



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**



**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN:**

Componente práctico del Examen de grado de carácter Complexivo  
presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito previo  
para obtener el título de:

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**TEMA:**

“Uso de la ractopamina en etapa de finalización, en cerdos de engorde”

**AUTOR:**

Kevin Guillermo Chaguay Zambrano

**TUTOR**

Dr. John Javier Arellano Gómez Msc.

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2021

## RESUMEN

Las demandas en el consumo de carne de cerdo a nivel mundial han tenido un gran incremento debido a que los porcicultores de pequeñas, medianas y grandes granjas porcinas han desarrollado nuevas estrategias en el mejoramiento genético y alimenticio la cual permitirá obtener óptimos pesos en los cerdos de engorde y una carne de muy buena calidad. Una de estas alternativas utilizadas es la del uso de promotores de crecimiento el cual nos referiremos a la ractopamina (clorhidrato de ractopamina). Este producto es usado en la etapa de finalización en cerdos de engorde ya que es donde el fármaco tendrá una mayor eficacia en su funcionamiento, el cual tiene como función de mejorar la conversión alimenticia y a su vez promover un aumento en la ganancia de peso diario, producir una hidrólisis en las moléculas de grasa, aumentar la síntesis de proteínas y obtener una carne con menor infiltración grasa. Para el desarrollo del presente documento se recolectó información bibliográfica de artículos científicos, libros, revistas, páginas webs. La información obtenida fue realizada mediante la técnica de análisis, síntesis y resumen con temas referentes al uso de la ractopamina en la etapa de finalización, en cerdos de engorde. Por lo anteriormente detallado se determinó que el uso de la suplementación de ractopamina en el engorde de cerdos permitirá obtener mejoras en la ganancia de peso, carne magra en la canal al encontrarse menor presencia de grasa y suplir con las necesidades de los consumidores.

**Palabras claves:** Engorde, consumo, ractopamina, alimentación

## SUMMARY

The demands in the consumption of pork at the world level have had a great increase due to the fact that the pig farmers of small, medium and large pig farms have developed new strategies in the genetic and nutritional improvement which will allow to obtain optimal weights in the pigs of fattening and a very good quality meat. One of these alternatives used is the use of growth promoters, which we will refer to as ractopamine (ractopamine hydrochloride). This product is used in the finishing stage in fattening pigs since it is where the drug will have a greater effectiveness in its operation, which has the function of improving feed conversion and in turn promoting an increase in daily weight gain, produce a hydrolysis in fat molecules, increase protein synthesis and obtain meat with less fat infiltration. For the development of this document, bibliographic information was collected from scientific articles, books, magazines, web pages. The information obtained was carried out by means of the analysis, synthesis and summary technique with topics related to the use of ractopamine in the finishing stage, in fattening pigs. For the above detailed it was determined that the use of ractopamine supplementation in pig fattening will allow to obtain improvements in weight gain, lean meat in the carcass to find less presence of fat and meet the needs of consumers.

**Keywords:** Fattening, consumption, ractopamine, diet

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I .....	3
MARCO METODOLÓGICO .....	3
1.1. Definición del tema de caso de estudio .....	3
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.3. Justificación .....	3
1.4. Objetivo:.....	4
1.4.1. Objetivo General .....	4
1.4.2. Objetivos Específico .....	4
1.5. Fundamentación teórica .....	5
1.5.1. Descripción .....	5
1.5.2. Promotores de crecimiento.....	6
1.5.3. Que es la ractopamina .....	7
1.5.5. Efecto de la ractopamina .....	8
1.5.6. Mecanismo de acción de la ractopamina .....	8
1.5.7. Productos comerciales que contienen ractopamina .....	9
1.6. Hipótesis .....	9
1.7. Metodología de la investigación .....	10
CAPÍTULO II .....	11
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	11
2.1. Desarrollo del caso .....	11
2.2. Situaciones detectadas (hallazgo).....	11
2.3. Soluciones planteadas .....	12
2.4. Conclusiones .....	12
2.5. Recomendaciones .....	13
BIBLIOGRAFÍA.....	14
ANEXOS.....	17

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Efecto de dos tiempos de aplicación de ractopamina en cerdos en engorde sobre la ganancia diaria de peso, conversión alimenticia y consumo con una concentración de 10 ppm de ractopamina de alimento en la granja de Zamorano. ...17

