

ALTERNATIVAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE CARNE CON MIRAS AL MERCADO INTERNACIONAL

Ing. Agr. Humberto Araque, MSc.

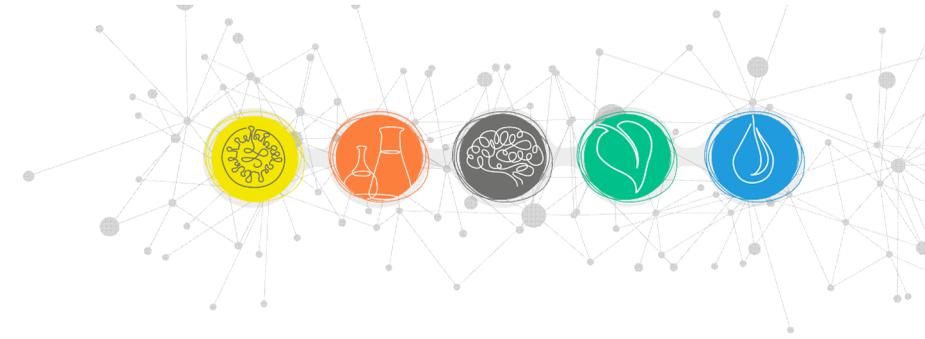
Bogotá, 12 de Julio de 2019

Objetivo

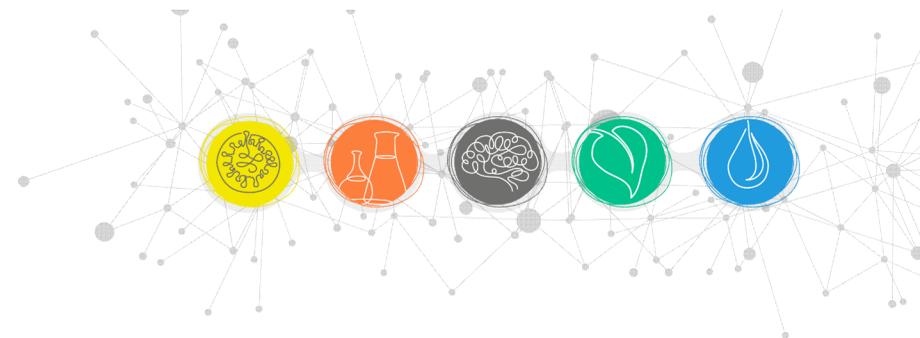


Resaltar las alternativas presentes, hoy día, para cumplir con leyes y reglamentos que permitan vender nuestra carne de cerdo en mercados internacionales.

Esquema

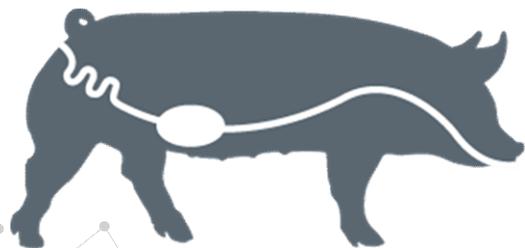


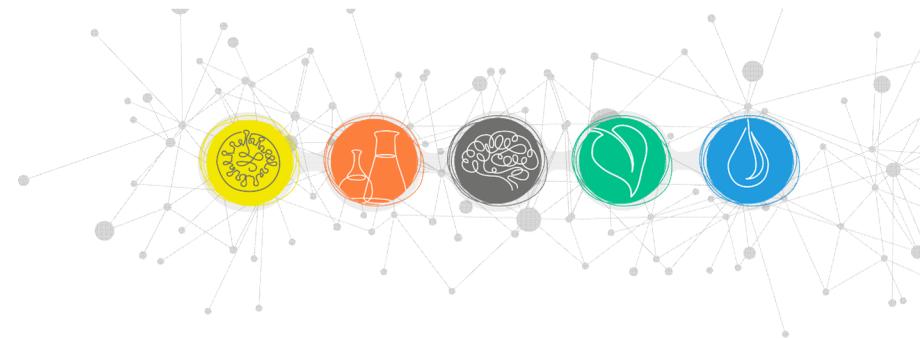
- 1) Restos de la producción porcina
- 2) Mirando al mercado internacional
- 3) ... en la prensa
- 4) ¿Por qué la prohibición?
- 5) ¿Queremos exportar?
- 6) ¿Cómo logramos el mismo rendimiento y aumentar la calidad?
- 7) Alternativas para la mejora de la calidad de carne con miras al mercado internacional
- 8) Nuestra idea



Retos de la producción porcina

- 1.- Altos costos de producción:** La alimentación seguirá siendo la inversión más alta. Producir a menor costo.

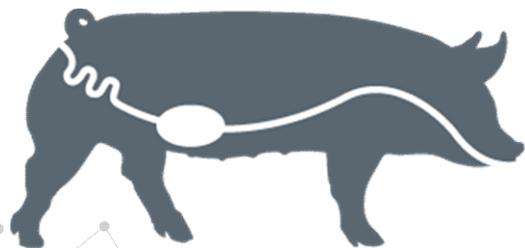


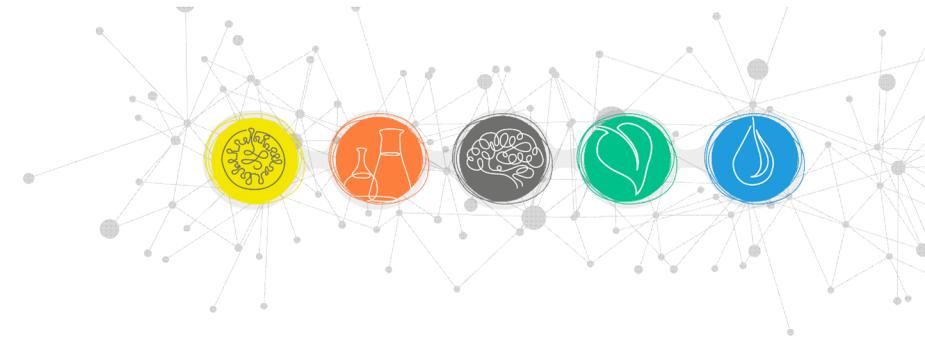


Retos de la producción porcina

2.- Integración vertical como modelo de negocio eficiente:

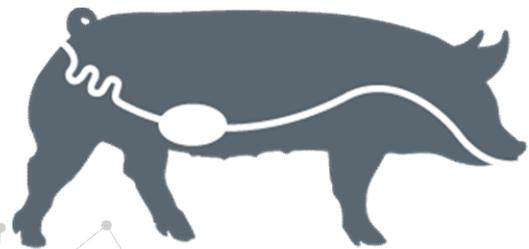
Productor – Consumidor

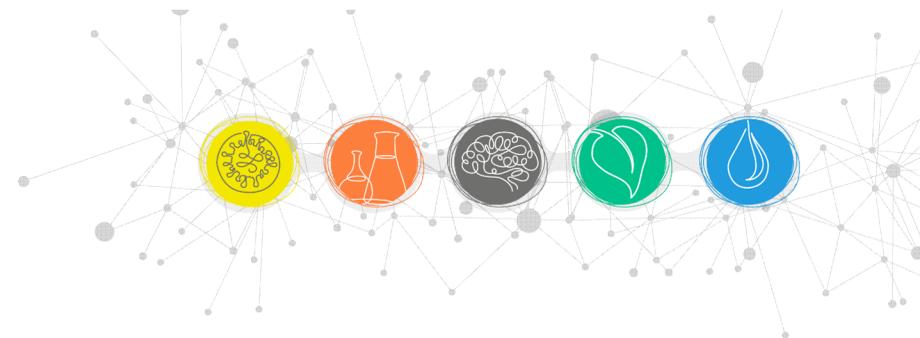




Retos de la producción porcina

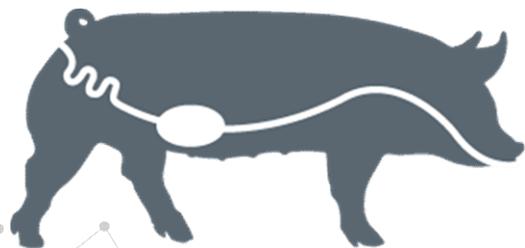
3.- Sustentabilidad: Animal, Consumidor, Ambiente.
Bienestar Animal/Consumidor

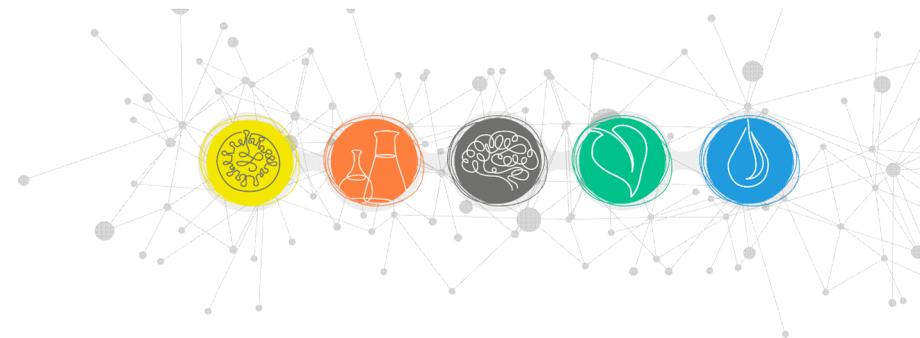




Retos de la producción porcina

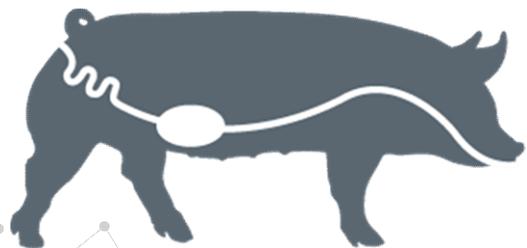
4.- Control de enfermedades: Sanidad y Bioseguridad, aliados número 1 del negocio. Ejemplo crítico en China.

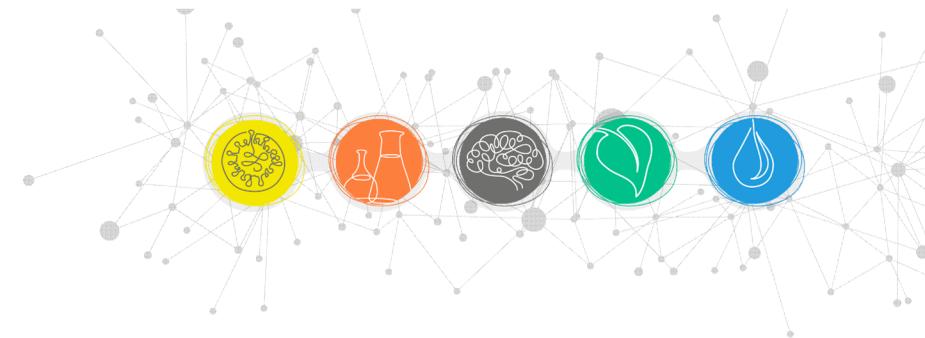




Retos de la producción porcina

5.- Producción libre de antibióticos

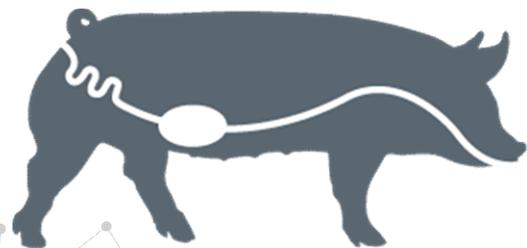


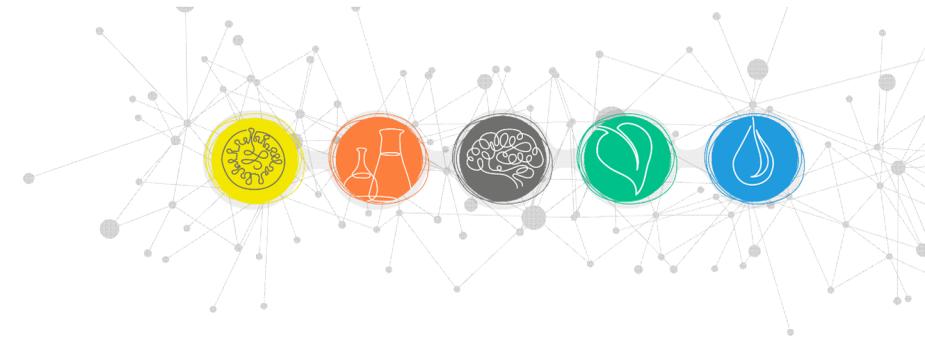


Retos de la producción porcina

6.- Calidad de carne: El consumidor es el nuevo CEO del Mercado de carnes.

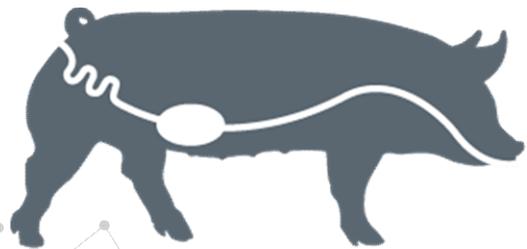
Altos estándares de Seguridad Alimentaria

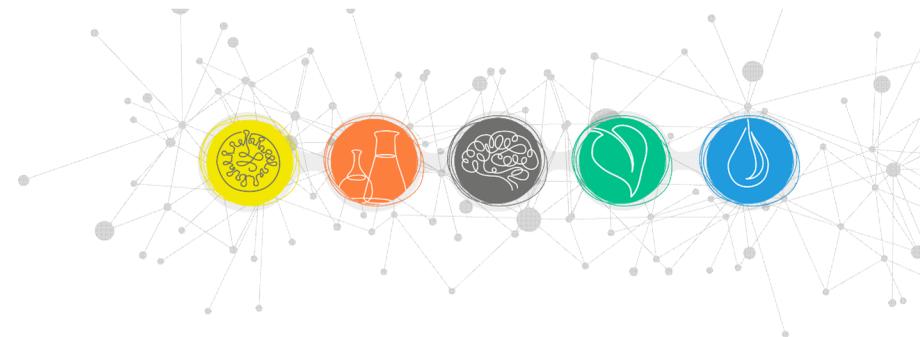




Retos de la producción porcina

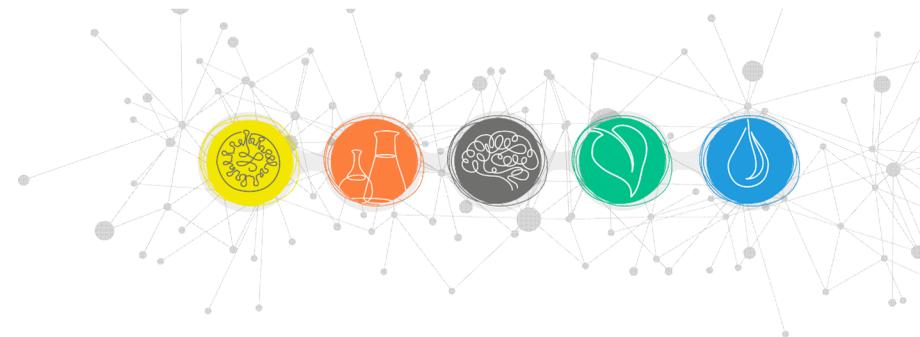
7.- Calidad de carne: Restricciones para el comercio internacional.
Libre de residuos.





