

Caracterización parasitológica en palomas (*Columba livia*) urbanas: un problema de salud pública en el casco urbano de Cuenca – Ecuador. 2019

Parasitological characterization of urban pigeons (*Columba livia*): a public health problem in Cuenca-Ecuador. 2019

Dr. Andrés Leonardo Moscoso Piedra MSc^{1*}, Ing. Manuel Esteban Maldonado Cornejo MSc²,
Blg. María Cristina Narvárez Rio frio MSc³, Ing. Bolívar Santiago Cabrera Córdova⁴

¹ Universidad Católica de Cuenca

² Universidad Católica de Cuenca

³ Universidad Católica de Cuenca, Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública INSPI Dr.
Leopoldo Izquieta Pérez

⁴ Universidad Católica de Cuenca

* amoscosop@ucacue.edu.ec

Resumen

El crecimiento de la población de palomas en las zonas urbanas se ha convertido en un problema evidente para la salud pública y la ciudad de Cuenca no es la excepción. Una gran cantidad de palomas de Castilla (*Columba livia*), tienen contacto diario con personas que habitan y se establecieron en el área urbana. Otro punto crítico de la sobrepoblación de aves, es el conflicto con los propietarios que comparten su hábitat con ellas. Este estudio identifica los mercados de alimentos y las plazas públicas como los lugares más vulnerables donde se produce este problema. Los mercados de alimentos son un lugar sensible debido a los inminentes riesgos de contaminación de los productos de consumo humano, siendo este aspecto crítico la fuente inminente para la transmisión de una gran cantidad de enfermedades zoonóticas causadas por endoparásitos y ectoparásitos. El estudio seleccionó una muestra significativa de la población de palomas, en el Mercado Urbano 9 de Octubre. Estos animales se estudiaron mediante análisis y observaciones microscópicas directas. Para el diagnóstico de endoparásitos, se realizaron exámenes coproparasitaria. Todas estas aves tienen una alta presencia de piojos del género *Phthiraptera*, entre otros artrópodos como pulgas principalmente en el dorso y pecho, siendo estos los principales vectores de algunas

zoonosis; además, la mitad de ellos viven con altos niveles de endoparásitos en sus intestinos que también pueden ser fácilmente transmitidos al hombre. Se concluye que las palomas son transmisoras de varias enfermedades zoonóticas como: Clamidia, Salmonelosis, Reizonosis y Colibacilosis; Por eso es importante tomar medidas preventivas para prevenir infecciones, así como promover el control del aumento de su población en la ciudad de Cuenca-Ecuador.

Palabras Clave: ectoparásitos, endoparásitos, área urbana, zoonótico.

Abstract

The pigeons' population growth in urban areas and actually has become an evident problem for public health in many cities and Cuenca city isn't the exception. A large number of Castilla pigeons (Columbia Livia), have everyday contact with people that live and settled in the urban area. Another critical point is bird overpopulation as it become a conflict issue with homeowners that share their habitat with them. This study identifies food markets and public squares as the most vulnerable places where this problem occurs. Food markets are a sensible place, due the risks of contamination of the human consumption products and public squares are also important because the risk of a zoonosis. This critical aspect involves the transmission of a great number of diseases caused by endoparasites and ectoparasites. The study selected a significant sample of pigeons' population, from the 9 de Octubre Urban Market. These animals were study through direct microscopic analysis and observations. For endoparasites diagnostic, a coproparasitary evaluation was made. All of these birds have a high presence of Phthiraptera lice among others arthropods as fleas specially in their chest and loins. These arthropods are considered zoonotic vectors; as well half of them live with high levels of endoparasites in their intestines. It is concluded that pigeons are transmitters of several zoonotic diseases such as: Chlamydia, Salmonellosis, Rizonosis and Colibacillosis; so it is important to take preventive measures to prevent infections, as well to promote the control of the uncontrolled increase of its population in the city of Cuenca-Ecuador.

Key words: ectoparasites, endoparasites, urban area, zoonotic.

Introducción

La paloma (*Columbia livia*), es un ave doméstica que pertenece a la familia de los columbiformes, fue introducida en el continente americano en el siglo XVI, se la usó para actividades de recreación, deporte y experimentación. Es una especie de que se adapta en distintos lugares y tiene una gran capacidad de colonización (1) Por esta adaptabilidad se la encuentra en el campo y ciudad ya que su alimentación se basa en granos que según (2) en la mañana existen una mayor cantidad de personas alimentándolas con relación al horario de la tarde.

