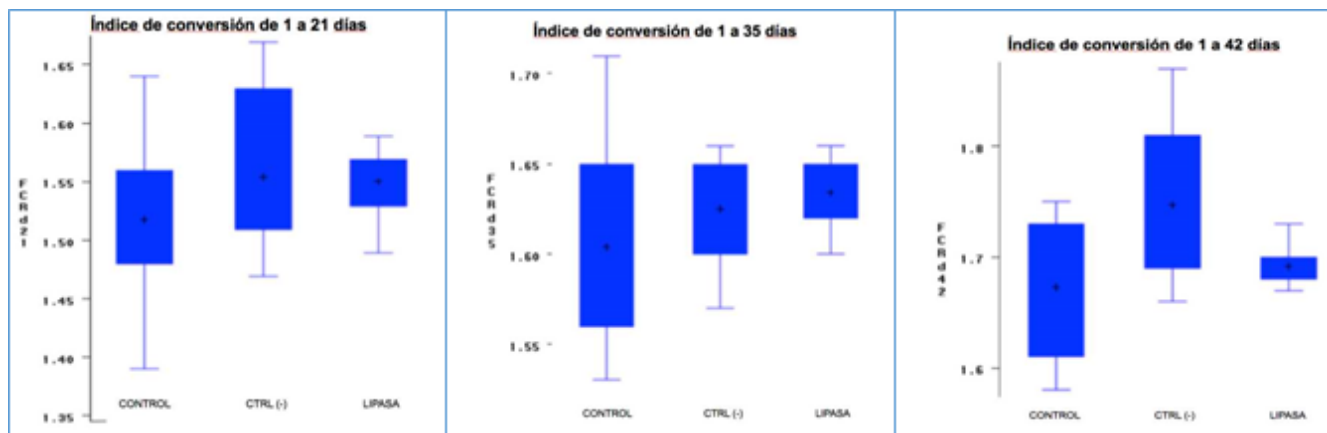
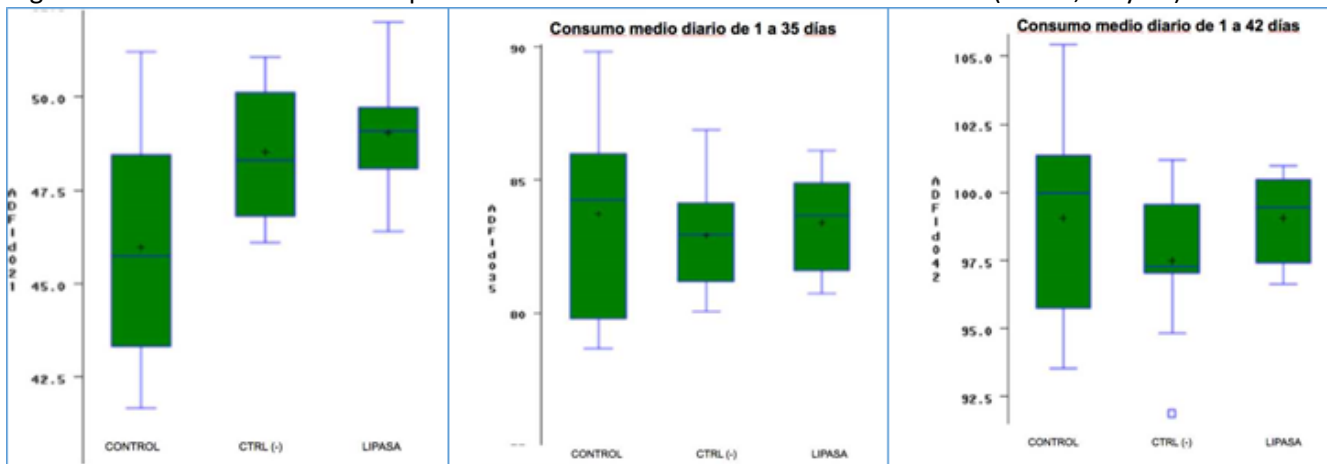


Figura 4 Efectos de la adición de lipasa sobre el consumo medio diario de alimento (día 21, 35 y 42)



Es destacable el tratamiento con lipasa se obtuvieron lotes más homogéneos que los controles.

Respecto al consumo de pienso, se puede observar un ligero incremento de consumo (no significativo,  $P > 0.05$ ) del tratamiento con lipasa el día 21, sin embargo, dicha diferencia numérica no se observa ni al día 35 ni 42. Es decir, los animales no realizan un consumo compensatorio por una deficiencia en energía. Esto nos confirma que los animales aprovechan mejor los nutrientes del alimento con el tratamiento enzimático frente al control negativo y control positivo.

Valoración económica			
	Control +	Control -	Lipasa
Primera fase			
EMa, kCal/kg	3050	2900	2900
Coste, €/t	284	272	272
Coste de lipasa, €/100 g			0,8
Coste alimento total, €/t	284	272	273
Ahorro en fórmula, €/t	0	12	11,2
Segunda fase			
EMa, kCal/kg	3100	2950	2950
Coste, €/ton	273	261	261
Coste de lipasa, €/100 g			0,8
Coste alimento total, €/t	273	261	262
Ahorro en fórmula, €/t	0	12	11,2
Consumo de alimento 1ª fase,	965,67	1019,83	1030,33
Consumo de alimento 2ª fase,	4161,01	4095,14	4161
Coste alimento 1ª fase, €	0,27	0,28	0,28
Coste alimento 2ª fase, €	1,18	1,11	1,14
Coste total alimento, €	1,46	1,39	1,42
Peso vivo final, g	2531,77	2360,65	2519,67
Precio vivo, €/kg	1,25	1,25	1,25
Venta por ave, €/ave	3,16	2,95	3,15
Margen total por ave, €	1,71	1,56	1,73
Número pollos salida	116	119	120
<b>Total margen por grupos, €</b>	<b>198</b>	<b>186</b>	<b>208</b>

Esta valoración económica nos indica que la reducción de EM en fórmula representa un ahorro de 12 €/t, con una penalización en el rendimiento productivo y en el margen total por ave (1,56 vs 1,71). Obteniendo un menor Factor Europeo de Eficiencia Productiva (EPEF) de 12 puntos comparados al control.

En el caso de la lipasa resultó un ahorro en formulación, mejora en el margen total por ave y por ende, mejor valor en el Factor Europeo de Eficiencia Productiva (EPEF) comparado con el control.

## **Conclusiones**

La reducción de 150 kcal/kg en una ración de pollo broiler, perjudica los índices productivos de los animales y el rendimiento económico de la explotación.

La suplementación de una ración reducida en 150 kcal/kg con lipasa demuestra ser eficaz en dietas para Broilers, proporcionando los siguientes beneficios:

- Consigue piensos más económicos en fórmula
- Consigue optimizar el uso de nutrientes en los animales
- Consigue mantener los rendimientos productivos
- Consigue beneficios en los márgenes totales de venta y en el factor Europeo de Eficiencia Productiva (EPEF).
- Además, parece mejorar la homogeneidad de los lotes