

COLUMBA LIVIA DOMESTICA GMELIN, 1789: PLAGA O SÍMBOLO

COLUMBIA LIVIA DOMESTICA GMELIN, 1789: PLAGUES OR SYMBOL

VILLALBA-SÁNCHEZ, CARMEN ¹ Esp.; DE LA OSSA-LACAYO, ALEJANDRO ² M.Sc.; DE LA OSSA, V. JAIME ³ Doctor

¹ Maestría en Ciencias Ambientales, Universidad de Sucre-SUE Caribe.

² Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical, Universidad de Sucre, Colombia.

³ Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Sucre, Colombia. Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical.

Palavras Chave:

Paloma doméstica,
Zoonosis,
Ectoparásitos,
Endoparásitos,
Plaga.

Resumo

El presente artículo de revisión presenta información general sobre la paloma doméstica (*Columba livia domestica*), hace énfasis en aspectos zoonóticos, destacando que es portadora de múltiples ectoparásitos y variados endoparásitos, y que se le relaciona con enfermedades tales como salmonelosis, psitacosis, criptococosis, aspergilosis, listeriosis, estafilococosis entre otras. Igualmente, señala que ocasiona daño a infraestructura y que sus poblaciones en ambientes urbanos pueden considerarse como una plaga.

Key words:

Domestic dove,
Zoonosis,
Ectoparasites,
Endoparasites,
Plague.

Abstract

The present revision paper presents general information on the domestic dove (*Columba livia domestica*), makes emphasis in zoonotics aspects, highlighting that it is a host of multiple ectoparasites and endoparasite species, and that it is related with illnesses such as: salmonellosis, psittacosis, cryptococcosis, aspergillosis, listeriosis, staphylococcosis among others. Equally, it points out that it causes infrastructure damage and that their populations in urban environments can being considered like a plague.

INFORMACIÓN

Recibido: 10-10-2014;

Aceptado: 12-12-2014.

Correspondencia autor:

jaimedelaossa@yahoo.com

Introducción

La descripción de esta especie de columbiforme según GÓMEZ DE SILVA *et al.* (2005) indica que es de tamaño mediano (30,5-35,5 cm) con cola mediana; pico negruzco con cera blanca en la base, patas rojizas o rosadas, y ojos ámbar (oscuros en el juvenil). No hay dimorfismo sexual, pero hay plumaje muy variable entre individuos. El patrón original es gris claro con dos grandes franjas de color negro en las alas, una franja negra en la punta de la cola, rabadilla blanca e iridiscencias moradas y verdes en el cuello. Sin embargo, la mayor parte de los individuos son de otros colores, desde blanco y blanquecino con manchas irregulares rojizas hasta negro con plumas primarias y cola blanca. Su peso oscila entre 180-355 g (DEL HOYO *et al.*, 1997).

Según JOHNSTON (1992) y OLALLA *et al.* (2009) esta paloma en medio natural habita y anida en acantilados costeros o en tierras altas interiores. En ambientes urbanos tiende a congregarse en parvadas que pueden llegar a tener cientos de ellas, habitualmente se mueven, vuelan y perchan juntas. Se les localiza en techos, repisas, ductos de desagüe, desvanes, cúpulas, áticos, en los cuales construyen sus nidos que no son más que ramas secas y hierbas que colocan sobre una base simple. Las palomas son monógamas, el macho resguarda a la hembra y al nido, asegurando la supervivencia de la progenie. Después de 8 a 12 días de apareamiento, la hembra coloca uno o dos huevos que eclosionan 18 días después y los pichones son alimentados con una sustancia regurgitada llamada leche de paloma; los jóvenes dejan el nido a las seis semanas de edad. A estos cortos periodos reproductivos se suma la factibilidad de poder reproducirse durante todo el año, lo que explica en parte la abundancia de sus poblaciones.