La proliferación de la paloma genera una amenaza para la salud de las personas, considerándose plaga urbana en virtud de que sus excrementos y plumas son transmisores de enfermedades zoonóticas. Los agentes de zoonosis son los hongos, bacterias y parásitos que pueden contaminar los alimentos, el agua y por su puesto el medio ambiente (3)

Además de transmitir enfermedades a los humanos, la paloma doméstica es identificada como la responsable de generar enfermedades a otras poblaciones de aves como tórtolas, pinzones, pericos, entre otras (4) La enfermedad que afecta en los pericos es la psitacosis y en otras aves la ornitosis, esta enfermedad también puede ser transmitida a las personas al exponerse a sitios con acumulación de excremento de las palomas (5) El virus que ocasiona la enfermedad de Newcastle también es transmitido por las palomas, en ciertas ocasiones se han introducido ciertos virus de un país a otro y precisamente son transmitidos por la transportación de perdices, faisanes y palomas, dentro de ello está la zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales (6)

Marco Teórico o Antecedentes

La paloma es considerada una fuente de infecciones de enterobacterias para el hombre y los animales, siendo las de mayor relevancia en salud pública la *Salmonella* spp. *Yersinia* spp. *Chlamydia*, *Enterobacter* spp. *Escherichiacoli*, *Staphylococcus* spp y *Mycobacterium* spp., las cuales pueden ser transmitidas por las excretas o por contacto directo (7) (8).

En cuanto a los ectoparásitos que tiene la paloma existen afectaciones de salud muy serias a las personas por las garrapatas de la paloma, *Argasreflexus*, *Argaspolonicus*, *Argaslatus*, y los ácaros rojos, *Dermanyssusgallinae*. Así mismo, sobre invasiones de ácaros como *Ornithonyssusylviarum* y el chinche *Cimexlectularius*. El parásito de mayor propagación es la pulga de la paloma (*Ceratophylluscolumbae*) (9) (10).

Las palomas transmiten enfermedades a través de agentes infecciosos como virus, bacterias y hongos provocando alergias y dolencias respiratorias, pero también pueden presentarse otros cuadros como sensación de debilidad, dolor de cabeza y pecho, acompañados de escalofríos, pérdida de apetito, disminución del ritmo cardiaco, etcétera. Estas enfermedades se determinan que pueden afectar al sistema nervioso, inflamación de ganglios, bazo, hígado, hasta problemas del corazón (11)

En estudios de otros países se mencionan enfermedades y es así que en Bélgica, analizaron 79 palomas obteniendo las siguientes prevalencias de nematodos gastrointestinales: *Raillietinabonini* (15,2%), *Capillariacaudinflata* (28%), *Capillariaobsignata* (20%) y *Ascaridiacolumbae* (32,9%)” (12) Así mismo en Turquía (13), estudiaron la prevalencia de los parásitos en heces, tanto de palomas domésticas como de palomas silvestres, siendo mayor el porcentaje de infección en el caso de las palomas domésticas. “En éstas, se identificaron quistes de *Eimerialabbeana*, *E. columbarum*, *E. columbaeelsosporasp* en el 58,1%, 30,9%, 22,1% y 18,4% de las muestras, respectivamente. Estas prevalencias son mucho mayores que las halladas en las palomas silvestres, las cuales fueron 28,7% para *Eimerialabbeana*, 10,4% para *E. columbarum*, 5,2% para *E. columbae* y 13% para *Isosporasp*. En el caso de huevos de helmintos, se aíslan en el 23,5% de las palomas domésticas y en un 4,3% de las palomas silvestres. En concreto se identifican *Capillariasp* (19,9%), *Ascaridiacolumbae* y *Heterakis* (3,7%) en el caso de las domésticas y *Capillariasp* (4,3%) y *Syngamus* (1,7%) en el caso de las silvestres” (12)

Las enfermedades provocadas por las palomas en muchos de los casos son difíciles de diagnosticar, ya que se suele considerar como una gripe pasajera, ante lo cual es importante que el médico realice chequeo minucioso tomando en consideración todo el ámbito epidemiológico en caso de que aquella persona tenga contacto con estas aves, más aún si los síntomas son constantes e inusuales (14)