Tabla 2 evaluación del desempeño productivo, la relación costo-beneficio de cerdos en ganancia de peso y conversión alimenticia con dosis de 8 ppm. ....18

Tabla 3 Comportamiento productivo de cerdos en ceba con dos niveles de ractopamina en razas de cerdos York y Duroc. (20 ppm-10 ppm) en la dieta. ....19

## INTRODUCCIÓN

La porcicultura representa la principal actividad pecuaria y fuente de proteína animal a nivel mundial, equivalente al 42% de la producción total de carne del mundo. El cerdo ocupa el primer lugar en el mundo como productor de carne (Araque, 2009: 3)

La producción mundial de carne de cerdo en 2018 se estima en 120,5 millones de toneladas, registrando un crecimiento marginal del 0,6 por ciento con respecto a 2017 (FAO, 2019)

Los promotores de crecimiento son sustancias que se añaden a los alimentos como suplemento o son administrados por medio de inyecciones y son utilizados para incrementar la eficiencia de conversión alimenticia, la ganancia diaria de peso, la calidad de la canal (Intagri, 2019)

La Ractopamina es un fármaco usado como aditivo alimenticio para promover el crecimiento de los cerdos, especialmente de su masa muscular. Su principal forma química es la Ractopamina Clorhidrato (Yajamin y Valdiviezo 2013)

La Ractopamina es el único producto de su naturaleza, aprobado por la oficina de administración de drogas y alimentos (FDA), y por el centro de Medicina Veterinaria (CVM) de los EEUU para el uso en cerdos, no produce efecto en la salud humana ni sobre las características de la carne como el sabor, olor, consistencia o jugosidad. (Yajamin y Valdiviezo 2013)

El Clorhidrato de Ractopamina pertenece al grupo de las catecolaminas, el cual es un derivado de la familia de los  $\beta$ -adrenérgicos, que actúa incrementando el flujo sanguíneo, dando consigo una hipertrofia de las fibras musculares esqueléticas, un aumento de la síntesis proteica y una disminución en la degradación de la proteína muscular (Orozco Victor, 2015)

El período más apropiado para ser utilizada es al final del engorde debido a que esta es la categoría en la cual los animales están destinando más cantidad de nutrientes para la síntesis de grasa y la síntesis de proteína está cayendo en este momento, es entonces cuando mayores ventajas se obtienen. Los resultados respecto a ganancia de peso, conversión alimenticia y al magro con el uso de ractopamina son en general dosis dependiente (Redacción Infopork, 2012: 2)

La Ractopamina ejerce una activación directa para promover la hidrólisis de los triglicéridos y disminuye la síntesis de ácidos grasos, lo que provoca una menor acumulación de grasa (Orozco Victor, 2015)

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO METODOLÓGICO**

### **1.1. Definición del tema de caso de estudio**

El presente documento tuvo como finalidad el de fortalecer y mejorar conocimientos sobre el adecuado uso de promotores de crecimiento (ractopamina) en la etapa de finalización en cerdos de engorde.

### **1.2. Planteamiento del problema**

Uno de los principales problemas que se ha venido experimentando a través del tiempo es la baja producción de carne de cerdo en que muchas veces no alcanzan los kilos necesarios en el tiempo óptimo de salida de cada uno de ellos y en muchos casos han requerido de extender días, semanas o meses para alcanzar el peso necesario a la canal.

Es por esta razón que nos hemos obligados a realizar un estudio acerca de la ractopamina como promotor de crecimiento y su utilización en el uso adecuado en la etapa de finalización y así obtener el peso a la canal del promedio que se establece o superarlo.

### **1.3. Justificación**

El incremento en la demanda y del consumo de carne porcina por parte de la ciudadanía permitió buscar, desarrollar e implementar nuevas técnicas de manejo en plantales porcinos como es el caso del uso de promotores de crecimiento (ractopamina) los cuales ayudaran a mejorar la producción, conversión alimenticia y



a su vez con estos se obtendrá un crecimiento e incremento de peso en la musculatura del cerdo en el tiempo optimo con peso a la canal comfortable.