Originaria de África y Eurasia (DEL HOYO *et al.*, 1997; GÓMEZ DE SILVA *et al.*, 2005). En África, Cabo Verde, Guinea, Mauritania y Senegambia; en Asia, China, Gansu, Jilin y Shanxi y en Europa, España, Islas Canarias, Gran Bretaña, Portugal, Isla de Madeira e Islas Azores. La paloma (*Columba livia domestica*), conocida como paloma doméstica, paloma de Castilla, paloma bravía o zuro, es considerada una especie doméstica de distribución cosmopolita, que se cría en hogares y se mantiene como un ave de ornato (ESCALANTE *et al.*, 1996; MÉNDEZ MANCERA, *et al.*, 2013).

No obstante, ser doméstica, bajo condiciones ambientales restrictivas en cautiverio, estas palomas vuelven a la vida silvestre o buscan refugio y alimento en muy diversos lugares (MÉNDEZ MANCERA, *et al.*, 2013). Sobre su status se tienen: IUCN: LC (preocupación menor); en US Migratory Bird Act: sin status especial; En US Federal List: sin estatus especial; CITES: sin estatus especial.

Según OLALLA *et al.* (2009) a las palomas se les reconoce su papel de mensajeras, pero también se les aprecia para la recreación, turismo, terapia y ornato. Cuando las poblaciones de palomas se encuentran controladas (baja cantidad de individuos, ubicación idónea y estado de salud óptimo) constituyen un valor añadido a la belleza de cualquier ciudad. Por el contrario, cuando se asocian en gran número dentro de los asentamientos urbanos se transforman en plagas capaces de transmitir enfermedades, contaminar alimentos y dañar estructuras generando grandes pérdidas económicas. La paloma común (*C. livia*) es considerada como una plaga urbana al grado de llamarsele “rata del aire”. Se considera a esta especie como un vertebrado dañino. No obstante, en Chile se les atribuye la dispersión de algunas especies de cardos, de los cuales consumen sus frutos (MANN, 2008).

BERNAL *et al.* (2012) indican que entre los mayores problemas que causan las palomas, que las convierten en verdaderas plagas, son los efectos corrosivos por la acumulación de su excremento, lo que afecta el patrimonio artístico y arquitectónico de las ciudades. Además, alrededor de 40 enfermedades han sido catalogadas como zoonóticas. Existen 30 enfermedades transmisibles a los humanos y 10 a los animales domésticos, causando problemas de salud pública. Generalmente estas enfermedades son transmitidas por los excrementos secos que son transportados por el aire o por tener contacto directo con ellos (PFEIFFER y ELLIS, 1992; ORDÓÑEZ y CASTAÑEDA, 1994).

La paloma doméstica se asocia como portadora de más de 60 ectoparásitos, que incluyen sifonápteros y ácaros, es posible que con sus plumas y polvo contaminen y afecten la salud de los humanos. Algunas de las enfermedades que están relacionadas con las palomas son: salmonelosis, psitacosis, criptococosis, aspergilosis, listeriosis, estafilococosis, dermatosis, entre otras (CAICEDO *et al.*, 1996; TORO, 2000; OLALLA *et al.* 2009).

Uso de la paloma doméstica

Desde el punto de vista simbólico la paloma representa teológicamente al Espíritu Santo, en San Juan. Cap. 1, verso 32, se lee: “Vi al Espíritu Santo que descendía del cielo como paloma y reposó sobre Él” (DE LA MAZA, 1954). RODRÍGUEZ MARTÍN *et al.* (2014) señalan que entre las aves, la paloma es un animal simbólico por excelencia; Arguyen de forma puntual, que desde el Antiguo Testamento aparece como mensajera de la paz. En el Nuevo Testamento representa al Espíritu Santo. En la antigüedad clásica a la diosa Venus, diosa de la belleza, símbolo del amor. En el arte profano y la literatura pagana se toma como encarnación de la lujuria. Modernamente la tradición cultural transmite una imagen de la paloma en la que se destacan virtudes como la sencillez, la afectuosidad, la ternura con sus polluelos, la fecundidad, la mansedumbre, la pureza, la simplicidad, el candor, la naturalidad y la inocencia.

