



MASPORCICULTURA

Conocimiento que produce resultados

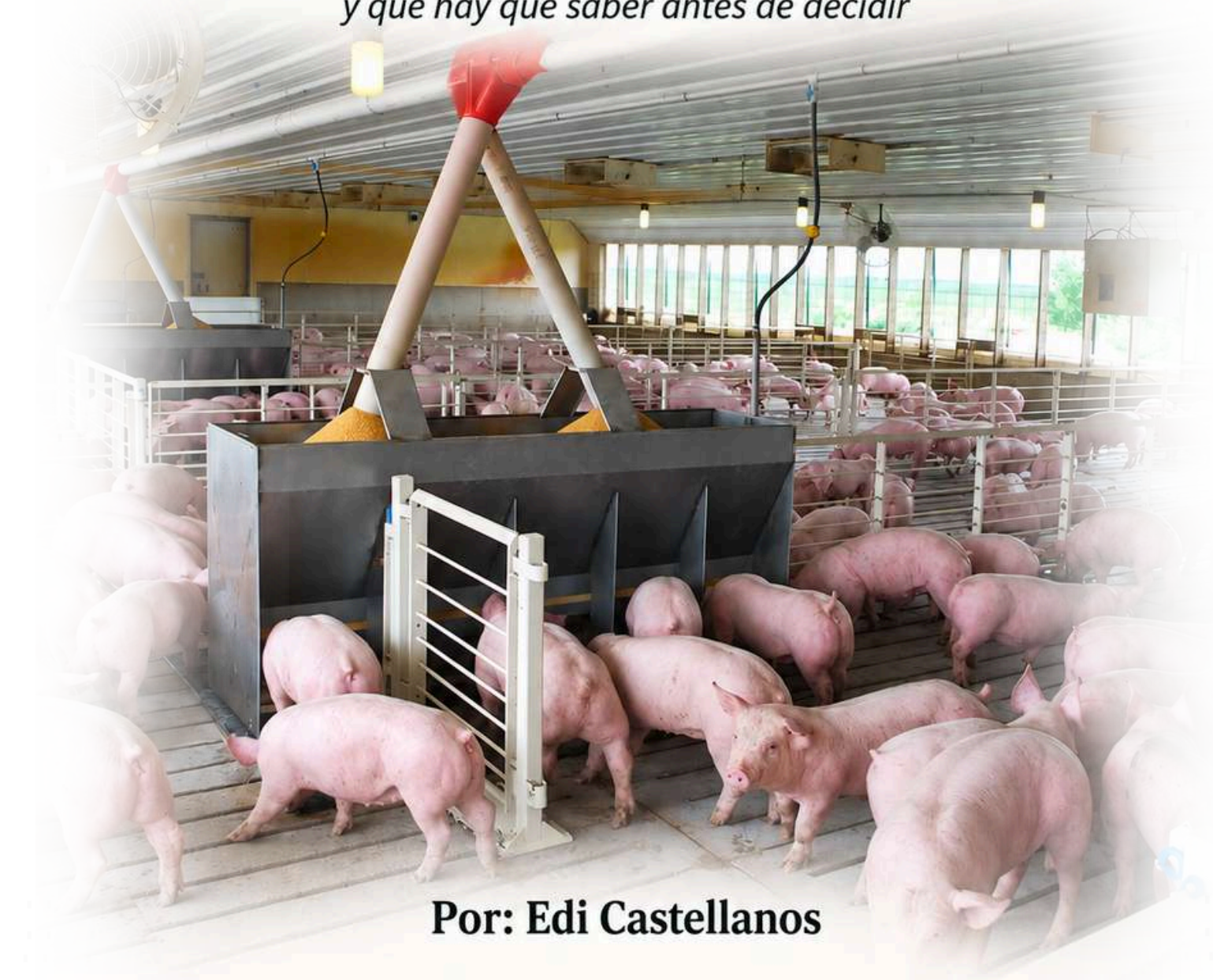
SERIE DE GUÍAS TÉCNICAS • 04 ENGORDE

INMUNOCASTRACIÓN + RACTOPAMINA

DOS HERRAMIENTAS QUE SE SUMAN PARA UN ENGORDE MÁS EFICIENTE

*Qué es cada estrategia, por qué combinarlas funciona,
y qué hay que saber antes de decidir*

Por: Edi Castellanos





Derechos y distribución

©2026 MASPORCICULTURA. Todos los derechos reservados. Este material es de distribución gratuita para productores porcinos. Se permite compartir este documento completo y sin modificaciones, citando la fuente (MASPORCICULTURA, masporcicultura.com). Queda prohibida su venta o reproducción total o parcial con fines comerciales sin autorización escrita del autor.