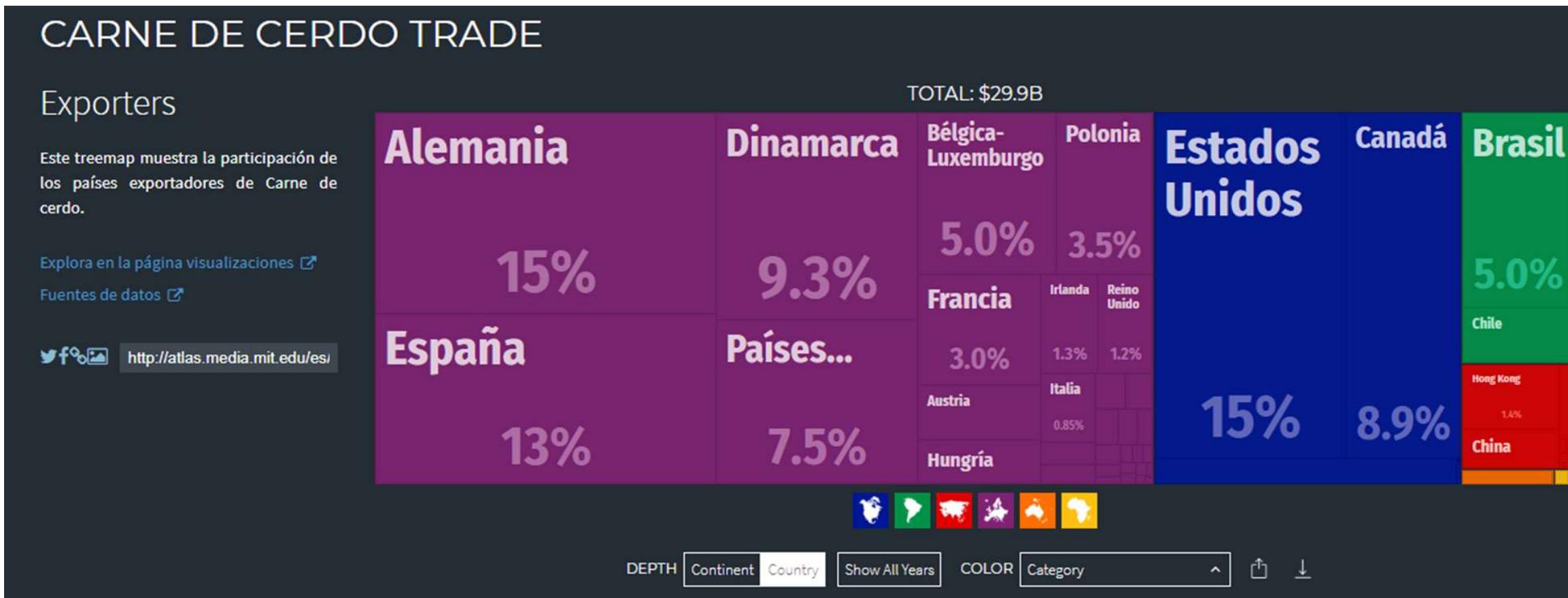
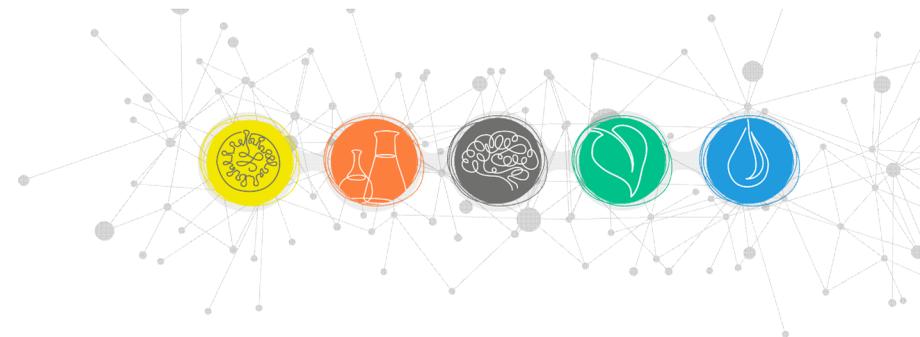
Para contrarrestar estos retos:

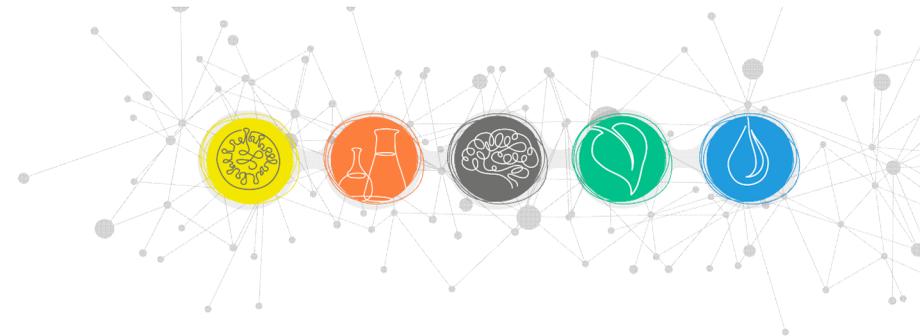
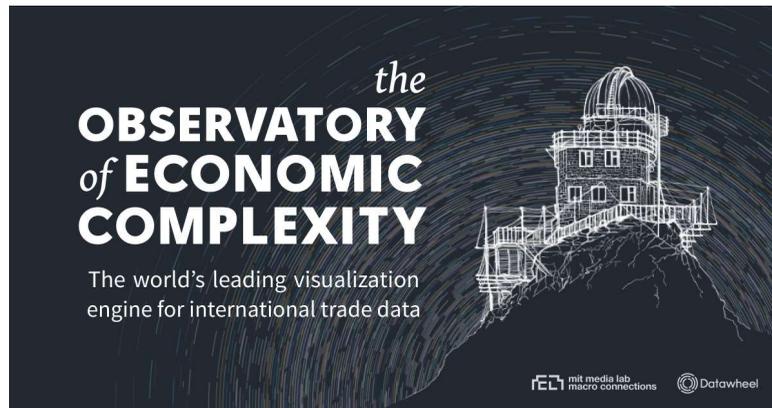
La producción de cerdos ha realizado importante evolución, modernización de técnicas y desarrollo de herramientas.



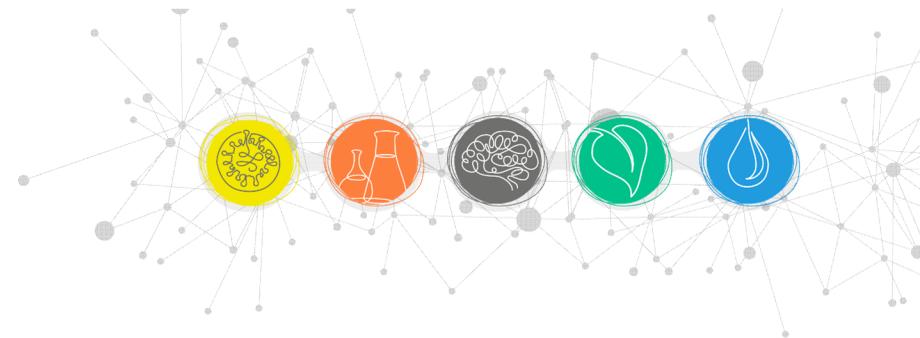
...mirando al mercado
internacional







Ideograma chino: CRISIS



危
機

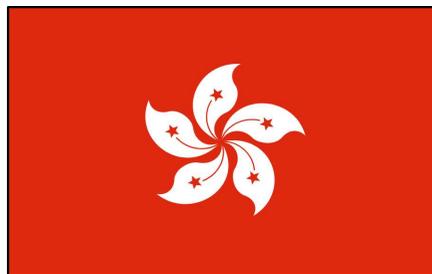
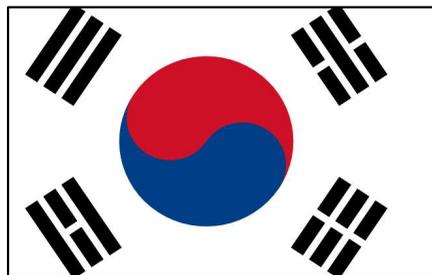
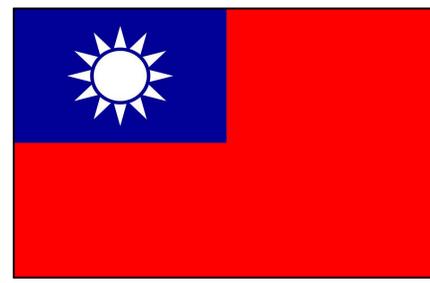
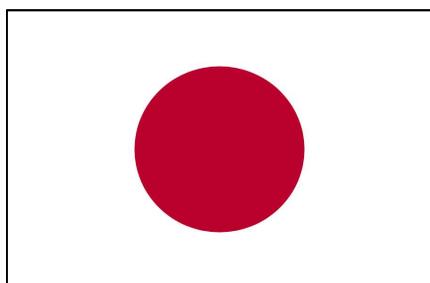
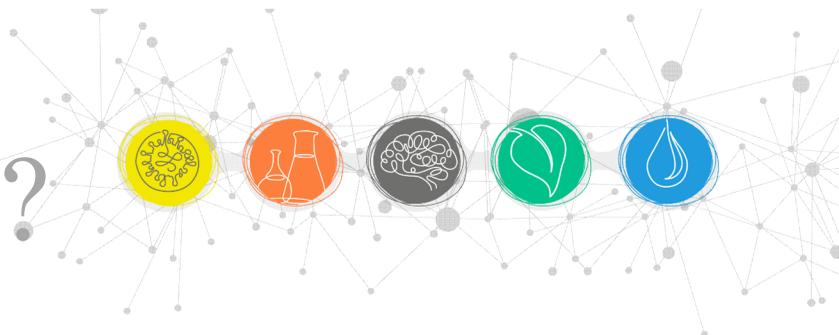
Amenaza

Oportunidad

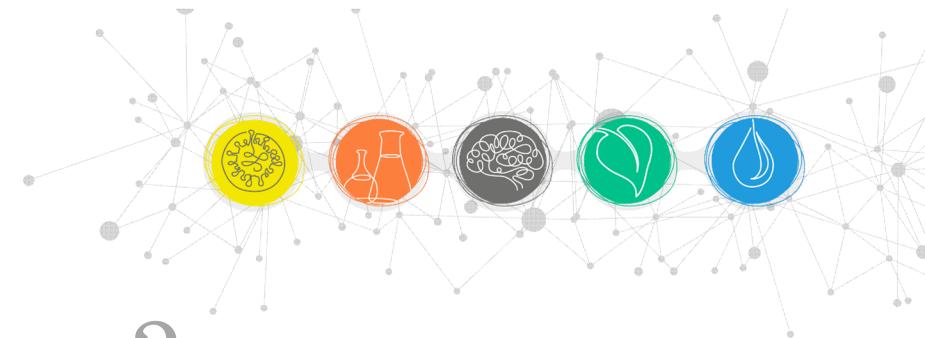


*“La oportunidad
presentada, debe ser
aprovechada mientras dure
la vida de la oportunidad”*

¿Cuál es el problema?

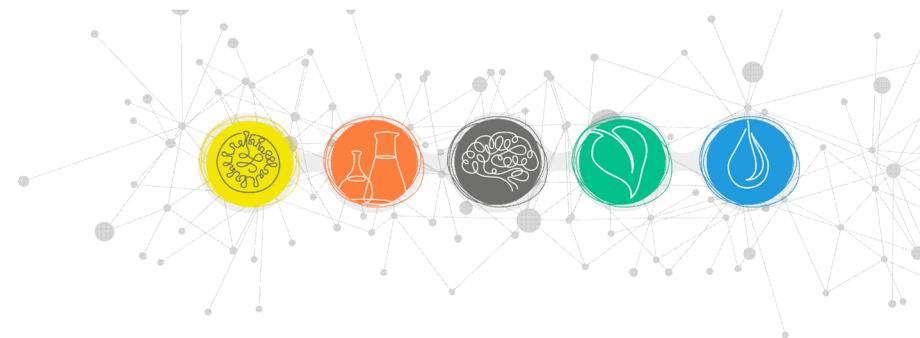


*...éstos países prohíben el uso
de agonistas β -adrenérgicos*



¿Cuál es el problema?

Los principales mercados para la venta de nuestra carne, tienen exigencias, de **carne de cerdo libre de residuos de sustancias con efectos metabólicos en humanos**



...en la prensa



Alerta epidemiológica por la intoxicación en humanos con clenbuterol y su empleo en la alimentación del ganado

Mayor Médico Veterinario Armando García-López*

Dirección General de Sanidad, Sección de Veterinaria y Remonta. Ciudad de México

Epidemiologic alert due to human intoxication with clenbuterol and its use in cattle feeding

SUMMARY

Recently has been presented some cases of clenbuterol intoxication in some states of Mexico. They have been managed by health authorities as an animal health problem, however, different factors such as economical and social issues, play a very important role in the presentation of this phenomenon. In this paper, it is described the use of clenbuterol as a feed helper in animals, and its effect in human health, doing mention of products allowed by current legal rules. The purpose is seeking to alert Medical Doctors at the clinics and hospitals, in order to consider the possibility of this intoxication in the daily patient work.

