



PORCINO

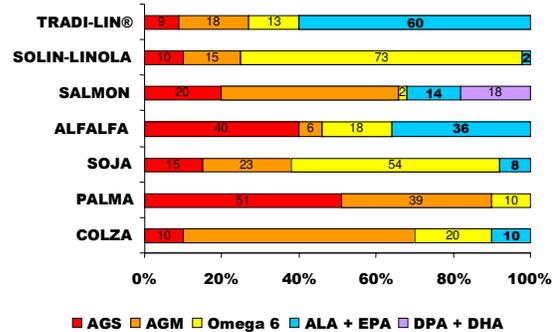
it3, El Índice Técnico Omega 3, es un índice sintético que ayuda a valorizar los ácidos grasos omega 3 en porcino, con valores ajustados para **MONOGÁSTRICOS**.

Todas las materias primas tienen un valor **it3 MONOGÁSTRICOS** y este criterio se usa en la formulación, con recomendaciones validadas a la vez por estudios bibliográficos (150 publicaciones), ensayos y pruebas de campo.

1. **it3 MONOGÁSTRICOS SE DETERMINA POR :...**

A. COMPOSICIÓN EN ÁCIDOS GRASOS POLINSATURADOS

- Los valores en AG omega 3 y 6 de las materias primas son muy variables.
- Tradi-Lin® es la fuente más rica en omega 3** (Ácido Alfa-Linolénico o ALA) un AG esencial para todos los monogástricos.
- ALA es el precursor de los AG de cadena larga entre los cuales EPA interviene en numerosas funciones metabólicas (reproducción, inmunidad, etc...).

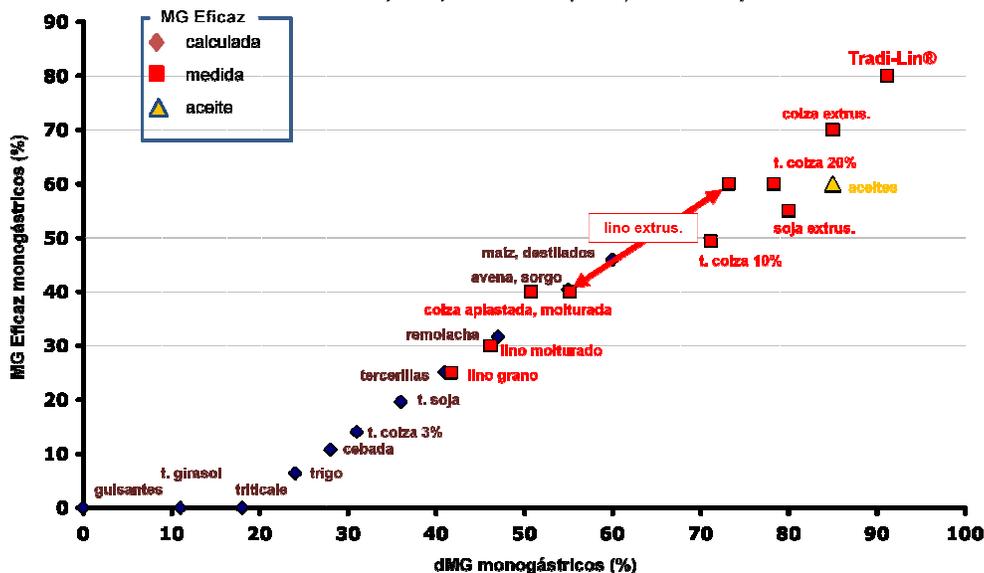


B. LA MATERIA GRASA EFICAZ (MG EFICAZ MONOGÁSTRICOS)

Las materias primas y su procesado modifican la digestibilidad de la materia grasa (dMG), así pues también **su biodisponibilidad**. Como muestra la figura inferior, la MG Eficaz tiene en cuenta la digestibilidad de la materia grasa del conjunto **de las materias primas**.