Todos estos valores aparecen simbolizados en una paloma blanca, que además representa la paz.

Columba livia es considerada la especie de ave de mayor asociación con humanos (CRAMP y SIMMONS, 1985), en la actualidad no es posible diferenciar morfológicamente entre la paloma moderna y su ancestro (BLASCO *et al.*, 2014). El consumo de la carne de paloma doméstica se le atribuye históricamente a la cultura romana, se tiene información escrita en la obra *De re coquinaria*, escrita por el gastrónomo Apicio en el siglo I d.C (http://www.regmurcia.com/servlet/Servlet?sit=c.543.m.2717&r=ReP-24009-DETALLE_REPORTAJESPADRE). El consumo actual de esta especie de ave es muy bajo. No obstante, se recomienda en la cocina popular y como alimento de grandes atributos nutricionales en el llamado caldo de pichón (VALERA-LÓPEZ, 2009).

Daños a infraestructura

Tal vez una de los más notorias afectaciones que la paloma doméstica causa en ambientes urbanos. BERNAL *et al.* (2012) señalan que los daños que ocasionan se hacen evidentes en techos, drenajes, fachadas y estructuras metálicas. Se les asocia con daños a edificaciones en donde suelen habitar. Su alta densidad está relacionada con el relativo fácil acceso a alimento, agua y refugio que ofrecen los ambientes urbanos, en especial edificios, iglesias y bodegas (PANIAGUA *et al.*, 2011).

Se sabe que las heces de estas aves son corrosivas y producen diversos daños a la infraestructura urbana, incluso afectan pintura y latas de los automóviles, haciéndose necesaria, en este caso, limpieza continua y reparación de los vehículos expuestos (OLALLA *et al.* 2009), así como mantenimiento constante de edificaciones (PANIAGUA *et al.*, 2011). Debido a que se agrupa en grandes bandadas, generalmente en zonas de alto tráfico humano, como en plazas y mercados, afectan el tránsito peatonal y motorizado. Como anidan en los techos de viviendas los ruidos que ocasionan son molestos, llegando incluso a perturbar el descanso nocturno (CONABIO, 2012). También se le relaciona como ave que ofrece mediano riesgo en aeropuertos (GARMENDIA-ZAPATA, 2011).

Endoparásitos

La avifauna, en especial la silvestre o doméstica asilvestrada, como en el caso de *C. livia*, generalmente está endoparasitada por diferentes especies. Se considera que la mayoría de las aves toleran su carga de parásitos adecuadamente, sin embargo, estos animales mueren cuando la infección es alta, debido a los diversos estragos causados por estos (SCHMIDT y ROBERTS, 1984).

BEGUM y SHAIKH (1987) y TORO (2000) consideran que las palomas pueden ser portadoras de un amplio número de enfermedades e incluso pueden llegar

a ocasionar grandes pérdidas económicas en los planteles avícolas, muchas de las cuales son atribuidas a palomas infectadas con helmintos parásitos.

HARLIN (1994) y GONZÁLEZ *et al.* (2004) señalan que los nemátodos son más frecuentes de encontrar, le siguen los cestodos. Según BORCHERT (1964), LEVINE (1968), QUIROZ (1984), SOULSBY (1987), LLEONART (1991) y CORDERO DEL CAMPILLO *et al.* (1999), dentro de las principales especies de nemátodos que afectan a Columbiformes en el mundo están:

Familia Acuariidae: *Dispharynx nasuta* (sin. *Dispharinx spiralis*, *Acuaria spiralis*). Familia Tetrameridae: *Tetrameres americana*, *Tetrameres fissispina*. Familia Ascaridiidae: *Ascaridia razia*, *Ascaridia columbae*, *Ascaridia galli*, Familia Trichuridae *Capillaria* sp, *Capillaria caudinflata*, *Capillaria columbae* (sin. *Capillaria obsignata*). Familia Trichostrongylidae: *Ornithostrongylus quadriradiatus*, *Ornithostrongylus oruei*, *Trichostrongylus tenuis*. Familia Gongylonematidae: *Gongylonema ingluvicola*.