Los programas nutricionales, se han enfocado en el uso de alternativas, que permitan manipular las características de la carcasa, ayudando a reducir la grasa y aumentar la deposición de músculo, lo cual, ha tenido un impacto directo en el consumidor, sin traer pérdidas productivas, ni económicas para el productor.(Universidad Tecnológica de Pereira et al. 2020)

#### **1.4. Objetivo:**

Para la presente investigación bibliográfica se plantearán los siguientes objetivos.

##### **1.4.1. Objetivo General**

- Analizar el uso de la ractopamina en la etapa de finalización de cerdos de engordes

##### **1.4.2. Objetivos Específico**

- Comparar el efecto de la ractopamina en la etapa de finalización en cerdos de engorde.
- Determinar el beneficio costo entre 2 razas de cerdos con el suplemento de la ractopamina en la etapa de finalización en cerdos de engorde.

## **1.5. Fundamentación teórica**

### **1.5.1. Descripción**

Yajamin y Valdiviezo (2013) expresan que:

El cerdo es un animal omnívoro, fácil de criar; precoz, prolífico, de corto ciclo reproductivo; requiere poco espacio, se adapta fácilmente a diferentes climas y ambientes, posee una gran capacidad de transformación para producir carne de alta calidad nutritiva, con una buena conversión alimentaría.

De acuerdo a la FAO ( 2019: 1):

Las exportaciones mundiales de carne de cerdo se estiman en 8,4 millones de toneladas en 2018, un aumento interanual del 1,6 por ciento. Esto fue resultado del aumento de las exportaciones de los Estados Unidos, la Unión Europea, Chile y México, parcialmente compensado por las contracciones de las exportaciones en Brasil, Canadá y Vietnam. Gran parte del comercio ampliado se debió al aumento de las compras de la República de Corea, México, Colombia y Filipinas.

Se considera que la producción animal es para satisfacer las necesidades alimenticias de los consumidores, quienes demandan cantidad, calidad y bajo costo del producto. La cantidad y costo son características que se pueden alcanzar mejorando parámetros zootécnicos como la eficiencia productiva, mortalidad y conversión alimenticia (Duran et al. 2013)

Pérez et al. (2006: 3) expresa que:

La producción de cerdos no sólo ha avanzado en la obtención de líneas genéticas precoces, con mejores índices de conversión de alimento, sino también con canales mucho más magras. Este avance ha sido motivado en primer lugar por

la necesidad de incrementar los rendimientos en el desposte de las canales, de manera que proporcionen una mayor cantidad de carne con la consecuente mejora en la rentabilidad y satisfagan las exigencias relacionadas con la salud de los consumidores.

Esta presión, nos ha llevado a buscar alternativas tecnológicas que aumenten la eficiencia de los sistemas, considerando mejoras en el bienestar de las personas, de los animales, del ambiente y de los productores (Varela, 2017).

Actualmente se encuentran alternativas para un mejor rendimiento en canal, reducción del porcentaje de grasa en canal e incremento de carne magra entre estos está el zilpaterol, clenbuterol y ractopamina, (fármacos agonista  $\beta$ adrenérgicos). Entre los aditivos que puedan tener efecto positivo se encuentran la ractopamina, este  $\beta$ -adrenérgico actúa de la siguiente forma: Para aumentar el músculo, el contenido de ractopamina en la ración es absorbida por la corriente sanguínea y llevado a los tejidos musculares (Alvarenga Artiga y Ramírez Medina 2017: 18).

### **1.5.2. Promotores de crecimiento**

Velazquez (2015: 21) añade que:

Se define como promotor de crecimiento cualquier compuesto o mezcla de compuestos que influyen en la función metabólica del animal para incrementar la cantidad de proteína corporal. Los agentes anabólicos son una alternativa para acrecentar la producción, pues son hormonas que influyen en las funciones metabólicas del animal, mejorando el balance de nitrógeno en el organismo y por consiguiente, incrementando la producción de proteína en el mismo.

