

## Nuevo registro de pulgas (Hexapoda, Siphonaptera) parasitando al Pingüino de Magallanes *Spheniscus magellanicus* (Forster) (Aves, Sphenisciformes, Spheniscidae) en la Argentina

### New record of fleas (Hexapoda, Siphonaptera) parasitizing the Magellanic Penguin *Spheniscus magellanicus* (Forster) (Aves, Sphenisciformes, Spheniscidae) in Argentina

Lareschi Marcela<sup>1,2</sup>, Procopio Diego E.<sup>3</sup>, Frere Esteban<sup>2</sup>, Morgenthaler Annick<sup>3</sup>, Millones Ana<sup>3</sup> y Barrionuevo Melina<sup>2,4</sup>

**RESUMEN:** Las pulgas del género *Parapsyllus* Enderlein, 1903 (Rhopalopsyllidae, Parapsyllinae) parasitan aves en forma exclusiva, en su mayoría marinas. Damos a conocer un nuevo registro de *Parapsyllus longicornis* (Enderlein, 1901) parasitando al Pingüino de Magallanes *Spheniscus magellanicus* (Forster) (Aves, Sphenisciformes, Spheniscidae) en la Argentina. Este registro extiende el límite norte de distribución de esta pulga en el continente americano.

**Palabras claves:** Pulga, pingüino de Magallanes, Argentina.

**ABSTRACT:** Fleas from the genus *Parapsyllus* Enderlein, 1903 (Rhopalopsyllidae, Parapsyllinae) exclusively parasitize birds, mainly marine species. We present a new record of *Parapsyllus longicornis* (Enderlein, 1901) parasitizing the Magellanic Penguin *Spheniscus magellanicus* (Forster) (Aves, Sphenisciformes, Spheniscidae) in Argentina. This new record extends the northern limit of distribution of this flea in the Americas.

**Keywords:** Flea, Magellanic penguin, Argentina.

#### INTRODUCCIÓN

Las pulgas (Insecta: Siphonaptera) adultas son parásitos hematófagos obligados de mamíferos y aves, los cuales alcanzaron la vida parasitaria desde formas de vida libre que habitaban en los nidos de mamíferos y a través de éstos colonizaron a las aves (Whiting *et al.*, 2008). La mayoría de los taxones son parásitos exclusivos de mamíferos, sin embargo las especies del género *Parapsyllus* Enderlein, 1903 (Rhopalopsyllidae, Parapsyllinae) parasitan en forma exclusiva a las aves, en su mayoría marinas (Murray *et al.*, 2003), con la excepción de algunas especies de aves terrestres en Nueva Zelanda (Smit, 1987; Beaucournu *et al.*, 2014). Entre las pulgas registradas para la Argentina, la familia Rhopalopsyllidae presenta la mayor riqueza y sus dos subfamilias, Parapsyllinae y Rhopalopsyllinae, están bien representadas (Lareschi *et al.*, 2016).

El objetivo de este trabajo es dar a conocer un nuevo registro de pulgas parasitando al Pingüino de Magallanes para la Argentina.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

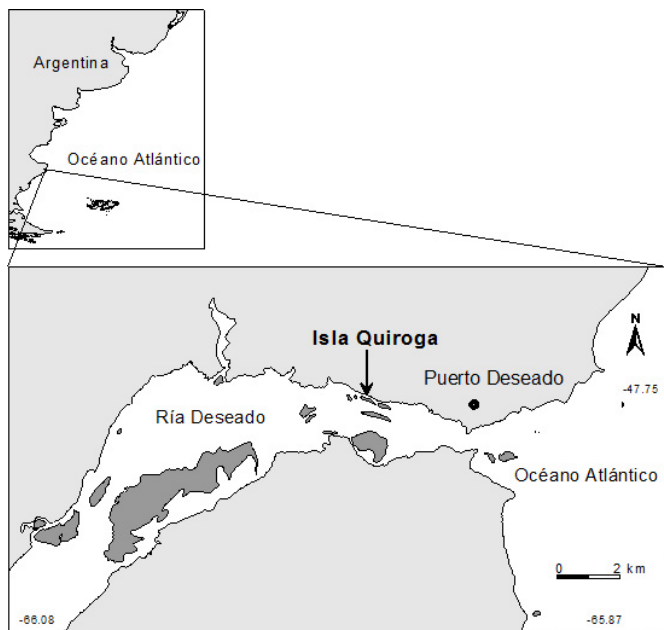
El muestreo se realizó en Febrero de 2016 en la Isla Quiroga, ubicada dentro de la ría Deseado (Reserva Provincial Ría Deseado), en la provincia de Santa Cruz en la Patagonia Argentina (47° 45' 1,44" S, 65° 56' 31,21" O), distante a 2,3 kilómetros de la ciudad de Puerto Deseado (Fig. 1), en el marco de un proyecto de investigación en biología y conservación de las aves marinas de la Patagonia. Se contó para ello con los permisos necesarios otorgados por el ente de aplicación de la Reserva Provincial Ría Deseado (Consejo Agrario Provincial). Las pulgas se colectaron revisando manualmente cinco pichones de pingüinos y utilizando pinzas para obtener los ectoparásitos. Los pichones tenían entre 60 y 70 días de vida, y la mayoría estaba cambiando el plumón al plumaje juvenil sin aún haber ingresado al mar. Cada pichón se extrajo de un nido diferente y antes de ser liberado se lo marcó con un marcador negro en el vientre para asegurar que el mismo no fuera capturado nuevamente, debido a que pueden moverse entre nidos vecinos. Las muestras de pulgas fueron fijadas en alcohol 96% y

