

# Cutformance<sup>®</sup>

# Tri



# DOCUMENTO TÉCNICO

“Evaluación del impacto sobre los parámetros zootécnicos de una fuente de ácido butírico bajo la forma de tributirina en polvo en lechones destetados”

## Objetivo:

---

Este ensayo se llevó a cabo en una granja comercial con instalaciones de investigación en Irlanda, iniciando en el 2023 con una duración de seis semanas. Se involucraron un total de 180 lechones destetados con una edad.

## Justificación:

---

El período de destete constituye un factor estresante para los lechones jóvenes, situación que lleva a un retraso del crecimiento y a la presentación de diarreas. Se ha sugerido que las fuentes de ácido butírico pueden ser una solución para aliviar el estrés que se presenta durante el destete porque es esencial para la salud intestinal debido a que estas fuentes tienen propiedades antibacterianas, especialmente sobre bacterias Gram negativas que son muy comunes en los desafíos del período del destete.

El ácido butírico en su forma natural tiene un fuerte e incómodo olor dificultando su olor, lo que lleva a los productores de aditivos para alimentos a desarrollar diversas formas de presentar el ácido butírico, sea como sales o como sus ésteres. Las sales liberan el ácido butírico (butirato) en un medio ácido, por lo tanto el ambiente ácido del estómago es el lugar donde se libera el ácido butírico siendo absorbidos rápidamente en esta zona del tracto gastrointestinal, por esta razón es que los butiratos son recubiertos de grasa para retardar la liberación del ácido butírico y llegue a nivel del intestino, para que esto suceda se requiere la ayuda de la lipasa pancreática, sin embargo, la cantidad relativa de ácido butírico desde estas sales recubiertas es baja.

Para superar el problema de disponibilidad del ácido butírico, la esterificación con una molécula de glicerol formando un triglicérido de ácido butírico (tributirina) es una solución. La tributirina, carece del típico mal olor del ácido butírico y no depende del pH del medio para liberar el ácido butírico, esta vez evaluaremos el producto comercial Gutformance® Tri que contiene tributirina como fuente de ácido butírico. Para evaluar el impacto de este producto en el rendimiento de lechones destetados, se realizó una prueba utilizando Gutformance® Tri en lechones destetados durante las primeras seis semanas del destete.

## Metodología:

---

Este ensayo se llevó a cabo en una granja comercial con instalación de investigación en Irlanda, inició en el 2023 y tuvo una duración de seis semanas, involucrando un total de 180 lechones destetados de 26 a 28 días de edad. Los lechones fueron asignados a 18 corrales, cada uno con 10 lechones. La distribución se basó en el peso corporal, resultando en corrales con lechones ligeros y pesados, asegurando un peso corporal promedio similar en todos los corrales al inicio del ensayo. Cada grupo comprendió corrales con lechones ligeros y pesados, en cada corral hubo cinco cerdos hembra y cinco cerdos macho castrados. Nueve corrales sirvieron como grupo de control (sin aditivo), mientras que los otros nueve corrales constituyeron el grupo de tratamiento (Tabla1)

**Tabla 1:** Programa de tratamiento indicando las dosis en cada etapa

Tratamiento	Tasa de inclusión (g por tonelada de alimento)	
	3 semanas post-destete Alimento I	3 semanas siguientes Alimento I
<b>T1</b> Control	-	-
<b>T2</b> Gutformance® TRI	2000	1500

Ambos grupos fueron alimentados con la misma dieta basal en forma de pellets, los lechones fueron alimentados manualmente.

## Evaluación:

Fueron evaluados los siguientes parámetros:

- Peso Corporal Individual (PC): se pesaron todos los lechones utilizando una balanza móvil (Meier-Brakenberg) en los siguientes momentos:
  - Al inicio del ensayo
  - Transición del alimento I al alimento II
  - Al final del ensayo
- Consumo de alimento: se registro semanalmente para cada corral.
- Mortalidad: monitoreo diario
- Incidencia de patologías: monitoreo diario, se registró y evaluó dos veces por semana la incidencia de diarrea durante la duración del ensayo.

El sistema de puntuación para la diarrea fue el siguiente:

Puntaje	Observación in situ
1	Sin diarrea
2	10% a 25% del corral con diarrea
3	25% a 50% del corral con diarrea
4	50% a 75% del corral con diarrea
5	Más del 75% del corral con diarrea

El análisis estadístico se realizó utilizando el programa estadístico SPSS. Se utilizó un Modelo Lineal General para evaluar el impacto de Gutformance® Tri. El peso inicial se incluyó en el modelo como covariable. Los resultados se consideraron significativos si el valor de “p” era menor de 0.05.

## Resultados:

Los resultados del rendimiento de los lechones desde el destete hasta 3 semanas después del destete (Alimento I) se presentan en la tabla 2. El peso inicial promedio por corral en el grupo de control varió de 6.10 kg a 6.91 kg, mientras que, en el grupo de tratamiento, varió de 6.37 kg a 7.22 kg.