Relación entre dMG y MG Eficaz

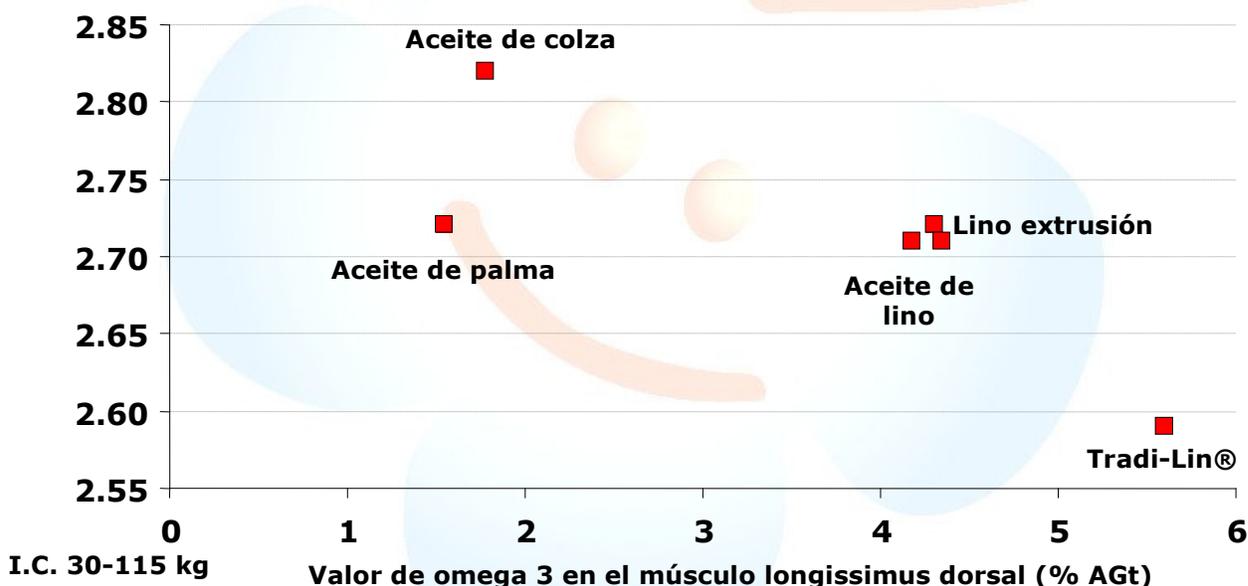
Skib et al. , 1999 ; Sauvart et al. , 2002 ; Noblet et al. , 2008



¿Por qué utilizar la **materia grasa eficaz?**

- La digestibilidad de la materia grasa es diferente según las materias primas y los procesos a que son sometidas (figura anterior), particularmente para el grano de lino. Según un estudio llevado a cabo por el INRA (Noblet *et al.*, 2008 ; 40^{ème} JRP) en cerdo de cebo, Tradi-Lin[®] tiene la digestibilidad de la MG (dMG) más elevada (90 %), contrariamente a la del grano molido que es más baja (≈50%).
- La materia grasa de ciertas materias primas es muy digestible, pero demasiado rápido «disponible en el estómago» y mal utilizada por el animal. Por ejemplo, el aceite de lino permite mejoras y un depósito de omega 3 en el músculo inferiores a los que se obtienen con Tradi-Lin[®] (figura inferior ; Chesneau *et al.*, 2009 ; 41^{ème} JRP).

Efecto de las formas de aporte de omega 3 en relación al Índice de Consumo y la composición en omega 3 del músculo longissimus



C. La oxidación de los ácidos grasos.

Los AG oxidados no tienen interés metabólico y además pueden provocar la propagación de los radicales libres dañinos. Es pues esencial tener en cuenta el riesgo de oxidación para maximizar el

potencial interés de los AG. **it3 MONOGÁSTRICOS** tiene en cuenta el riesgo de oxidación, a partir del grado de insaturación de los AG, de la forma en que se aportan los AG (aceite, semilla molida/tratada térmicamente) y de la presencia de antioxidantes.