Denegación de responsabilidad

La información contenida en esta guía tiene fines educativos e informativos generales, y está basada en la experiencia de campo del autor y en literatura técnica publicada, citada a lo largo del documento. No sustituye el diagnóstico, tratamiento ni la asesoría de un médico veterinario zootecnista. El uso de ractopamina está sujeto a la regulación vigente de cada país y de los mercados de destino de la carne producida es responsabilidad del productor verificar su estatus legal antes de implementarla. Los resultados pueden variar según las condiciones genéticas, sanitarias, nutricionales y de manejo propias de cada granja. El autor y MASPORCICULTURA no se hacen responsables por decisiones productivas o comerciales tomadas exclusivamente con base en este documento.

Primera edición — 2026 · Cuarta guía de la serie



Contenido

- 01 Introducción — dos herramientas, un mismo objetivo
- 02 Qué es la inmunocastración — resumen ejecutivo
- 03 Qué es la ractopamina y cómo actúa
- 04 Por qué combinarlas funciona — el efecto aditivo
- 05 La evidencia — los números del estudio, y de la práctica de campo
- 06 Impacto económico de aplicar ambas estrategias juntas
- 07 Lo que hay que saber antes de decidir
- 08 Lo que está en juego
- 09 Sobre el autor



01 Introducción

La fase de engorde es donde se define buena parte del margen final de la granja: es la etapa más larga del ciclo, la que más alimento consume, y la que determina el peso y la calidad de canal con la que el cerdo llega al mercado. Cualquier mejora en conversión alimenticia o en ganancia diaria de peso durante esta fase se multiplica por el volumen de animales y de alimento involucrado pocas decisiones tienen ese nivel de apalancamiento económico.

Esta guía cierra la serie enfocándose en dos herramientas que, combinadas, atacan ese apalancamiento desde ángulos distintos: **la inmunocastración y la ractopamina**. No son competidoras ni redundantes actúan por vías diferentes y, según la evidencia técnica, sus efectos se suman en lugar de solaparse.

Si ya conoces la inmunocastración en profundidad sus fundamentos, el bienestar animal, el impacto en calidad de carne puedes consultar la guía dedicada que ya publicamos sobre ese tema. Aquí la tratamos de forma resumida, porque el foco de este manual es distinto: mostrar qué pasa cuando esa herramienta se combina con la ractopamina en la fase final de engorde.

Como en el resto de la serie, el enfoque es el qué y el por qué: qué es cada estrategia, por qué su combinación funciona, y qué consideraciones incluyendo el tema regulatorio de la ractopamina debes tener sobre la mesa antes de decidir. El protocolo exacto de dosificación y el cronograma de aplicación coordinado con planta de sacrificio es un siguiente nivel, que se trabaja de forma personalizada según el mercado al que vendes.

02 Qué es la inmunocastración

Resumen ejecutivo

Qué es

La inmuno-castración es una vacuna que induce una respuesta inmune temporal contra la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), suprimiendo de forma reversible la producción de testosterona y androstenona sin necesidad de cirugía. Se aplica en dos dosis: la primera entre las 8 y 10 semanas de edad, y la segunda entre 4 y 6 semanas antes del sacrificio.

Por qué importa para el engorde

Hasta la segunda dosis, el cerdo se comporta metabólicamente como un macho entero con mejor conversión alimenticia y mayor ganancia de peso que un castrado quirúrgico y solo después de la segunda dosis se suprime la producción hormonal responsable del olor sexual. Esto permite aprovechar lo mejor de ambos mundos: eficiencia de macho entero durante casi todo el ciclo, y ausencia de olor sexual al final.

Si quieres profundizar en la ciencia, el bienestar animal, la calidad de carne y los casos documentados de inmunocastración, consulta la guía anterior de esta serie dedicada exclusivamente a ese tema. Aquí partimos de esa base para ir un paso más allá.



03 Qué es la ractopamina y cómo actúa

Qué es

La ractopamina es un aditivo alimenticio de la familia de los beta-agonistas, que se incorpora en el alimento durante las últimas semanas antes del sacrificio. A diferencia de un promotor de crecimiento general, no aumenta el apetito ni el consumo de alimento actúa como un agente repartidor de nutrientes.

Por qué importa

Su mecanismo consiste en redirigir la energía y los aminoácidos disponibles hacia la síntesis de tejido muscular en lugar del depósito de grasa, sin necesidad de que el cerdo coma más. Esto se traduce en un cerdo que, con la misma cantidad de alimento, produce más músculo y menos grasa el efecto opuesto y complementario al que buscamos evitar con el exceso de grasa de cobertura en canales.