Key words: Clenbuterol, beta-agonist, cattle feeding.

RESUMEN
Recientemente se han presentado casos de intoxicación por clenbuterol en varios estados de la República Mexicana, que han sido manejados por las autoridades sanitarias como un problema de salud animal. Sin embargo, factores como el social y económico juegan un papel muy importante en la presentación de este fenómeno. En este artículo se describe el uso de clenbuterol como corrector alimenticio en animales y su efecto en la salud humana, haciendo mención de los productos autorizados por la normatividad vigente. El propósito es alertar a los médicos cirujanos en las clínicas y hospitales para que consideren la posibilidad de esta intoxicación en la clínica diaria.

Palabras clave: clenbuterol, betaagonistas, alimentación de ganado.



2012

MÉXICO





2013

ESPAÑA

Reportajes

Artículos

Opinión

Anuncios clasificados

Buscador

Contacto

Agrodigital.com
La web del campo



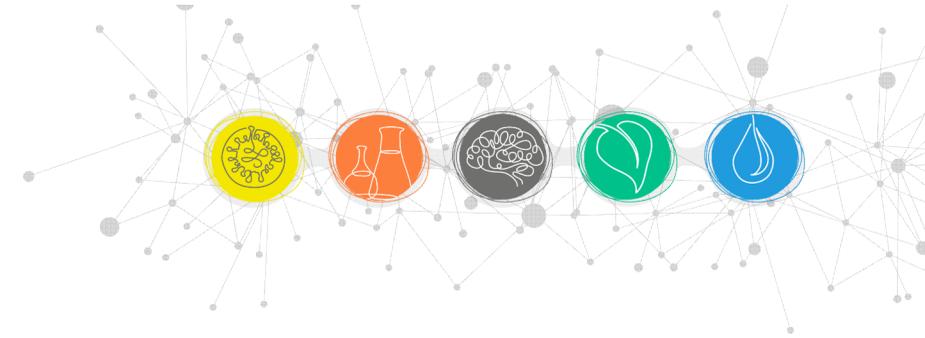
Ractopamina, biotecnología y EEB son causa de la mayoría de las barreras sin base científica de las exportaciones de EEUU, según un informe de la USTR

18/04/2013

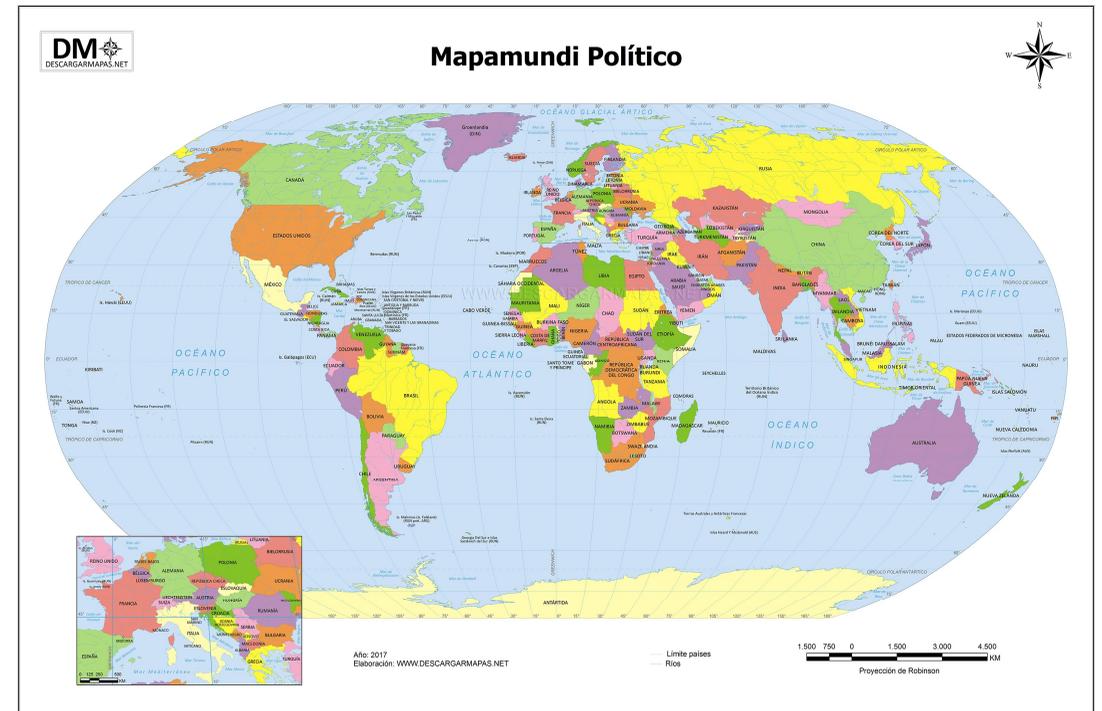
La Oficina Comercial de EEUU (Office of the United States Trade Representative) ha publicado un informe en el que recoge las barreras que los países ponen a las importaciones estadounidenses, alegando razones veterinarias o fitosanitarias. Según dicho informe, muchas de estas razones no tienen base científica. Entre las razones alegadas, las más frecuentes son en relación con los organismos modificados genéticamente (OMG), la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) y la influenza aviar. El riesgo ante estas dos enfermedades ha sido usado por algunos países para bloquear la entrada de las exportaciones de vacuno y pollo procedentes de EEUU.



... sin embargo

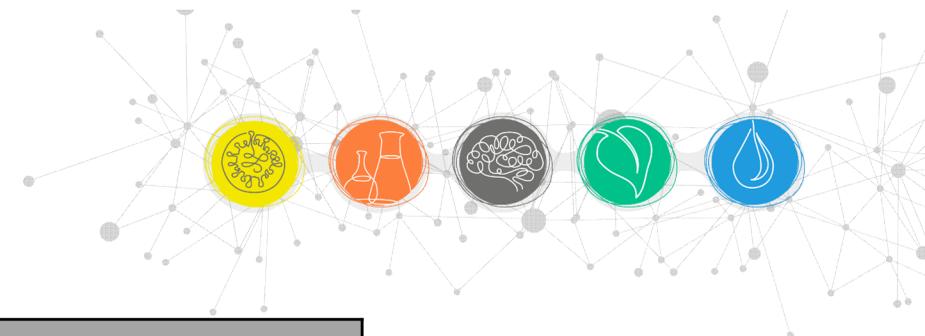


RACTOPAMINE (production aid)				
JECFA Evaluation		40 (1992); 62 (2004); 66 (2006)		
Acceptable Daily Intake		0-1 µg/kg bw (JECFA66)		
Residue Definition		Ractopamine		
Species	Tissue	MRL (µg/kg)	CAC	Notes
Cattle	Muscle	10	35 (2012)	
Cattle	Liver	40	35 (2012)	
Cattle	Kidney	90	35 (2012)	
Cattle	Fat	10	35 (2012)	
Pig	Muscle	10	35 (2012)	
Pig	Liver	40	35 (2012)	
Pig	Kidney	90	35 (2012)	
Pig	Fat	10	35 (2012)	The MRL includes skin + fat



www.fao.org

Codex Alimentarius: 2012

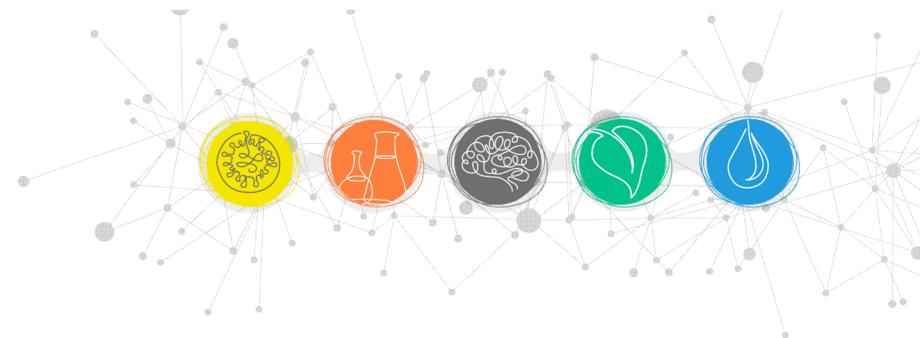


Permite el uso de
ractopamina con los
siguientes Límites
Máximos de Residuos

Especie	Tejido	Límite, ppm
Vacuno	Músculo	0,03
Vacuno	Hígado	0,09
Cerdo	Músculo	0,05
Cerdo	Hígado	0,15
Pavo	Músculo	0,10
Pavo	Hígado	0,45

“ractopamine free”
“ractopamine soaked”





ACHIPIA
Ministerio de
Agricultura
Gobierno de Chile

INFOACHIPIA

Boletín técnico
Nº 7
Martes 17 de julio 2014

Información sobre detección de ractopamina en carnes brasileras por autoridades rusas

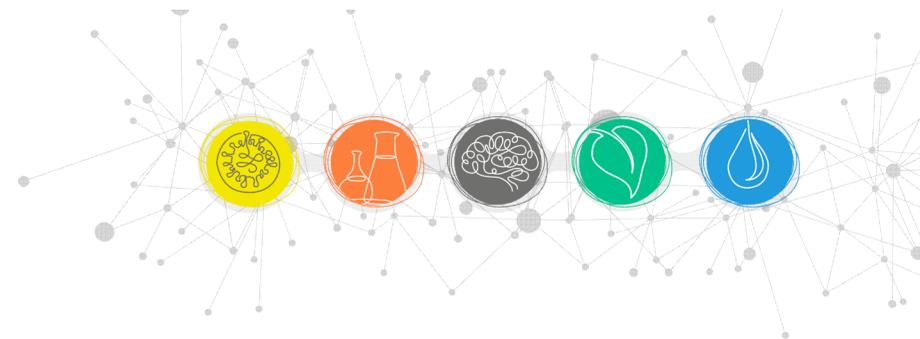


A propósito de la detección de ractopamina en carnes provenientes de Brasil, por parte de las autoridades rusas, la Agencia Chilena para la Calidad e Inocuidad Alimentaria (ACHIPIA) informa:

2014

CHILE





2016
ESPAÑA

LA VANGUARDIA | Política

Al Minuto Internacional Política Opinión Vida Deportes Economía Local Gente Cultura Sucesos Temas

TAIWÁN EEUU

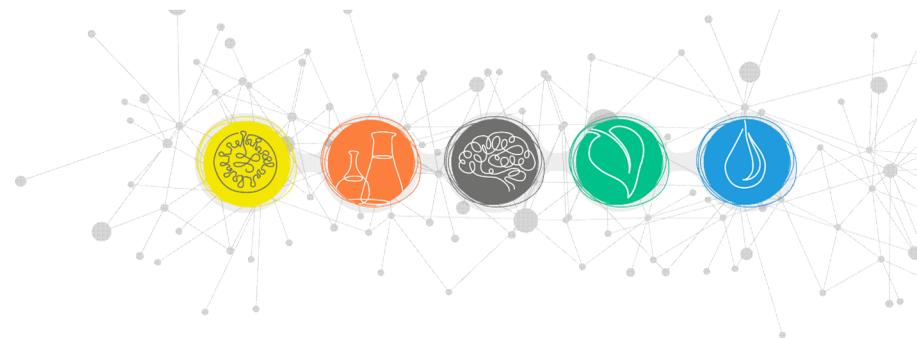
Facebook Twitter 0

REDACCIÓN
31/05/2016 05:57
Actualizado a
31/05/2016 06:02

Protestas en Taiwán contra la importación de cerdo con ractopamina de EEUU

Taipei, 31 may (EFECOM).- Cientos de criadores de cerdos taiwaneses protestaron hoy frente al Parlamento contra la prevista apertura a la importación de cerdo estadounidense con sustancias adelgazantes, mientras en el interior del edificio el opositor Partido Kuomintang (KMT) bloqueó un informe del primer ministro, Lin Chuan.





2016
ESPAÑA

Salud y alimentación

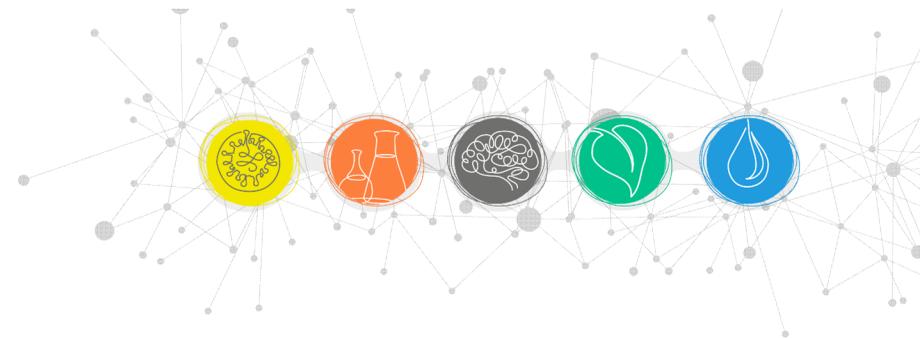
Ractopamina: el medicamento que
está prohibido en 160 países, pero
aceptado en EEUU



2016

2017

ESPAÑA



Rusia prohíbe la importación de carne de vacuno de Nueva Zelanda por la ractopamina

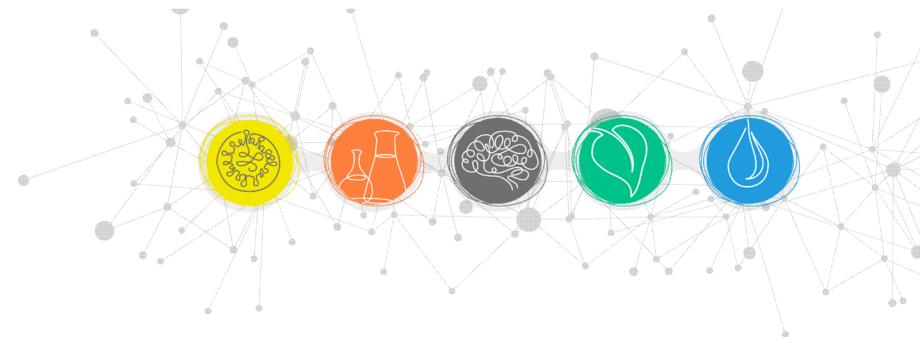
06/02/2017

El servicio ruso de inspección sanitaria, Rosselkhoznadzor, ha decidido prohibir temporalmente la importación de carne de vacuno y despojos procedentes de Nueva Zelanda. La prohibición entra hoy en vigor. Rosselkhoznadzor señala que el motivo de la prohibición son las sucesivas violaciones de la normativa causadas por estas importaciones. Menciona la presencia de lotes con Listeria [[Leer más...](#)]