Es importante saber el estado sanitario de las palomas domésticas, específicamente por las distintas especies de parásitos (ecto y endo parásitos) que ponen en riesgos la salud humana especialmente en zonas urbanas en donde habitan grandes cantidades de palomas (15)

Frente a este tipo de resultados se puede deducir que la paloma doméstica es un ave que está afectada por una gran variedad de parásitos, que conllevan una afectación de manera directa al hombre y a otras aves (16)

Esta investigación se centra en la identificación de parásitos internos y externos que se encuentran habitando en las palomas domésticas (*Columbia Livia*) ubicadas en el Mercado 9 de Octubre de la ciudad de Cuenca y que por estas circunstancias son causantes de inducir enfermedades zoonóticas.

Materiales y Métodos

Tipo de estudio: Exploratorio

Muestra: Se caracterizó los ecto y endo parásitos de 30 palomas.

Esta investigación se centra en la identificación de parásitos internos y externos que se encuentran habitando en las palomas domésticas (*Columbia Livia*) ubicadas en el Mercado 9 de octubre en la zona urbana de la ciudad de Cuenca Ecuador.

Una vez capturadas las aves se las traslado al Laboratorio de fitopatología de la Universidad Católica de Cuenca, Facultad de Ciencias Agropecuarias para tomar datos fisiológicos como sexo, longitud, y peso.

Para realizar el diagnóstico de ectoparásitos de las palomas se realizó una observación directa a través de un análisis de microscopía (lentes 4x y 10x) y estereomicroscopio para indagar e identificar la presencia de piojos, moscas y pulgas en las alas, cabeza, pecho y dorso.

Para diagnosticar los endoparásitos, se desarrolló el estudio coproparasitario con la separación de los parásitos macroscópicos del intestino y preservados con etanol al 70%, usando la técnica de flotación y de sedimentación para posteriormente a través de microscopía identificar los parásitos internos.

Resultados

De las palomas evaluadas el 53% corresponde a machos y el 47% a hembras. En el caso de las hembras se identifica que el promedio del peso mínimo es de 190.8 g y su peso máximo es de 223.69g. En el caso de los machos existe un promedio de peso mínimo que equivale a 173.63g y el promedio del peso máximo es de 206.75g. Igualmente, en el caso de la longitud es evidente que los machos están con un promedio mínimo de 28.67cm, y un máximo de 30.15cm, así también en las hembras se evidencia que el promedio mínimo de longitud es de 27.52cm y la longitud máxima es de 30.15cm. Estos datos permiten identificar que en la longitud los machos tienden a ser más largos con relación a las hembras, en cambio el peso es diferente porque las hembras pesan más que los machos. En el promedio total de la longitud se representa con un 29.8(+/-1.69) y en el promedio total del peso es de 214.65(+/-33.56) gramos.

FACTOR	Frecuencia	Longitud	Peso Promedio
		Promedio (cm.)	(g.)
Sexo			
Macho	16	30.15(+/-1.48)	206.75(+/-33.12)
Hembra	14	29.39(+/-1.87)	223.69(+/-32.89)
Muestra			
Muestra 1	4	30.13(+/-0.85)	222.59(+/-40.89)
Muestra 2	2	30.50(+/-0.71)	237.85(+/-31.65)
Muestra 3	20	29.85(+/-1.92)	211.71(+/-33.88)
Muestra 4	4	28.87(+/-1.31)	209.82(+/-32.95)
Total	30	29.8(+/-1.69)	214.65(+/-33.56)

Tabla 1: Promedio longitud y peso de las palomas.

Las palomas tienen un alto porcentaje de piojos en las alas comprendido entre dos y tres asteriscos con parásitos denominados *Columbicolacolumbae*, así también está gran cantidad de piojos en el dorso y en *Campanulotesbidentatus* también hay una amplia población de piojos en las alas en relación con los *Hohorstiella lata* que es totalmente escaso, así también del Orden Diptera (mosca) y de la orden Siphonapetra (pulga) existe un porcentaje muy bajo. Otro de los aspectos relevantes que se evidencia en la ficha de registro es un alto porcentaje de piojos *Columbicolacolumbae* y *Campanulotesbidentatus* en sus alas, razón por la que generalmente se mira a estas aves que al

caminar por los alrededores del Mercado 9 de Octubre siempre están molestas alzando sus alas y con el pico tratan de defenderse de los piojos ubicados en esta zona de su cuerpo. Así también se identificó una gran prevalencia de pulgas en los ojos, aspecto que afecta a la salud de los animales como de las personas.