Los lechones que recibieron Gutformance Tri fueron ligeramente más pesados después de 3 semanas, comparados con los lechones del grupo de control. La ganancia diaria promedio de peso (ADWG) aumentó en un 5.4%. Aunque el FCR fue tres (3) puntos más bajo en el grupo de tratamiento, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. La incidencia de diarrea fue ligeramente mayor en el grupo de control durante las primeras tres (3) semanas post-destete (puntuación de diarrea de 1.278 en el grupo de control y 1.167 en el grupo de tratamiento. Ninguno de los lechones en ambos grupos murió durante las primeras tres (3) semanas post-destete.

**Tabla 2:** Rendimiento de los lechones con el alimento I desde el destete hasta las tres (3) semanas después del destete

		Gutformance® TRI	Valor P
Peso inicial al destete (kg)	6.53	6.65	-
Peso corporal a las 3 semanas post-destete (kg)	12.27	12.69	0.779
Crecimiento (kg)	5.73	6.04	0.779
Ganancia diaria promedio de peso por lechón (g)	272.96	287.62	0.779
Consumo de alimento por lechón (g)	327.41	334.29	0.748
FCR (Tasa de conversión alimenticia)	1.203	1.171	0.642

Los resultados del rendimiento desde las cuatro (4) semanas post-destete hasta las seis (6) semanas después del destete (Alimento II) se detallan en la Tabla 3. A las seis (6) semanas post-destete, el peso corporal promedio de los lechones que recibieron Gutformance® Tri fue 780g mayor en comparación con el grupo de control. El consumo de alimento fue significativamente menor en el grupo Gutformance® Tri ( $P=0.016$ ), resultando también en una mejor tasa de conversión alimenticia (FCR) significativamente ( $P=0.046$ ). No hubo diferencia en la puntuación de diarrea entre los grupos de control y tratamiento. En ambos grupos, un lechón murió en la semana seis (6), la causa de la muerte fue desconocida.

**Tabla 3:** Rendimiento de los lechones con el alimento II desde las 4 semanas hasta las 6 semanas post-destete

	Control	Gutformance® TRI	Valor P
Peso corporal a las 3 semanas post-destete (kg)	12.27	12.69	0.779
Peso corporal a las 6 semanas post-destete (kg)	24.53	25.31	0.521
Crecimiento (kg)	12.26	12.62	0.594
Ganancia diaria promedio de peso por lechón (g)	584.01	601.04	0.594
Consumo de alimento por lechón (g)	924.20	879.33	0.016
FCR (Tasa de conversión alimenticia)	1.591	1.465	0.046

Se realizó un análisis comparativo entre el grupo control y el grupo de tratamiento durante el período total de seis (6) semanas (Tabla 4). Los lechones que recibieron Gutformance® Tri tuvieron un aumento promedio diario de peso de un 3.7% más respecto con el grupo control, lo que explica un mayor peso corporal final. Además, el grupo que recibió Gutformance® Tri mejoró en 9.5 puntos ( $P=0.023$ ) la conversión alimenticia (FCR).



**Tabla 4:** Rendimiento de los lechones con las dos dietas, desde el destete hasta las 6 semanas post-destete

	Control	Gutformance® TRI	Valor P
Peso corporal a las 3 semanas post-destete (kg)	6.53	6.65	-
Peso corporal a las 6 semanas post-destete (kg)	24.53	25.31	0.521
Crecimiento (kg)	18.00	18.66	0.521
Ganancia diaria promedio de peso por lechón (g)	428.49	444.33	0.5210.521
Consumo de alimento por lechón (g)	625.81	606.81	0.118
FCR (Tasa de conversión alimenticia)	1.461	1.366	0.023

Los beneficios favorables en el rendimiento animal de los animales del grupo con Gutformance® Tri también se observan desde el punto de vista económico. Gracias a la mejora en el peso corporal y a la mejor relación de conversión alimenticia (FCR), el grupo de tratamiento generó mayores ganancias económicas.

## Conclusión:

Las publicaciones científicas proponen que el ácido butírico puede mitigar el estrés del destete debido a su importancia como nutriente intestinal. Gutformance® Tri proporciona triglicéridos de ácido butírico, una fuente rica de ácido butírico que se libera en el intestino mediante la acción de la lipasa. Este ensayo tuvo como objetivo evaluar el impacto de Gutformance® en el rendimiento de lechones destetados bajo condiciones comerciales.

El grupo de animales alimentados con Gutformance® Tri resultaron con una mejor ganancia de peso y una mejor relación de conversión alimenticia (FCR) durante las tres (3) primeras semanas post-destete. Posteriormente, los lechones que recibieron Gutformance® Tri continuaron con un ritmo acelerado de crecimiento. Además, la ingesta de alimento disminuyó significativamente en el grupo que recibió Gutformance® Tri mientras que la FCR mejoró notablemente.

El mejor rendimiento de los lechones en el grupo que recibió Gutformance® Tri se tradujo en una reducción de los costos de alimentación y un aumento de los ingresos económicos, generando un mejor retorno de la inversión.