### **1.5.3. Que es la ractopamina**

El clorhidrato de ractopamina es una fenatolamina con actividad agonista B-adrenérgica usada como promotor del crecimiento, que mejora la eficiencia alimenticia y el rendimiento de la canal (Mariezcurrena-Berasain et al. 2012: 2)

La alimentación con una dieta que contenga ractopamina puede mejorar el desarrollo, aumentar la carne magra en la canal, la retención de nitrógeno, y disminuir el porcentaje de pérdidas en los cerdos en finalización (Rincón et al. 2010: 85-95)

### **1.5.4. Ventajas del uso de la ractopamina**

Orozco Victor (2015) menciona que las ventajas de la ractopamina son:

#### **1.5.4.1. Mejora en el rendimiento en canal:**

Aumenta el peso del canal: 2 – 3 puntos porcentuales (1)

Disminuye la grasa dorsal: 0.7 a 1 mm (1)

Aumenta la profundidad del lomo: 0.8-1.2mm (1)

#### **1.5.4.2. Ganancias adicionales con el uso de la ractopamina**

Mayor volumen de carne producida. (Aumenta los Kg carne/cerdo: 2.5 -3.5 Kg (1,2).

Menor uso de instalaciones.

Mejora la rentabilidad.

#### **1.5.4.3. Requerimientos para su uso:**

Se requiere aumentar la Lisina, para lograr niveles totales de entre 0.90 y 1.20%. El nivel óptimo de rentabilidad está entre 1.15% y 1.20%. Se recomienda que los animales consuman alimento con Ractopamina un mínimo de 21 días y un máximo de 28 días.

En dosis de Ractopamina de 5 a 10 ppm, tiene efectos favorables sobre la eficiencia alimenticia, ganancia diaria de peso, rendimiento en canal, y pérdidas por goteo. Sin embargo, las pruebas señalan que el efecto más notorio de este compuesto se manifiesta sobre la modificación de las características del tejido magro.

#### **1.5.5. Efecto de la ractopamina**

Angelica ( 2018: 29) Manifiesta que:

El efecto de la ractopamina es liberar nutrientes y estimular la síntesis de proteína en los animales por lo que se puede evidenciar una importante mejora de la ganancia de peso, de la conversión alimenticia y de algunos parámetros de la carcasa. El efecto de la ractopamina sobre estos parámetros puede ser explicado por las alteraciones metabólicas provocadas por el aditivo, principalmente por las síntesis proteicas, ya que el aumento de la proteína en la carcasa, agrega 35% de agua ligada al músculo.

#### **1.5.6. Mecanismo de acción de la ractopamina**

Noriega ( 2016: 21) menciona que:

El efecto anabólico de los  $\beta$ -AA sobre el tejido muscular se basa en el aumento de la síntesis de aminoácidos mediante una modificación en el número de ARN de transcripción para proteínas miofibrilares como lo es actina y miosina, reflejándose en un incremento del tamaño de dicha fibra muscular, lo cual es conocido como hipertrofia, y este se ve relacionado en un incremento del tejido magro de la canal.

Zuluaga et al. (2008: 3) estableció que:

La utilización de este producto exige modificar la densidad de nutrientes, particularmente aminoácidos, para soportar el aumento en la síntesis de proteína.

#### **1.5.7. Productos comerciales que contienen ractopamina**

El producto comercial Paylean® (Hidrocloruro de Ractopamina), se incluye en la dieta de finalización de cerdos en muchas explotaciones porcinas. Es el único producto de su naturaleza, aprobado por la oficina de administración de drogas y alimentos (FDA), y por el centro de Medicina Veterinaria (CVM) de los EEUU para el uso en cerdos. Paylean® no produce efecto en la salud humana ni sobre las características de la carne como el sabor, olor, consistencia o jugosidad (Ochoa, 2007)

#### **1.6. Hipótesis**

**Ho=** No es muy frecuente el uso de la ractopamina debido a los pocos beneficios que otorgan en el proceso de engorde de cerdos.

**Ha=** Es frecuente el uso de la ractopamina debido a los beneficios otorgado en el proceso de engorde de cerdos.

## **1.7. Metodología de la investigación**

En el presente trabajo se utilizó el método Cualitativo y Exploratorio en base de datos con información obtenida de bibliografías de google académico, artículos científicos de revistas indexadas; teniendo en cuenta que es mediante la técnica exploratoria de recolección de información óptima y adecuada para la búsqueda de datos.

## **CAPÍTULO II**

### **RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1. Desarrollo del caso**

El presente documento se desarrolló con la finalidad de analizar mediante revisiones bibliográficas el uso de la ractopamina en la etapa de finalización en cerdos de engordes, ya que es importante comparar y conocer el efecto y beneficios obtenidos mediante la suministración de este promotor de crecimiento en la dieta de los cerdos, como es una mejor conversión alimenticia, mayor peso a la canal, carne con menos presencia de grasa es decir una carne magra.