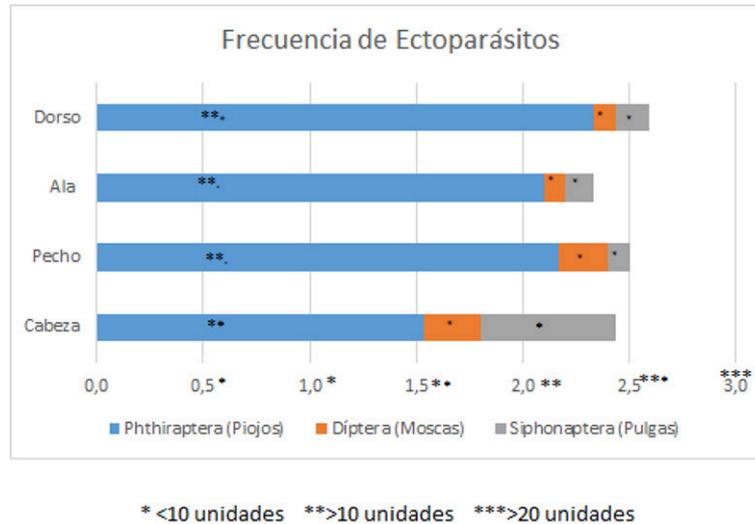


Gráfico 1: Promedio de la Carga de Ectoparásitos

De acuerdo a los resultados obtenidos de los exámenes coproparasitarios se determina que el 50% son negativos lo que implica que 15 de las aves capturadas no demuestran tener parásitos internos, en cambio en el otro 50% se encontraban infectados con parásitos en sus intestinos, lo que implica que se evidencian diversos tipos de parásitos, los mismos que a continuación se detallan: *Diphylobotrium spp*, *Hymenolepis spp*, *Fasciola spp*, *Taenia spp*, *Trichiuris trichiura*, *Raillietina spp*, *Taeniataenia formis* y *Ascaris spp*

RESULTADOS ENDOPARÁSITOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<i>Taenia spp</i>	5	34%
<i>Fasciola spp</i>	2	13%
<i>Hymenolepis spp</i>	2	13%
<i>Raillietina spp</i>	2	13%
<i>Trichiuris</i>	2	13%
<i>Ascaris spp</i>	1	7%
<i>Diphylobotrium spp</i>	1	7%
TOTAL	15	50%

Tabla 2: Porcentaje y Frecuencia de endoparásitos

Discusión

En la presente investigación se determinó la presencia de parásitos internos y externos en las palomas que habitan en el Mercado 9 de octubre de la ciudad de Cuenca, en virtud de que existe una población muy grande. De acuerdo con los análisis de laboratorio realizados se determinó que la presencia de ectoparásitos es muy amplia, tales como: piojos, moscas y pulgas. Estos parásitos comúnmente están acumulados dentro de las alas (A), cabeza (C), pecho (P) y el dorso (D).

Respecto a la presencia de los endoparásitos en los intestinos de las palomas se determinó que la

prevalencia es alarmante y preocupante a la vez, en virtud de que un 34% de la población investigada poseen la taenia, el 13% fasciola, seguido de un 13% de hymenolepis como de raillietina que tienen un 13%, en cambio los parásitos denominados trichiuris, áscaris y diphylobotrium poseen cada uno de ellos un 7%.

Estas cifras, tanto de ectoparásitos como de endoparásitos conllevan a situaciones críticas que abren la posibilidad de realizar una discusión, análisis y toma de decisiones oportunas de parte de las autoridades responsables en salud pública; con la finalidad de ir progresivamente disminuyendo la población de palomas, así como la de buscar estrategias de orientación a la ciudadanía, con el firme propósito de que las personas en general tengan precauciones respecto a la cría y cuidado de palomas ya que son trasmisoras de enfermedades a la humanidad, principalmente de aquellos que viven en la zona del Mercado 9 de Octubre, en este sentido se considera que las personas que más riesgos tienen de obtener enfermedades de ectoparásitos y endoparásitos son principalmente los dueños de casas en donde están hospedadas.