<sup>1</sup> Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) (CCT La Plata, CONICET-UNLP), Boulevard 120 S/N (entre 60 y 64), 1900 La Plata, Argentina.

<sup>2</sup> CONICET.

<sup>3</sup> Centro de Investigaciones Puerto Deseado, ICASUR (UNPA-UACO), Argentina.

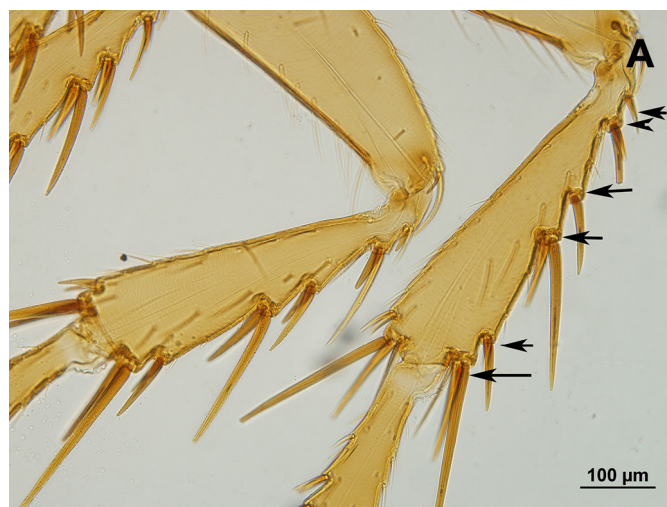
<sup>4</sup> Centro Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue, Argentina.



**Figura 1.** Ubicación geográfica de la Isla Quiroga, provincia de Santa Cruz, Argentina.

transportadas al laboratorio, donde fueron aclaradas en hidróxido de potasio al 10%, deshidratadas en una serie decreciente de alcoholes, diafanizadas en eugenol y montadas entre porta y cubre objeto en Bálsamo de Canadá para su estudio al microscopio óptico, siguiendo la metodología descrita por Linardi y Guimarães (2000). Para su identificación se utilizaron descripciones, figuras y claves (Smit, 1987) y se tomaron fotografías en un Microscopio Olympus BX51 equipado con Cámara Fotográfica Olympus DP71. Se calculó la prevalencia y la abundancia media sensu Bush *et al.* (1997). Voucher de los especímenes de ambos sexos se depositarán en la División de Entomología del Museo de La Plata, Argentina.