#### **2.2. Situaciones detectadas (hallazgo)**

La carne de cerdo es una de las más consumidas a nivel mundial, debido al gran incremento en la demanda del consumo, es necesario aumentar la producción de carne y suplir las necesidades requeridas por la población.

La mayoría de pequeños porcicultores no brindan una adecuada alimentación balanceada a los cerdos y al no realizarse de la manera correcta esto ocasiona que ellos no puedan producir mayor cantidad de carne magra en un tiempo óptimo para su venta al mercado tanto interno como externo y obtener mejores beneficios económicos



### **2.3. Soluciones planteadas**

Es necesario concientizar a los porcicultores sobre el beneficio del uso de la suplementación de ractopamina en la etapa de finalización en cerdos de engorde ya que dicho fármaco actúa mejor en este proceso y que en ésta categoría el animal produce mayor cantidad de nutrientes para la síntesis de grasa y proteína.

El clorhidrato de ractopamina tiene un efecto de hidrolisis en las moléculas de grasas lo cual permite obtener una mejora en la ganancia de peso y conversión alimenticia. Además de permitir una reducción en la infiltración de grasa en la que tendremos un incremento de tejido magro a la canal.

### **2.4. Conclusiones**

Por lo anteriormente detallado se concluye:

- El uso de la ractopamina permitirá obtener una mejora en el aumento de parámetros como la eficiencia en la conversión alimenticia y ganancia de peso en el animal. La carcasa o canal tendrá mejor desarrollo de peso final.
  
- La carne tendrá menos infiltración de grasa debido a la hidrolisis de triglicéridos lo cual permitirá que la carne sea de mejor calidad y de mayor comercialización en el mercado y obtener mejores beneficios económicos.

- Las dosis de Ractopamina de 5 a 10 ppm, tienen mayores efectos favorables sobre la eficiencia alimenticia, ganancia diaria de peso, rendimiento en canal.

## **2.5. Recomendaciones**

- Promover el estudio e investigaciones de nuevos promotores de crecimiento en la alimentación y manejo para mantener unos excelentes estándares de producción cárnica y suplir los requerimientos y la demanda del consumo por los ciudadanos.
- No excederse de las cantidades indicadas u óptimas del suministro de ractopamina o de otros productos a ser investigados para la etapa de engorde en cerdos.
- Realizar estudios de dietas alimenticias con la suplementación de nuevas dosis de Ractopamina, analizar si tienen efectos favorables sobre la eficiencia alimenticia, ganancia diaria de peso, rendimiento en canal.

## BIBLIOGRAFÍA

Angelica, A. S. (FEBRERO de 2018). Evaluación del efecto de la adición de la adición de hidrocloruro de ractopamina. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8077/1/03%20AGP%20227%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

Alvarenga Artiga, RF; Ramírez Medina, DE. 2017. Evaluación del uso de clorhidrato de ractopamina incorporado en la ración diaria de cerdos en fase de finalización en la Granja San Juan. (en línea) (En accepted: 2017-03-02t16:23:34z). . Consultado 23 abr. 2021. Disponible en <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/158426>.

Araque, H. (11 de 2009). Recuperado el 04 de 2021, de [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_agronomia/Clase\\_VII.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_agronomia/Clase_VII.pdf) Alvarenga Artiga, RF; Ramírez Medina, DE. 2017. Evaluación del uso de clorhidrato de ractopamina incorporado en la ración diaria de cerdos en fase de finalización en la Granja San Juan. (en línea) (En accepted: 2017-03-02t16:23:34z). . Consultado 23 abr. 2021. Disponible en <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/158426>.

Duran, TK; Galarza, ARM; Moreno, PD. 2013. Comportamiento Productivo de Cerdos en Fase de Crecimiento con dos Niveles de Ractopamina. Revista Científica Agrociencias Amazonía :48.

Elizabeth, OO. 2007. Evaluación de dos fuentes de Ractopamina en la dieta de finalización de cerdos. :25.

Fao. 2019. FAO: producción y comercio mundial de carne de cerdo en 2018 (en línea, sitio web). Consultado 26 abr. 2021. Disponible en [https://www.3tres3.com/ultima-hora/fao-produccion-y-comercio-mundial-de-carne-de-cerdo-en-2018\\_40972/](https://www.3tres3.com/ultima-hora/fao-produccion-y-comercio-mundial-de-carne-de-cerdo-en-2018_40972/).