Respecto a los endoparásitos (11) hace referencia a la captura de 100 palomas a quienes procedieron a realizar el análisis, determinándose que, en cuatro (4%) fue posible aislar microorganismos del género Salmonella, tres ejemplares juveniles (5%) y un adulto (2,4%) todos machos capturados en verano; no se observó diferencia significativa entre adultos y juveniles ($P \geq 0,05$). El 11% de las palomas resultó serológicamente positivas a *C. psittaci*, siete machos (12,3%), y cuatro hembras (9,3%). No se encontró diferencia significativa para la edad ni sexo de las palomas analizadas ($P \geq 0,05$). Ocho (8%) de las palomas analizadas resultaron positivas a *S. aureus* (subespecie aureus), de los que cuatro fueron machos y cuatro hembras, dos (4,8%) adultos y seis (10,2%) juveniles. No hubo diferencia significativa entre sexo y edad de las palomas.). De las 100 palomas analizadas, sólo una hembra (1%), capturada en la estación de verano, resultó estar infectada por *A. fumigatus*. No se detectaron *Cryptococcus* sp ni *L. monocytogenes*.

Siguiendo con el análisis de los resultados de parásitos intestinales en las palomas, realizado por otros investigadores, se evidencia que (17) demuestra su diagnóstico en base al estudio coprológico de McMaster y a la necropsia, en donde logra identificar la presencia de parásitos en un 28% (38/135), siendo, los géneros de helmintos *Ascaridia* sp. y *Capillaria* sp. los únicos reportados con el 15,55% y 13,33%, respectivamente. El mono parasitismo es el más frecuente alcanzando el 97,37% (37/38) de las aves parasitadas. La infestación parasitaria a través del recuento de huevos por gramo de heces estableció una infestación baja (menos de 500 h.p.g.) en el 86,49% (31/37). En el análisis estadístico no se encontró relación entre la presencia de los parásitos gastrointestinales y las variables edad, sexo y localización ($p > 0,05$)

Así también se puede identificar un considerable problema de parásitos en las palomas de Envigado, Colombia, así lo demuestra (1), quien hace referencia a los parásitos encontrados en el tracto digestivo, encontrándose en el hisopado de la cavidad oral un 40% de los individuos eran positivos para *Trichomona* spp, en cambio en la materia fecal no se identificó *Trichomona* spp en ninguna de las muestras. Se determinó la presencia de ooquistes de coccidios, probablemente *Eimeria* spp (55%), *Capillaria* spp (27,5%) y *Ascaridia* spp (7,5%); y en algunos casos se realizó aislamiento de diferentes parásitos en el mismo individuo; tres palomas evidenciaron *Capillaria* spp y *Ascaridia* spp, mientras que cinco reportaron *Capillaria* spp y ooquistes de coccidios.

Con el enfoque de esta investigación los parásitos internos de las palomas se pueden identificar que las aves existentes en el Mercado 9 de Octubre en concordancia con los otros autores es evidente la presencia de parásitos y enterobacterias en heces.

Respecto a los ectoparásitos es importante considerar los estudios realizados por (18) quien realiza un enfoque de los ectoparásitos encontrados en el cuerpo de las palomas. Realiza la inspección de la superficie externa de la cabeza, cuello, pecho, dorso y alas, determinando que el 93.1% (14.9 ± 15.8 de abundancia media total) de las palomas estuvieron infestadas con uno o más ectoparásitos; asimismo, el 100% de los machos y 83.3% de las hembras estuvieron parasitados. Se identificaron siete especies de ectoparásitos, de los cuales cinco corresponden al Orden Mallophaga (*Columbicola columbae* [82.8%], *Menopon gallinae* [48.3%], *Goniodes gigas* [31%], *Menacanthus stramineus* [17.2%] y *Lipeurus caponis* [6.9%]), uno al Orden Diptera (*Pseudolynchia canariensis* [10.3%]), y uno al Orden Siphonaptera (*Echidnophaga gallinacea* [3.4%]). El mayor número de malófagos fueron encontrados sobre las plumas de las alas y el pecho. *C. columbae* fue el ectoparásito con mayor prevalencia (82.8%).