2) **it3 MONOGÁSTRICOS DE ALGUNAS MATERIAS PRIMAS**

Materias primas	it3 (g/kg)	Materias primas	it3 (g/kg)
Cereales	-1.9 a 0.0	Aceite de soja	-49 ± 16
Subproductos de cereales	-1.7 a -1.1	Aceite de palma	-18 ± 6
Raicillas de cebada	0.0	Aceite de colza	20 ± 7
Salvado de trigo	-0.7	Aceite de pescado	69 ± 55
Guisantes	0.0	Grano de lin molido	44 ± 29
Alfalfa 18	5.4	Grano de lin extrusión	90 ± 25
Tortas industriales	-0.7 a 0.2	Grano de lin Tradi-Lin [®]	153
Torta colza 15%	3.9		



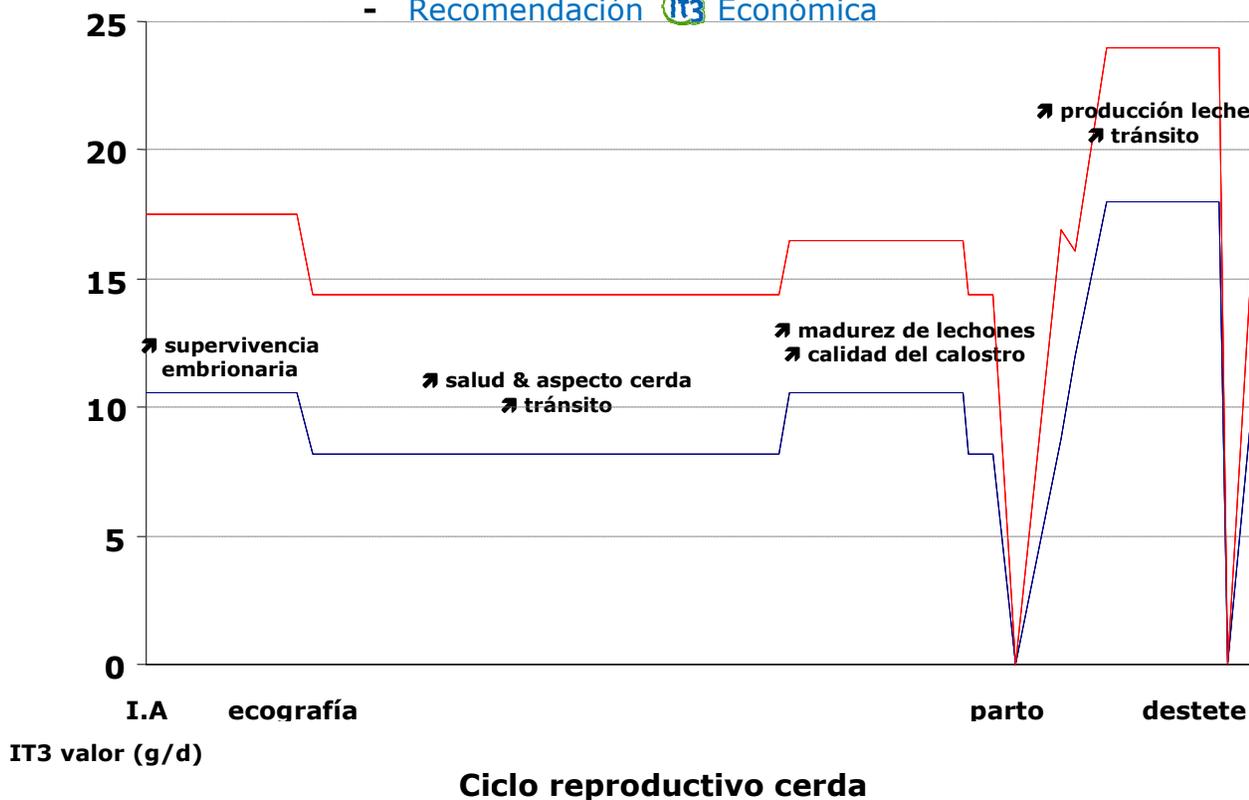
3. INTERÉS DE EN LA ALIMENTACION DE LA CERDA

 permite optimizar el rendimiento de las cerdas. La **mejoría de los resultados estará en función de la dosis y del tiempo de consumo de **.