Intagri. 2019. Uso de Aditivos y Promotores de Crecimiento en la Alimentación de Bovinos de Engorda | Intagri S.C. (en línea, sitio web). Consultado 26 abr. 2021. Disponible en <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/uso-de-aditivos-y-promotores-de-crecimiento-en-la-alimentacion-de-bovinos>.

Mariezcurrana-Berasain, MA; Braña-Varela, D; Mariezcurrana-Berasain, MD; Domínguez-Vara, IA; Méndez-Medina, D; Rubio-Lozano, MS. 2012. Características químicas y sensoriales de la carne de cerdo, en función del consumo de dietas con ractopamina y diferentes concentraciones de lisina. Revista mexicana de ciencias pecuarias 3(4):427-438.

Noriega, J. A. (septiembre de 2016). Centro de Investigación en alimentación y desarrollo, A.C. Obtenido de [https://ciad.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1006/749/1/Gonz%C3%A1lez-Noriega%20J%20A\\_MC\\_2016.pdf](https://ciad.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1006/749/1/Gonz%C3%A1lez-Noriega%20J%20A_MC_2016.pdf)

Orozco Victor. 2015. Ventajas del uso de la Ractopamina en cerdos (en línea, sitio web). Consultado 26 abr. 2021. Disponible en <https://www.porcicultura.com/destacado/Ventajas-del-uso-de-la-Ractopamina-en-cerdos>.

Ochoa, E. 2007. Evaluación de dos fuentes de Ractopamina en la dieta de finalización de cerdos. :25.

Pérez, A; E, N; Palma, J; F, C. 2006. Efectos de la ractopamina y lisina sobre la deposición de grasa en cerdos seleccionados magros en la fase de engorde. *Zootecnia Tropical* 24(4):435-455.

Redacción Infopork. (15 de MAYO de 2012). INFOPORK. Obtenido de <https://infopork.com/2012/05/uso-de-ractopamina-en-la-terminaci-n-de-los-cerdos/#:~:text=El%20efecto%20de%20la%20ractopamina,algunos%20par%C3%A1metros%20de%20la%20carcasa>

Rincón, FGR; Bautista, JH; Gaxiola, HRG; González, FAN; Obregón, JF; Loera, JJP. 2010. Nivel de adición de HCl-ractopamina en la respuesta productiva, características de la canal y calidad de la carne de cerdos. *Nacameh* 4(2):85-95.

Torres, W. R., & Uribe, J. V. (Noviembre de 2017). Biblioteca Digital Wilson Popenoe. Obtenido de Zamorano: <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/6043/1/CPA-2017-007.pdf>

Universidad Tecnológica de Pereira; Rincón Flórez, JC; Trujillo Flórez, LG; Universidad Tecnológica de Pereira; Gonzalez Corrales, JC; Universidad Tecnológica de Pereira; Caivio Nasner, SL; Universidad Tecnológica de Pereira. 2020. El cromo-levadura y la ractopamina afectan el perfil de ácidos grasos y la calidad de la carne en cerdos (en línea). *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica* 23(1). DOI: <https://doi.org/10.31910/rudca.v23.n1.2020.1178>.

Varela, D. B. (22 de 12 de 2017). Engormix. Obtenido de <https://www.engormix.com/porcicultura/articulos/importancia-uso-ractopamina-porcicultura-t41893.htm>

Velazquez, L. (03 de 2015). repositorio uaaan. Recuperado el 04 de 2021, de <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6885/COMPARACIONDELUSODEDOSPROMOTORESDELCRECIMIENTOENCERDOSDEENGORDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Yajamin, DAC; Valdiviezo, MJJ. s. f. USO DE RACTOPAMINA EN CERDOS EN LA FASE DE FINALIZACION, PARA MEJORAR LOS PARÁMETROS PRODUCTIVOS. : 70.

Zuluaga, JJE; Zapata, AG; Suescún, JEP. 2008. Efectos de un B-adrenérgico comercial y varios niveles de lisina sobre la ganancia de peso de cerdos en finalización. Revista Lasallista de Investigación 5(1):45-50.

