

## ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

### POTENCIAL ZOONOTIC PARASITES FOUND IN SIX SWINE FARMS OF CUNDINAMARCA, COLOMBIA

#### PARÁSITOS POTENCIALMENTE ZOONÓTICOS HALLADOS EN SEIS GRANJAS PORCÍCOLAS DE CUNDINAMARCA, COLOMBIA

Adriana Pulido-Villamarín<sup>1</sup>; Angélica Barbosa-Buitrago<sup>2</sup>; Nicolás Hernández-Gallo<sup>3</sup>; M<sup>a</sup> Fernanda Mendoza-Gomez<sup>1</sup>; Ingrid Ortiz-Rincón<sup>1</sup> & Sebastian García-Fonseca<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Investigaciones Agropecuarias - UNIDIA - Dpto Microbiología, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Javeriana Sede Bogotá, Colombia. Carrera 7 No. 40 – 62. Ed 52. Teléfono: 57-1-3208320 ext 4090. Fax: 57-1-3208320 ext 4023. [adriana.pulido@javeriana.edu.co](mailto:adriana.pulido@javeriana.edu.co)

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. Universidad de los Llanos, Enfermedades crónicas y zoonóticas adquiridas ECZA, Colombia.  
<sup>3</sup>Departamento de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Salle, Colombia.

Financiación: Proyecto: Determinación de la carga endoparasitaria y su impacto en la producción de granjas porcícolas en Cundinamarca - Colombia (Aprobado propuestas de investigación financiadas con recursos propios de las unidades académicas ID PPTA 00004645, ID PRY 004437).

Suggested citation: Pulido-Villamarín, A, Barbosa-Buitrago, A, Hernández-Gallo, N, Mendoza-Gomez, M<sup>F</sup>, Ortiz-Rincón, I & García-Fonseca, S. 2013. Potencial zoonotic parasites found in six swine farms of Cundinamarca, Colombia. Neotropical Helminthology, vol. 7, N°1, jan-jun, pp. 51 - 63.

#### Abstract

In Colombia, the departments of Cundinamarca, Huila and Tolima, among others, represent 19.16% of the total domestic production of pig farms. Gastrointestinal parasites (PGI) limit the productive potential of infected animals, affecting parameters such as average daily gain and food conversion ratio. The aim of the study was to determinate the prevalence of PGI with a zoonotic potential in backyard farms and semi-technical production. Farmyard pigs were sampled in three semi-technified farms with full production cycle (breeding, fattening and lift) in the municipalities of Vega, Chia, Tibirita and in four backyard pig farms (fattening) in the towns of Chía and Santandersito. The farms were chosen for convenience. Three samplings were performed serially at intervals of 15 days and analyzed with a total of 119 samples, 94 farms and 25 semi-technified backyard farms. Stool samples in "pool" per pen, were analyzed by direct analysis, qualitative flotation technique and staining with modified Ziehl-Neelsen. In semi-technified farms, *Balantidium coli* Malmsten, 1857 cysts (40.5%), *Giardia* spp. (26.9%) cysts, *Balantidium coli* trophozoites (3.5%), *Eimeria* spp. (3.8%), eggs of *Anoplocephalidae* eggs (1.8%), hepatic *Fasciola* eggs (2.0%), *Ascaris suum* Goeze, 1782 eggs (0.6%), cysts of *Entamoeba* (1.5%) and larvae of *Strongyloides* spp. (0.3%) were detected. In backyard farms we found cysts of *Entamoeba* spp. (42.5%), cysts of *Giardia* spp. (30%), *Blastocystis* spp (37.5%) and *Taenia solium* Linnaeus, 1758 eggs (2.5%). The presence of *Giardia*, *Entamoeba* and *Blastocystis* suggests the possible transmission of parasite populations between pigs and humans thus increasing the transmission of parasites zoonotic potential.