¿Como utilizar  en la alimentación de la cerda?

Alimentación cerdas

- Recomendación  Técnica
- Recomendación  Económica



Recomendaciones para optimizar el rendimiento en reproducción

- Gestación → 10 g d'  / día
- Lactación → 18 g d'  / día

Utilización de en alimentación de altas prestaciones

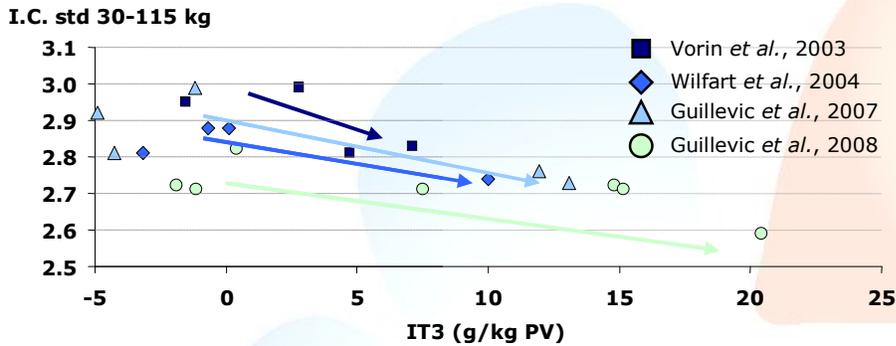
- Destete a ecografía → la supervivencia embrionaria
- Último mes de gestación → favorece la madurez de los lechones



4. INTERÉS DE **it3** EN LA ALIMENTACIÓN DEL CERDO DE CEBO

it3 permite optimizar los resultados técnicos de los cerdos. La mejora de los resultados estará en función de la dosis de **it3**

Indices de consumo estandarizados en función de IT3

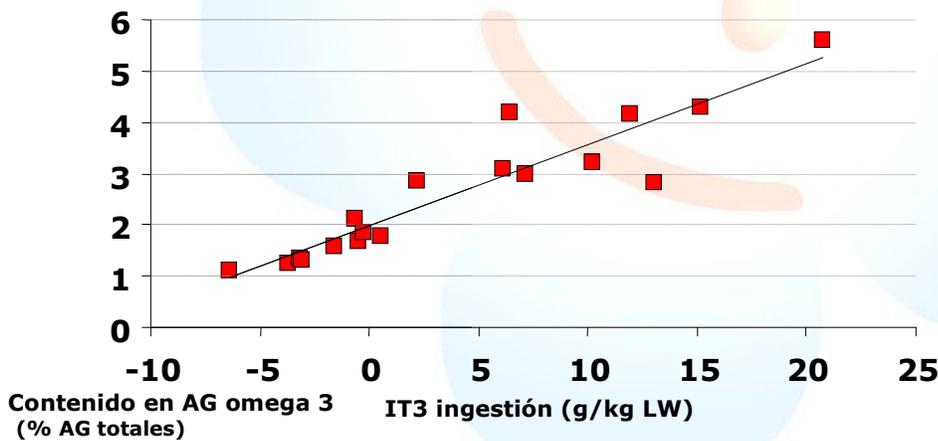


mejor
eficacia alimentaria

10 g de **it3** / kg PV

↓
-0.05 a -0.15 IC

Efectos de la ingestión de IT3 en el contenido de ácidos grasos omega 3 del músculo del cerdo

