Revista
pork colombia®
Más que información, es el mundo Porcícola
Ed. 236 Abril / Mayo 2018

FORTALECEMOS
EL BENEFICIO

FORMAL PORCÍCOLA

EN COLOMBIA

Beneficios del afiliado

porque todo lo que hacemos,
lo hacemos por nuestros porcicultores,
por nuestro país,
porkcolombia.

REVISTA PORKCOLOMBIA

EJEMPLAR DE LA REVISTA PORKCOLOMBIA

últimos avances y artículos del subsector pecuario

DESCUENTO EN TALLERES

CONGRESOS - SEMINARIO INTERNACIONAL

cursos, capacitaciones y actualizaciones.

ENVÍO DE BOLETINES

PORCILÍNEAS - RONDA DE PRECIOS

cifras macroeconómicas y estadísticas del subsector porcícola.

INFORMACIÓN ONLINE EXCLUSIVA PARA SOCIOS

el mejor contenido teórico - práctico al alcance de un click.

INGRESO AL MICROSITIO WEB

PARTICIPACIÓN ACTIVA

ELEGIR O SER ELEGIDO POR MEDIO DE VOTACIÓN

elección capítulos regionales, comité de gestión comercial.

APORTE VALOR A SU EMPRESA

ahorre tiempo y dinero a partir de la calidad

ALIANZAS ESTRATÉGICAS

ATENCIÓN PERSONALIZADA

COMUNICACIÓN DIRECTA - CHAT EN LÍNEA

atención en tiempo real y en los medios más fáciles.

Asociación porkcolombia®

FILETE DE PIERNA

UN CORTE, MUCHAS RECETAS

Conoce la versatilidad de la carne de cerdo
y más recetas en **porkcolombia.co**

COME MÁS CARNE
DE CERDO
LA DE TODOS LOS DÍAS
porkcolombia.co

Asociación porkcolombia
FONDO NACIONAL DE LA PORCICULTURA

Revista
pork colombia®

JUNTA DIRECTIVA

Presidente
María del Carmen Otero
Granjas Paraíso
Valle del Cauca

Vicepresidente
Edgar Villamizar
Productora de Alimentos y Servicios PAS S.A.S.
Cundinamarca

Proccer S.A.S.
Antioquia

Antioqueña de Porcinos
Antioquia

Agropecuaria y Movilidad S.A.S.
Atlántico

Leonardo David Márquez
Risaralda

Augusto Osorno Gil
Antioquia

Cerdos del Valle S.A.
Valle del Cauca

Asociación de Porcicultores de Antioquia APA
Antioquia

Cercalima S.A.S.
Valle del Cauca

Miembro honorario
Jaime Enrique Cuéllar Chacón
Bogotá

Representante cedulados
Oscar Ortiz Bodensiek

CONSEJO EDITORIAL

Presidente Ejecutivo
Carlos Alberto Maya Calle

Vicepresidente Ejecutivo
Patricia Martínez Barreto

Comité Científico
Ana Karina Carrascal-M.Sc
Jairo Jaime Correa-PhD
Jorge A. León
Ruth Bonilla-PhD
Francisco León-II.MBA
Corina Zambrano-M.Sc
Viviana Solano

Comité Evaluador
Jairo Romero
Janeth Luna
Julio Chaves
Jesús Hernández
Gloria Casas
Darío Mogollón

Editora
Kimberly Castañeda V.

Fotografías
Departamento de comunicaciones, Archivo general, Páginas WEB, Freepik

Impresión
Legis S.A. Av. Calle 26 No. 82-70
PBX: 425 5255 Exts. 1341-1301

Diseño
Manolo Perdomo - director@manoloperdomo.com

Bogotá • Colombia

Las opiniones aquí expresadas son responsabilidad de sus autores. Reproducciones parciales o totales deben acreditar la fuente, citando nuestra publicación.

ISSN 0122-4220

CONTENIDO

3 EDITORIAL

4 PORTADA
Programa de Fortalecimiento del Beneficio Formal.

6 TÉCNICA
Aire de calidad Porkcolombia. El nuevo aplicativo web para estimar la dispersión de olores ofensivos en granjas porcícolas.

10 NUTRICIÓN
¿Consumir sólo carne magra?

12 PORKAMÉRICAS

20 INTERÉS
Hacia un nuevo liderazgo en la porcicultura.

22 INVESTIGACIÓN
Evaluación preliminar de patógenos en suelos fertilizados con porcinaza en el departamento de Antioquia.

29 EVENTOS

30 ACTUALIDAD

32 COSTOS

www.porkcolombia.co

Porcicultura: Por la continuidad de nuestros negocios familiares

La porcicultura, como muy buena parte de la actividad agropecuaria del país, está esencialmente desarrollada sobre las bases de negocio familiar. Nuestra actividad es bastante joven pues hace unos 35 años su desarrollo era incipiente. Por esta razón, en muy buena medida lo que tenemos es un negocio familiar de primera generación. Generación de fundadores. Hay que añadir la condición de que en su gran mayoría los porcicultores colombianos no estudiaron o se prepararon para ser porcicultores sino que empezaron la actividad como un negocio alterno (muy usado el término "side business") a sus actividades principales, negocios o a su profesión. Sin embargo, esta primera generación ha hecho un gran esfuerzo para aprender paso a paso sobre su negocio y ser más productivos, competitivos y hasta rentables.

Ahora bien, ¿hemos pensado en la sucesión del negocio? Aunque hay excepciones, hoy la mayoría de porcicultores están entre los 50 y los 75 años, por lo cual es importante hablar sobre el futuro. Ya hemos tenido casos de porcicultores que quieren dejar la actividad porque se cansaron, a sus hijos no les interesa y/o no tienen quien continúe con el negocio.

Por estas razones, y teniendo en cuenta que en nuestra actividad predominan los negocios de familia de primera generación, quisiera hacer algunas recomendaciones al respecto. En primer lugar hay que empezar a hablar de protocolo de familia y definir muy bien los principales aspectos que tienen que ver con los roles de cada quien. Existen tres elementos que se relacionan entre sí de múltiples maneras: la propiedad (de las acciones de la empresa, de las fincas o bienes, etc), la familia (los vínculos familiares) y la administración de la empresa (sus órganos). Cuando cada uno de estos elementos se dibuja como un círculo que se intersecta con los otros dos, se entienden relaciones fascinantes y es un buen paso para empezar el desarrollo de un protocolo de familia y un plan de continuidad (mucho mejor que sucesión).

Un ejemplo claro es la mala práctica que tienen generalmente las empresas de familia en el mundo donde el hijo o hija asume la gerencia de la empresa. ¿Realmente estaba preparado/a por formación y experiencia para hacerlo? Puede ser que en el mercado laboral se consigan gerentes con mejor experiencia y/o formación por el mismo valor. ¿Está recibiendo la remuneración adecuada? Suele ocurrir que su remuneración es mayor de la que debería por ser "hijo/a", haciendo la empresa menos competitiva. ¿Está realmente a gusto? ¿Podría conseguir un mejor trabajo afuera? Relacionando las dos preguntas, si el hijo/a gerente puede conseguir un mejor trabajo afuera posiblemente no esté conforme y no trabaje de la mejor manera, lo cual pone en riesgo la empresa. Así las cosas, para contratar gerentes o ejecutivos en nuestras empresas familiares deberíamos ser muy claros y rigurosos (y ojalá con la ayuda de terceros), especialmente con las personas de la familia, pues los perjuicios pueden ir más allá de la empresa y hasta llegar a afectar a la familia.

Si bien las relaciones entre la propiedad y la empresa están comúnmente más desarrolladas pues se pueden enmarcar en cualquier código de buen gobierno de una empresa privada, en el caso de la relación de la propiedad y la familia, es mucho más complejo y es indispensable poner condiciones de antemano. Al haber segunda generación en las familias porcicultoras (y tercera en muchos casos), es habitual empezar a distribuir la propiedad con hijos, nietos, etc. Sin embargo hay que poner esas condiciones de propiedad de tal manera que no vaya a llevar a que malas decisiones de uno o un pequeño grupo hagan daño a la empresa como tal. Por ejemplo la venta de acciones o propiedades, o "su parte", por parte de algún integrante de la familia.

Ahora, para buscar continuidad, el fundador debe identificar quienes además de mostrar su interés en cada una de las tres áreas de familia, propiedad y empresa, aprendan de negocios (agropecuarios y de porcicultura), aprendan de su negocio (de la empresa porcícola propia), y muestren capacidad de liderar los nuevos procesos. Ahí es cuando el fundador tiene que hacer un gran esfuerzo para preparar todo y entregar la

Aprender de negocios, aprender de su negocio, liderar el desarrollo, dejar ir.

Sugiero a todos los porcicultores que presiden negocios familiares, mayores a 50 años, que piensen como va a ser su negocio en 20 o 30 años y quienes lo estarán administrando y afrontando los múltiples retos que se vendrán en el futuro cercano.

Carlos Maya Calle
Presidente Ejecutivo
Porkcolombia

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DEL BENEFICIO FORMAL

Capacitaciones:
57 con **1.860** asistentes*

Mesas de trabajo:
412*

*Corte 25 de abril

Operativos Gestionados

Departamento	Operativos
Antioquia	13
Arauca	1
Atlántico	1
Boyacá	1
Caldas	2
Casanare	1
Cesar	1
Córdoba	1
Cundinamarca	3
Huila	4
Meta	1
Nariño	19
Norte de Santander	1
Putumayo	1
Quindio	1
Risaralda	22
Santander	3
Tolima	3
Valle del Cauca	7
Total general	**86**

Carne de Cerdo Incautada

Mes / Departamento	Kg Carne
Enero	**26**
Risaralda	26
Febrero	**3.582**
Antioquia	1.245
Atlántico	560
Meta	136
Nariño	695
Putumayo	30
Risaralda	826
Tolima	90
Marzo	**2.822**
Antioquia	425,3
Arauca	600
Cesar	100
Cundinamarca	262,7
Huila	96
Nariño	220
Risaralda	900
Valle del Cauca	218
Abril	**2.494**
Caldas	**18**
Cundinamarca	**151**
Nariño	**507**
Risaralda	**1.125**
Santander	**513**
Valle del Cauca	**180**
Total	**8.924**

Cerdos en Pie Incautados

Departamento	Cerdos en pie incautos
Enero	**0**
Febrero	**125**
Casanare	61
Córdoba	20
Norte de Santander	32
Boyacá	12
Marzo	**121**
Valle del Cauca	16
Caldas	105
Total	**246**

Expendios Sellados

Mes / Departamento	Expendios Sellados
Febrero	**11**
Antioquia	2
Nariño	1
Putumayo	1
Risaralda	7
Marzo	**8**
Antioquia	1
Risaralda	7
Abril	**13**
Caldas	1
Risaralda	12
Total	**32**

Mataderos Clandestinos Sellados

Departamento	Mataderos Ilegales Sellados
Marzo	3
Huila	1
Valle del Cauca	2
Total General	**3**

airedecalidad | porkcolombia®

El nuevo aplicativo web para estimar la dispersión de olores ofensivos en granjas porcícolas

Foto: Nikitabuida / Freepik

Por: Silvia Susana González Muñoz
Profesional de Sostenibilidad
Área técnica

Señor productor, ¿sabía usted que es posible cuantificar el olor que genera su granja? Aunque existe la idea de que el olor, bueno o malo, es algo subjetivo, es posible cuantificar el olor a través de diferentes métodos desarrollados a nivel internacional. Los más conocidos son los métodos analíticos, la olfatometría dinámica y las inspecciones de campo.