De los Céstodos, endoparásitos llamados popularmente solitarias o tenias, según BORCHERT (1964), LEVINE (1968), QUIROZ (1984), SOULSBY (1987), LLEONART (1991) y CORDERO DEL CAMPILLO *et al.* (1999), las principales especies que afectan a las palomas, son: Familia Davaineidae: *Raillietina tetrágona*, *Raillietina bonini*, *Raillietina echinobothrida*, *Raillietina micracantha*, *Raillietina joyeuxi*, *Raillietina torquita*, *Raillietina tunetensis*, *Raillietina cesticillus*, *Raillietina crassula*, *Raillietina japonensis*, *Raillietina beppuensis*, *Davainea proglottina*, *Davainea columbae*, *Cotugnia cuneata*, *Choanotaenia infundibulum*. Familia Hymenolepididae: *Hymenolepis columbae*, *Hymenolepis armata*, *Sobolevicanthus columbae*. Familia Anoplocephalidae: *Aporina delafondi* (sin. *Killegrewia delafondi*), *Aporina nakayamai*.

Entre los protozoarios se encuentra *Hexamita columbae*.

Bacterias

Como especies bacterianas patógenas se tiene registro de *Escherichia coli*, *Salmonella* spp, *Pasteurella multocida*, *Staphylococcus* sp, *Chlamydomphila psittaci* (HAAG y GURDAN, 1990; GONZÁLEZ-ACUÑA *et al.*, 2007; SOTO-PIÑEIRO y ACOSTA-GUEVARA, 2010; EVANS, 2011). La tuberculosis se registra como una muy rara enfermedad en palomas domesticas. No obstante, se reporta la ocurrencia muy limitada de *Mycobacterium avium avium* para esta especie (BOUGIOUKLIS *et al.*, 2005; KRIZ *et al.*, 2010). HEJLICEK y TREML (1994) indican que las palomas son considerablemente resistentes a la tuberculosis aviar. Entre los Micoplasmas aislados en vías respiratorias de palomas se hallan el *Mycoplasma columbinasale* y el *Mycoplasma columborale* (SOTO-PIÑEIRO y ACOSTA-GUEVARA, 2010).

Hongos

Entre los microorganismos fúngicos hallados en las heces de las palomas aparacen: *Aspergillus*, *Cryptococcus neoformans* e *Histoplasma capsulatum*, *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans*, *Aspergillus fumigatus* (GONZÁLEZ-ACUÑA *et al.*, 2007; SOTO-PIÑEIRO y ACOSTA-GUEVARA, 2010)

Virus

En cuanto a transmisión del virus de la enfermedad Newcastle se indica que las palomas (*Columba spp*) se les reconoce como portadoras (ROY *et al.*, 2000; KAPCZYNSKI *et al.*, 2006; ONAPA *et al.*, 2006; CARRASCO *et al.*, 2009).

Ectoparásitos

Existen informes de infestaciones a humanos por las garrapatas de la paloma, *Argas reflexus*, *Argas polonicus*, *Argas latus*, y los ácaros rojos, *Dermanyssus gallinae*. Así mismo, se ha reconocido información sobre invasiones de ácaros como *Ornithonyssus sylviarum* y el chinche *Cimex lectularius* (SOTO-PIÑEIRO y ACOSTA-GUEVARA, 2010; EVANS, 2011; MÉNDEZ-MANCERA *et al.*, 2013); igualmente, la pulga de la paloma (*Ceratophyllus columbae*) (HAAG-WACKERNAGEL y SPIEWAK, 2004; MÉNDEZ-MANCERA *et al.*, 2013)

Conclusiones

La paloma doméstica actúa como portador de agentes zoonóticos de importancia en salud pública, se le registra como especie que deteriora infraestructura, e incluso como una plaga cuando sus poblaciones tienen incrementos desmedidos; por lo tanto su control poblacional debe ser una preocupación constante, no solo de las autoridades de salud, sino de las ambientales.

