

REPÚBLICA DEL PERÚ  
PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego

PNIa Programa Nacional de Innovación Agraria

inia Instituto Nacional de Innovación Agraria

BID Banco Interamericano de Desarrollo

BANCO MUNDIAL BRD-AP | GRUPO BANCO MUNDIAL

## Nueve nuevos Carabidos (Coleóptera, Carabidae) del sur de los Andes de Perú

Pedro Delgado<sup>1,2</sup>, & Ildefonso Ruiz-Tapiador<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Innovación Agraria, Estación Experimental Agraria Illpa, Puno (Perú). Rinconada de Salcedo s/n – Puno.  
<sup>2</sup>Universidad Politécnica de Madrid. Avda. Puerta de Hierro N° 4 28040 Madrid (España).

Ica, noviembre de 2019

## INTRODUCCIÓN

- El conocimiento de los insectos en Perú es en la actualidad muy escaso y acumula un gran retraso en la escena internacional:
  - El número de especies en todo el planeta es de 40,000 sp (Erwin, 2015)
  - EEUU : 2,316 sp (Bousquet, 2012)
  - Colombia: 957 sp (Martínez, 2005)
  - España : 1,500 sp (Ruiz-Tapiador, 2019)
  - Perú : 721 sp (Erwin *et al.*, 2015)
- La relevancia del estudio de los carabidae tiene varios motivos que han sido demostrados por diferentes estudios a nivel mundial, relacionados con su utilización en el control biológico de plagas agrícolas, su utilización en el efecto del cambio climático, su uso como bioindicadores, y para la evaluación de la estabilidad de los ecosistemas.

- En el control biológico, se tienen reportes de estudios como depredadores de plagas de los cultivos andinos:

Depredadores de huevos y larvas de gorgojo de los Andes en papa



Depredadores de larvas de la polilla de la quinua y gusanos cortadores



Depredadores de semillas de malezas



- El presente trabajo constituye parte de los resultados de dos proyectos sobre la familia carabidae y su función ecológica, financiados por el PNIA-INIA.

### METODOLOGÍA:

#### Fase de campo:

-Recolección: directa, trampa de luz, trampas de caída, aguarrás diluido.

-Ubicación: sierra sur del Perú



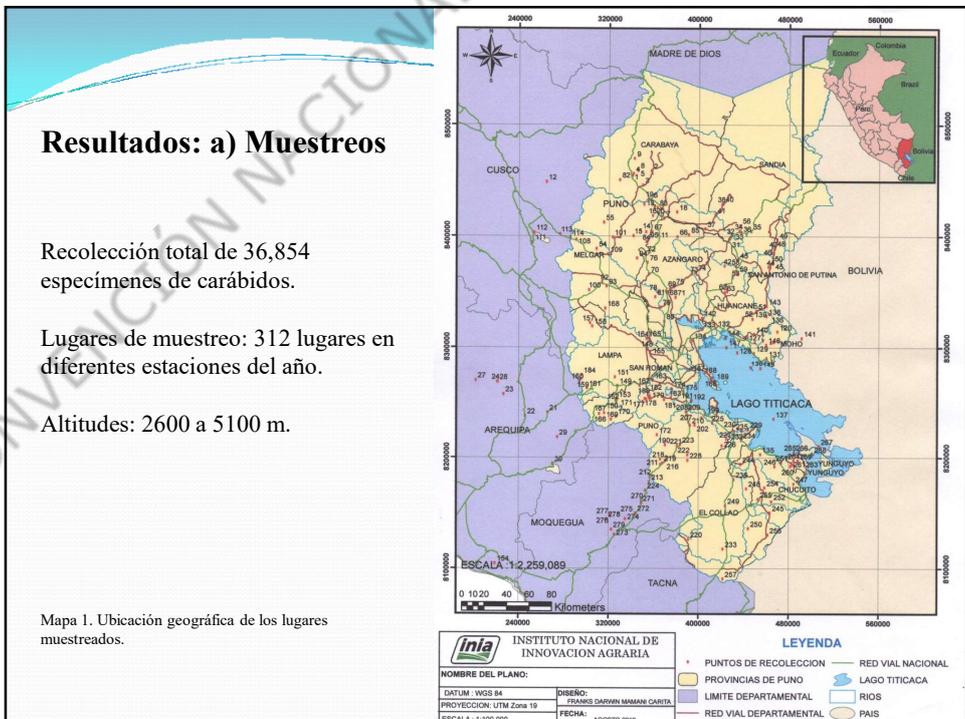
#### Fase laboratorio: Laboratorio de entomología de la E.E.A. Illpa

-Descripción morfológica (cuerpo y genitalias), montaje y rotulado del material.