La ractopamina en los debates de las elecciones presidenciales en Taiwán

12/01/2016

Seguir con la prohibición de usar ractopamina o levantar dicha medida es un tema tan candente en Taiwán que ha llegado a los debates televisiones entre los candidatos a presidente de Taiwán. Uno de los principales candidatos se muestra contrario a levantar la prohibición mientras que el otro es más favorable. La principal consecuencia de [[Leer más...](#)]



2018

ARGENTINA



GANADERIA

La ractopamina y la competencia desleal en el mercado porcino

Written by Sembrando Noticias on 7 febrero, 2018



Martes 04 de Junio de 2019

CONTEXTOGANADERO
UNA LECTURA RURAL DE LA REALIDAD COLOMBIANA

ENCUÉNTRENOS EN:     

REGISTRARSE INICIAR SESIÓN

Haga de contextoganadero.com su página de inicio
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN: 06/04/2019 - 17:55 HRS COT

Buscar contenido

PORTADA REGIÓN INTERNACIONAL GANADERÍA AGRICULTURA POLÍTICA ECONOMÍA TECNOLOGÍA EVENTOS OPINIÓN INFORMES

TEMAS DEL DÍA | 9º Congreso Internacional de la Industria Láctea
En junio no solamente se celebra la Feria Nacional de la Ganadería

Ractopamina pone en 'jaque' a Brasil, Colombia no la usa en bovinos

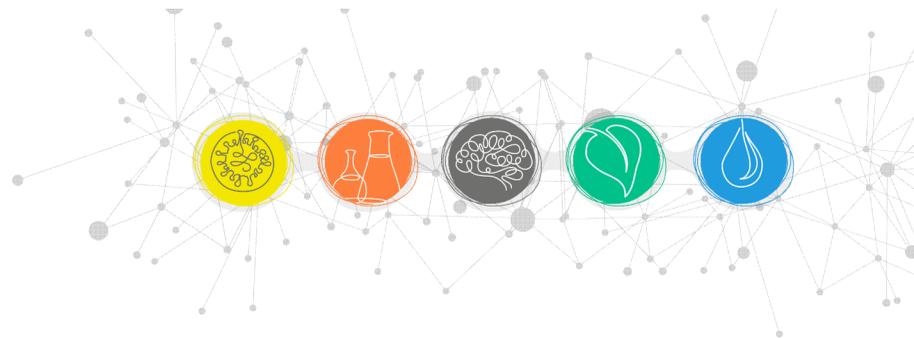
Por: CONttexto Ganadero | 09 de Octubre 2013   

Rusia anunció la prohibición de la compra de la carne de cerdo proveniente de 10 plantas procesadoras de Brasil en las que se comprobó el uso de la ractopamina.

Un portavoz del Servicio Federal para el Control Veterinario y Fitosanitario de Rusia, Rosselkhozadzor, confirmó que

COLUMNISTAS VER MÁS

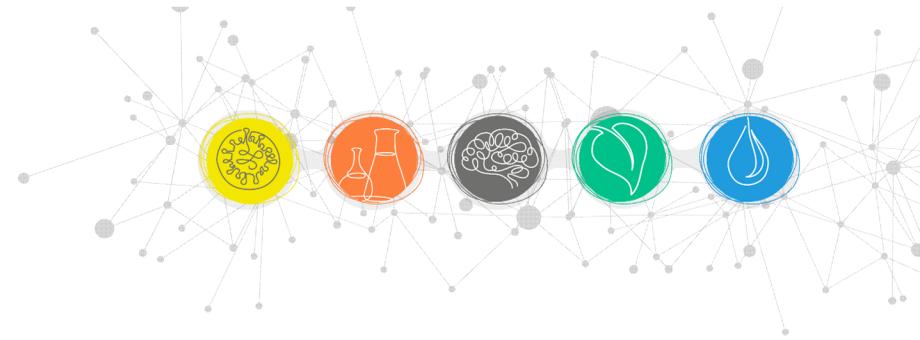
-  ¿Por qué el narcotráfico? (más>)
Por José Félix Lafaurie Rivera
-  ¡La política, estúpido! (más>)
Por Miguel Gómez Martínez
-  Hábitos de consumo (más>)
Por Oscar Cubillos Pedraza
-  ¿Para qué son los militares? (más>)



2019

COLOMBIA

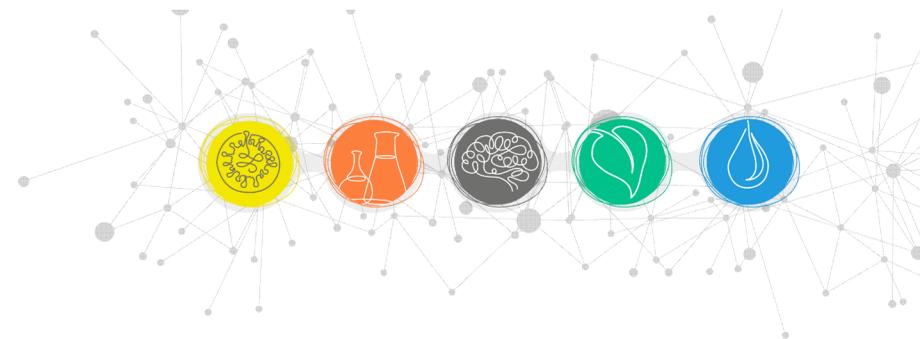




...¿ Por qué la prohibición?



Mecanismo de acción Agonista β Adrenérgicos



Inhiben síntesis y esterificación de los ácidos grasos.

Catabolismo del adipocito.

Atrofia del adipocitos.

Resultado:

Disminución de la masa de tejido adiposo:

> **magro**

Mejorar las características de la canal.

Agonistas β -
adrenérgicos



AMP
cíclico



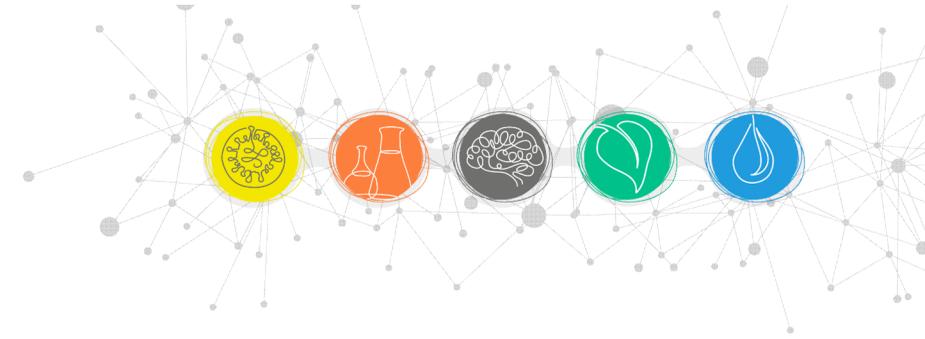
Diámetro de las
fibras musculares.

(Agostini *et al.*, 2011; Domínguez *et al.*, 2009; Acosta 2006)

Salto cuántico



RACTOPAMINA
+
INMUNOCASTRACIÓN

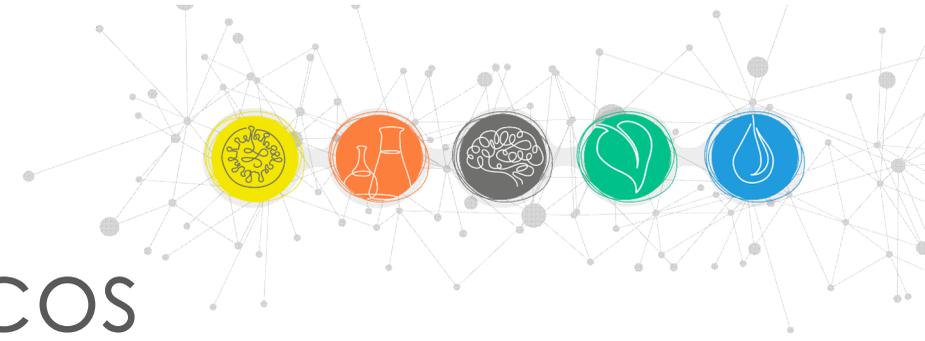


European Food Safety Authority

Agencia Europea de Seguridad Alimentaria

“SUSTANCIAS CON EFECTOS METABÓLICOS”





Agonista β Adrenérgicos

Controlan funciones fisiológicas y metabólicas

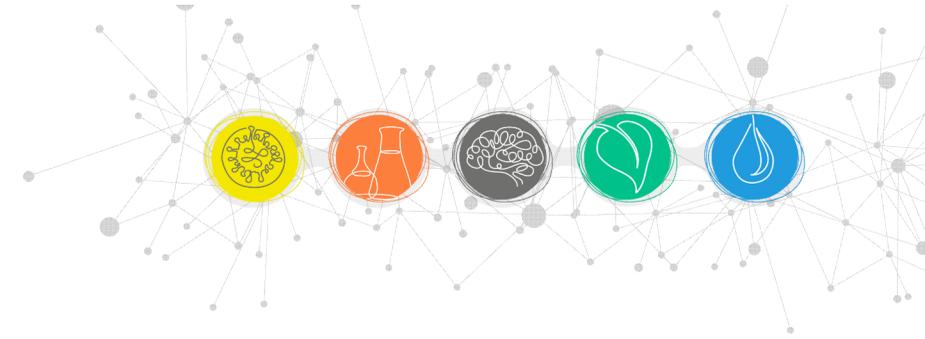
Regulación de la frecuencia cardíaca.

Presión arterial.

Tensión del músculo bronquial.

Contracción uterina.

Degradación de glucógeno y lípidos



Receptores β :

Corazón.

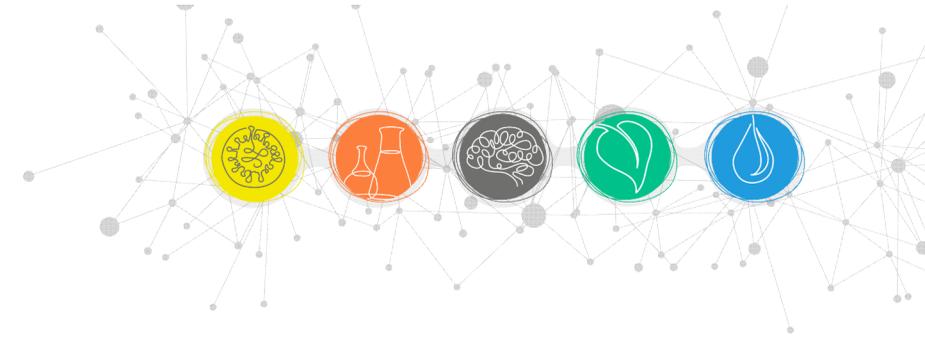
Musculatura lisa vascular, bronquial y uterina.



Efectos en humanos:

- Taquicardia.
- Cefalea.
- Mialgias
- Temblores

(Sumano *et al.*, 2002, Errecalde, 2003)

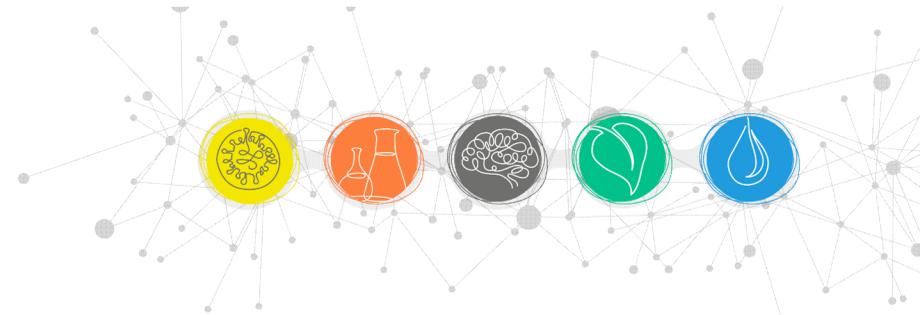


¿Queremos exportar?

Nos tenemos que adaptar

Seguir evolucionando



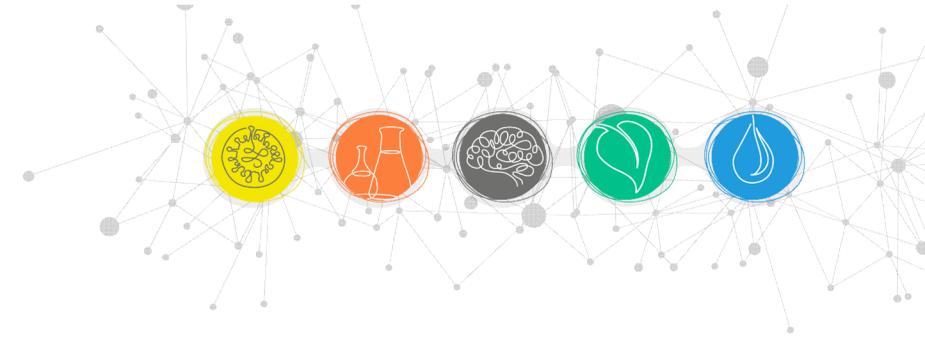


¿Cómo logramos mantener el mismo rendimiento y aumentar la calidad?



*Que permita ir a los mercados de alto consumo de carne
de cerdo, sin residuos y con valor agregado.*



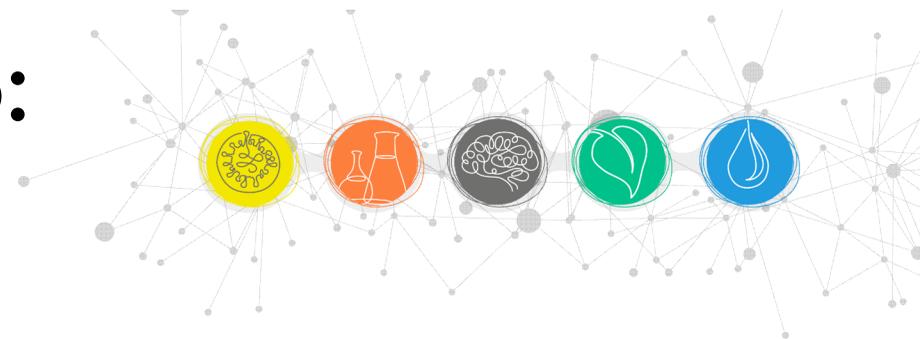


ALTERNATIVAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE CARNE CON MIRAS AL MERCADO INTERNACIONAL

Ing. Agr. Humberto Araque, MSc.