Cuando se emplea la olfatometría dinámica, la concentración del olor de una muestra es cuantificada como el número de diluciones necesarias para reducir la concentración del olor al umbral de detección, es decir, la concentración en la que hay un 50% de probabilidad de detección. A partir de lo anterior, la norma europea EN-13725 “Calidad del aire: determinación de la concentración del olor por olfatometría dinámica” introdujo la Unidad de Olor Europea (OUE) como medida cuantitativa y de control de las emisiones de fuentes puntuales y difusas.

En Colombia, la Resolución 1541 de 2013 establece para cada una de las actividades productivas del país, los límites de inmisión para mezclas de sustancias de olores ofensivos y el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos. También se homologó la norma europea EN 13725 con la NTC 50880. Para el caso de la producción pecuaria, el límite de inmisión es 5.0 OUE/m3. Es decir, que en las granjas porcícolas no deben superar este límite establecido por la norma colombiana.

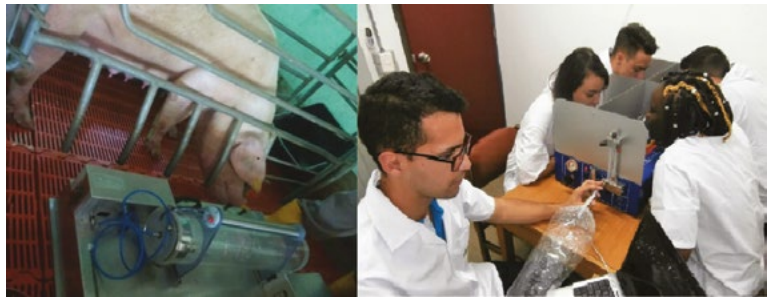


Imagen 1. Aplicación de la olfatometría dinámica en el sector porcícola

Es normal que las granjas porcícolas tengan un olor característico que en ocasiones, puede llegar a generar molestias en la comunidad quien en defensa, instaura una queja ante la autoridad ambiental competente la cual debe surtir el debido proceso, como lo establece la Resolución 2087 de 2014 y la NTC 6012-1.

Es importante resaltar que la medición de olores es el último requerimiento que solicitaría la autoridad ambiental a la granja, en caso del incumplimiento del PRIO (Plan de Reducción de Impacto de Olores ofensivos), de acuerdo a lo establecido en la Resolución 1541 de 2013: "Artículo 11. Incumplimiento del PRIO: cuando exista incumplimiento del PRIO, la autoridad ambiental competente solicitará que se realice la evaluación de los niveles de calidad del aire o de inmisión de olores ofensivos por sustancias o mezclas de sustancias de que trata el capítulo IV de la presente resolución, sin perjuicio del inicio del proceso sancionatorio a que haya lugar.

Debido al alto costo de la medición de los olores ofensivos a través de la olfatometría dinámica, **Porkcolombia - FNP** a través del Programa se Sostenibilidad Ambiental y R. S. E., desarrolló entre los años 2016 y 2017 un convenio con el Grupo de Investigaciones Ambientales (GIA) de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) - sede Medellín, con el objetivo de desarrollar una aplicación web para la estimación del impacto del olor en la industria porcícola teniendo en cuenta los límites establecidos en la normativa colombiana. Con este aplicativo se busca que el sector tenga una herramienta de planificación de su actividad respecto a la dispersión de los olores generados en granja.

Para el diseño del aplicativo, se tuvo en cuenta el manual "Fundamentos de los Modelos de Dispersión en el Aire" de la empresa de consultoría ambiental Trinity Consultants donde se explican los diferentes tipos de fuente de emisión existentes.

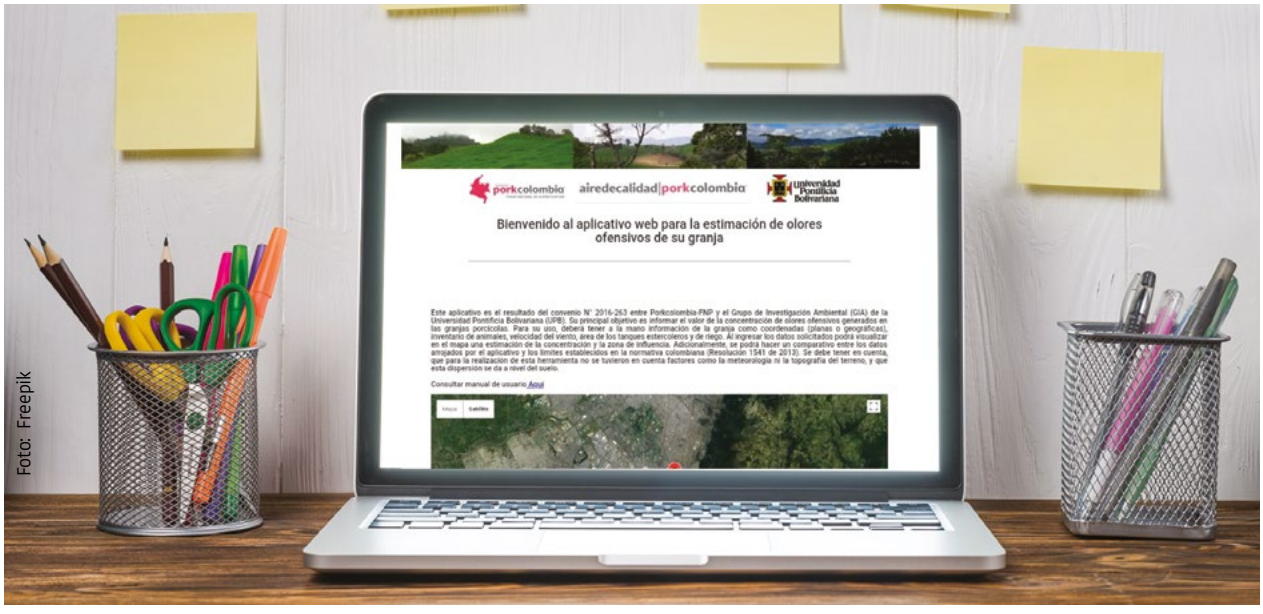


Foto: Freepik

Imagen 2. Página de inicio del aplicativo airedecalidad. Disponible en: http://sigaire.upb.edu.co/oloroink/

De acuerdo a lo descrito anteriormente, es importante señor productor que en caso de requerirse el PRIO por parte de la autoridad ambiental, usted deberá cumplir a cabalidad con lo estipulado en dicho documento, tanto en tiempos de ejecución, metas e implementación de buenas prácticas y mejores técnicas disponibles.

Para este caso, se escogieron dos tipos de fuentes, las puntuales y de área. Las fuentes de área son equivalentes a tener cada uno de los procesos productivos en una granja y las fuentes puntuales son equivalentes a tener una chimenea en su granja. En cuanto al fundamento teórico para la dispersión de contaminantes atmosféricos sobre una zona de

impacto, se contemplaron modelos (ecuaciones matemáticas) que sirven para interpretar y predecir la distribución de los contaminantes en una zona determinada durante un tiempo establecido. Los modelos integran aspectos fundamentales como las condiciones meteorológicas y factores relacionados como la temperatura, velocidad del viento, estabilidad atmosférica y topografía.

Teniendo en cuenta que la modelización es compleja por la cantidad de variables que integran los modelos de dispersión, el aplicativo buscó la forma de simplificar dicha modelación generalizando algunas variables y omitiendo otras por la disponibilidad de información y para facilitar la interacción con el usuario. Por ejemplo, el aplicativo no contempla la topografía de la granja ni la implementación de buenas prácticas o mejores técnicas disponibles (barreras vivas, los lechos de secado, composteras, biodigestor) porque cada granja es un universo diferente en cuanto a estos aspectos.

Por otro lado, para simular la dispersión del olor de fuentes de área, se tuvieron en cuenta factores de emisión del proceso productivo tomados en campo aplicando la olfatometría dinámica. Las fuentes generadoras de olor identificadas y contempladas en el aplicativo son los galpones de los diferentes grupos etarios, los tanques estercoleros y el área de riego con porcinaza líquida. En la imagen 3 se pueden observar los factores de emisión del proceso productivo, en la imagen 4 los factores de emisión de los tanques estercoleros y en la imagen 5 el comportamiento del factor de emisión en el riego de porcinaza líquida en pastos.