Continuando con los datos investigativos, se encuentra el estudio de los ectoparásitos realizados por (19), quien manifiesta que, de las 16 fechas estudiadas, 10 (62,5%) fueron positivas a la presencia de ectoparásitos, mientras que 6 que representa al (37,5%) fueron negativas. Se registraron un total de 38 ectoparásitos, pertenecientes al orden Phthiraptera, que se clasificaron en tres especies, una perteneciente al suborden Amblycera, familia Menoponidae: *Pseudomenopon pilosum* y dos pertenecientes al suborden Ischnocera, familia Philopteridae: *Fulicoffula longipila* y *Rallicola advenus*.

Finalmente, respecto al estudio de los ectoparásitos se hace referencia al tratamiento de (9), quien hace énfasis a la captura de 369 palomas tendiente a establecer un programa de control de plagas del ayuntamiento de la ciudad., en donde se identificó tres protozoos: *Trichomonas gallinae* en cavidad oral (51,6%), *Eimeria* spp. en intestino delgado (46,1%) y *Haemoproteus columbae* en sangre (94%); un trematodo digestivo: *Brachylaemus columbae* (6%); un cestodo intestinal: *Raillietina tetragona* (55,8); tres especies de nematodos: *Ascaridia columbae* (21,1%) y *Baruscapillaria obsignata* (27,4%) en intestino delgado y *Tetrameres fissispina* en proventrículo (6,8%), y cuatro especies de artrópodos: *Columbicola columbae* (89,7%), *Campanulotes bidentatus* (33,3%) y *Pseudolynchia canariensis* (52,6%) entre el plumaje, y *Mesonyssus melloi* en las fosas nasales (9,8%).

En este contexto podemos indicar que estos resultados se asemejan a los obtenidos en el Mercado 9 de Octubre donde existen altos niveles de parasitación, con elevadas prevalencias de ectoparásitos y protozoos, determinándose que los parásitos encontrados en ciudades de otros países han sido las mismas y con porcentajes altos de presencia, indicando que son probablemente muy frecuentes aquí y en otros países.

Otro de los aspectos preocupantes dentro del proceso de estudio en el laboratorio y del análisis que se realiza a las palomas, son las enfermedades que son transmitidas desde estas aves hacia las personas, en este caso se hace referencia a la investigación realizada por (20), quien describe la presencia de zoonosis que son enfermedades infecciosas de animales que se pueden transmitir a los humanos, consideradas como agentes infecciosos los protozoarios, hongos, bacterias, clamidias o virus.

Para que una persona sea poseedora de este tipo de infecciones dependerá de la edad, estado de salud y estado inmunitario. Las infecciones zoonóticas más comunes son: la clamidiosis, salmonelosis, arizonosis y colibacilosis. Dentro de este grupo de enfermedades se encuentran las que son muy serias y complejas para su tratamiento, como: clamidiosis, salmonelosis encefalitis equina del este y tuberculosis aviar, que muchas de ellas se considera que son transmitidas por ingestión o por contaminación de materia fecal, por lo que se recomienda a las personas que tengan aves dentro de sus hogares mantener una higiene adecuada, usar una máscara para evitar inhalar el polvo de

las aves, pero en caso de presentarse fiebre es importante acudir de manera inmediata a su doctor y menciónale que usted cría aves. Tales síntomas pueden ser indicativos de una enfermedad diseminada de aves hacia humanos.

Fuente de Financiamiento

Este estudio es autofinanciado

Conflicto de Intereses

No existen conflictos personales, profesionales y financieros de otro tipo.

Consentimiento Informado

Los autores cuentan con el consentimiento informado de la Comisión de Gestión Ambiental del Municipio de Cuenca para la publicación del caso y sus imágenes.