Bogotá, 12 de Julio de 2019

Rendimiento del cerdo: roles sugeridos de Minerales y vitaminas



Cr

Mejora rendimiento
Más magro
Menos grasa
Menos estrés

Mg

Glucogenólisis del músculo
Reduce pérdidas por goteo
Menos estrés

Ca

Más tierna
Menos dura

Vitamina E

Antioxidante
Reduce pérdidas por goteo
Reduce contaminación bacterial

Cu

Rendimiento
Magro

Fe/Zn

Color
Estructura
Metabolismo



Se

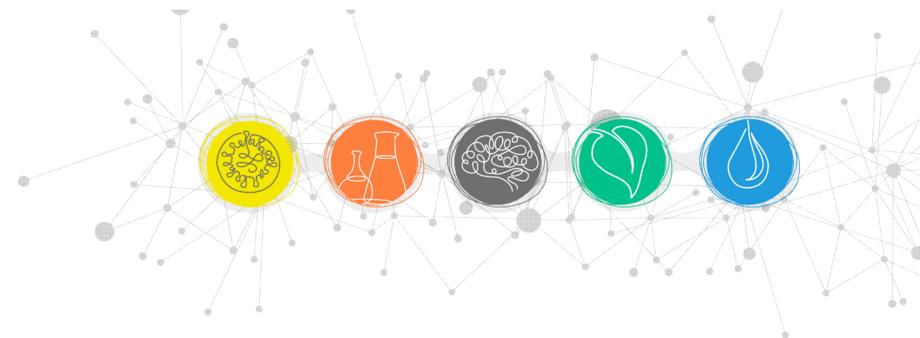
Antioxidante
Reduce pérdidas por goteo
Mejora color
Reduce la contaminación bacterial
Aumenta contenido de Se en carne

Vit. D

Absorción de calcio
Ternez de la carne

Vit. C

Antioxidante
Hidratación del tejido
Reduce estrés
Aporta color



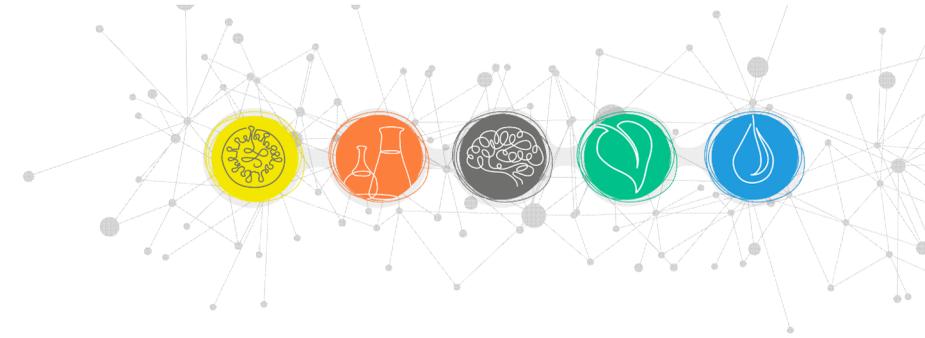
24

Cr

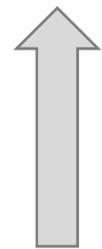
Chromium

51.9961

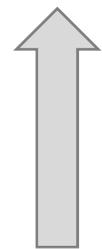




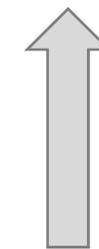
Cromo: Su rol en el metabolismo central



Nivel de azúcar en
sangre como
respuesta a la comida

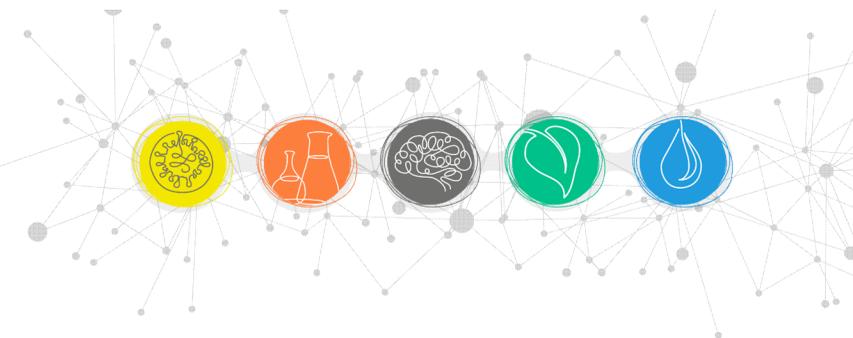


Liberación de
glucocorticoides
inducida por estrés



Niveles de insulina
para llevar la glucosa
a las células.

Cromo: Su rol en el metabolismo central



Una vez movilizado, Cr no se recicla y se pierde a través de la orina

↑
Niveles de insulina para llevar la glucosa a las células.

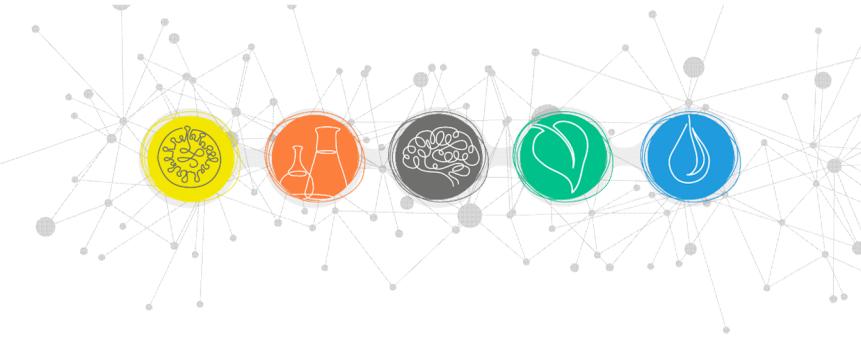
↑
A mayor nivel de insulina, mayor nivel de cromo en sangre.

↓
Cromo: Aumenta por sensibilidad a la insulina

↓
Si no llega vía dieta, las reservas se agotan

24
Cr
Chromium
51.9961

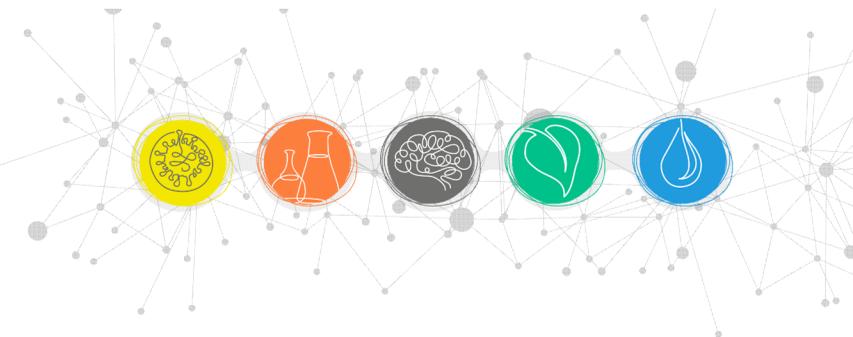
Cromo: Su rol en el metabolismo central



- **1957:** La forma activa de cromo fue descrita con Factor de Tolerancia a la Glucosa (GTF) (Schworz & Mertz, 1957).
- **1997:** Cromodulina, sustancia ligante de cromo de bajo peso molecular (LMWCr) (Yanomoto et al., 1997).
- **2000:** Forma activa HoloCromodulina, oligopéptido de bajo peso molecular (Sun et al., 2000). Cromodulina: Potencia la acción de la insulina

NRC, 1997. Absorción de cromo ocurre en ID, en yeyuno. Mineral inorgánico solo se absorbe entre 0.5 y 2%

Cromo: Su rol en el metabolismo central



Insulina →

Hormona producida por el páncreas: regula la cantidad de glucosa de la sangre.

Apocromodulina →

Proteína intracelular específica: Unida a 4 átomos de Cromo

Transferrina ligada a cromo →

Ligante entre el cromo y la apocromodulina

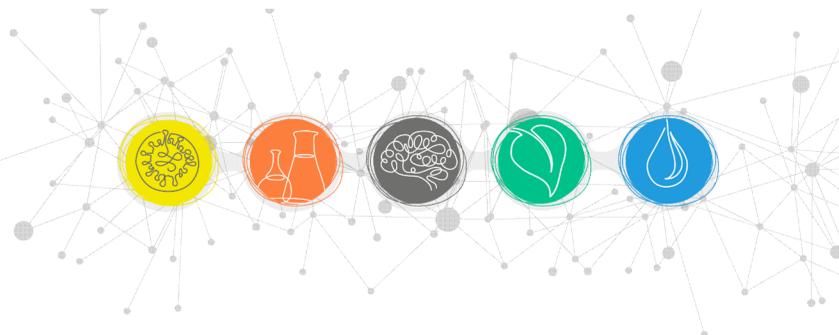
Cromodulina →

Forma activa: Holocromodulina. Compuesta 2 glicina, 2 cisteína, 4 Glutamato, 2 Aspartato y 4 átomos de cromo trivalente (Jacquament et al., 2003)

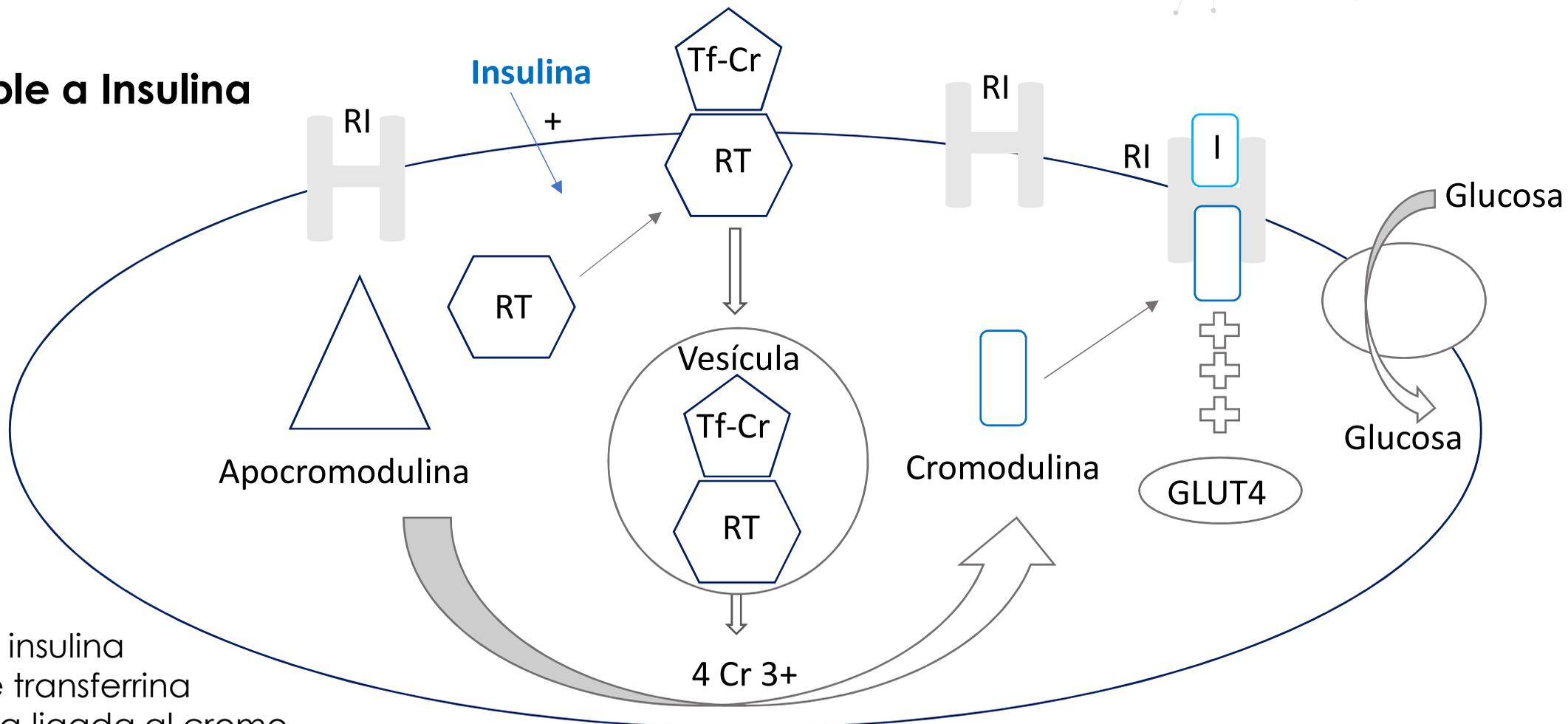
GLUT4 →

Proteína transportadora de glucosa tipo 4 (Regulada por Insulina)

Cromo: Su rol en el metabolismo central



Célula sensible a Insulina



RI: Receptor de insulina

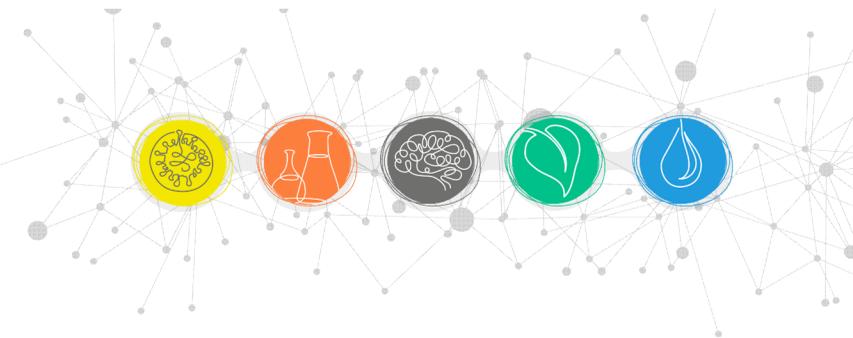
RT: Receptor de transferrina

Tf-Cr: Transferrina ligada al cromo

I: insulina

Glut4: Proteína transportadora de glucosa tipo 4

Cromo: Su rol en el metabolismo central



- Aumenta la gluconeogénesis, la oxidación de glucosa para el dióxido de carbono, el uso de la glucosa en la lipogénesis y la captación de glucosa.