-Identificación Taxonómica: Claves Moret, 2005; Martínez, 2005



# RESULTADOS





## Resultados: b) Nuevas especies

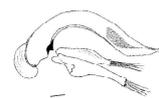
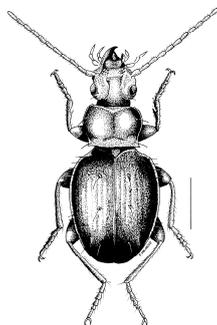
**Género:** *Trechisibus* Motschulsky, 1862

### Nueva especie: *Trechisibus delestali* Delgado & Ruiz-Tapiador, 2016

**Localidad típica.** Perú, Puno, Chucuito, Pomata, Montaña Apu Khapia 68°08'57"W 16°20'41"S, 4462 m.

**Serie típica: Holotipo.** Macho, etiquetado/ Perú: Puno, montaña Apu Khapia 68°08'57"W 16°20'41"S, 4462 m, 19-IX-2012, P. Delgado leg. depositado en el Museo Nacional de Historia Natural de Lima, Perú (MNHNL). **Paratipos** (12). Tres machos con la misma fecha del holotipo, depositado col. P. Delgado (1), col. Ildefonso Ruiz-Tapiador (1) y col. MNHP (1); siete hembras Perú, Puno, montaña Apu Khapia 68°08'57"W 16°20'41"S, 4462 m, 19-IX-2012, P. Delgado leg. depositado col. P. Delgado (3), col. I. Ruiz-Tapiador (2), col. MNHP (2); un macho Perú, Puno, montaña Apu Khapia 68°08'57"W 16°20'41"S, 4462 m, 06-IX-2012, P. Delgado leg. depositado en col. P. Del Estal; un macho Perú, Puno, montaña Apu Khapia 68°08'57"W 16°20'41"S, 4462 m, 20-XII-2013, P. Delgado leg. depositado en col. MNHNL (1) y col. P. Delgado (1).

**Diagnosis.** Especie áptera de talla mediana (4,1 mm). Aspecto general oval y marcadamente convexo. Color castaño, con los márgenes, el intervalo sutural y los apéndices testáceos, rojizo a amarillentos.



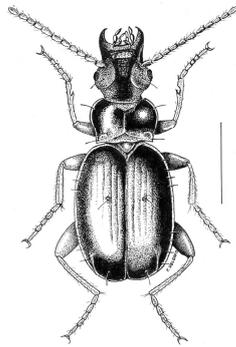
Género: *Trechisibus* Motschulsky, 1862

**Nueva especie: *Trechisibus apukhapiensis* Ruiz-Tapiador & Delgado, 2016**

**Localidad típica.** Perú, Puno, Chucuito, Pomata, Montaña Apu Khapia 68°08' 57" W, 16° 20' 41" S, 4 462 m.

**Serie típica: Holotipo.** Macho. Perú, Puno, montaña Apu Khapia 68° 08' 57" W, 16° 20' 41" S, 4 462 m, 19-IX-2012, P. Delgado leg. Depositado en el Museo de Historia Natural en Lima (MNHNL). **Paratipos** (18). Cuatro machos con la misma fecha del holotipo, depositado col. P. Delgado (2) y col. I. Ruiz-Tapiador (2); Un macho Perú, Puno, montaña Apu Khapia 68° 08' 57" W, 16° 20' 41" S, 4 462 m, 06-IX-2012, P. Delgado leg. Depositado en MNHNL (1); dos hembras, Perú, Puno, montaña Apu Khapia 68° 08' 57" W, 16° 20' 41" S, 4 462 m, 06-IX-2012, P. Delgado leg. depositado col. P. Delgado (1) y col. I. Ruiz-Tapiador (1). Siete machos Perú, Puno, montaña Apu Khapia 68° 08' 57" W, 16° 20' 41" S, 4 462 m, 20-XII-2012, P. Delgado leg. Depositado en MNHNL (2), col P. Delgado (2) y col I. Ruiz-Tapiador (2); cinco hembras, Perú, Puno, montaña Apu Khapia 68° 08' 57" W, 16° 20' 41" S, 4 462 m, 20-XII-2012, P. Delgado leg. depositado col. MNHNL (2), P. Delgado (2) y I. Ruiz-Tapiador (1).