Existe aún un vacío de información respecto de esta especie en ambientes antrópicos que debe ser llenado con investigaciones, que además de la parte epidemiológica abarquen aspectos ecológicos y traten sobre las posibles externalidades negativas que puede estar generando con la fauna nativa con la que comparte el hábitat.

Agradecimientos: El presente trabajo contó con el apoyo del Grupo de Investigación en Biodiversidad Tropical de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Sucre y de la Maestría en Ciencias Ambientales del SUE Caribe, a quienes se les expresa el reconocimiento correspondiente.

Referencias

- BEGUM, N.; SHAIKH, H. 1987. Prevalence of Helminth Parasites of pigeons (*Columba livia*). Bangladesh Vet J. 21:89-93.
- BERNAL, L.; RIVAS, M.; RODRÍGUEZ, C.; VÁSQUEZ, C.; VÉLEZ, M.P. 2012. Nivel de impacto de la sobrepoblación de palomas (*Columba livia domestica*) en los habitantes del perímetro del Parque Principal del Municipio de Envigado en el año 2011. Disponible en: <http://marthanellymesag.weebly.com/uploads/6/5/6/5/6565796/palomas.pdf>. Consultado: 28-08-2014.
- BLASCO, R.; FINLAYSON, C.; ROSELL, J.; SANCHEZ, A.; FINLAYSON, S.; FINLAYSON, G.; NEGRO, J.J.; GILES PACHECO, F.; RODRIGUEZ VIDA, J. 2014. The earliest pigeon fanciers. Sci. Rep.4, 5971;DOI:10.1038/srep05971. Disponible en: <http://www.nature.com/srep/2014/140807/srep05971/pdf/srep05971.pdf>. Consultada: 19-09-2014.
- BORCHERT, A. 1964. Parasitología Veterinaria 3ª ed. Editorial Acribia, Zaragoza, España.
- BOUGIOUKLIS, P.; BRELLOU, G.; FRAGKIADAKI, E.; LORDANIDIS, P.; VLEMMAS, I.; GEORGOPOULOU, I. 2005. Outbreak of avian mycobacteriosis in a flock of two-year-old domestic pigeons (*Columba livia f. domestica*). Avian Diseases 49:442-445.
- CAICEDO, L.D.; ÁLVAREZ V, M.I.; LLANOS, C.E.; MOLINA, D. 1996. *Cryptococcus neoformans* en excretas de palomas del perímetro urbano de Cali. Colombia Médica 27:106-109.
- CARRASCO, A.O.T.; SEKI, M.C.; DE SOUSA, R.L.M.; RASO, T.F.; PINTO, A.A. 2009. Protection levels of vaccinated pigeons (*Columba livia*) against a highly pathogenic newcastle disease virus strain. Trop Anim Health Prod. 41 (7):1325-1333.

CONABIO. 2012. Fichas de especie *Columba livia*. Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

CORDERO DEL CAMPILLO, M.; ROJO, F.; MARTÍNEZ, A.; SÁNCHEZ, M.; HERNÁNDEZ, S.; NAVARRETE, S.; DIEZ, P.; QUIROZ, H.; CARVALHO, M. 1999. Parasitología Veterinaria. Editorial McGraw-Hill, Interamericana. Madrid, España.

CRAMP, S.; SIMMONS, K.E.L. 1985. Handbook of the birds of Europe, the Middle East, and North Africa - The birds of the western Palearctic. Oxford University Press. Oxford.