Por ser un aditivo alimenticio y no una vacuna ni un procedimiento, su ventana de acción es corta y específica: se aplica únicamente en la fase final de engorde, con un periodo de retiro definido antes del sacrificio, lo cual la hace una herramienta de ajuste fino sobre un animal que ya viene con una base de desarrollo determinada por la genética, la nutrición y en este caso por si fue o no inmunocastrado.



04 Por qué combinarlas funciona El efecto aditivo

La pregunta obvia es si estas dos herramientas compiten por el mismo mecanismo y la respuesta, según un estudio factorial diseñado específicamente para probarlo, es que no. Comparando cuatro grupos (castrado quirúrgico vs. inmunocastrado, cada uno con y sin ractopamina), los investigadores encontraron que ambas tecnologías operan de forma aditiva, sin interacción significativa entre ellas.

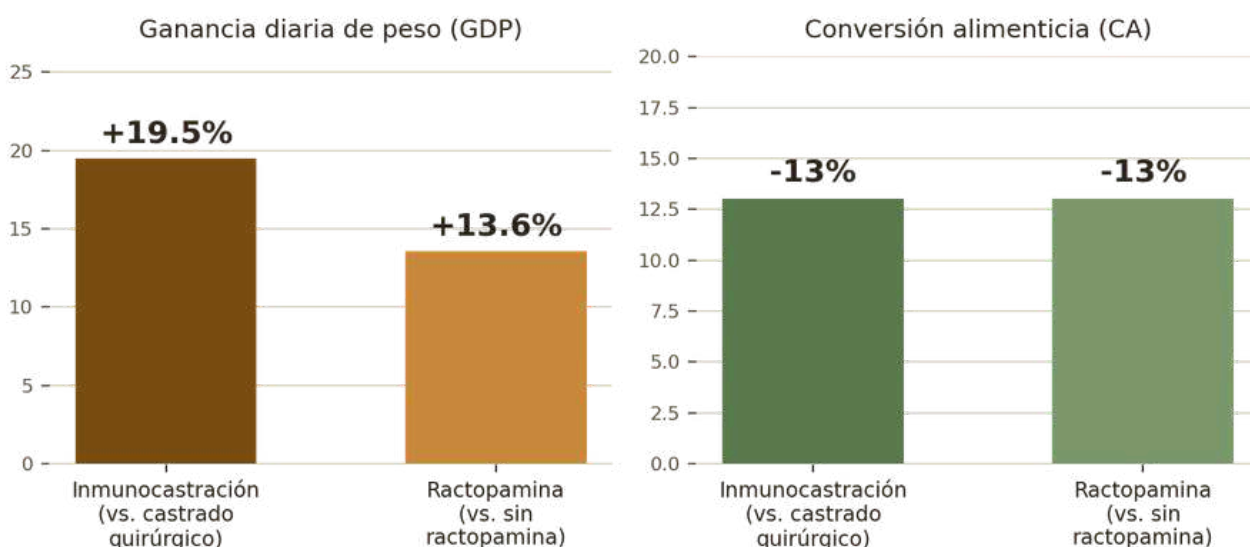
En términos prácticos: la inmunocastración aporta su propia mejora en conversión alimenticia y ganancia de peso por la vía hormonal (mantener el perfil metabólico de macho entero durante el crecimiento), y la ractopamina aporta la suya por la vía de repartición de nutrientes en la fase final y ambas mejoras se suman en el mismo animal, en lugar de anularse o competir entre sí.

Esto es lo que hace que la combinación sea, según la evidencia, más que la suma de sus partes en términos prácticos de manejo: no hay que elegir entre una y otra se pueden aplicar juntas sobre el mismo lote, y cada una entrega su beneficio en el momento del ciclo en que actúa.



05 La evidencia — los números del estudio, y de la práctica de campo

El mismo estudio factorial, realizado sobre 64 cerdos de aproximadamente 103kg de peso inicial, cuantificó el aporte individual de cada estrategia frente a su contra parte sin tratar:



Mejora porcentual en ganancia diaria de peso y conversión alimenticia, inmunocastración frente a castrado quirúrgico, y ractopamina frente a no uso. Fuente: estudio factorial 2x2 en cerdos de finalización pesados.

La inmunocastración por sí sola aportó +19.5% en ganancia diaria de peso y -13% en conversión alimenticia frente al castrado quirúrgico, además de +13.2% más carne magra. La ractopamina, de forma independiente, aportó +13.6% en ganancia diaria de peso, -13% en conversión alimenticia adicional, y +3.1% en peso de canal caliente.

Del laboratorio a la granja

A la fecha de publicación de este manual estoy gestionando la producción de un flujo de 700 cerdos semanales en los cuales con mi equipo aplicamos esta combinación

inmunocastración más ractopamina. El resultado sostenido en campo confirma lo que muestra el estudio: la mejora más notoria y consistente se ve en la eficiencia de conversión alimenticia, que es exactamente donde ambas estrategias apuntan su efecto combinado.