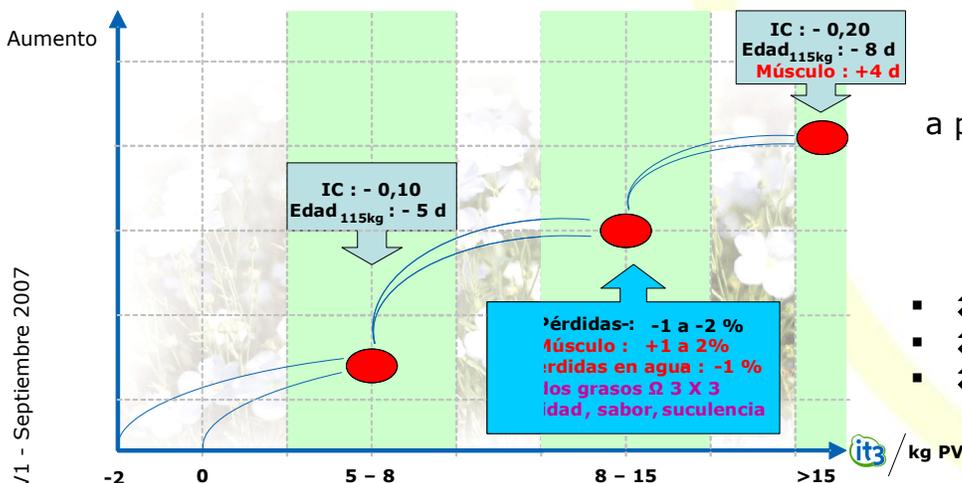


aumenta Nivel omega 3

8 g de **it3** / kg PV

↓
Valor en omega 3
× 3

¿Como utilizar **it3** en la alimentación del cerdo de cebo?



a partir de 8 g **it3** / kg PV

Optimización

- GMD (crecimiento)
- Calidad de la canal
- Calidad de la carne



TRADI-LIN® ES EFICAZ EN PRIMERAS EDADES

PROTOCOLO

276 lechones (3 bandas) se han dividido en 2 grupos y han sido alimentados de los 21 a 42 días de edad con un alimento que incorpora aceite de soja o grano de lino extrusionado Tradi-Lin® (Omégablé®) en substitución del aceite de soja.

Los alimentos contenían 20% de cereales extrusionados y 42% de cereales (crudos), 4% de MP proteicas, 7% de productos lácteos, 10,5% de Har. de soja 48 et 8% de granos de soja extrusionados. Los alimentos eran isoenergéticos (2635 kcal EN), isolipídicos (7%), isoproteicos (20%), isoLisínicos (1.35% Lys d).

	Testigo	Tradi-Lin®
it3 (g/kg)	-1,2	+4,7
$\omega 6 / \omega 3$	5	3

La incorporación de 3.5% de Tradi-Lin® (5% de Omégablé®) ha permitido substituir 1,5% de aceite de soja y bajar la ratio w6/w3 de 5 a 3. No se ha observado ninguna oxidación.

Los lechones se han pesado individualmente a los 21 días (destete), 28 días, 35 días et 42 días. Los consumos de alimento por jaula se han medido también para los mismos períodos, a fin de determinar los CMD y IC.

Para poder determinar los efectos de Tradi-Lin® en el perfil de AG en sangre de los lechones, se han tomado muestras de sangre de 12 lechones de la última banda (6 lechones testigo, 6 lechones Tradi-Lin®), al destete y a 42 días de edad (fin de 1^{era} edad). Las muestras de sangre se han centrifugado para separar los hematíes del plasma, y así analizar la composición de los hematíes, reflejo de la composición de las membranas celulares.