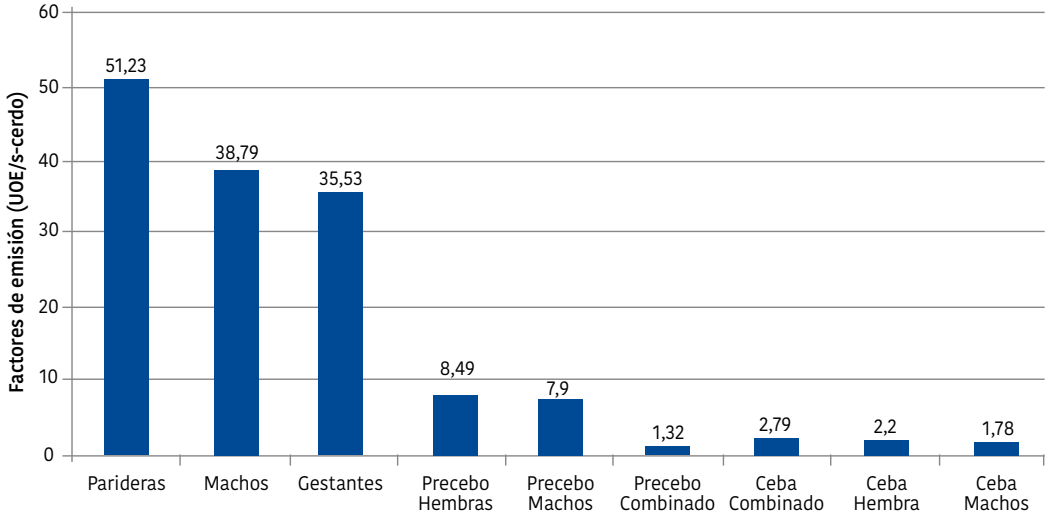


Imagen 3. Factores de emisión del proceso productivo

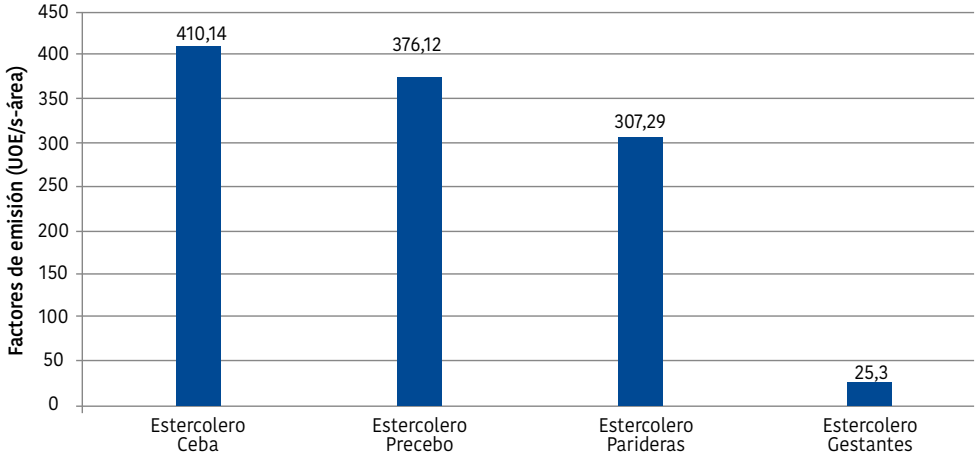


Imagen 4. Factores de emisión de los tanques estercoleros

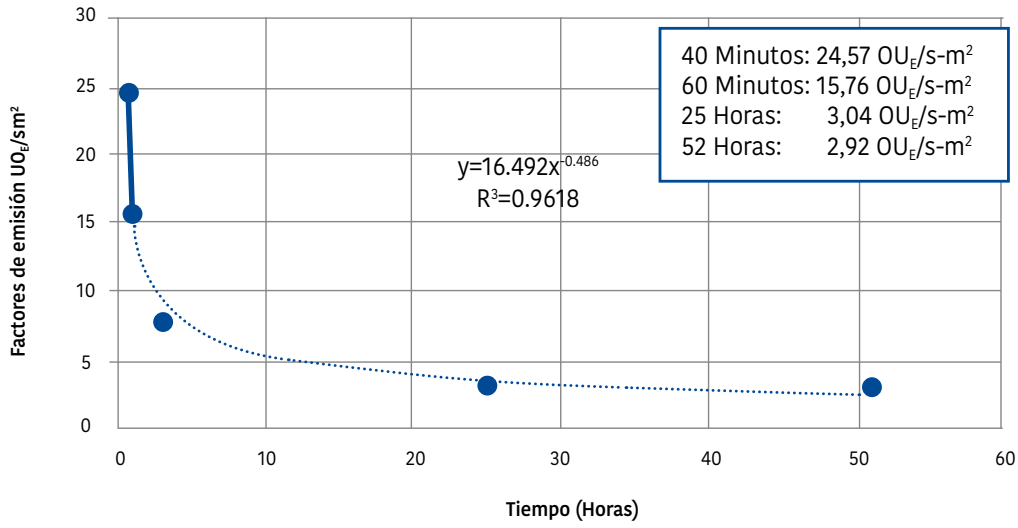


Imagen 5. Comportamiento del factor de emisión en el riego de porcinaza sobre pastos

En cuanto a las variables meteorológicas que debe contemplar un modelo de dispersión, el aplicativo integra la velocidad del viento a través de una tabla guía para que el usuario seleccione la más cercana a su realidad, así como la libre elección para simular diferentes estabilidades atmosféricas para el día y la noche. Sin embargo, la dirección del viento como está asociada a una rosa de vientos anual, no se contempla en la simulación porque ésta información no es de fácil acceso para cada granja.

El aplicativo es fácil de usar porque a medida que el usuario va ingresando los datos, este va avanzando y requiriendo más información para poder realizar la modelización. En el inicio del aplicativo se puede acceder al manual de usuario, el cual lo orientará en el paso a paso para desarrollar el ejercicio de simulación:

1. Ingresar al aplicativo: http://sigaire.upb.edu.co/oloroink/index.php
2. Ingresar las coordenadas planas o geográficas de la granja.
3. Seleccionar la fuente de emisión (puntual o de área).
4. Ingresar el inventario de la granja.
5. Seleccionar los tanques estercoleros, proporcionar el área de cada uno y el número de cerdos que contribuye a cada tanque.
6. Indicar el área de riego con porcinaza (pastos o cultivos) para un determinado momento.
7. Seleccionar velocidad del viento y estabilidad atmosférica.
8. Simular y visualizar resultado.
9. Guardar el resultado.

La visualización final de la zona de impacto se da en un radio de 2500 metros (2.5 km) y la dispersión del olor se da en diferentes niveles de concentración en un mapa. También es posible estimar la distancia para una determinada concentración del olor con el fin de que el usuario identifique comunidades cercanas que puedan estar siendo afectadas por concentraciones altas de olor. Adicionalmente, esta visualización puede ser impresa o guardada por el usuario para su posterior análisis.

Finalmente, este aplicativo es una herramienta para que usted, señor productor, la use para planificar su actividad porcícola entorno a la mitigación de olores ofensivos y poder establecer buenas relaciones con las comunidades circundantes. Sin embargo, no olvide que los modelos tenidos en cuenta en este aplicativo son variaciones simplificadas de la realidad (son datos teóricos) lo que indica que hay un grado de inexactitud, pero sirven para dar una aproximación inicial de la concentración de los contaminantes en el aire generados por la actividad porcícola.

¿Consumir sólo carne magra?

Por Carolina Mejía Toro, ND., Chef
Nutricionista Ejecutiva zona Occidente

En la mayor parte de expendios de carne de cerdo en Colombia, se encuentra carne tecnificada. La tecnificación de la producción de carne porcina implica hacer una selección de las líneas genéticas con el fin de obtener animales con un alto índice de masa muscular aprovechable en forma de carne (1) (11) y ofrecer fórmulas alimenticias balanceadas adecuadas, a partir de cereales y soya (4) (5) (12). Gracias a la sinergia entre estas dos prácticas, la carne resultante es una carne más magra, con menor aporte de colesterol que la de otros tipos de ganado (9) (4) (5) (6) (12) (13), y con mayor contenido de ácidos grasos insaturados que saturados (6) (9).

Gracias a la previa alimentación del cerdo, basada en cereales y soya, todos los cortes de la carne de cerdo tecnificada, tienen un contenido significativo de grasas poliinsaturadas y monoinsaturadas. El consumo regular de este tipo de grasas es un factor protector ante el riesgo de enfermedad cardiovascular (2) (3) (7) (8) (10).

A continuación se muestra un cuadro comparativo entre el aporte de grasa total y colesterol en 100 gramos de un corte magro cocido de cerdo, res y pollo. También se presenta otro cuadro que compara el contenido promedio de ácidos grasos saturados, monoinsaturados, poliinsaturados y colesterol entre cortes de cerdo magros, mixtos y no magros. Los datos se obtuvieron de la Tabla de Composición de Alimentos Colombianos, 2005 e incorporaciones anuales 2010, 2016 de ICBF y de la segunda edición de la Tabla de Composición de Alimentos del Centro de Atención Nutricional (3)(4).

Cuadro Nº 1. Comparación del aporte de grasa total y colesterol en 100 gramos de un corte magro cocido de cerdo, res y pollo.

Tipo de carne	Grasa total (g)	Colesterol (mg)
Lomo de cerdo, limpio	3,3	41
Lomo de res, limpio	9,9	86
Pechuga de pollo, si piel ni hueso	3,6	85

Cuadro Nº 2. Contenido promedio de ácidos grasos saturados, monoinsaturados, poliinsaturados y colesterol en cortes de cerdo magros, mixtos y no magros.

Tipo de corte	Grasa Saturada (g)	Monoinsaturada (g)	AG Poliinsaturada (g)	Colesterol (mg)
Magro	1,38	1,49	0,37	42
Mixto	2,8	2,7	0,84	42
No magro	33,07	31,99	13,73	86

Como es evidente, todos los tipos de cortes del cerdo aportan grasas insaturadas que son saludables. Adicionalmente, 100 gramos de carne porcina abundante en grasa, como la del tocino o el brazuelo, tienen aproximadamente la misma cantidad de colesterol que 100 gramos de carne de res magra o de pechuga de pollo sin piel ni hueso (ver cuadros) (7) (8)

Se puede inferir entonces, que una alimentación saludable puede incluir cortes tanto magros como no magros, siempre que se adapte el consumo al requerimiento individual de nutrientes y energía.

Referencias

(1) Alonso V., Campo M., Español S., Roncalés P., Beltrán J. A. Effect of crossbreeding and gender on meat quality and fatty acid composition in pork. Meat Scienc. 2009, 81, 209-217.

(2) Appel LJ, Sacks FM, Carey VJ, Obarzanek E, Swain JF, et al. Effects of protein, monounsaturated fat, and carbohydrate intake on blood pressure and serum lipids: results of the OmniHeart randomized trial. JAMA. 2005, 294, 2455–64.

(3) Berglund L, Lefevre M, Ginsberg HN, Kris-Etherton PM, Elmer PJ, et al. Comparison of monounsaturated fat with carbohydrates as a replacement for saturated fat in subjects with a high metabolic risk profile: studies in the fasting and postprandial states. Am J Clin Nutr. 2007, 86, 1611–20.

(4) Bryhni, E.A.; Kjos, N.P.; Ofstad, R.; Hunt, M. Polyunsaturated Fat and Fish Oil in Diets for Growing-Finishing Pigs: Effects on Fatty Acid Composition and Meat, Fat, and Sausage Quality. Meat Sci. 2002, 62, 1–8.

(5) Hugo, A.; Roodt, E. Significance of Porcine Fat Quality in Meat Technology: A Review. Food Reviews International. 2007, 23, 175–198.

(6)Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Tabla de Composición de Alimentos Colombianos, 2005, incorporaciones anuales, 2010, 2016.

(7) Mensink RP, Katan MB. Effect of dietary fatty acids on serum lipids and lipoproteins. A meta-analysis of 27 trials. Arterioscler Thromb. 1992, 12, 911–19.

(8) Mensink RP, Zock PL, Kester AD, Katan MB. Effects of dietary fatty acids and Carbohydrates on the ratio of serum total to HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: a meta-analysis of 60 controlled trials. Am J Clin Nutr. 2003, 77, 1146–55.

(9) Quintero S.D., Escobar E.L.M. Tabla Composición de Alimentos. Centro de Atención Nutricional: Medellín, 2001.

(10) Siri-Tarino, P.W.; Chiu, S.; Bergeron, N.; Krauss, R.M. Saturated Fats Versus Polyunsaturated Fats Versus Carbohydrates for Cardiovascular Disease Prevention and Treatment. Annu Rev Nutr. 2015, 35, 517–543.