DE LA MAZA, F. 1954. La Puebla de los Ángeles en el siglo XVII. Editorial Patria. México.

DEL HOYO, J., ELLIOT, A. Y SARGATAL, J. 1997. Handbook of the birds of the world. Vol. 4. Sandgrouse to Cuckoos. Lynx Ediciones. Barcelona, España.

ESCALANTE P., B.P., SADA, A.M. Y ROBLES GIL, J. 1996. Listado de nombres comunes de las aves de México. CONABIO/Sierra Madre. México, D.F.

EVANS, E. 2011. Zoonotic diseases of common pet birds: psittacine, passerine, and columbiform species. Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice 14(3):457-476.

GADEN - Guía para compatibilizar la restauración y el mantenimiento de estos edificios con la presencia de fauna silvestre. Disponible en: http://www.ciencias-marinas.uvigo.es/bibliografia_ambiental/outros/Fauna%20en%20edificios%20historicos.pdf. Consultado: 17-06-2014.

GARMENDIA-ZAPATA, M.; LÓPEZ, A.A.; MUÑOZ IZAGUIRRE, P.; MARTÍNEZ GADEA, A. 2011. Estudio sobre peligro aviario: análisis del riesgo de impactos entre aves y aeronaves en el Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino, Managua, Nicaragua. La Calera 11 (16):33-42.

GÓMEZ DE SILVA, H.; OLIVERAS DE ITA, A.; MEDELLÍN, R.A. 2005. *Columba livia*. En: Medellín, R.A. (ed.) Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales. Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto U020. México, D.F., México.

GONZÁLEZ, D.; CASTILLO, G.; LÓPEZ, J.; MORENO, L.; DONOSO, S.; SKEWES, O.; MARTÍNEZ, R.; CABELLO, J. 2004. Parásitos gastrointestinales y externos de la paloma doméstica (*Columba livia*) en la ciudad de Chillán, Chile. Agro-Cienc 20:107-112.

GONZÁLEZ-ACUÑA, D.; SILVA, G.F.; MORENO, S.L.; CERDA, L.F.; DONOSO, E.S.; CABELLO, C.J.; LÓPEZ, M.J. 2007. Detección de algunos agentes zoonóticos en la paloma doméstica (*Columba livia*) en la ciudad de Chillán, Chile. Rev Chil Infect 24 (3):199-203.

HAAG, D.; GURDAN, P. 1990. Über die hygienischen Zustand der Strassentauben in Basel. Swiss Vet J 7:19-21.

HAAG-WACKERNAGEL, D.; SPIEWAK, R. 2004. Human infestation by pigeon fleas (*Ceratophyllus columbae*) from feral pigeons. Case report AAEM Ann Agric Environ Med 11:343-346.

HARLIN, R. 1994. Pigeons. Vet Clin North Amer Small Anim Pract 24:157-173.

HEJLICEK, K.; TREML, F. 1994. Epizootiology and pathogenesis of avian mycobacteriosis in the pigeon (*Columba livia* f. *Domestica*). Veterinari Medicina 39:615-624.

JOHNSTON, R.F. 1992. Rock Pigeon (*Columba livia*). *The Birds of North America Online*. Poole, A. (ed.). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, Disponible en: <http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/013>. Consultado: 10-06-2014.

KAPCZYNSKI, D.R.; WISE, M.G.; KING, D.J. 2006. Susceptibility and protection of naïve and vaccinated racing pigeons (*Columba livia*) against exotic Newcastle Disease Virus from the California 2002-2003 outbreak. Avian Diseases 50:336-341.