RESULTADOS

DATOS DE CRECIMIENTO

CMD de los lechones en 1^{era} edad (g/d)



Mejora de la apetencia y del tránsito

Tradi-Lin® mejora el consumo de los lechones en la fase de baja de consumo, entre los 7 y los 14 días después del destete

+480 g / lechón en 21 días

GMD des lechones en 1^{era} edad (g/d)



Mejora del crecimiento

Tradi-Lin® mejora el crecimiento de los lechones (datos a las 6 semanas de edad)

+9 % en 21 d

+540 g de peso a los 42 días



IC de los lechones en 1^{era} edad



Mejor valorización del alimento

Tradi-Lin® mejora el I.C. (Índice de consumo) de los lechones (de 1.15 a 1.08), especialmente en las dos primeras semanas después del destete.

Mejora de la digestibilidad de la dieta = mejor coste de kg de crecimiento.

PERFIL DE ACIDOS GRASOS DEL PLASMA

- **Aumenta el contenido en ALA y en AG ω3 de cadena larga.**

El plasma contiene 11,7 % d'AG ω3 identificados contra 4,8 % en el lote testigo. Además, con Tradi-Lin®, los lechones han de-saturado y alargado el ALA en EPA y DHA (EPA : 233% ; DPA : + 50 % ; DHA : +225 % en relación a la dieta testigo).

- **Disminuye el contenido en AG ω6 de cadena larga.**

El contenido en ácido araquidónico ha disminuido en un 20 %. La ratio ω6/ω3 y ARA/EPA disminuyen respectivamente en un 53 % y en un 62 %.

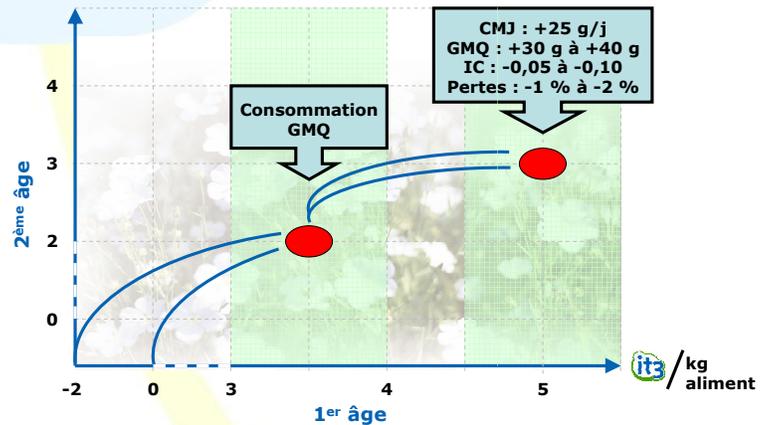
De esta forma Tradi-Lin® contribuye no solo aportando más AG ω3 sino que también reequilibra la proporción en ARA y EPA para una mejor fisiología del lechón, estrechamente relacionado con los mecanismos de inflamación.

CONCLUSIÓN – RECOMENDACIONES

Esta prueba demuestra que Tradi-Lin® permite abastecer omega 3 a los lechones de forma eficaz. En efecto, hemos mostrado que:

- Les lechones son capaces de metabolizar el ácido alfa-linolénico en omega 3 de cadena larga (EPA y DHA), lo que confirma los trabajos de Kastel *et al.* (2007).

- Mejoran los resultados técnicos de los lechones (ingestión, crecimiento, índice de consumo) con un aporte de 5 g de **its** /kg de alimento.



Esto confirma otros resultados y observaciones. Recomendamos la utilización de **its** a 5 g/kg en 1^{era} edad y 3,5 g/kg en 2^a edad para mejorar los niveles de crecimiento, la eficacia alimentaria y la salud de los lechones : baja la β-oxidación (Bazinet *et al.*, 2003), mejora la producción de anti cuerpos (Bomba *et al.*, 2003 ; Bazinet *et al.*, 2004 ; Kastel *et al.*, 2007), mejora de la adhesión de las bacterias probióticas en el intestino, aumento de la actividad de la fagocitosis (Bomba *et al.*, 2003).