(11) Valaitienė, V.; Stanytė, G.; Klementavičiūtė, J.; Jankauskas, A. Nutritional value of and element content in meat from various pig breeds. Animal Science Papers and Reports. 2017, 35, 4. 421-426.

(12) Warnants, N.; Van Oeckel, M.J.; Boucqué, Ch.V. Incorporation of Dietary Polyunsaturated Fatty Acids in Pork Tissues and Its Implications for the Quality of the End Products. Meat Sci. 1996, 44, 125–144.

(13) Wiseman, J. Fats in Animal Nutrition.; Ed. Butterworths: London, 1984; 407–435.

porkaméricas
XIX Congreso internacional

Invitación

En el 2018, nuestro XIX Congreso Internacional Porkaméricas será en la ciudad de Cali, una de las principales zonas de producción porcícola de Colombia. Tendremos una agenda académica de cuatro días, que incluye un precongreso, con grandes conferencistas internacionales, muestra comercial de más de 50 stands y una gran puesta en escena de las tradiciones y costumbres del Valle del pacífico.

El Congreso tendrá lugar en el Centro de Eventos Valle del Pacífico, en el corazón de la Cuenca del Pacífico de las Américas, al occidente de Colombia, sobre la Autopista Cali - Yumbo, en medio del sector industrial y empresarial que mueven al país.

Donde la magia y porkaméricas se encuentran en el complejo multiformato más grande de Colombia.

Dirigido al sector de la industria porcícola.

Inscripciones

Porkcolombia en cumplimiento de la Ley 1581 de 2012 y el manual de políticas de tratamiento para la protección de datos personales, le informa que los datos personales que usted suministre con ocasión de la afiliación, celebración de su negocio jurídico o mediante cualquier tipo de relación contractual o no contractual con la asociación, seran tratados mediante el uso y mantenimiento de seguridad técnicas, físicas y/o administrativas a efectos de impedir que terceros no autorizados accedan a los mismo.

APROVECHA LOS GRANDES DESCUENTOS

INSCRIBIENDOTE Y PAGANDO ANTES DE ESTAS FECHAS	30 JUNIO 2018	TARIFA PLENA	BENEFICIOS
Socios antiguos (31 Diciembre 2017)	$ 700.000	$ 750.000	
Socios nuevos (Enero a Junio de 2018)	$ 800.000	$ 850.000	
Estudiantes	$ 800.000	$ 850.000	
Particulares	$ 1.300.000	$ 1.350.000	
Muestra comercial		$ 200.000	
Pasadía día 1 o día 2, sin evento social		$ 350.000	
Pasadía día 1 con coctail		$ 500.000	
Pasadía día 2 con fiesta		$ 650.000	
Coctail		$ 150.000	
Fiesta Clausura		$ 300.000	

- No incluye agenda académica.
- Incluye muestra Cial., agenda académica, refrigerios y almuerzo.
- Estos valores ya incluyen impuesto de iVA.
- No se realizara devolución de inscripción por inasistencia.
- Agenda Académica.
- Almuerzo (Durante el evento).
- Refrigerios (Durante el evento).
- Café permanente.
- Maletín.
- Bolsa.
- Libreta de Notas.
- Material Publicitario.

* No se hará devolución de dinero hasta 15 días previos al evento.

XIX CONGRESO INTERNACIONAL PORKAMÉRICAS 2018

Del 17 al 19 de Julio 2018
Cali, Valle, Colombia

HOTEL	TIPO HABITACION	ACOMODACIÓN	UNA NOCHE	DOS NOCHES	TRES NOCHES	CUATRO NOCHES	CINCO NOCHES
INTERCONTINENTAL	ESTÁNDAR	SENCILLA	$ 337.060	$ 674.120	$ 1.011.180	$ 1.348.240	$ 1.685.300
		DOBLE	$ 395.660	$ 791.320	$ 1.186.980	$ 1.582.640	$ 1.978.300
	JUNIOR SUITE	SENCILLA	$ 479.860	$ 959.720	$ 1.439.580	$ 1.919.440	$ 2.399.300
		DOBLE	$ 538.460	$ 1.076.920	$ 1.615.380	$ 2.153.840	$ 2.692.300
HOTEL	**TIPO HABITACION**	**ACOMODACIÓN**	**UNA NOCHE**	**DOS NOCHES**	**TRES NOCHES**	**CUATRO NOCHES**	**CUATRO NOCHES**
SHERATON	ESTÁNDAR	SENCILLA	$ 304.930	$ 609.860	$ 914.790	$ 1.219.720	$ 1.524.650
		DOBLE	$ 352.820	$ 705.640	$ 1.058.460	$ 1.411.280	$ 1.764.100
	JUNIOR SUITE	SENCILLA	$ 353.720	$ 707.440	$ 1.061.160	$ 1.414.880	$ 1.768.600
		DOBLE	$ 401.610	$ 803.220	$ 1.204.830	$ 1.606.440	$ 2.008.050
	SUITE	SENCILLA	$ 403.700	$ 807.400	$ 1.211.100	$ 1.614.800	$ 2.018.500
		DOBLE	$ 450.400	$ 900.800	$ 1.351.200	$ 1.801.600	$ 2.252.000
HOTEL	**TIPO HABITACION**	**ACOMODACIÓN**	**UNA NOCHE**	**DOS NOCHES**	**TRES NOCHES**	**CUATRO NOCHES**	**CINCO NOCHES**
SPIWAK	ESTÁNDAR	SENCILLA	$ 334.680	$ 669.360	$ 1.004.040	$ 1.338.720	$ 1.673.400
		DOBLE	$ 345.680	$ 691.360	$ 1.037.040	$ 1.382.720	$ 1.728.400
HOTEL	**TIPO HABITACION**	**ACOMODACIÓN**	**UNA NOCHE**	**DOS NOCHES**	**TRES NOCHES**	**CUATRO NOCHES**	**CINCO NOCHES**
DANN CARLTON	ESTÁNDAR	SENCILLA	$ 320.400	$ 640.800	$ 961.200	$ 1.281.600	$ 1.602.000
		DOBLE	$ 331.400	$ 662.800	$ 994.200	$ 1.325.600	$ 1.657.000
HOTEL	**TIPO HABITACION**	**ACOMODACIÓN**	**UNA NOCHE**	**DOS NOCHES**	**TRES NOCHES**	**CUATRO NOCHES**	**CINCO NOCHES**
CASA DEL ALFEREZ	ESTÁNDAR	SENCILLA	$ 308.310	$ 616.620	$ 924.930	$ 1.233.240	$ 1.541.550
		DOBLE	$ 379.810	$ 759.620	$ 1.139.430	$ 1.519.240	$ 1.899.050
HOTEL	**TIPO HABITACION**	**ACOMODACIÓN**	**UNA NOCHE**	**DOS NOCHES**	**TRES NOCHES**	**CUATRO NOCHES**	**CINCO NOCHES**
DANN CALI	ESTÁNDAR	SENCILLA	$ 272.800	$ 545.600	$ 818.400	$ 1.091.200	$ 1.364.000
		DOBLE	$ 283.800	$ 567.600	$ 851.400	$ 1.135.200	$ 1.419.000
HOTEL	**TIPO HABITACION**	**ACOMODACIÓN**	**UNA NOCHE**	**DOS NOCHES**	**TRES NOCHES**	**CUATRO NOCHES**	**CINCO NOCHES**
CITY EXPRESS	ESTÁNDAR	SENCILLA	$ 242.120	$ 484.240	$ 726.360	$ 968.480	$ 1.210.600
		DOBLE	$ 272.420	$ 544.840	$ 817.260	$ 1.089.680	$ 1.362.100
HOTEL	**TIPO HABITACION**	**ACOMODACIÓN**	**UNA NOCHE**	**DOS NOCHES**	**TRES NOCHES**	**CUATRO NOCHES**	**CINCO NOCHES**
IBIS	ESTÁNDAR	SENCILLA	$ 170.901	$ 341.802	$ 512.703	$ 683.604	$ 854.505
		DOBLE	$ 190.901	$ 381.802	$ 572.703	$ 763.604	$ 954.505

TODAS LAS TARIFAS INCLUYEN

Tarifas por habitación.
Incluyen: Alojamiento en la habitación seleccionada, desayuno, impuestos (19% Iva y Seguro Hotelero, de este año 2017)

TODAS LAS TARIFAS NO INCLUYEN

Gastos no especificados, Minibar, Lavanderia, llamadas telefonicas, etc.

CONTACTOS PARA RESERVAS

Teléfono de la agencia Gema Tours: (57-4) 312-5873 / 312-0180

WENDY WONG AGUIRRE	Email: wendywong@gematours.com	Celular 317-433-7354
JOHANA ZAPATA MARIN	Email: johanazapata@gematours.com	Celular: 316-862-5064

FORMAS DE PAGO

Todas las reservas deben estar garantizadas con pago o con una tarjeta de crédito.

Los pagos en efectivo se pueden hacer a través de consignación ó transferencia bancaria, a las siguientes cuentas corrientes a nombre de GEMA TOURS S.A., Nit 890.404.365-7

PARA PAGOS EN PESOS COLOMBIANOS
HELM BANK #102378130 BANCOLOMBIA #00594970170

CON TARJETA DE CREDITO
Se envíara un formato para que autoricen hacer el debito a la tarjeta por el valor del paquete.

Avianca

A STAR ALLIANCE MEMBER

TE INVITAMOS A VIVIR UNA INCREÍBLE EXPERIENCIA

porkaméricas
XIX Congreso internacional

FECHAS: 17 AL 19 DE JULIO DEL 2018
CIUDAD: CALI, COLOMBIA
LUGAR: VALLE DEL PACÍFICO CENTRO DE EVENTOS

CÓDIGO DESCUENTO: GN413

Programapreferencia.com

ASAMBLEA GENERAL

En el marco del Congreso Internacional Porkaméricas 2018, a realizarse en la ciudad de Cali-Colombia, se llevará a cabo la **Asamblea General de la Organización Iberoamericana de Porcicultura (Oiporc)** , en un desayuno el día 18 de julio de 8 a 10 de la mañana.
Si es miembro, confirmar asistencia antes del 30 de junio con sus datos personales al correo **eventos@porkcolombia.co**

OIPORC
Organización Iberoamericana de Porcicultura

18 de julio
Cali Colombia
8:00 a.m.
Centro de Eventos Valle del Pacífico

Ellos ya hacen parte de

porkaméricas
XIX Congreso internacional

a ritmo de porcicultura

fm
INDIV
ADIKOS
Topigs Norsvin
PROGRESS IN PIGS
CARVAL
EXCELENCIA EN EL SERVICIO
Alura™
Animal Health & Nutrition
FCM
Feed Company Machinery
trouw nutrition
a Nutreco company
CARACOL
UNIDAD DE MEDIOS
PigWIN®
AGR/NESS
GROWKET
SYMAGA GROUP
Hotraco América Latina
the system creators
VANagro
S.A.
LíderGas
Expertos en Soluciones Energéticas
CHILCO
Desde 1987
AquaLab
Productos de excelencia para resultados de excelencia.
Test with Confidence
IDEXX
Cipa
ES NUTRICIÓN
novagri
Colombia S.A.S.
US SOY
U.S. SOY FOR A GROWING WORLD
USSEC
ASA
International Marketing
UNITED SOYBEAN BOARD
OX
GRUPO
made in Spain
LICAN
Functional Protein Source
CERVALLE
La Marca del Cerdo
Alphex®
AVEQUIPOS
Su proyecto, Nuestro compromiso
pigChamp®
pro latino
PRONAVÍCOLA
Origen de tu futuro

*Corte patrocinadores 15 de mayo de 2018.