## ANEXOS

Los tratamientos usados consistieron en la aplicación de 2 tiempos de adición de ractopamina, uno durante las últimas 5 semanas antes de cosecha con la dieta de engorde magro, y el control que consiste en la aplicación del mismo concentrado, pero en las últimas 4 semanas de engorde. El concentrado se elaboró en la planta de concentrados de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, donde se usó un núcleo con una concentración de 10 ppm de ractopamina.

**Tabla 1 Efecto de dos tiempos de aplicación de ractopamina en cerdos en engorde sobre la ganancia diaria de peso, conversión alimenticia y consumo con una concentración de 10 ppm de ractopamina de alimento en la granja de Zamorano.**

TRATAMIENTO	GDP(ns) (g/día)	CDA(ns) (g/cerdo/día)	ICA	Fuente de: Torres y Rafael (2017: 9)
5 SEMANAS DE RACTOPAMINA	912.8	3049.9	3.3	
4 SEMANAS DE RACTOPAMINA	1006.6	2930.7	2.7	
PROBABILIDAD	0.4162	0.7355	0.0308	

En la grasa dorsal y en el músculo longissimus dorsi si existieron diferencias (P 0.05), siendo menor en los cerdos alimentados con Ractopamina, y el área del músculo fue mayor con la Ractopamina.

NS: No existe diferencia entre tratamientos (P>0.05).

GDP: Ganancia diaria de peso.

CDA: Consumo diario de alimento.

ICA: índice de conversión alimenticia

Se realizó una prueba en una granja comercial ubicada en la región bajo de México, se evaluó el desempeño productivo, las características de la canal y la relación costo-beneficio de cerdos alimentados durante los últimos veintiocho días de la fase de finalización con dosis de 8 ppm. Se conformaron 2 grupos de 96 cerdos, 48 hembras y 48 machos por tratamiento, se les midió la grasa dorsal al inicio y al final de la prueba, el ancho del músculo al nivel de la 12ava costilla al inicio y al final de la prueba, se registró el consumo de alimento por corral y tratamiento para evaluar los siguientes parámetros.

- Ganancia de peso
- Conversion alimenticia
- Eficiencia alimenticia

**Tabla 2 evaluación del desempeño productivo, la relación costo-beneficio de cerdos en ganancia de peso y conversión alimenticia con dosis de 8 ppm.**

CONCEPTO	TRATAMIENTO #1		
	HEMBRAS	MACHOS	GLOBAL
CERDOS INICIAN PRUEBA #(DIAS)	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>96</b>
PESO INICIAL INDIVIDUAL	97.48	101.825	99.536
GANANCIA DE PESO (KG)	27.217	30.350	28.817
CONVERSION ALIMENTICIA	2.812	3.121	2.978
EFICIENCIA ALIMENTICIA	0.356	0.320	0.336
PESO FINAL INDIVIDUAL	124.365	132.175	128.353

Fuente de: Orozco ( 2015: 4)

Los costos por concepto de alimentación aumentaron con las dietas de Ractopamina, ya que tienen una mayor concentración de nutrientes incrementando el costo de las mismas.

El costo por kilogramo de cerdo producido, para el grupo en machos fue de \$2,06 y para el grupo de hembras fue de \$2,10 dólares, habiendo una diferencia de 0,04ctvs menos para el grupo de machos.

Para realizar este estudio se emplearon 40 cerdos, 20 machos castrados y 20 hembras, en razas York y Duroc. Al iniciar la prueba de comportamiento los cerdos tenían  $58 \pm 5.2$  kg de peso vivo promedio y 17 semanas de edad. Los cerdos fueron distribuidos al azar en dos tratamientos, donde se utilizó una dieta de finalización con la inclusión de 20 y 10 ppm de clorhidrato de ractopamina, por tratamiento.

**Tabla 3 Comportamiento productivo de cerdos en ceba con dos niveles de ractopamina en razas de cerdos York y Duroc. (20 ppm-10 ppm) en la dieta.**

variables	ractopamina ppm	
	10	20
Consumo total de alimento, kg	90	80
Peso inicial, kg	57.33	59.50
Peso final, kg	92.35	99.19
Incremento de peso ,kg	34.40	39.61
Ganancia diaria, kg	1.25	1.41
consumo por día, kg	2.86	3.21
conversion, kg	2.44	2.29

Fuente de: Galindo et al.( 2012)