- Mayor crecimiento del tejido muscular magro
- Menos grasa en la canal



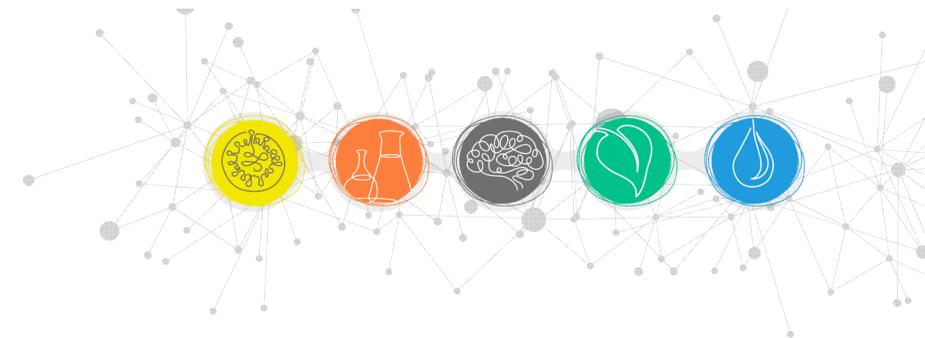
1

Induce al máximo estímulo de la captación de glucosa por las células de los tejidos diana gracias al factor de tolerancia a la glucosa (GTF)

(Gomes et al., 2005).

Cromolevadura / Cerdo de engorde:

- ✓ 21 Investigaciones en la última década
- ✓ 12 en los últimos 4 años

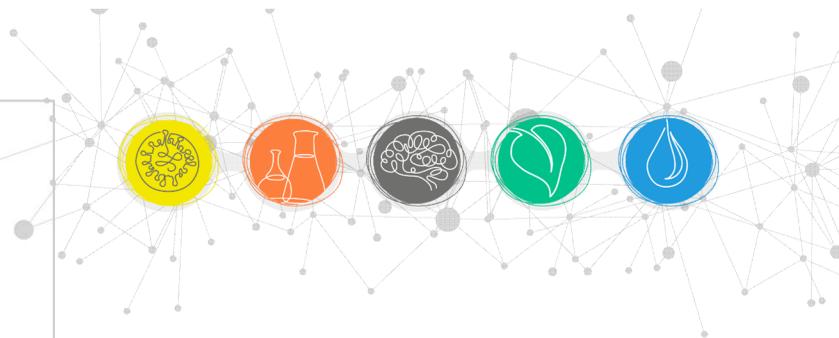


2

Mayor ingreso de glucosa, mayor deposición de carne magra en la canal al aumentar la síntesis de proteína muscular, influye en el desarrollo muscular y logra mayor peso

(Park et al., 2009).





**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTADES DE AGRONOMÍA Y CIENCIAS VETERINARIAS
POSTGRADO DE PRODUCCIÓN ANIMAL**

**Desempeño productivo y características de la canal de cerdos alimentados con
ractopamina, cromo y cinc orgánico**

Trabajo de Grado

Est. Graduado: Ing. Agr. Franklin E. Mora Ramírez

Tutor: Ing. Agr. MSc. Humberto Araque

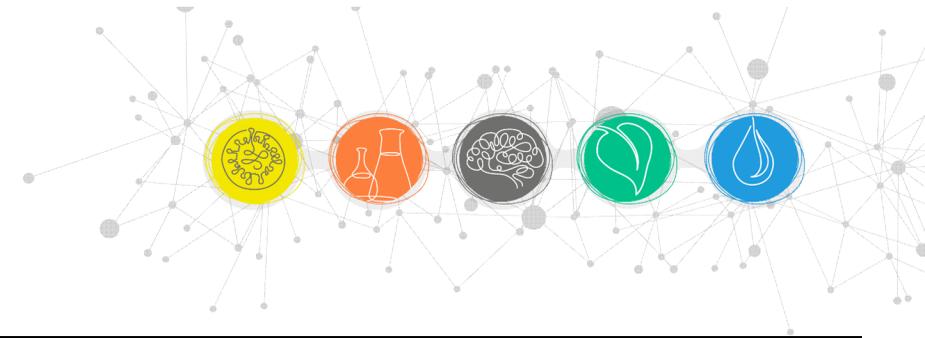
Asesores:

MV. PhD. Janeth Colina R.

Ing. Agr., MSc., Dra Marta Cori.

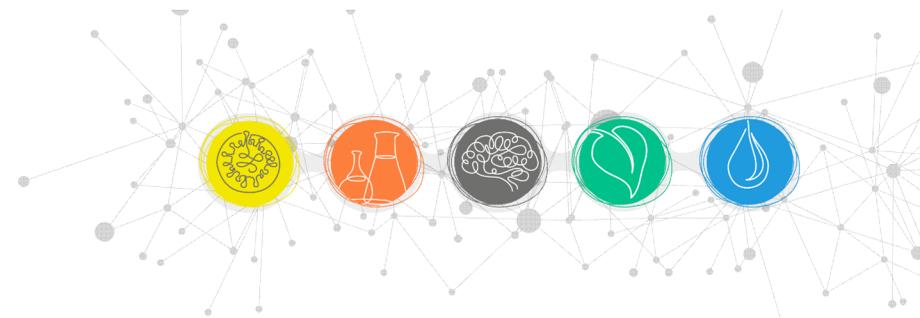
Maracay, diciembre 2017.





Tratamientos.	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Ractopamina ¹	0	0	0	5	5	5	10	10	10
Cromo ²	0	400	0	0	400	0	0	400	0
Cinc ³	0	0	50	0	0	50	0	0	50

- Variables productivas: No hubo diferencias
- Variables sanguíneas: No hubo diferencias
- El uso de Zinc: No mejoró ninguna variable

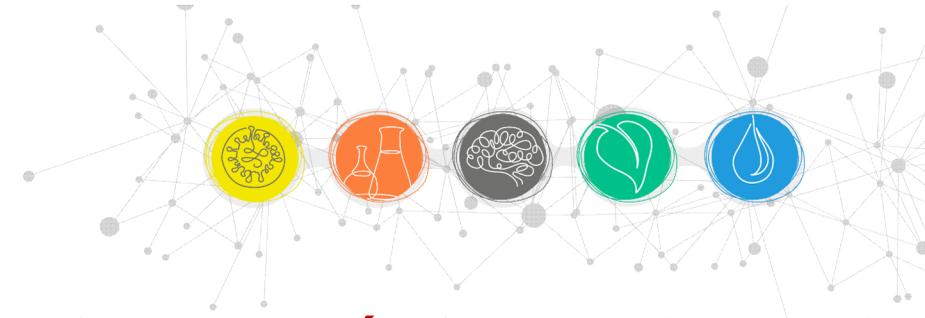


Efecto de la ractopamina, cromo orgánico y cinc orgánico sobre el espesor de grasa dorsal, área del músculo *Longissimus dorsi* y cortes magros de cerdos en etapa de finalización.

Espesor de grasa dorsal, mm.

0 ppm + 0 ppm:	7,95 a
0 ppm + 400 ppm:	6,69 ab (-15,84%)
5 ppm + 0 ppm:	7,00 ab (-11,95%)
5 ppm + 400 ppm:	6,24 b (-21,50%)
10 ppm + 400 ppm:	7,08 ab (-10,94%)
10 ppm + 0 ppm:	7,25 ab (-8,81%)

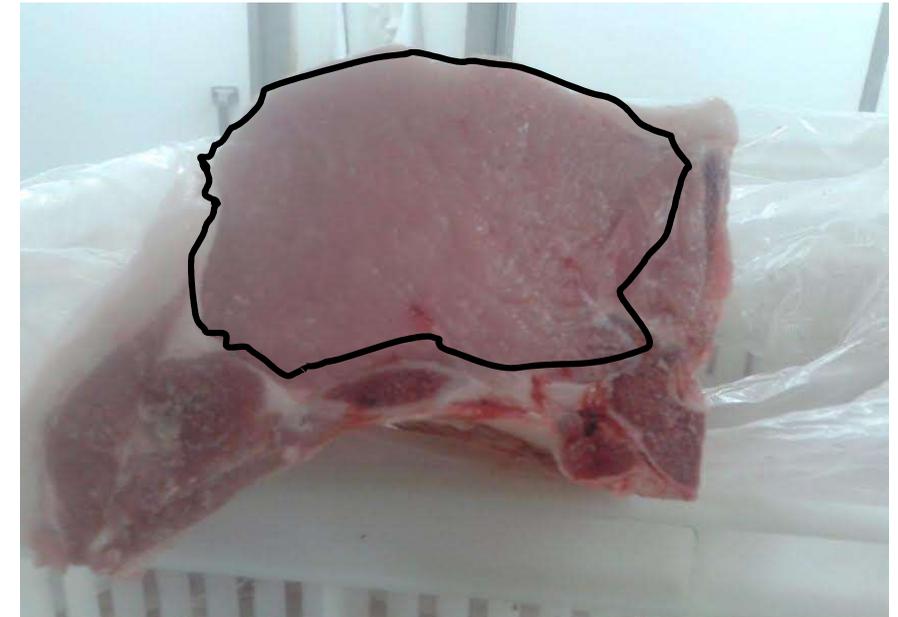


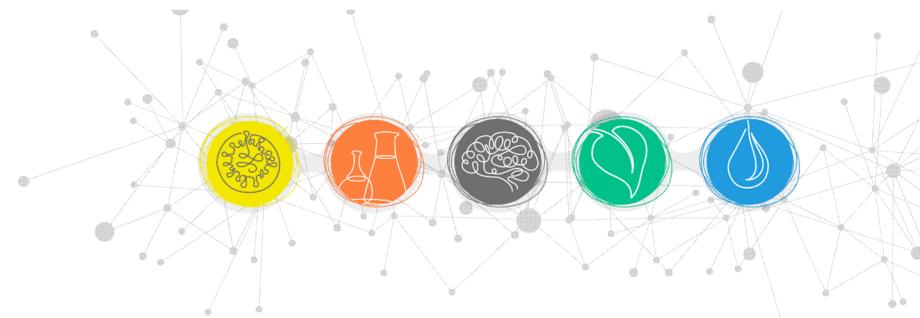


Efecto de la ractopamina, cromo orgánico y cinc orgánico sobre el espesor de grasa dorsal, área del músculo *Longissimus dorsi* y cortes magros de cerdos en etapa de finalización.

Área del ojo del lomo, cm²

0 ppm + 0 ppm:	46,09 b
0 ppm + 400 ppm:	50,77 a (+10,15%)
5 ppm + 0 ppm:	51,05 a (+10,76%)
5 ppm + 400 ppm:	52,68 a (+14,30%)
10 ppm + 400 ppm:	50,35 a (+9,24%)
10 ppm + 0 ppm:	50,35 a (+9,24%)





Efecto de la ractopamina, cromo orgánico y cinc orgánico sobre el espesor de grasa dorsal, área del músculo *Longissimus dorsi* y cortes magros de cerdos en etapa de finalización.

Cortes magros, kg

0 ppm + 0 ppm:	54,64
0 ppm + 400 ppm:	56,70 (+3,77%)
5 ppm + 0 ppm:	56,37 (+3,17%)
5 ppm + 400 ppm:	55,83 (+2,18%)
10 ppm + 400 ppm:	54,82 (igual)
10 ppm + 0 ppm:	55,27 (+1,15%)



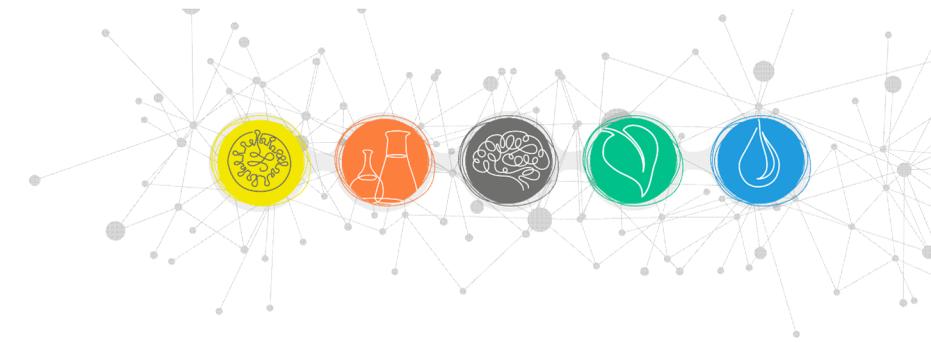


Antioxidante:

Cofactor de la
glutación peroxidasa

Sistema inmune:

Funcionamiento de neutrófilos
y linfocitos, y mecanismos de
citotoxicidad y la producción
de anticuerpos (Altimira et al., 2000).