PREMIOS PORKS 2018

CALI
16 JULIO 2018
Hotel Intercontinental

Pronto conocerás las nuevas estatuillas de premiación

Avanzan los Premios

- ✓ Ya hemos recibido los datos de las granjas que han manifestado su interés de participación en los Premios Porks 2018.
- ✓ Estos datos serán evaluados por el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA), quienes ponderarán los mismos y permitirán identificar los mejores indicadores.

Coorganiza

zoetis

Patrocinan

PIC 25 años 2018

GRUPO OX made in Spain

FINAGRO

PREMIOS PORKS 2018

Asociación porkcolombia
FONDO NACIONAL DE LA PORCICULTURA

Hacia un nuevo **liderazgo en la porcicultura**

Jóvenes empresarios del sector porcícola fueron los protagonistas del primer Taller Hacia un nuevo liderazgo en la porcicultura, llevado a cabo por la **Asociación Porkcolombia** en la ciudad de Medellín.

Este escenario tuvo como objetivo sensibilizar a los jóvenes vinculados en la industria de la carne de cerdo en Colombia, sobre la importancia del liderazgo y su impacto positivo en la gestión empresarial.

“Estos eventos nos hacen sentir importantes. Cuando uno hace parte de una familia tan arraigada a la porcicultura uno termina amando todo eso y queriendo trabajarla aun más. Las generaciones son muy distintas. Las creencias o el tipo de trabajo con el que se enfrentó mi abuelo es muy diferente a como yo concibo la porcicultura hoy día”, contó Carla Osorno Arteaga, joven porcicultora.

Los nuevos liderazgos son conscientes de los retos que deben afrontar en el sector. Para el porcicultor Duván Betancourt uno de los desafíos es el personal de la granja.

“A mucha gente no le está gustando trabajar en el campo y cada vez es más difícil mantener a las personas interesadas en la producción o incentivar a la gente joven para que se quede en las granjas”, señaló Betancourt.

Juan Esteban Escobar, de 27 años, coincide con Betancourt y agregó que cada día es más difícil encontrar personas que les apasione la porcicultura y se mantengan estables en el negocio.

¡LO QUE COMAN AHORA, HARÁ LA DIFERENCIA!

italcol
COMPROMETIDOS CON EL MEDIO AMBIENTE

ENERGIA NETA
Mayor precisión de energía verdadera por ingrediente

CERDITO PREINICIADOR NARANJA

- Impulsa el crecimiento de los cerditos durante toda la etapa de Engorde y optimiza la Conversión alimenticia durante el ciclo.
- Altamente palatable y alta digestibilidad.

LÍNEA NARANJA

Comprometidos con el medio ambiente

italcol alimentos concentrados
Multiplicamos confianza y ganancia

www.italcol.com

Evaluación preliminar de patógenos en **suelos fertilizados con porcinaza,** en el departamento de Antioquia.

Foto: Freepik

Por: Lina María Escobar Velandia. Est. M. Ind.[3], Iliana Chamorro-Tobar M. Ind[1], Corina Zambrano Ph.D[1], Mónica Pérez, M. Sc[1]., Adriana Pulido Villamarín, M. Sc[3], Ana Karina Carrascal Camacho M.Sc[2].

Resumen

Los microorganismos patógenos que pueden estar presentes en el estiércol de los porcinos podrían persistir en el suelo y ser transferidos a los diferentes entornos contaminando el suelo fertilizado, las aguas superficiales e incluso los alimentos, por lo que es necesario determinar si estos microrganismos permanecen en los suelos que son fertilizados con porcinaza dentro de las mismas granjas de producción porcina. Para el análisis se muestrearon tres granjas porcícolas del departamento de Antioquia, una vez al mes durante cuatro meses seguidos, obteniendo tres muestras de suelo fertilizado con porcinaza (SF), una muestra de suelo sin fertilizar (SSF) (control) y porcinaza (PZA). Se realizaron métodos microbiológicos y parasitológicos. Se detectó la presencia de *Salmonella* spp. y *Clostridium* sulfito reductores; las muestras fueron negativas para la presencia de *Listeria monocytogenes* y *Staphylococcus aureus* meticilin resistente. Los parásitos detectados fueron *Trychostrongylus* spp., Coccidias sin identificar (SID), *Eimeria* spp., *Balantidium coli*, y *Cryptosporidium* spp. Los resultados obtenidos reflejan que la porcinaza obtenida de las granjas del estudio no es una fuente de contaminación con microorganismos patógenos en los suelos fertilizados con la misma.

[1] Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología del sector porcícola - CENIPORCINO. **Asociación Porkcolombia - Fondo Nacional de la Porcicultura**
[2] Laboratorio de Microbiología de Alimentos. Línea de Microorganismos Emergentes. Grupo de Biotecnología Ambiental e Industrial (GBAI).
[3] Línea de epidemiología y salud animal. Unidad de Investigaciones Agropecuarias (UNIDIA).

Introducción

La producción porcícola en el país ha venido en constante crecimiento y Antioquia es la región con mayor producción a nivel nacional; dicho crecimiento conlleva a un mayor grado de tecnificación de las empresas, incrementando la cantidad de animales en sus instalaciones y generando a su vez un volumen mayor de porcinaza (Porkcolombia, 2017).

La porcinaza se compone de heces y orina mezclada con el material utilizado como cama, residuos de alimentos, polvo, pelos y agua empleada en las labores de la granja; por lo que de no manejarse adecuadamente puede asociarse a problemas de contaminación de fuentes hídricas por la presencia de patógenos, la porcinaza también puede poseer entre sus componentes metales pesados y sales que podrían generar riesgo en el medio ambiente, por contaminación de aguas subterráneas (Bornay-Llinares et al., 2006; Betancur et al., 2016), estos problemas pueden reducirse si esta es sometida a tratamientos como el compostaje, lagunas de oxidación, tanques estercoleros, entre otros, que genera un equilibrio entre los elementos esenciales presentes y permite que la porcinaza sea empleada como abono orgánico estable, con lo cual no solo se disminuye un problema ambiental, sino que además genera ingresos para los porcicultores que la venden, o en su defecto reducen costos para los dueños de granjas que la usan como biofertilizante de sus cultivos, pues es considerada como fuente importante de nutrientes que permite mejorar la fertilidad del suelo y el rendimiento de los cultivos, no obstante esta debe ser manejada responsable y racionalmente para aprovechar sus bondades (Noreña et al., 2016).

Por otro lado, teniendo en cuenta la procedencia de los componentes de la porcinaza, esta podría contener microorganismos patógenos de origen intestinal, que son altamente persistentes gracias a su capacidad de sobrevivir durante períodos prolongados de tiempo en ciertos ambientes (superficies, ambientes de producción agrícola, suelo, pienso, etc.) por lo que se puede causar contaminación de agua y alimentos, que lleva a un riesgo creciente en la inocuidad de los mismos, afectando a la salud pública (Larsen et al., 2014) por poseer un potencial zoonótico. Debido a que este producto es aplicado en sistemas agrícolas, la presencia de patógenos zoonóticos provenientes de ganado porcino que pueden persistir en el suelo y ser transportados por escorrentía hacia las aguas superficiales, hace necesaria su investigación. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar la presencia de patógenos zoonóticos (bacterias y parásitos) en la porcinaza y en los suelos fertilizados con esta.

Materiales y Métodos

Tipo de estudio: Descriptivo de corte transversal.

Zonas de estudio: Las muestras se obtuvieron en tres granjas ubicadas en el departamento de Antioquia (Tabla 1). Las granjas incluidas en el estudio participaron de manera voluntaria.

Tabla 1. Ubicación y tamaño de las granjas de estudio

Granja	Municipio	Área	Tipo de almacenamiento
1	Guarne	30 Ha	Tanque estercolero
2	San Antonio de Prado	180 Ha	Tanque estercolero
3	San Pedro de los Milagros	34 Ha	Tanque estercolero

Definición de muestra y muestreo: De acuerdo con la extensión del terreno, este fue dividido en cuadrantes y se obtuvieron 10 submuestras (Noreña et al., 2016), que posteriormente constituyeron una muestra de 500g. Se seleccionó el terreno, se delimitó el área a muestrear y con una pala se retiró la capa externa del suelo, se realizó un hoyo y con ayuda de un barreno se recolectaron las muestras a una profundidad entre 0-30 cm, la obtención de estas se realizó de manera sistemática en zig - zag, y se extrajeron diferentes submuestras, para así armar el pool de la muestra final que fue enviada al laboratorio para su análisis.

Por granja/muestreo se obtuvieron 4 muestras que se depositaron por separado en papel Kraft y se empacaron en bolsas de cierre hermético, distribuidas de la siguiente manera:

- 1 muestra de suelo sin fertilizar (control) (SSF).
- 3 muestras de suelo fertilizado con porcinaza tomadas del mismo lugar (réplicas)(SF).
- 1 muestra de porcinaza líquida (PZA).

El muestreo se efectuó en el mismo lugar una vez al mes durante cuatro meses en cada finca, por lo que en total se obtuvieron 60 muestras, es decir, 20 por cada finca; adicionalmente, el tiempo transcurrido entre la aplicación del fertilizante y la toma de muestra se encontraba en un rango variable de 10 a 30 días.

Procesamiento de muestras: Las muestras se procesaron siguiendo las metodologías descritas en la Tabla 2.

Tabla 2. Métodos empleados para el análisis de microorganismos patógenos zoonóticos

Análisis	Método empleado
Salmonella spp.	MDS-3M
Listeria monocytogenes	MDS-3M
Staphylococcus aureus	Método de screening. EU Reference Laboratory - Antimicrobial Resistance
Clostridium sulfito reductor	Recuento en placa
Presencia de helmintos	Métodos de flotación con solución de Mac-Master (Sln sobresaturada de glucosa y cloruro de sodio) y posterior recuento de huevos por gramo (H.P.G) en cámara de Mac-Master.
Presencia de protozoos patógenos	Métodos de sedimentación y tinción de Ziehl-Neelsen modificada para la búsqueda específica de *Cryptosporidium* spp.