## RESULTADOS

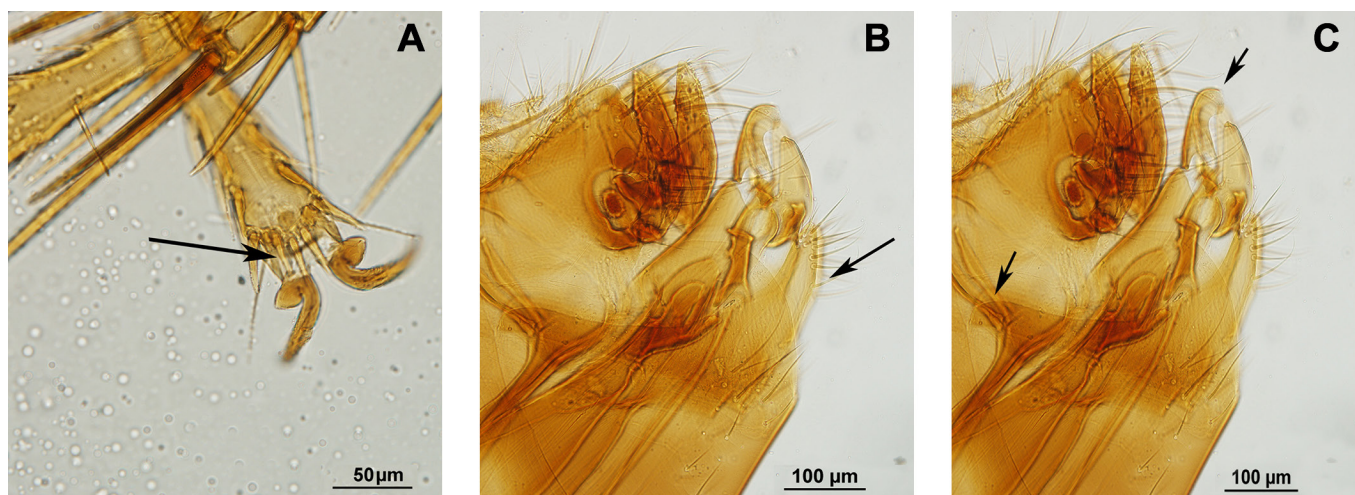


**Figura 2.** *Parapsyllus longicornis*, parásita de *Spheniscus magellanicus*. **A.** detalle de la tercera tibia con seis hendiduras que dan lugar a setas. **B.** detalle de pronoto y mesonoto con una sola hilera de setas.

Todos los pingüinos estaban parasitados por pulgas (prevalencia=100%) identificadas como *Parapsyllus longicornis* (Enderlein, 1901) (Rhopalopsyllidae, Parapsyllinae) (Figs. 2-4). Se obtuvieron en total 11 pulgas, 3 machos y 8 hembras y la abundancia media fue 2,2. Las pulgas de ambos sexos presentaron el margen posterior de la segunda y tercera tibia con 6 hendiduras donde se originan las setas (Fig. 2A); pronoto y mesonoto con una sola hilera de setas y sin pseudosetas (Fig. 2B). Machos con primer y segundo distitarsomeros con tres setas plantares aguzadas (Fig. 3A); brazo distal del esternito IX triangular (Fig. 3B); aedeagus con el margen dorsal del lóbulo dorso-apical fuertemente curvado apicalmente y manubrio ancho con su ápice algo expandido (Fig. 3C). Hembras con pata posterior con la seta apical más larga en el segundo tarsomero alcanzando o sobrepasando el ápex de la tercera; la seta apical más larga del tercer tarsomero alcanzando o sobrepasando el ápex del cuarto tarsomero (Fig. 4A); distitarsomero posterior con dos setas plantares finas preapicales además de las dos setas apicales fuertes (Fig. 4B).

## DISCUSIÓN

*Parapsyllus longicornis* fue descrita sobre la base de ejemplares colectados del Pingüino de Penacho Amarillo *Eudyptes chrysocome* (Forster) (Sphenisciformes, Spheniscidae) en la Isla de San Pablo en el Océano Índico (Enderlein, 1903). Si bien distintos autores reconocieron diferentes subespecies (Johnson, 1957), posteriormente y hasta la actualidad no se reconocen subespecies de *P. longicornis* (Smit, 1987; Beaucournu *et al.*, 2014; Lareschi *et al.*, 2016). Esta especie de pulga parasita principalmente el cuerpo de los pichones y se encuentra también en los nidos de aves marinas en la región subantártica (Smit, 1987; Kane *et al.*, 2012; Beaucournu *et al.*, 2014). Previamente, *P. longicornis* había sido citada



**Figura 3.** Macho de *Parapsyllus longicornis*: **A:** detalle de dirsitarsomero con tres pares de setas aguzadas, **B:** detalle del brazo distal del IX esternito, **C:** detalle de la genitalia y segmentos modificados.