**Keywords:** *Balantidium coli* - *Blastocystis* spp - Colombia - *Giardia* spp - pigs - zoonoses.

## Resumen

En Colombia, en los departamentos de Cundinamarca, Huila y Tolima se encuentra el 19,16% de granjas porcícolas del total de la producción nacional y como en otras regiones del mundo, la producción se ve afectada por parásitos gastrointestinales (PGI), que limitan el potencial productivo de los animales infestados, afectando parámetros como la ganancia diaria de peso y el índice de conversión alimenticias. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de PGI con potencial zoonótico en granjas traspatio y de producción semitecnificada. El estudio fue de tipo descriptivo transversal. Se muestrearon cerdos en corral (no pastoreo) de tres granjas semitecnificadas con ciclo productivo completo (cría, levante y ceba) en los municipios de la Vega, Chía, Tibirita y cuatro granjas de cerdos traspatio (ceba) en los municipios de Chía y Santanderito, elegidas por conveniencia. Fueron realizados tres muestreos seriados con intervalos de 15 días y se analizaron un total de 119 muestras, 94 de granjas semitecnificadas y 25 en granjas traspatio. Las muestras de materia fecal, fueron analizadas mediante: análisis directo, técnica de flotación cualitativa y tinción con Ziehl-Neelsen modificado. En granjas semitecnificadas se observó: Quistes de *Balantidium coli* Malmsten, 1857 (40,5%), Quistes de *Giardia* spp. (26,9%), Trofozoitos de *B. coli* (3,5%), Ooquistes de *Eimeria* spp. (3,8%), Huevos compatibles con familia Anoplocephalidae (1,8%), Huevos de *Fasciola hepatica* (2,0%), Huevos de *Ascaris suum* (0,6%), Quistes de *Entamoeba* spp. (1,5%) y Larvas de *Strongyloides* spp. (0,3%). En las granjas traspatio se encontró: Quistes de *Entamoeba* spp. (42,5%), Quistes de *Giardia* spp. (30%), *Blastocystis* spp (37,5%) y huevos de *Taenia solium* Linnaeus, 1758 (2,5%). La presencia de *Giardia*, *Entamoeba* y *Blastocystis* sugiere la posible rotación de poblaciones parasitarias entre cerdos y humanos, ampliando la transmisión de parásitos con potencial zoonótico entre las dos especies.

**Palabras clave:** *Balantidium coli* - *Blastocystis* spp - Colombia - *Giardia* spp - porcinos - zoonosis.

## INTRODUCCIÓN

En Colombia, la actividad agropecuaria representa el 14,7% del producto interno bruto y un 5,4% de este corresponde a la porcicultura. A nivel nacional, las granjas de producción están ubicadas principalmente en la región de Antioquia con el 42,3%, seguida de la región central (Cundinamarca, Huila y Tolima) con un 19,2%, Valle del Cauca y Cauca con el 13,6%, región oriental (Santander, Boyacá, Meta y Casanare) con el 11%, la región cafetera (Caldas, Quindío y Risaralda) con el 17,5% y finalmente la Costa Atlántica con tan sólo el 5,4% de las granjas (MinMA *et al.*, 2002; Conpes, 2007).

La producción porcícola se ve afectada por la presencia de agentes patógenos como helmintos y protozoos, que limitan el potencial productivo de los animales infectados, afectando

parámetros como la ganancia de peso promedio diario y el índice de conversión alimenticia, haciendo necesario que se aumente la ración diaria en un 3% a 6% para lograr la ganancia de peso establecida (Stewart & Hale, 1988); además de afectar otros aspectos económicos como la disminución en la tasa de fertilidad, el mayor porcentaje de aplastamientos ocasionados por la intranquilidad de la madre durante la enfermedad, la menor capacidad de producción lechera, el menor peso al nacimiento y al destete de los lechones, la mayor susceptibilidad para adquirir enfermedades secundarias, el incremento en los costos de mantenimiento/producción y el decomiso de órganos en plantas de sacrificio (Marco, 1997).