Resultados

Análisis microbiológicos. En la Figura 1 se presenta el número de muestras positivas por cada muestreo en cada una de las granjas analizadas, donde se evidencia que para la granja 1, se aisló *Salmonella* spp., en suelos fertilizados con porcinaza, para la granja 2 de obtuvo aislamiento del microorganismo en la porcinaza y la granja 3 fue negativa.

Con respecto a *Listeria monocytogenes* y *Staphylococcus aureus* meticilin resistentes no se lograron aislar en ninguna de las muestras analizadas, cabe aclarar que durante el procesamiento se usaron controles positivos de los microorganismos para evaluar la recuperación del método.

Con relación al recuento de *Clostridium* sulfito reductor, el 100% de las muestras presentó recuentos inferiores a 10^5 UFC/g, concentraciones que son típicas en los suelos, en el caso de la porcinaza esta cumpliría con la norma NTC 5167.

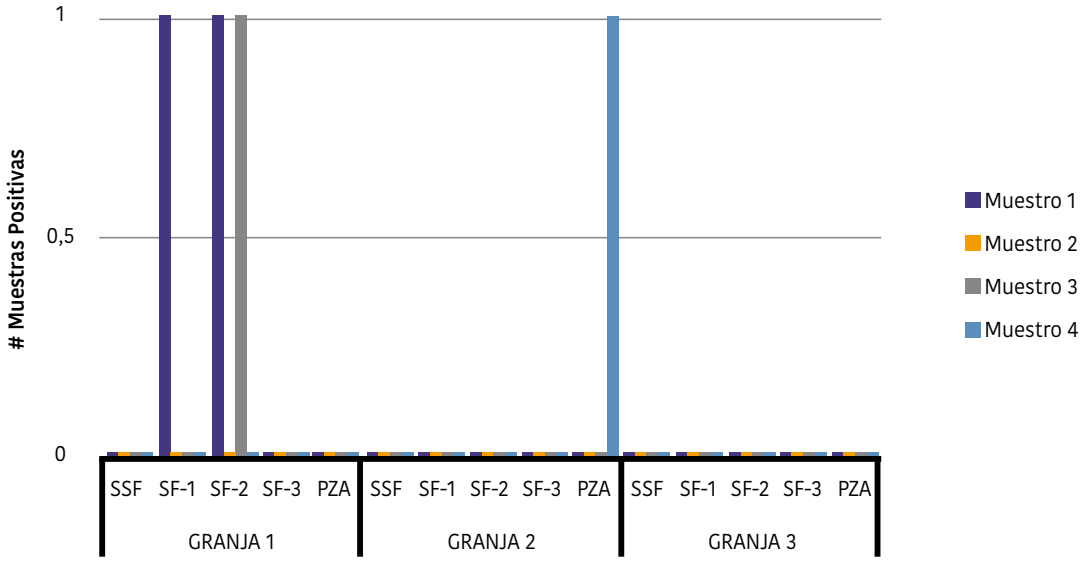


Figura 1. Muestras positivas para *Salmonella* spp., en las muestras analizadas en tres granjas.

Análisis parasitológico. Los resultados obtenidos a partir de los cuatro muestreos mediante las técnicas de flotación y tinción de Ziehl-Nelseen modificada, evidencian la presencia de las siguientes estructuras: Coccidias sin identificar (SID), *Eimeria* spp., *Balantidium coli*, y *Cryptosporidium* spp., *Trychostrongylus* spp. y nemátodos de vida libre; estas estructuras detectadas presentan pocos géneros con potencial zoonótico, pues son parásitos de una gran variedad de hospederos.

Se detectaron parásitos gastrointestinales (PGI) en el 76.6% (n=46) de las muestras analizadas, detalladamente las estructuras observadas correspondieron a Coccidias SID, *Eimeria* spp., *Trychostrongylus* spp., *Balantidium coli* y nemátodos de vida libre, con porcentajes de presencia del 61,7% (n=37), 48,3% (n=29), 10% (n=6), 1,6% (n=1) y 15% (n=9), respectivamente (Figura 2); donde la muestra predominante para la detección de estas estructuras fue SF.

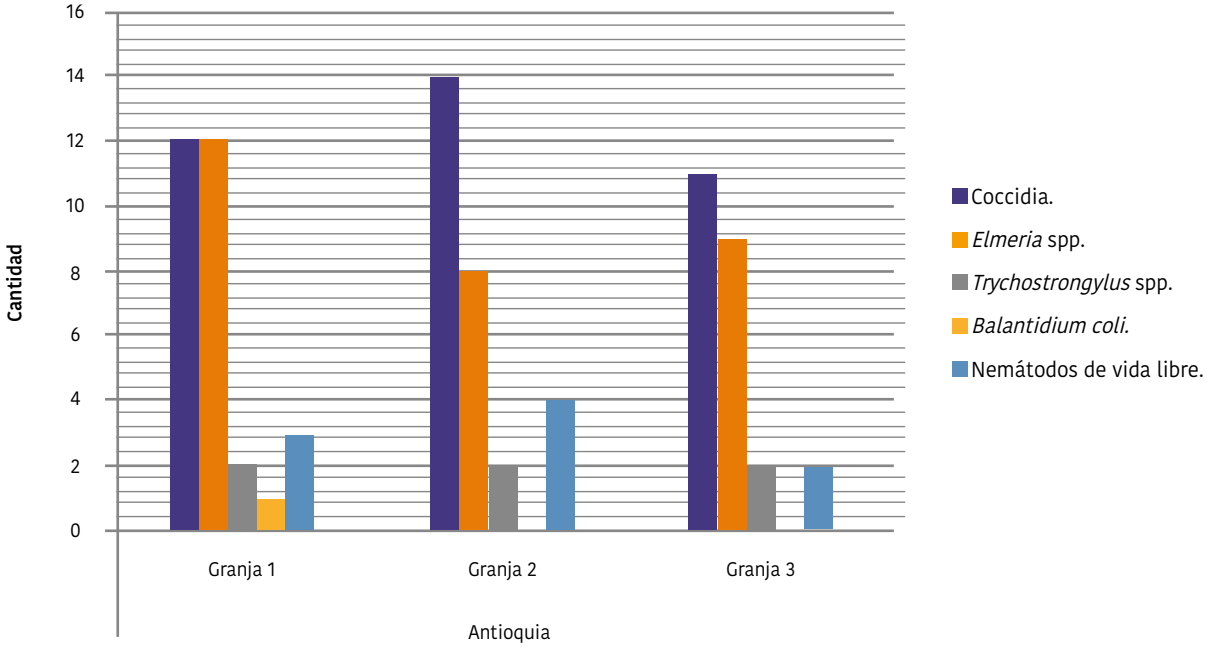


Figura 2. Cantidad de estructuras parasitarias detectadas en muestras de suelo sin fertilizar, en suelo fertilizado y en la porcinaza líquida misma.

Con respecto a la presencia de las estructuras parasitarias por tipo de muestra se detectaron: I) Ooquistes de Coccidias SID en 37 muestras, de las cuales el 18,92% (n=7) corresponde a SSF, el 64,86% (n=24) a SF y 16,22% (n=6) a PZA; II) Ooquistes de *Eimeria* spp. en 29 muestras, donde el 24,24% (n=7) provienen de SSF, 58,62% (n=17) a SF y 17,24% (n=5) a PZA; III) huevos de *Trychostrongylus* spp. en 6 muestras, en las que el 33,33% (n=2) se detectaron en SSF, 50% (n=3) a SF y 16,67% (n=1) a PZA; IV) Quiste de *Balantidium coli* presente en solo una muestra de SF; V) nemátodos de vida libre observados en 9 muestras, de las que el 33,33% (n=3) y 66,67% (n=6) se identificaron en SSF y SF, respectivamente.

Por otra parte, *Cryptosporidium* spp., fue detectado en el 51,67% (n=31) de las muestras analizadas, donde de las 31 muestras positivas, el 9,68% (n=3) corresponde a SSF, el 67,74% (n=21) a las muestras SF y 22,58% (n=7) a PZA; cabe resaltar que en este estudio se realizó la detección hasta género sin llegar a especie, debido a qué morfológicamente las especies de *Cryptosporidium* son muy similares y mediante microscopía óptica (Figura 3) no es posible realizar una identificación hasta género.

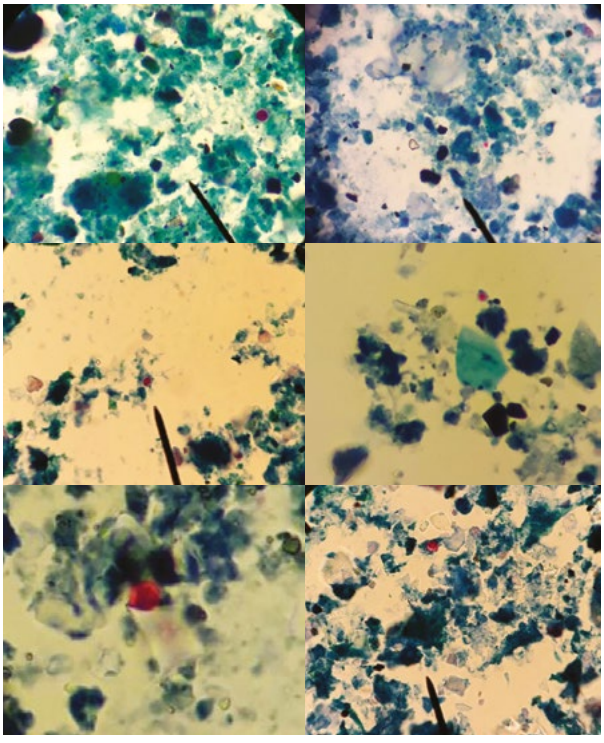


Figura 3. Ooquistes de *Cryptosporidium* spp. (100X), detectados en muestras de suelo fertilizado con porcinaza.

Discusión

Es importante señalar que las muestras se trataron de tomar siempre de la misma parte con el fin de establecer si había persistencia de los patógenos, en este caso los datos no indican persistencia de *Salmonella* spp., debido a la intermitencia de los resultados (Figura 1), en este caso se observa que los suelos fertilizados (suelo 1, 2) presentaron la bacteria indicando que la fuente de contaminación puede ser común, por ejemplo, proveniente de fauna silvestre circulante por el área, así como el uso de agua de riesgo contaminada. Por otra parte en la 3 granja ningún muestreo fue positivo para la presencia del patógeno, lo que puede sugerir que las prácticas dentro de la granja son correctas, tanto de bioseguridad como del control y manejo de los animales (Vásquez et al., 2012), en este caso no se puede establecer si es que los cerdos en esta granja estaban libres del patógeno (no se obtuvieron muestras de heces) o si el proceso de estabilización en el estercolero fue adecuada, como lo indica Noreña, quien señala que al realizar un control adecuado de los tiempos de estabilización se logra una buena gestión de todos los nutrientes especialmente el nitrógeno, logrando una reducción de agentes patógenos (Noreña et al., 2016).