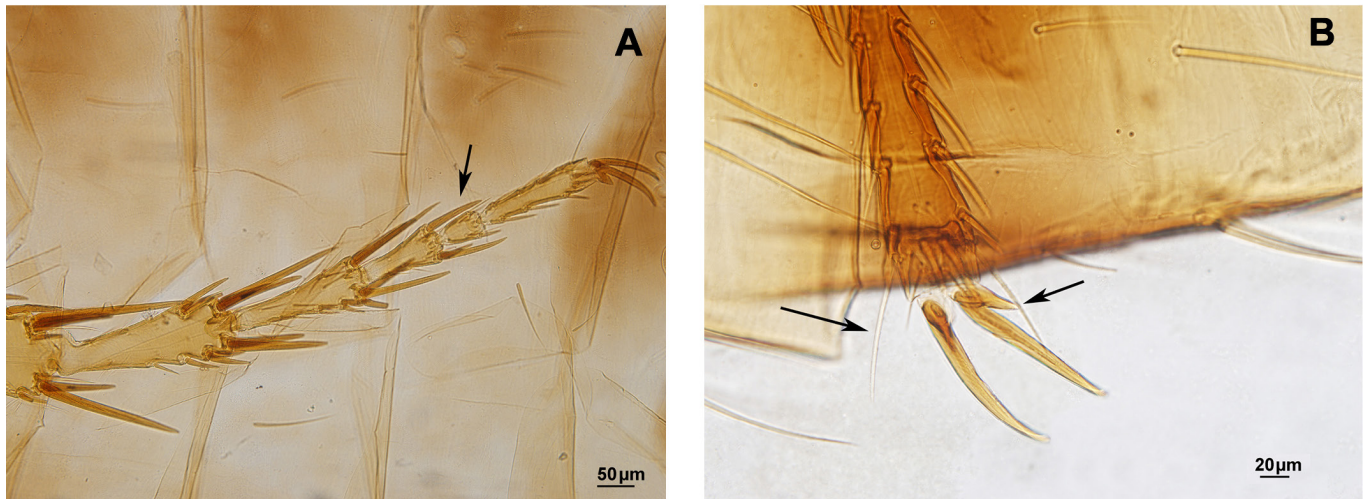
parasitando a *S. magellanicus* en Punta Dungeness (provincia de Santa Cruz) y en las Islas Malvinas en Argentina (Smit, 1987). Además, se registró en la Isla Magdalena en el Estrecho de Magallanes en Chile (Beaucournu *et al.*, 2014). Sin embargo, Brandão y colaboradores (2014) omiten incluir estas citas en su revisión de los parásitos de pingüinos. *Parapsyllus longicornis* también ha sido citada parasitando otras aves en el sur de Sudamérica y en Nueva Zelanda, entre ellas, al zorzal patagónico *Turdus falcklandii* Quoy y Gaimard (Passeriformes, Turdidae), el albatros de ceja negra *Thalassarche melanophrys* (Temminck) (Procellariiformes, Diomedidae), el escúa chileno *Catharacta chilensis* (Bonaparte) (Charadriiformes, Stercorariidae) y el pingüino papúa *Pygoscelis papua* (Forster) (Sphenisciformes, Spheniscidae) (ver listados en Smit, 1987; Beaucournu *et al.*, 2014; Lareschi *et al.*, 2016).

Actualmente se conocen un poco más de 20 especies del género *Parapsyllus*, cuya distribución es principalmente circumpolar y hay también registros en las Islas Galápagos y en el oeste de Sudáfrica (Smit, 1987; Beaucournu y Rodhain, 1990). Además de *P. longicornis*, dos especies de *Parapsyllus* fueron citadas para la Argentina parasitando diversas aves en su mayoría marinas. *Parapsyllus magellanicus* Jordan, 1938 registrada parasitando a *S. magellanicus*. Estos dos taxa se diferencian por la ausencia de pseudosetas en el mesonoto y presencia de setas largas en el segundo segmento antenal en *P. longicornis*, a diferencia de *P. m. magellanicus* que presenta pseudosetas en el mesonoto y las setas del segundo segmento antenal son cortas (Johnson, 1957; Smit, 1987). También se cita a *Listronius robertsonianus* (Jordan, 1938) (Rhopalopsyllidae, Parapsyllinae) asociado al Pingüino de Magallanes (Smit, 1987; Lareschi *et al.*, 2016).