Los parásitos que tienen mayor impacto sobre la salud y producción porcícola son protozoos como *Coccidia* y *Balantidium* sp; en cuanto a los helmintos se reportan principalmente nemátodos como *Trichinella* sp, *Strongylus* spp,

*Ascaris* spp, *Trichuris* spp, *Oesophagostomum* spp y *Metastrongylus* sp; en segundo lugar tremátodos como *Fasciola* sp y *Dicrocoelium* spp, y finalmente céstodos tales como *Echinococcus* sp, *Taenia solium* Linnaeus, 1758 y su metacésto cisticerco (Cordero del Campillo *et al.*, 1999; Plonait & Bickhardt, 2001; Carstensen *et al.*, 2002; Charles *et al.*, 2007; Dubey, 2009; Frontera *et al.*, 2009). La incidencia de cada uno de éstos, varía según el tipo de explotación y los factores climáticos donde se encuentre la granja (Roepstorff *et al.*, 1998; Meana & Rojo, 2000).

Muchos de los patógenos que afectan la producción porcina pueden ser transmitidos al ser humano, por lo que son reconocidos como agentes zoonóticos (OPS & OMS, 2005; Beck & Pantechev, 2009). Dentro de los parásitos porcinos ampliamente reconocidos como zoonóticos se encuentran *Balantidium coli* Malmsten, 1857, *Toxoplasma gondii* Nicolle & Manceaux, 1908, *Cryptosporidium* spp, *T. solium* y su metacésto, *Trichinella spiralis* Owen, 1835 y *Echinococcus granulosus* Batsch, 1786 (Cárdenas, 2000; Dabanch, 2003; Solaymani-Mohammadi & Petri, 2006). La importancia de estas zoonosis a nivel mundial y regional, radica directamente en la salud humana y animal e indirectamente en el desarrollo socioeconómico de muchos pueblos.

En Colombia en general y específicamente en Cundinamarca, las investigaciones realizadas sobre el estudio de las parasitosis/zoonosis en granjas porcícolas son pocas y antiguas. Por ello, el objetivo del presente estudio fue determinar en porcinos de granjas traspatio y de producción semitecnificada, la prevalencia de parásitos gastrointestinales (PGI) y analizar su potencial zoonótico reportado en la bibliografía.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Aspectos éticos

El manejo de los animales y de las muestras estuvo acorde con lo establecido en el Decreto 2257 de Colombia de 1986 artículo 49 y con la

Resolución 8430 de 1993 TITULO IV: De la bioseguridad de las investigaciones, CAPITULO I De la investigación con microorganismos patógenos o material biológico que pueda contenerlos, en lo concerniente a las actividades relacionadas con la investigación, prevención y control de la zoonosis.

### Tipo de estudio

Estudio de tipo descriptivo y transversal. El muestro fue realizado por conveniencia.

### Ubicación de las granjas

En colaboración con la Asociación Colombiana de Porcicultores (ACP), se seleccionaron tres granjas semitecnificadas (< 200 hembras de cría) con ciclo completo de producción con sistema todo dentro-todo fuera (TD-TF) ubicadas en los municipios de Chía, La Vega y Tibirita del departamento de Cundinamarca (Tabla 1).

Adicionalmente, se muestrearon cuatro granjas traspatio con producción de ceba, ubicadas en los municipios de Chía y Santandercito, cuya población se encontraba distribuida en corrales, así: Granja 1 (Santandercito): 31 animales distribuidos en 10 corrales. Granja 2 (Chía): 42 animales distribuidos en 5 corrales. Granja 3 (Chía): 17 animales distribuidos en 5 corrales. Granja 4 (Chía): 83 animales distribuidos en 5 corrales.

### Población de estudio

De acuerdo con la población total de cada granja semitecnificada, se muestrearon de forma aleatoria directamente (individuales) e indirectamente (mezcla de heces de la población) los cerdos ubicados en corrales distribuidos en los siguientes grupos etarios: Hembras de cría n= 12; hembras de reemplazo n= 5; reproductores n= 2; lechones n= 21, precebo n= 21 y ceba= 33 (Tabla 1). En las granjas traspatio, se obtuvo muestras de la población, a partir de la totalidad de los encierros de cada granja (granja 1 n=10; granjas 2,3 cada una con n=5 y granja 4 n=5). En ninguna de las granjas los cerdos realizaron pastoreo.