06 Impacto económico de aplicar ambas estrategias juntas

Cada punto de mejora en conversión alimenticia tiene un efecto multiplicador sobre el costo de producción, porque el alimento es, de lejos, el rubro de mayor peso en el costo total de engorde. Una reducción combinada del orden de magnitud que muestran ambas herramientas por separado cercana al 13% cada una en conversión representa un ahorro de alimento sustancial por cada kilo de cerdo producido, multiplicado por el tamaño del lote.

A esto se suma el beneficio de la inmunocastración en composición de canal (más carne magra, menos grasa de cobertura) y el aporte adicional de la ractopamina en peso de canal caliente es decir, no solo se gasta menos alimento por kilo producido, sino que ese kilo vale más al momento de la venta.

El costo de implementar ambas estrategias la vacuna de inmunocastración y el aditivo en la última fase de alimentación debe evaluarse frente al ahorro de alimento y la mejora en valor de canal que generan juntas durante todo el lote, no de forma aislada. Es la misma lógica de retorno que ya vimos en la guía dedicada a inmunocastración, ampliada ahora con el aporte adicional de la ractopamina.



07 Lo que hay que saber antes de decidir

La inmunocastración, como ya se documentó en la guía anterior de esta serie, es aceptada sin problema por los principales mercados internacionales. La ractopamina es un caso distinto, y aquí la responsabilidad como productor es clave: está prohibida en aproximadamente 160 países incluyendo la Unión Europea, China continental y Rusia y permitida en cerca de 30, entre ellos Estados Unidos y la mayoría de los países de Latinoamérica.

Esta división no responde únicamente a un tema de seguridad alimentaria también hay un componente de protección de mercados internos frente a la competencia de carne producida con este aditivo. Para el productor, esto se traduce en una pregunta muy concreta antes de decidir: ¿a qué mercado va destinada mi carne?

Si vendes en un mercado local o regional donde la ractopamina está permitida, la combinación no tiene restricción. Si tu carne o parte de tu producción tiene como destino un mercado que la prohíbe (exportación a la UE, por ejemplo), es indispensable verificar el requisito antes de implementarla, porque un residuo detectado puede significar el rechazo de un embarque completo.

Ninguna de estas dos herramientas es una decisión que se toma sola en la granja conviene coordinarla con el destino comercial de la producción y, en el caso de la ractopamina, con el periodo de retiro correcto antes del sacrificio.



08 Lo que está en juego

La fase de engorde no perdona ineficiencias cada punto de conversión alimenticia que se pierde por no aprovechar herramientas disponibles es alimento comprado que no se convirtió en kilo vendible. Combinar inmunocastración y ractopamina es, según la evidencia y la práctica de campo, una de las palancas más directas para cerrar esa brecha en la etapa donde más pesa el costo de alimentación.

No se trata de adoptar dos tecnologías por moda se trata de entender que actúan en momentos distintos del ciclo y por vías distintas, y que aplicadas juntas, de forma responsable y con el mercado de destino claro, entregan más eficiencia de la que cualquiera de las dos entrega por separado.



09 Sobre el Autor

Edi Castellanos ha estado involucrado activamente en la producción porcina durante los últimos 32 años, actualmente en gestión de granjas y desarrollo de proyectos orientados a mejorar la rentabilidad de las granjas.

Actualmente gestiona una granja tecnificada de 1,500 reproductoras en Guatemala, y es fundador y creador de contenido de MASPORCICULTURA, plataforma especializada en compartir conocimiento técnico, experiencia de campo y herramientas prácticas para poricultores de toda Latinoamérica.

Complementó su formación técnica con estudios en Producción Pecuaria, Administración de Empresas y un MBA, lo que le permite integrar la visión de campo con la visión estratégica y financiera del negocio porcícola.



Fundador y Creador de Contenido
de MASPORCICULTURA.COM



MASPORCICULTURA

“Transformando datos en
decisiones y conocimiento
en resultados.”

Edi Castellanos

FUENTES CITADAS EN ESTA GUÍA

- Estudio factorial 2×2 sobre ractopamina bajo ajuste de proteína dietética en cerdos inmunocastrados y castrados quirúrgicamente, sacrificados 21 días después de la vacunación resultados de crecimiento y canal. ·
- Estudio sobre efecto combinado de proteína dietética, ractopamina e inmunocastración sobre compuestos de olor sexual y parámetros testiculares. · Estatus regulatorio de la ractopamina por país Vida Sostenible / All About Feed.
- Fuentes de la guía anterior de la serie sobre inmunocastración: Bonneau & Weiler (2019), Dunshea et al. (2013), Zoetis Technical Bulletin (2022), Tønnesen et al. (2020), Rocha et al. (2021).