El Pingüino de Magallanes nidifica en el extremo

sur de Sudamérica, desde Islote Pájaros Ninos-Isla Algarrobo, Región de Valparaíso en Chile (33°21'S, 71°41'O) hasta el Islote Redondo, Provincia de Río Negro (41°26'S, 65°01'O) en la Argentina, incluyendo las Islas Malvinas (Williams y Boersma, 1995; Simeone *et al.*, 2003; Schiavini *et al.*, 2005; Boersma *et al.*, 2015). La colonia más austral en el Atlántico se encuentra en Cabo De Hornos (55°58'S, 67°17'O) Región de Magallanes y de la Antártida en Chile (Schiavini *et al.*, 2005). Durante la etapa posreproductiva, estos pingüinos dejan las colonias para ir al mar y raramente vuelven a la costa hasta retornar a tierra para criar (Schiavini *et al.*, 2005). En el océano Atlántico, se mueven hacia el norte en el invierno (Stokes *et al.*, 1998; Pütz *et al.*, 2000, 2007), e individuos de colonias de Argentina pueden alcanzar las aguas costeras de Uruguay y del sur de Brasil. En el océano Pacífico, pueden dispersarse hasta Coquimbo (30°S) en Chile (Schiavini *et al.*, 2005) y hasta Punta San Juan (15°S) en Perú (Zavalaga y Paredes, 2009). También hay unos pocos registros de Pingüino de Magallanes reportados en África, Australia y Nueva Zelanda (Barbosa *et al.*, 2007). Si bien el Pingüino de Magallanes muestra una amplia distribución, los registros de *P. longicornis* parasitándolo se limitan a localidades de Argentina y de Chile (Beaucournu *et al.*, 2014; Lareschi *et al.*, 2016), debido a que esta especie de pingüino sólo nidifica en las costas de estos dos países (Schiavini *et al.*, 2005).

El resultado obtenido corrobora la asociación de *P. longicornis* con pichones y nidos del Pingüino de Magallanes, registrada anteriormente sólo por unas pocas citas (Smit, 1987; Beaucournu *et al.*, 2014) y extiende 400 km el límite norte de la distribución de esta pulga en el continente americano desde Punta Dungeness (52°23'4,31"S, 68°25'59"O), ubicada en la provincia de Santa Cruz próxima al Estrecho de Magallanes hasta la Isla Quiroga (47°45'1,44"S,



**Figura 4.** Hembra de *Parapsyllus longicornis*: **A:** detalle del tarso de la pata posterior. **B:** detalle del distitarsomero posterior

65° 56´ 31,21´´ O), al norte de esa misma provincia.

Además, *P. longicornis*, tal como otras pulgas, podría ser vector de enfermedades relevantes como la viruela aviar (Gustafson *et al.*, 1997), cuyo agente etiológico se transmite entre hospedadores en forma mecánica por artrópodos causando lesiones alrededor de las aletas, cloaca, patas y ojos y provocando la muerte de pichones (Kane *et al.*, 2012). La viruela aviar es una enfermedad viral que se presenta esporádicamente, registrada en Argentina, únicamente en 5 de 29 temporadas reproductivas en dos colonias del Pingüino de Magallanes, una en Punta Tombo (44° 2,7'S, 65° 13,4'O) y otra, en Cabo Dos Bahías (45° 0,5'S; 65° 37,2'O), ambas en la provincia de Chubut (Kane *et al.*, 2012). En Isla Quiroga, sería interesante realizar análisis sanguíneos para detectar la posible presencia del agente etiológico de la enfermedad en los Pingüinos de Magallanes y eventualmente determinar si es un factor a tener en cuenta en el éxito reproductivo de sus colonias e investigar sobre el potencial rol de *P. longicornis* como vector de este virus.

#### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Luis Giambelluca (CEPAVE) por su colaboración con la toma de las fotografías, a María Laura Morote (CEPAVE) por la edición de las mismas y a la Dirección de Fauna Silvestre de la Provincia de Santa Cruz por los permisos para realizar el muestreo (Expediente N° 491756/16).

#### LITERATURA CITADA

Barbosa A, Ortega-Mora LM, García-Moreno FT, Valera F, Palacios MJ. 2007. Southernmost record of the Magellanic Penguin *Spheniscus magellanicus* in Antarctica. *Marine Ornithology* 35: 79.

Beaucournu JC, Rodhain F. 1990 (issued 1991). *Parapsyllus senellarti* n. sp. (Siphonaptera, Rhopalopsyllidae) parasite d' Albatros à l' île

Nouvelle-Amsterdam. *Annales de Parasitologie humaine et comparée* 65: 279-281.

Beaucournu JC, Moreno L, González-Acuña D. 2014. Fleas (Insecta-Siphonaptera) of Chile: a review. *Zootaxa* 3900: 151-203.