Cabe resaltar que al no detectarse *Salmonella* spp., en los suelos fertilizados constantemente con porcinaza (presencia durante los cuatro meses), esta contaminación no podría asociarse a este biofertilizante, sino que sugiere una fuente exógena que podría incluir contaminación con excretas de aves, roedores e insectos que son vehículos diseminadores de microorganismo (Nesse et al., 2005; Larsen et al., 2014). Otra fuente por la que podría ingresar Salmonella a los suelos es el agua de riego empleada para los pastos, pues estudios previos de nuestro grupo han demostrado la presencia del patógeno en agua empleadas en granjas porcícolas (Giraldo & Gualdron, 2017).

En la Norma Técnica Colombiana NTC 5167 “Productos para la industria agrícola. Productos orgánicos usados como abonos o fertilizantes y enmiendas o acondicionares de suelo”, se establecen los parámetros de calidad que debe cumplir un producto orgánico empleado en la

fertilización de los suelos, en este caso la porcinaza del último muestreo no cumpliría con el criterio de Salmonella, por lo que se hace necesario revisar si en este mes se presentó algún factor que pudiera afectar la calidad de la porcinaza.

No se aisló *L. monocytogenes* en las muestras analizadas, este patógeno está ampliamente distribuido en el ambiente, suelo, agua y aguas residuales, sobre todo cuando existe materia orgánica vegetal en descomposición (Vásquez et al., 2012), este microorganismo sobrevive mejor en ambientes fríos que cálidos, lo que podría explicar los resultados obtenidos, ya que las granjas muestreadas no se encontraban en climas fríos (por debajo de 10°C).

Tanto *Salmonella* spp. como *L. monocytogenes* pueden contaminar, persistir y multiplicarse en cualquier punto a lo largo de la granja desde la producción hasta el consumo; por lo tanto, minimizar el riesgo de contaminación por estos patógenos en toda la cadena de suministro es esencial para reducir los riesgos de enfermedades transmitidas por los alimentos a la población humana.

Para el control de los patógenos en las granjas se debe cumplir con las buenas prácticas para el manejo de las mismas, donde incluye protocolos de limpieza y desinfección, tiempo de vacío de las instalaciones, medidas de bioseguridad, control de plagas, control del agua de bebida de los animales, entre otros, estas son una buena estrategia de control de estos microorganismos patógenos. En general, es importante controlar las posibles entradas de patógenos en la granja, así mismo prevenir la transmisión y persistencia dentro de la granja con un buen plan de bioseguridad (Binter et al., 2011), mitigar los riesgos de contaminación de los factores ambientales puede ser complejo y desafiante (por ejemplo, es difícil modificar los paisajes de las granjas); sin embargo, la modificación de las prácticas de gestión para minimizar los riesgos de contaminación puede ser un enfoque más factible.

Por otra parte, según la literatura y dada la procedencia de la muestra, se esperaba detectar la presencia de los siguientes parásitos con potencial zoonótico: *Ascaris suum, Balantidium coli, Trichuris suis* y *Cryptosporidium* spp. (Hamnes et al., 2007; Betancur et al., 2016); sin embargo, el porcentaje de presencia de parásitos fue baja, detectándose ooquistes de Coccidia SID, *Eimeria* spp. y *Cryptosporidium* spp., quistes de *B. coli* y huevos de *Trychostrongylus* spp. De los parásitos reportados con potencial zoonótico, solo se detectó *Cryptosporidium* spp., en un 51,67% y *B. coli* con un porcentaje de presencia de tan solo 1,67%, los demás, no lograron ser detectados en las muestras analizadas.

La detección de *Cryptosporidium* spp., a partir de la tinción de Ziehl-Neelsen modificada, evidenció una presencia del 51,67% en las muestras procesadas, lo que podría deberse a su habilidad para sobrevivir durante largos periodos de tiempo en ambientes adversos o fuera de su hospedero, según lo reportado por Lindergard et al., 2001; quienes además observaron su habilidad para sobrevivir en diferentes tipos de suelo (Lindergard et al., 2001), sumado a su capacidad de sobrevivencia durante largos periodos de tiempo en las excretas de los animales (Xiao et al., 2006).

Por otro lado, a pesar de que en las muestras de suelo sin fertilizar se determinó una presencia de 9,68% de ooquistes de *Cryptosporidium* spp., en las muestras de suelo que fueron fertilizadas se determinó un aumento considerable con un porcentaje de 67,74% del total de *Cryptosporidium* spp., detectados, esto pudo ser ocasionado por la adición de porcinaza, ya que en ésta el porcentaje detectado fue del 22,58%; sin embargo, esto no explica el marcado aumento por lo que se sugiere que pueden existir otras fuentes de contaminación del suelo, como por ejemplo materia fecal de otros animales, pues este protozoo es un parásito presente en el tracto gastrointestinal de mamíferos, aves y humanos, cuya forma de transmisión son los ooquistes; no obstante, las especies encontradas y reportadas en porcinos son *Cryptosporidium parvum* y *Crypstosporidium suis* (Frontera, 2009; Mendoza-Gómez et al., 2015), por lo cual se podría sugerir que estas últimas son las especies detectadas en las muestras analizadas.

Conclusión

No se logró establecer persistencia de *Salmonella* spp. en los suelos fertilizados, no se aisló *L. monocytogenes*, ni *S. aureus* meticilin resistente, así mismo se evidenció baja presencia de parásitos con potencial zoonótico, lo que reduce el riesgo de contaminación por estos patógenos a través de enfermedades transmitidas por alimentos, pues los suelos de las granjas que son fertilizados con la porcinaza analizada son empleados para producción agrícola.

Bibliografía

- Betancur, O., Betancourt, A., Estrada, J., & Henao, F. (2016). Persistencia de patógenos en porcinaza líquida procesada en tanques estercoleros y biodigestores. MVZ Córdoba, 21, 5237-5249.

- Binter, C., Straver, J. M., Haggblom, P., Bruggeman, G., Lindqvist, P. A., Zentek, J., et al. (2011). Transmission and control of Salmonella in the pig feed chain: a conceptual model. International Journal of Food Microbiology, 145, S7eS17.

- Bornay-Llinares, F., Navarro, L., García-Orenes, F., Araez, H., Pérez, D., & Moral, R. (2006). Detection of intestinal parasites in pig slurry: A preliminary study from five farms in Spain. Livestock Science, 102, 237-242.

- Frontera, E., Pérez, M., Alcaide, M., Reina, D. (2009). Patología parasitaria porcina: en imágenes. España: Ed. Servet.

- Giraldo J. & Gualdrón D. (2017). Identificación de los factores de riesgo asociados a la presencia de Salmonella spp., en granjas porcinas de cuatro regiones productoras de Colombia. Trabajo de grado para optar por el título en microbiología Industrial. Universidad Javeriana.

- Hamnes, I., Káre, B., Forberg , T., & Robertson, L. (03 de 2007).Occurrence of Cryptosporidium and Giardia in suckling piglets en Norway. Veterinary Parasitology, 144, 222-23.

- Larsen, M., Dalmasso, M., Ingmer, H., Langsrud, S., Malakauskas, M., Mader, A., Møretrø, T., Možina , S., Rychli, K., Wagner, M., Wallace , J., Zentek, J., Jordan, K. (2014). Persistence of foodborne pathogens and their control in primary and secondary food production chains. Food Control. 44: 92-109.

- Lindergard, G., Wade, S., Schaaf, S., Barwick, R., Mohammed, H. (2001). Dectection of Cryptosporidium oocysts in soils samples by enzyme-linked immunoassay. Veterinary Parasitology, 94:163-176.

- Mendoza-Gómez, M., Pulido-Villamarín, A., Barbosa-Buitrago, A., & Aranda-Silva, M. (2015). Presence of gastrointestinal parasites in swine production farms in Cundinamarca-Colombia, MVZ Córdoba, 20:5014-5027.

- Nesse, L. L., Refsum, T., Heir, E., Nordby, K., Vardund, T., & Holstad, G. (2005). Molecular epidemiology of Salmonella spp. isolates from gulls, fish-meal factories, feed factories, animals and humans in Norway based on pulsed-field gel electrophoresis. Epidemiology and Infection, 133(1), 53-58.

- Noreña, J., Osorio, N., & Gómez, J. (2016). Manual de uso de la porcinaza en la agricultura.

- Norma Técnica Colombiana NTC 5167 “Productos para la industria agrícola. Productos orgánicos usados como abonos o fertilizantes y enmiendas o acondicionadores de suelo.

- Porkcolombia. (2017). La carne de cerdo sigue ganando presencia en los hogares colombianos. Revista Porkcolombia. 220: 5-7.

- Vázquez L, Villoch A, Clamont G. (2012). La inocuidad como estrategia de competitividad para la producción de carne de cerdo. 1ª edición. Red Porcina Iberoamericana. 195

- Xiao, L., More, J., Ukon, U., Gatei, W., Lowey, C., Murphy, T., et al. Prevelence and identity of Cryptosporidium spp. in Pig Slurry. Applied and Environmental Microbiology, 72 4461-4463, (2006).

Nacional

Precongreso

Julio 16

Precongreso
Centro de Eventos Valle del Pacífico – Cali
www.porkcolombia.co

PREMIOS PORKS

Julio 16

Premios Porks
Hotel Intercontinental – Cali
www.porkcolombia.co

porkaméricas
XIX congreso nacional

Julio 17, 18 y 19

Congreso Internacional Porkaméricas
Centro de Eventos Valle del Pacífico – Cali
www.porkcolombia.co

Zincoret® S: Óxido de Zinc microencapsulado, la alternativa ecológica

Zincoret® S

Micro-Encapsulación con Patente Internacional.

Óptima y efectiva solución en diarrea de lechones.

VETAGRO
MICROENCAPSULATIONSINCE1982

amerivet

¿Sabías que?

La Asociación Porkcolombia a través del Programa Nacional de Sanidad Porcina trabaja en el monitoreo de enfermedades exóticas y endémicas en el territorio nacional desde el año 2015 avalado por el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, determinando la ausencia de enfermedades en cerdos como Gastroenteritis Transmisible (TGE), Coronavirus Respiratorio Porcino (PRCV), Peste Porcina Africana (PPA) y Aujeszky (VEA).

Jeno's Pizza incorpora nuevos sabores con carne de cerdo

Como resultado de la gestión realizada en el programa de Comercialización y Nuevos Negocios, Jeno's Pizza aceptó el desarrollo de tres nuevos sabores con carne de cerdo avalados por la Asociación Porkcolombia. El lanzamiento al mercado se realizará este 17 de abril en el marco del Festival de la Pizza con Carne de Cerdo con un amplio despliegue publicitario en medios nacionales.