Seleniolevadura

Cerdos de engorde:

38 investigaciones
desde 1996

22 en la última
década





Efecto de la fuente de selenio en la dieta (orgánico 0.3 ppm vs. mineral 0.3 ppm) y el pH muscular en las características de calidad de la carne de los cerdos

Luis Calvo¹, Fidel Toldrá², Ana I. Rodríguez¹, Clemente López-Bote³ & Ana I. Rey³

¹Incarlopsa, Ctra. N-400 km. 95400, Tarancón, Cuenca 16400, Spain, ²Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (CSIC), Av Agustín Escardino 7, Paterna (Valencia) 46980, Spain, ³Dpto. Producción Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, Madrid 28040, Spain

Food Science & Nutrition (2017); 5(1): 94–102

34
Se
Selenium
78.971

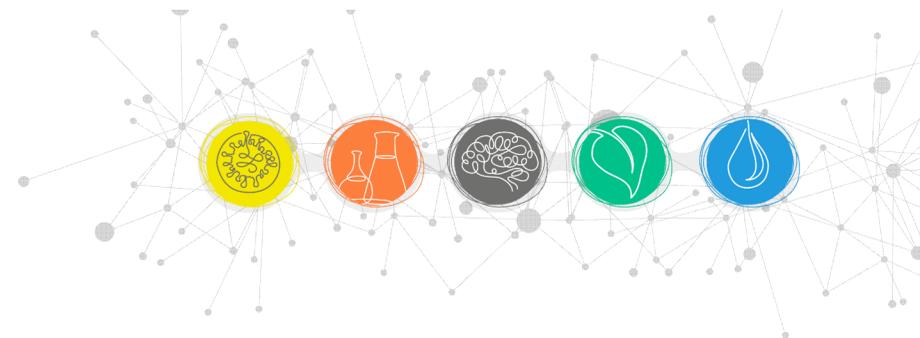
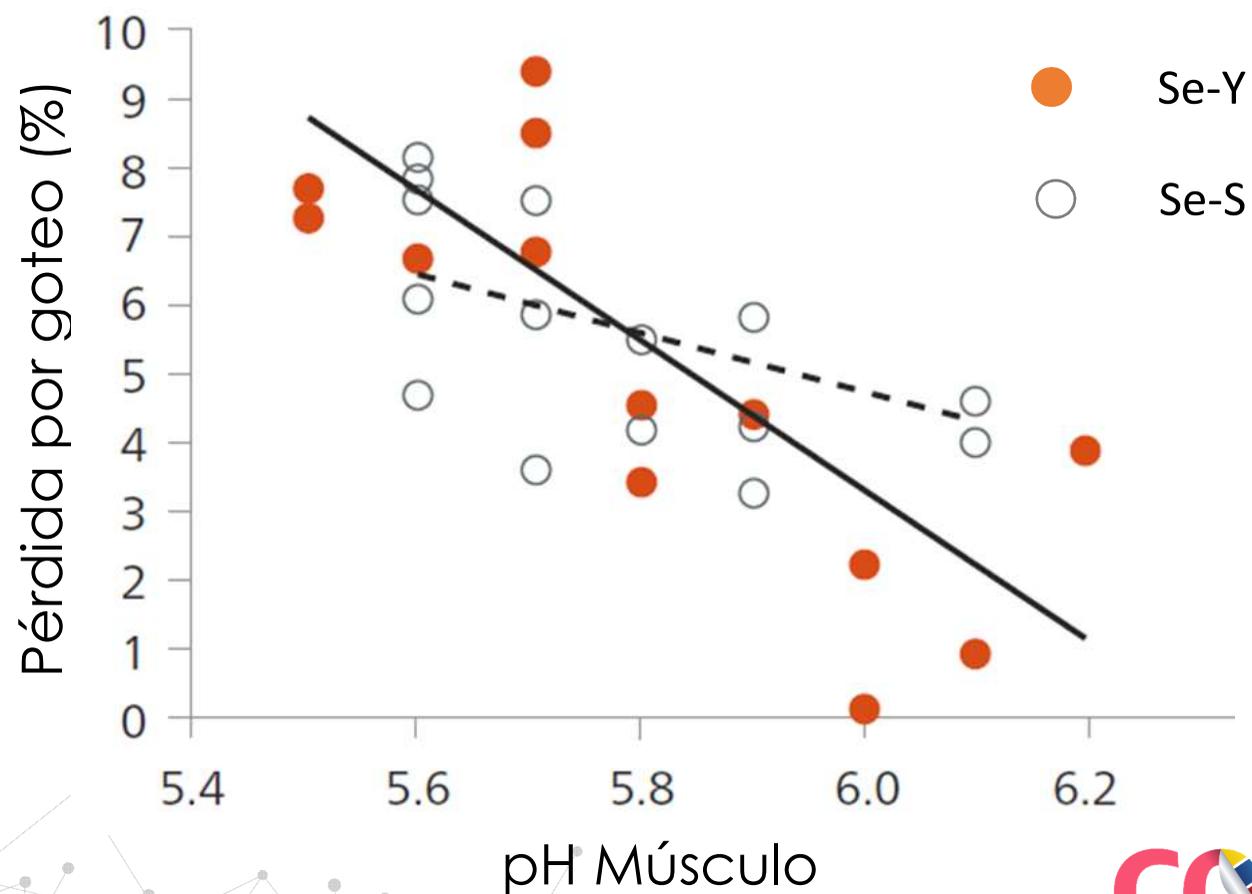
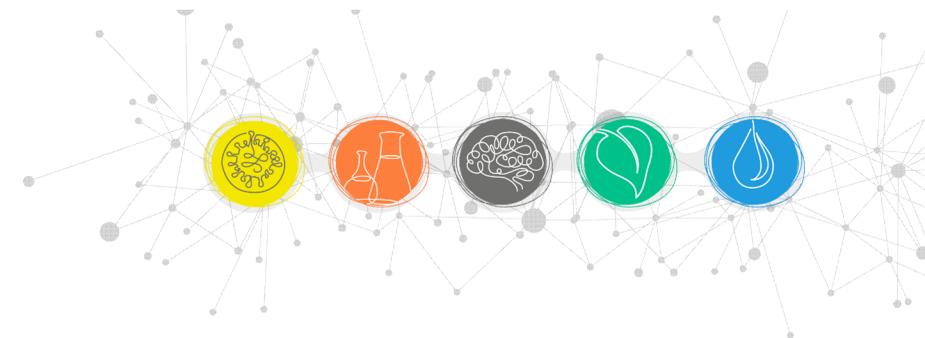


Figura 1: Pérdida de goteo (%) afectada por el tratamiento dietético y el pH muscular



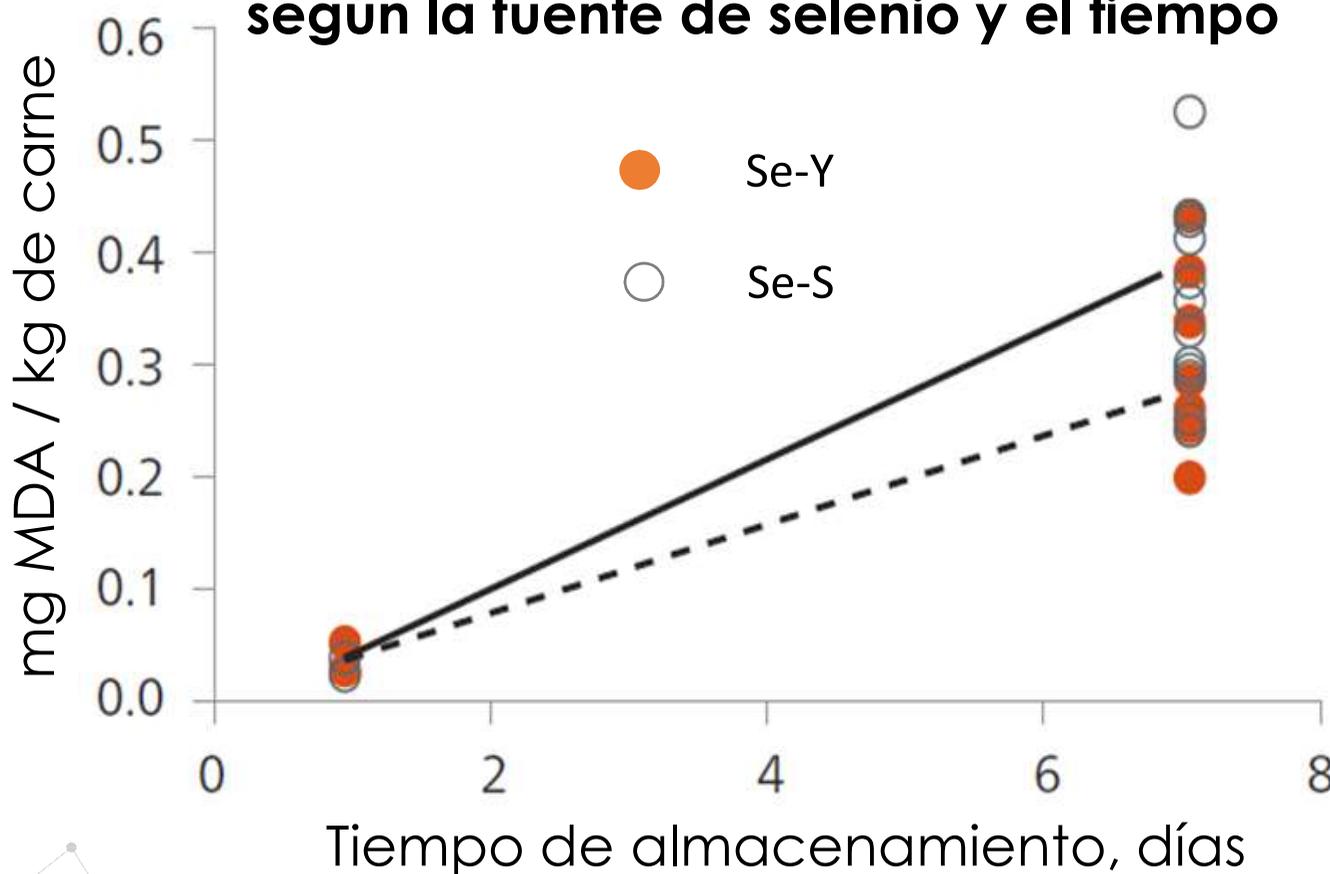
$P = 0.015$

- *Menor pérdida por goteo a medida que aumenta el pH muscular.*



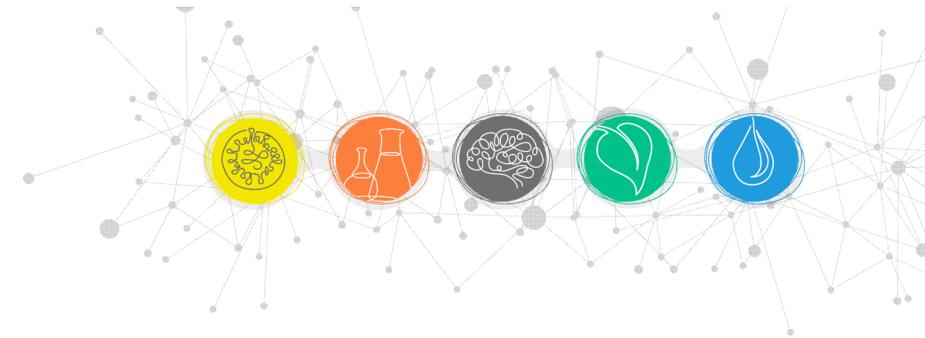
P = 0.001

Figura 2: TBARS (mg MDA / kg de carne) según la fuente de selenio y el tiempo

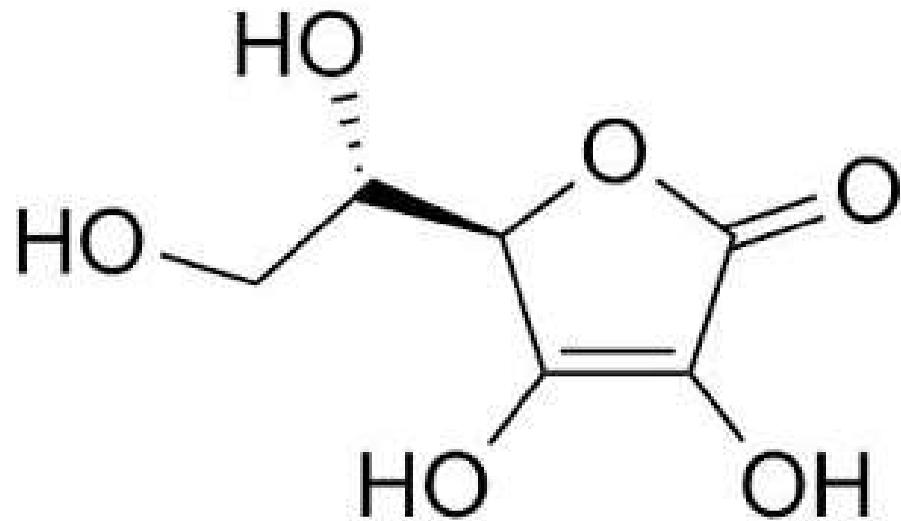


- *Mejóro la estabilidad de los lípidos de la carne al reducir las concentraciones de TBARS con el tiempo.*
- *Retrasa reacciones de oxidación post mortem, menores concentraciones de MDA en muestras de músculo.*

TBARS: Sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico
MDA: Malondialdehído



Ácido ascórbico: Efecto antioxidante.

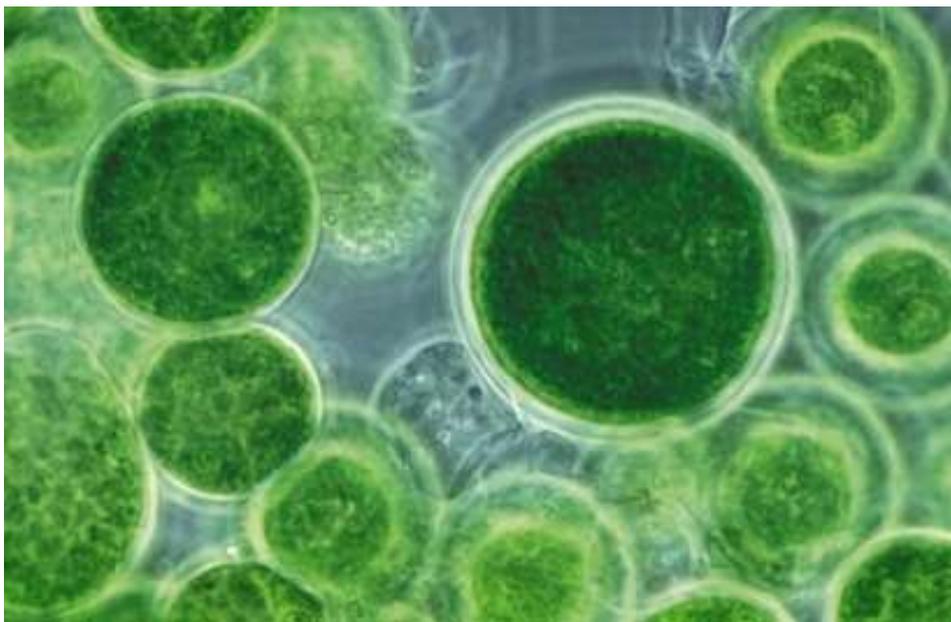


vitamina C

En situaciones de estrés:
Aumenta su concentración
en el plasma y se reduce la
liberación de
glucocorticoides a nivel de
las glándulas suprarrenales.

(Riopérez, 2000).