Boersma PD, Frere E, Kane O, Pozzi L, Putz K, Raya Rey A, Rebstock G, Simeone A, Smith J, Van Buren A, Yorio P, Garcia Borboroglu P. 2015. Pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*). En: García Borboroglu P, Boersma D (Eds.). Pingüinos: Historia Natural y Conservación. Vázquez Mazzini Editores. Buenos Aires, Argentina: 233-265.

Brandão ML, Moreira J, Luque JL. 2014. Checklist of Platyhelminthes, Acanthocephala, Nematoda and Arthropoda parasitizing penguins of the world. *Check List* 10: 562-573.

Bush AO, Lafferty KD, Lotz JM, Shostak AW. 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis *et al.* revisited. *Journal of Parasitology* 83: 575-583.

Enderlein G. 1903. Die Landarthropoden der von der Tiefsee-Expedition besuchten antarktischen Inseln. II. Die Landarthropoden der antarktischen Inseln St. Paul un Neu-Amsterdam. *Valdivia* 3: 249-270.

Gustafson CR, Bickford AA, Cooper GL, Charlton BR. 1997. Sticktight Fleas Associated with Fowl Pox in a Backyard Chicken Flock in California. *Avian Diseases* 41: 1006-1009.

Johnson PT. 1957. A classification of the Siphonaptera of South America. *Memoirs of the Entomological Society of Washington* 5: 1-299.

Kane OJ, Uhart M, Rago V, Pereda AJ, Smith JR, Van Buren A, Clark JA, Boersma PD. 2012. Avian Pox in Magellanic Penguins (*Spheniscus magellanicus*). *Journal of Wildlife Diseases* 48: 790-794.

Lareschi M, Sánchez J, Autino A. 2016. A review of the fleas (Insecta: Siphonaptera) from Argentina. *Zootaxa* 4103: 239-258.

- Linardi PM, Guimarães LR. 2000. Sifonápteros do Brasil, MZUSP, FAPESP, São Paulo, Brasil. 291 pp.
- Murray MD, Palma RL, Pilgrim RLC, Shaw M. 2003. Ectoparasites of Australian, New Zealand and Antarctic birds. En: Marchant A, Higgins PJ (Eds.). Handbook of Australian, New Zealand and Antarctic birds. 6th Edition, Oxford University Press, Melbourne, Australia: 1215-1217.
- Pütz K, Klemens R, Ingham J, Smith JG. 2000. Satellite tracking of the winter migration of Magellanic Penguin *Spheniscus magellanicus* breeding in the Falkland Islands. *Ibis* 142: 614-622.
- Pütz K, Schiavini A, Raya Rey A, Lüthi BH. 2007. Winter migration of Magellanic Penguin (*Spheniscus magellanicus*) from the southernmost distributional range. *Marine Biology* 152: 1227-1235.
- Schiavini A, Yorio P, Gandini PA, Raya Rey A, Dee Boersma P. 2005. Los pingüinos de las costas argentinas: estado poblacional y conservación. *El Hornero* 20: 5-23.
- Simeone A, Luna-Jorquera G, Bernal M, Garthe S, Sepúlveda F, Villablanca R, Ponce T. 2003. Breeding distribution and abundance of seabirds on islands off north-central Chile. *Revista Chilena de Historia Natural* 76: 323-333.
- Smit FGAM. 1987. Malacopsylloidea (Malacopsyllidae and Rhopalopsyllidae). Vol. VII. En: An illustrated catalogue of the Rothschild Collection of fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Natural History). Oxford University Press, Oxford, United Kingdom, 380 pp.
- Stokes DL, Boersma PD, Davis LS. 1998. Satellite tracking of Magellanic Penguin migration. *Condor*: 376-381.
- Whiting MF, Whiting AS, Hastriter MW, Dittmar K. 2008. A molecular phylogeny of fleas (Insecta: Siphonaptera): Origins and host associations. *Cladistics* 24: 1-31.
- Williams TD, Boersma PD. 1995. Magellanic Penguins. En: Perrins CM, Kikkawa J, Bock WJ (Eds.). Bird families of the world (The Penguins, Spheniscidae, N 2). Oxford University Press, Oxford, United Kingdom: 249-258.
- Zavalaga CB, Paredes R. 2009. Records of Magellanic Penguins *Spheniscus magellanicus* in Peru. *Marine Ornithology* 37: 281-282.

---

Recibido: 7 de mayo de 2016

Aceptado: 28 de septiembre de 2016

---