- KRIZ, P.; SLANA, I.; MRLIK, V.; MORAVKOVA, M.; KRALOVA, A.; KRIZOVA, K.; PAVLIK, I. 2010. Mycobacterium avium subsp. avium in domestic pigeons (*Columba livia* f. *domestica*) diagnosed by direct conventional multiplex PCR: a case report. *Veterinari Medicina* 55 (2):87-90
- LEVINE, N. 1968. *Tratado de Parasitología Veterinaria*. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
- LLEONART, F. 1991. *Higiene y patología aviaries*. Editorial Real Escuela de Avicultura. Barcelona, España.
- MANN, A. 2008. Vertebrados dañinos en Chile: desafíos y perspectivas. Actas del Seminario Taller 8. Enero de 2008. Universidad Santo Tomás, Santiago de Chile. Disponible en: http://www2.sag.gob.cl/Pecuaria/bvo/BVO_11_I_semestre_2010/PDF_articulos/vertebrados_exoticos_daninos_en_chile.pdf. Consultado: 23-06-2014.
- MÉNDEZ MANCERA, V.M.; VILLAMIL JIMÉNEZ, L.C.; BUITRAGO MEDINA, D.A.; SOLER-TOVAR, D. 2013. La paloma (*Columba livia*) en la transmisión de enfermedades de importancia en salud pública. *Revista Ciencia Animal* (6): 177-194.
- OLALLA, A.; RUIZ, V.; RUVALCABA, I.; MENDOZA, R. 2009. Palomas, especies invasoras. *CONABIO. Biodiversitas* 82:7-10.
- ONAPA, M.O.; CHRISTENSEN, H.; MUKIIBI, G.M. 2006. A preliminary study of the role of ducks in the transmission of Newcastle disease virus to in-contact rural free-range chickens *Tropical Animal Health and Production* 38:285-289.
- ORDÓÑEZ, N.; CASTAÑEDA, E. 1994. Serotipificación de aislamientos clínicos y del medio ambiente de *Cryptococcus neoformans* en Colombia. *Biomédica* 14: 131-139.
- PANIAGUA, D.; ILLANA, A.; ECHEGARAY, J. 2011. Fauna en edificios históricos PFEIFFER, T.J.; ELLIS, D.H. 1992. Environmental isolation of *Cryptococcus neoformans* var *gattii* from *Eucalyptus tereticornis*. *J Med Vet Mycol.* 30: 407-408.
- QUIROZ, H. 1984. *Parasitología y Enfermedades parasitarias de los Animales Domésticos*. Editorial Limusa. México, DF., México.
- RODRÍGUEZ MARTÍN, V.E.; SENÉS RODRÍGUEZ, G.; ALFARO BECH, V. 2014. Disponible en: <http://www.uciencia.uma.es/Revista-Uciencia/La-huella-de-Darwin-sigue-viva/Investigacion/Un-mundo-de-simbolos>. Consultado: 01-10-2014.
- ROY, P.A.; VENUGOPALAN, A.T.; KOTEESWARAN, A. 2000. Antigenetically unusual Newcastle Disease Virus from racing pigeons in India. *Tropical Animal Health and Production* 32:183-188
- SCHMIDT, G.; ROBERTS, L. 1984. *Fundamentos de Parasitología. Principios y conceptos básicos*. Editorial Continental. México, DF., México.
- SOTO-PIÑEIRO, C.J.; ACOSTA-GUEVARA, I. 2010. *Prevención y enfermedades de la paloma domestica*. REDVET Revista electrónica de Veterinaria 11(11B):84 pp.
- SOULSBY, E. 1987. *Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos*. 7ª ed. Nueva Editorial Interamericana. México D.F., México.
- TORO, H. 2000. Palomas: Historia, presencia en Chile y riesgos asociados. *Revista de extensión Tecno Vet.* 2 (6):20-23.
- VALERA-LÓPEZ, J. 2009. El embarazo en la adolescencia. 374 tratamientos naturales para 71 enfermedades. Lima. Disponible en: http://www.ecosalud.cl/wp-content/uploads/2012/02/embarazo_en_la_adolescencia-Jorge-Valera.pdf. Consultado: 16-07-2014.