ALGAS



Chlorella vulgaris

Aurantiochytrium limacinum

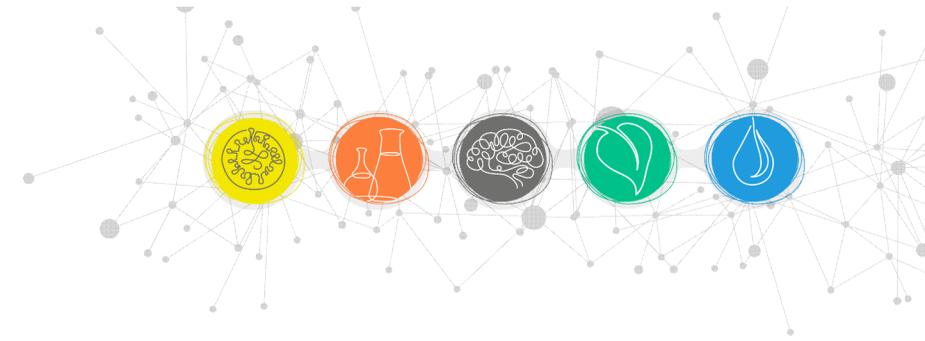
Importancia fisiológica de los
ácidos grasos omega-3

Desequilibrio con Omega-6

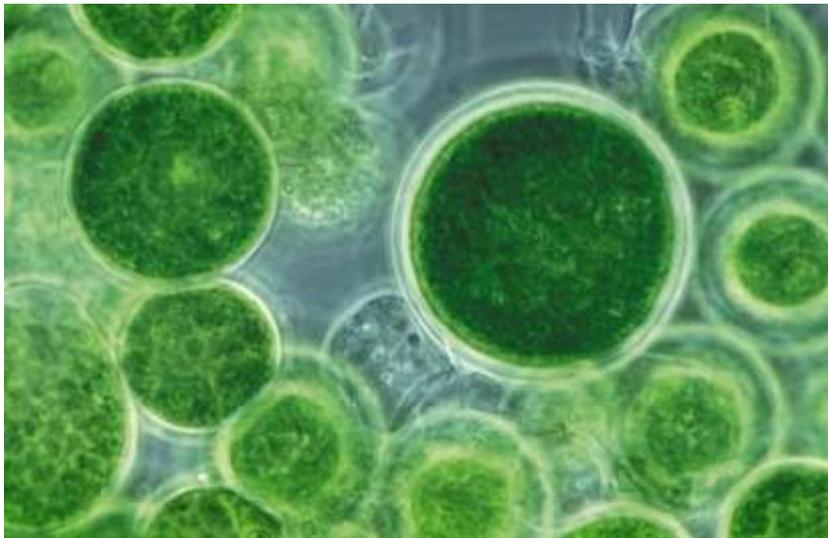
Prevención enfermedades
crónicas relacionadas con la
edad EN HUMANOS

Mejoras cardiovasculares

Salem, N., & Eggersdorfer, M., 2015

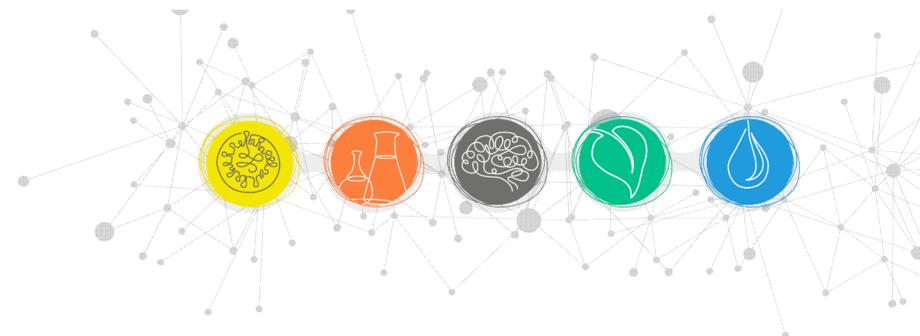


ALGAS



- ✓ Alta capacidad antioxidantes (Estrés oxidativo) (*Moroney et al., 2012*).
- ✓ Enriquecer carne de con DHA (*Dugan et al., 2015*).





Meat Science
Volume 92, Issue 4, December 2012, Pages 423-429



Addition of seaweed (*Laminaria digitata*)
extracts containing laminarin and fucoïdan to
porcine diets: Influence on the quality and
shelf-life of fresh pork

N.C. Moroney^a, M.N. O'Grady^a, J.V. O'Doherty^b, J.P. Kerry^a

Show more

<https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2012.05.005>

Get rights and content

2012

Niveles de oxidación lipídica (TBARS, mg MDA (malondialdeído)/kg carne)

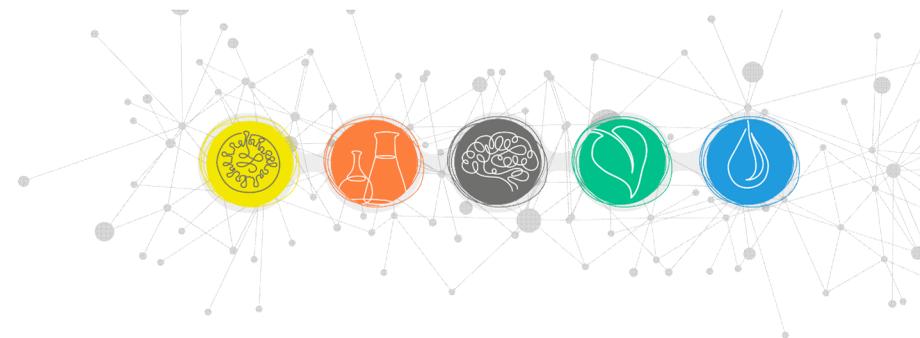
Reducción ($P < 0,05$) en la
oxidación lipídica del *Longissimus*
dorsi del 75% de los cerdos
alimentados con:

Extracto de algas:

(de 0,13 a 0,91 mg MDA/kg cerdo)

Grupo control:

(de 0,19 a 1,70 mg MDA/kg cerdo).



Received: 9 January 2018 | Accepted: 24 March 2018
DOI: 10.1111/jpn.12911

ORIGINAL ARTICLE

Effects of a DHA-rich unextracted microalgae as a dietary supplement on performance, carcass traits and meat fatty acid profile in growing-finishing pigs

C. A. Moran¹ | M. Morlacchini² | J. D. Keegan³ | R. Delles⁴ | G. Fusconi²

¹Alltech SARL, Vire, France
²Cerzoo Centro di Ricerca per la Zootecnia e l'Ambiente SRL, Piacenza, Italy
³Alltech European Bioscience Centre, Dunboyne, Ireland
⁴Alltech Inc, Nicholasville, Kentucky

Correspondence
C. A. Moran, Alltech SARL, Vire, France.
Email: cmoran@alltech.com

Funding Information
Funding for this work was provided by Alltech SARL (Vire, France). The authors Colm A. Moran, Rebecca Delles and Jason Keegan work for Alltech, which produces and markets All-G-Rich[®], the commercial product used in these studies.

Summary
Two 125-day experiments of the same design were conducted to evaluate the effects of a heterotrophically grown microalgae (AURA) containing docosahexaenoic acid (DHA) on pig performance, carcass traits and the fatty acid composition of lean and adipose tissue. In each experiment, 144 Hypor pigs were blocked by sex, allocated to three treatment groups, and fed 0, 0.25% or 0.50% AURA in isonutritive, isocaloric diets. Pigs were weighed on days 0, 28, 56, 84 and 112. Feed and water intakes were measured every 28 days. Pigs were slaughtered on day 125. Data from the two studies were analysed as a single data set. Performance and carcass traits did not differ between treatments. Both microalgae treatment levels enriched ($p < .05$) Longissimus lumborum (LL) and backfat in DHA and improved ($p < .05$) their ratios of n-6 to n-3 fatty acids.

KEYWORDS
carcass, docosahexaenoic acid, fatty acid, growth, microalgae, pig

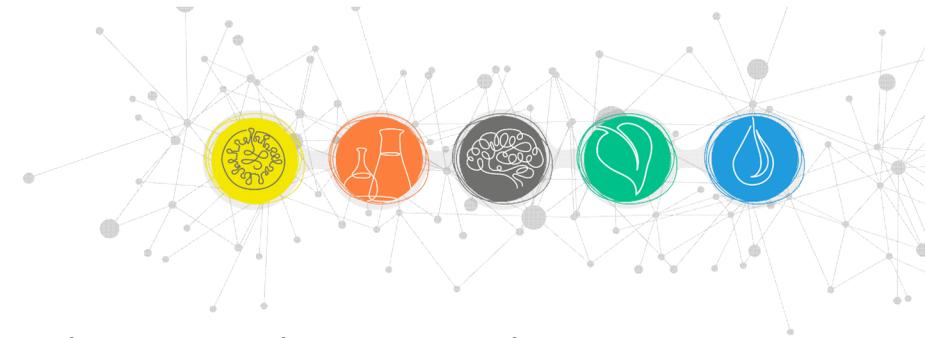
WILEY
International Journal of Food and Nutrition Research

Check for updates

- Cambia la composición de los ácidos grasos del músculo.
- Enriquece el lomo de cerdo y la grasa de la espalda con **DHA y EPA** sin efectos adversos en el rendimiento del animal ni en características de la canal.
- Mayor enriquecimiento en machos que en hembras.

2018





Para la industria porcina:

Hemos evaluado la eficiencia de la mezcla de antioxidantes naturales (harina de alga y ácido ascórbico) y minerales biosintetizados (selenio y cromo), sobre los parámetros productivos y calidad de canal en cerdo al final del engorde.



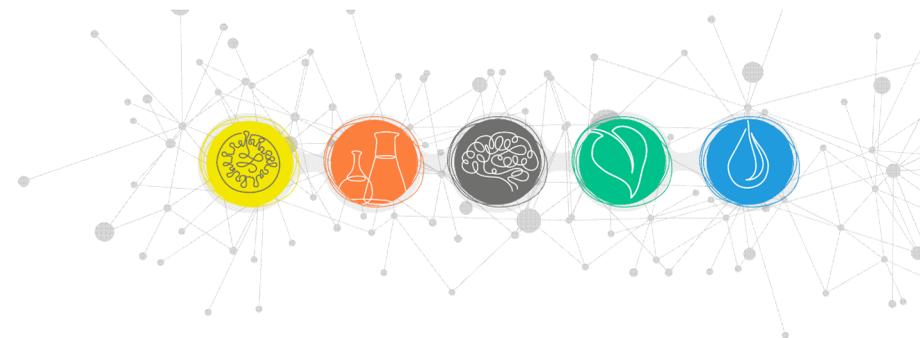
ALTERNATIVAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE CARNE CON MIRAS AL MERCADO INTERNACIONAL

Ing. Agr. Humberto Araque, MSc.

Bogotá, 12 de Julio de 2019



Resultados



Martínez, 2018 (Trabajo en granja)

Hembras

- + 2,4 kg de PV
- + 34 gr de GDP
- < 0.11 puntos COA

Machos

- + 1,24 kg de PV
- + 17 gr de GDP
- < 0.04 puntos COA

Rodríguez, 2019 (Trabajo en granja)

- + 3.0 kg de PV
- + 1.56% Rend. Canal
- < 0.41 cm de grasa
- ROI: 7:1

Rodríguez, 2019 (Trabajo en granja)

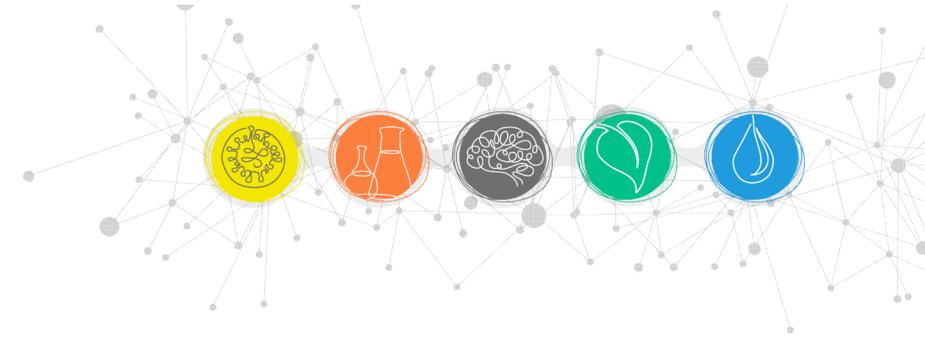
- + 2.15 kg de PV
- - 0.15 COA
- + 1.56% Rend. Canal
- < 0.4 cm de grasa
- < Pérdida de peso en transporte: 750 gr/animal.

Martínez, 2018 (Trabajo en granja)

- + 1,65 kg de PV
- + 30 gr de GDP
- < 0.12 puntos COA

Bisso, 2019 (Tesis de Grado)

- + 2,98% de PV
- + 3,99% de GDP
- + 1,08% en CA
- < 2,86% en COA
- ROI: 4:1



Nuestra idea:

- ✓ Antioxidantes naturales (harina de alga y ácido ascórbico)
- ✓ Minerales biosintetizados (selenio y cromo),

Mantener el rendimiento, cumplir para mercados internacionales y dar valor agregado a la carne de cerdo para un consumidor cada día más exigente

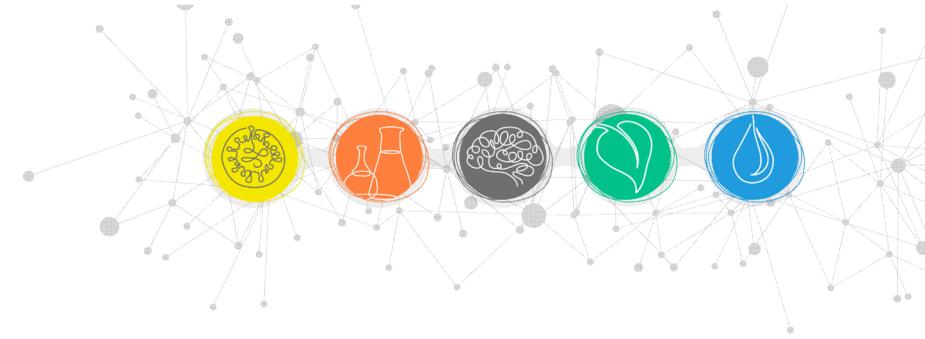


“

Si compartimos
nuestras ideas con
otros, todos podemos
conspirar para ayudar
a que esas ideas se
conviertan en
realidad

”

DR. PEARSE LYONS



MUCHAS GRACIAS

COLOMBIA