Referencias bibliográficas

1. Pérez-García J, Monsalve-Arcila D, Márquez-Villegas C. Presencia de parásitos y enterobacterias en palomas ferales (*Columba livia*) en áreas urbanas en Envigado, Colombia. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2015;33(3).
2. Mondocorre W, Pérez F, Zeballos A. Estimación de la abundancia de palomas (*Columba livia*) y percepción de la ciudadanía, para su control y manejo en la ciudad de Sucre. 2014;22. Disponible en: https://www.usfx.bo/nueva/Dicyt/Handbooks/Ciencias Tecnológicas y Agrarias_2/Ciencias Tecnológicas y Agrarias_Handbook_Vol II/PAPERS_25/art1.pdf
3. Olalla A, Ruíz G, Ruvalcaba I, Mendoza R. Palomas, especies invasoras. *Biodiversitas* [Internet]. 2009;82:7-10. Disponible en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv82art2.pdf>
4. KRUG EG, DAHLBERG LL, MERCY JA, ZWI AB, LOZANO R. Informe mundial sobre la violencia y la salud. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2003;45(3):130-130.
5. Marcela V, Mancera M, Carlos L, Jiménez V, Alejandro D, Medina B, et al. La paloma (*Columba livia*) en la transmisión de enfermedades de importancia en salud pública. *Rev Cienc Anim*. 2013;0(6):177-94.
6. BENENSON AS. El control de las enfermedades transmisibles en el hombre. Vol. 35, *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. 1993. p. 34-34.
7. Adesiyun AA, Seepersadsingh N, Inder L, Caesar K. Some bacterial enteropathogens in wildlife and racing pigeons from Trinidad. *J Wildl Dis*. 1998;34(1):73-80.
8. RODRÍGUEZ A, REGUILÓN V. Las palomas : armas bacteriológicas Miguel de Vicente Rivas Coautores. *Reduca*. 2011;3(3):82-3.
9. Sansano, J. Martínez-Herrero, M.C.; Cardells, J. Y Garijo MM. Estudio parasitológico de las palomas urbanas en la ciudad de Valencia. *Congr Científico Avic*. 2014;24(3):1-7.
10. Pérez-Gómez G, Jiménez-Rocha AE, Bermúdez-Rojas T. Parásitos gastrointestinales de aves silvestres en un ecosistema ribereño urbano tropical en Heredia, Costa Rica. *Rev Biol Trop*. 2018;66(2):788.
11. González-Acuña D, Silva G. F, Moreno S. L, Cerda L. F, Donoso E. S, Cabello C. J, et al. Detección de algunos agentes zoonóticos en la paloma doméstica (*Columba livia*) en la ciudad de Chillán, Chile. *Rev Chil Infectol*. 2007;24(3):199-203.
12. Alberto R, Solano M, Chacón MS. Caracterización geofísica del hábitat de la paloma Patagioenas fasciata (Columbiformes : Columbidae) en Costa Rica. 2016;8(1):77-84.
13. Imren M, Toktay H, Kutuk H, Dababat AA. Occurrence and identification of cereal cyst nematode, *Heterodera filipjevi* (Nemata: Heteroderidae), in Bolu province of Turkey. *Nematropica*. 2016;46(2):154-61.
14. Foronda P, Valladares B, Rivera-Medina JA, Figueruelo E, Abreu N, Casanova JC. Parasites of *Columba livia* (Aves: Columbiformes) in Tenerife (Canary Islands) and their role in the conservation biology of the Laurel pigeons. *Parasite*. 2004;11(3):311-6.
15. Paico C. Universidad nacional pedro ruiz gallo. 2018;1-250. Disponible en: <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/3424/BC-TES-TMP-2247.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
16. Hernández-Avila M, Garrido F, Salazar-Martínez E. Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Publica Mex*. 2000;42(5):438-46.
17. Bernal k. Universidad Central del Ecuador. 2015;151:10-7. Disponible en <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6917/1/T-UCE-0014-062.pdf>
18. Naupay AI, Castro JH, Caro JC, Sevilla LD, Hermosilla JJ, Larraín KL, et al. Ectoparásitos en palomas *Columba livia* comercializadas en un mercado del distrito de San Martín de Porres, Lima, Perú. *Rev Investig Vet del Peru*. 2015;26(2):259-65.

19. Cruz G, Enriquez S, Luzuriaga N. Piojos (Insecta: Phthiraptera) parásitos de la Focha Andina (*Fulica ardesiaca*) en la Laguna de Colta, Ecuador. *Rev Ecuatoriana Ornitol.* 2018;3(April):6-14.
20. Gaskin JM, Wilson HR, Mather FB, Jacob JP, Garcia JC. Enfermedades de las aves transmisibles a los humanos [Internet]. Institute of Food and Agricultural Sciences. 2013. p. 6. Disponible en: <http://ufdcimages.uflib.ufl.edu/IR/00/00/16/18/00001/AN09900.pdf>

Recibido: 02 julio 2021

Aceptado: 06 septiembre 2021