Socios cumpleañeros

La Asociación Porkcolombia felicita a los socios que celebraron un año más de vida.

Anibal Julio Cardona Hincapié
Cesar Augusto Patiño Londoño
Edison Alejandro Pemberty Córdoba
Elkin de Jesús Ramírez Pareja
Francisco Javier Cano
Jairo Enrique Calderón
Jorge Luis Restrepo Noreña
José Emiro Pérez Vélez
José Rodrigo Rincón Agudelo
Juan Pablo Rengifo Cifuentes
Judith Omaira Arteaga Villa
Leidy Katherine López Ortega
Leonardo David Márquez
Luis Alfonso Mondragón Cruz
Luis Fernando Osorno Berrio
Nancy Ramírez
Natalio Pérez Agudelo

Nota económica

Con un 25% de gravamen adicional, China recientemente anunció incrementar sus aranceles a una canasta de productos importados de Estados Unidos, en la cual se incluye la carne de cerdo.
Para el gigante asiático, la medida no conllevará mayores traumatismos, pues su consumo aparente de carne de cerdo, equivalente a 54.9 Millones de Toneladas (MTm), es abastecido en casi un 97% por su producción interna (53.5 MTm, según USDA). El restante 3%, es decir 1,6 MTm, es cubierto por las importaciones, de las cuales un 13,3% proceden de Estados Unidos (215 mil toneladas aprox, en 2016).

En otras palabras, la medida compromete apenas un 0,4% de su consumo per cápita de carne de cerdo (45 kilos/Hab). Por ende, no se espera fuertes presiones alcistas en los precios del cerdo y sus cortes dentro del mercado chino, pero sin dudas favorecerá aquellos países que hoy en día lo abastecen, al tener la posibilidad de elevar su cuota de participación y experimentar incrementos en sus precios locales (Ver Tabla)."

País	2016 (Toneladas)	Participación %
Alemania	344,302	21.3%
España	260,053	16.1%
Estados Unidos	215,503	13.3%
Canadá	179,044	11.1%
Dinamarca	158,906	9.8%
Países Bajos	120,184	7.4%
Francia	86,500	5.3%
Brasil	80,604	5.0%
Chile	46,291	2.9%
Irlanda	43,314	2.7%
Reino Unido	43,172	2.7%
Hungría	26,181	1.6%
Bélgica	11,129	0.7%
Rumanía	4,714	0.3%
México	171	0.0%
Eslovenia	124	0.0%
Total	**1,620,192**	**100%**

Fuente: Comtrade - UN. Cálculos: Porkcolombia, Área Económica.

COSTO DE PRODUCCIÓN DE UNA CANAL PORCINA EN COLOMBIA

(CICLO COMPLETO)

PARÁMETROS PRODUCTIVOS COMUNES

PERÍODO EVALUADO: MARZO DE 2018

Lech dest / parto	10,5	Días en lactancia	21
Partos / hemb / año	2,57	Lech / hemb / año	24,3

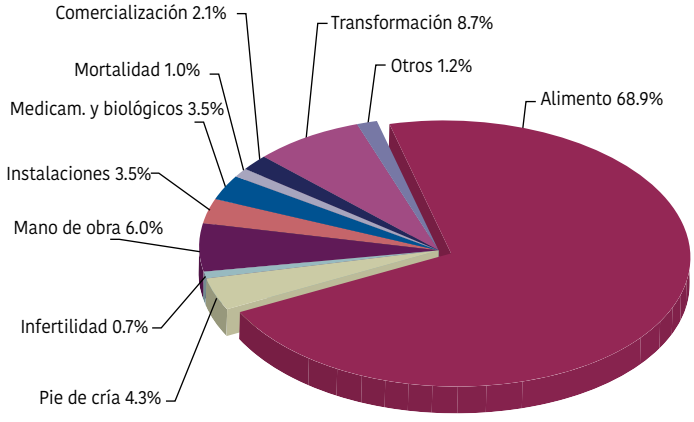
Etapa	Peso Inicial (kg)	Peso Final (kg)	Conversión Al.	Ganancia/día (g)	Consumo (kg)	Días/Etapa
Precebo	5,5	22,2	1,36	398	22,6	42
Levante	22,2	56,0	2,23	689	75,4	49
Acabado	56,0	107,1	2,89	914	147,8	56
Engorde	22,2	107,1	2,63	809	223,2	105
Destete-Mercado	5,5	107,1	2,42	691	245,8	147
Ciclo completo	0,0	107,1	2,68	371	286,9	289
Peso cerdo en frigorífico		105,0				
Peso canal fría		84,6				

Se consideran parámetros promedio por etapa de granjas tecnificadas.
El peso del cerdo en pie en frigorífico y el peso de la canal refrigerada tienen descontadas las mermas

COSTOS DE PRODUCCIÓN CANAL PORCINA PONDERADO NACIONAL

Rubro	Costo canal refrigerada	
	Valor	Participación
Alimento	$ 376.085	68,9%
Pie de cría	$ 23.359	4,3%
Infertilidad	$ 3.799	0,7%
Mano de obra	$ 32.789	6,0%
Instalaciones	$ 19.303	3,5%
Medicam. y biológicos	$ 19.060	3,5%
Mortalidad	$ 5.556	1,0%
Comercialización	$ 11.495	2,1%
Transformación	$ 47.555	8,7%
Otros	$ 6.634	1,2%
TOTAL	$ 545.634	100,0%

COSTOS DE PRODUCCIÓN CANAL REFRIGERADA (CICLO COMPLETO)



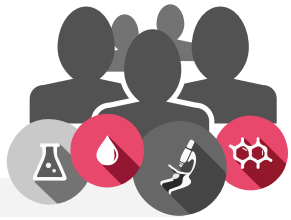
El objetivo de un costeo estándar es crear un referente válido para ser comparado con los costos reales o históricos de producción, pueden aplicarse a nivel sectorial o a nivel empresarial.

Este tipo de costeo es utilizado para elaboración de presupuestos, evaluación de desempeño y análisis de los procesos.

En el presente cálculo:

1. El valor del alimento incluye descuentos comerciales y flete fábrica-granja. No incluye valor del IVA, se asume que el productor tecnificado solicita devolución del impuesto.
2. No se incluyen inversiones en terrenos.
3. No se incluyen gastos de operación (administración, publicidad, ventas).
4. No se incluyen gastos financieros.
5. Los cálculos se basan en un granja con capacidad para 500 hembras.

PAUTE CON NOSOTROS

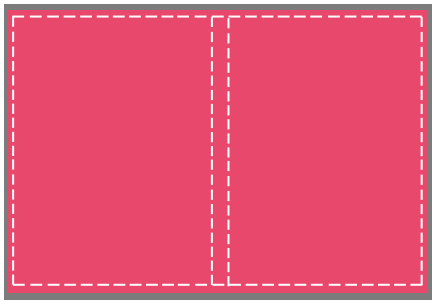


La revista Porkcolombia es el medio de comunicación oficial de la Asociación Porkcolombia, llegamos a más de mil 300 lectores con información actualizada de la industria porcícola del país. Contamos con artículos de investigación, análisis e interés, todos dirigidos al subsector de la carne de cerdo.

Este ejemplar es distribuido a socios, productores, comercializadores, entidades gubernamentales, académicas y demás organizaciones afines.

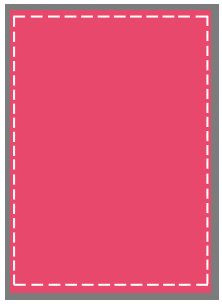
Somos la plataforma para que empresas amigas del sector, pauten sus servicios y productos. A través de las múltiples opciones con las que cuenta la revista, usted puede continuar aportando al fortalecimiento de la industria porcícola colombiana.

Doble página



Caja tipográfica 42x27 cm
Sangría 44x29 cm

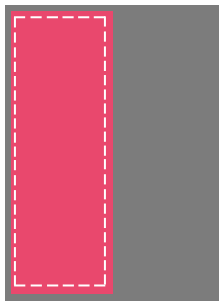
Página



27x20 cm
29x22 cm

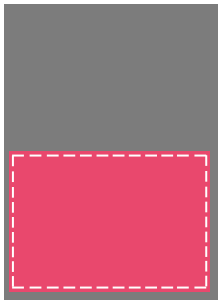
Contraportada	2.537.738 COP
Portada interior	2.259.973 COP
Contraportada interior	2.117.275 COP
Primera página	2.260.316 COP
Doble página	2.712.040 COP
1 página par	1.271.131 COP
1 página impar	1.693.819 COP
1/2 página par	847.598 COP
1/2 página impar	988.838 COP
1/4 página par	423.707 COP
1/4 página impar	564.943 COP
Clasificados	117.812 COP
Publirreportaje	2.918.418 COP
Inserto	1.055.375 COP

1/2 Página vertical



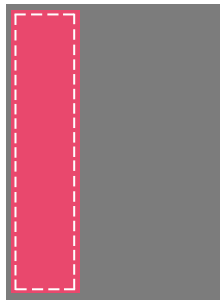
Caja tipográfica 20x9 cm
Sangría 29x11 cm

1/2 Página horizontal



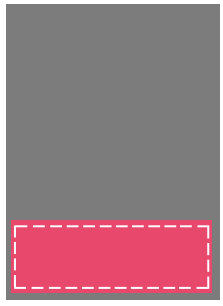
20x12 cm
22x14 cm

1/4 Página vertical



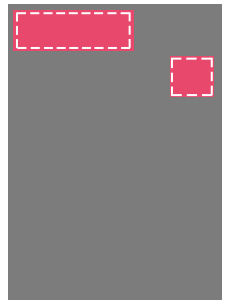
20x12 cm
22x14 cm

1/4 Página horizontal



26x6 cm
22x8 cm

Clasificado



8,5x3 cm
6x5 cm

Contacto
Kimberly Castañeda
Jefe de comunicaciones
celular 3174052936
PBX (1) 2486777 Ext: 201
kcastaneda@porkcolombia.co

Calle 37 Nº 16 - 52
Bogotá D.C.
www.porkcolombia.co

Asociación porkcolombia

Acompañamos el **crecimiento** de la industria porcina en Colombia con procesos de la más alta calidad

- Insensibilización con Co2
- Escalde vertical
- Depiladora
- Flameador
- Polichadora
- Sala de desposte
- Cuartos fríos
- Empaque al vacío

FRIGORIFICOS BLE LTDA.

Av. Ciudad de Cali No. 15A - 91 Tel: 411 3676 / Fax: 292 4697
Bogotá - Colombia www.frigorificosble.com

En **Figoríficos Ble** cumplimos con toda la normatividad en los procesos de movilización y sacrificio autorizados por el ICA, garantizando así, la más alta calidad, en todos nuestros productos.