**Diagnosis.** Pequeño para el género (3.0 mm). Hábito marcadamente convexo, ovoide. Color del cuerpo varía de marrón rojizo a marrón oscuro, apéndices mucho más claros, testáceos.



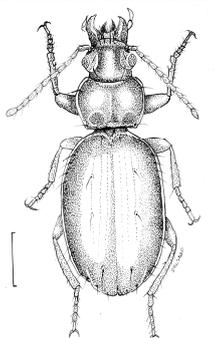
Género: *Trechisibus* Motschulsky, 1862

***Trechisibus silviae* Delgado & Ruiz-Tapiador, 2019**

**Localidad tipo.** Perú, Puno, Cordillera Carabaya, Ticani Oriental, 4434 m., 14°29'43" S y 69°40'47" W.

**Serie típica. Holotipo** ♂, Perú, Puno, Cordillera Carabaya, Ticani Oriental, 4434 m., 14°29'43" S y 69°40'47" W, 24.X.2017, leg. P. Delgado (MHNLP). **-Paratipos:** 2 ♂♂, 5 ♀♀, los mismos datos que el holotipo (1 ♂, 2 ♀♀ (CPD); 1 ♂ (CIRT); 3 ♀♀ (LEEEIP)).

**Diagnosis.** Una especie de *Trechisibus* de tamaño grande (5.2 mm), color marrón oscuro, con antenas y patas testáceas.



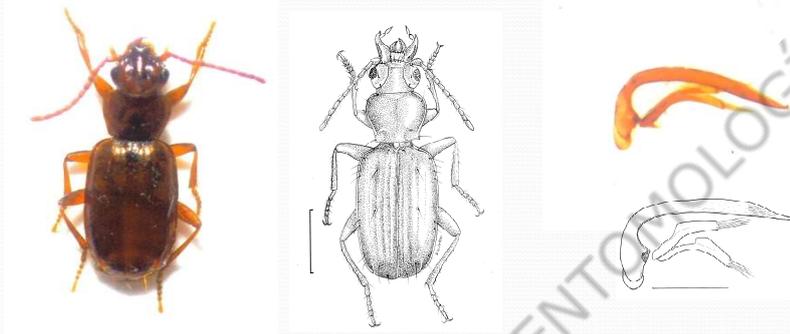
Género: *Trechisibus* Motschulsky, 1862

**Nueva especie: *Trechisibus elisae* Delgado & Ruiz-Tapiador, 2019**

**Localidad tipo.** Perú, Moquegua, Cordillera Occidental, Toro Bravo, 4707 m., 16°46'17" S y 70°33'05" W.

**Serie típica.** **Holotipo** ♂, Perú, Moquegua, Cordillera Occidental, Toro Bravo, 4707 m., 16°46'17" S y 70°33'05" W, 25.IV.2017, leg. P. Delgado (MHNLP).- **Paratipos:** 35 ♂♂, 45 ♀♀, los mismos datos que el holotipo (1 ♂ (MNCNM); 1 ♂ (NMNHP); 3 ♂♂, 3 ♀♀ (MHNLP); 3 ♂♂, 3 ♀♀ (CPD); 3 ♂♂, 3 ♀♀ (CIRT); 24 ♂♂, 36 ♀♀ (LEEEIP)). 40 ♂♂ y 23 ♀♀, Perú, Moquegua, Cordillera Occidental, Pampa Chilligua, 4492 m., 16°54'36" S y 70°38'55" W, 23.II.2017, leg. P. Delgado, (3 ♂♂, 3 ♀♀ (MHNLP); 1 ♂ (OUMNH); 1 ♂ (ZSM); 3 ♂♂, 3 ♀♀ (CPD); 3 ♂♂, 3 ♀♀ (CIRT); 29 ♂♂, 14 ♀♀ (LEEEIP)).

**Diagnosis.** Una especie de *Trechisibus* de tamaño medio (4.6 mm), color marrón claro, con antenas y patas testáceas.



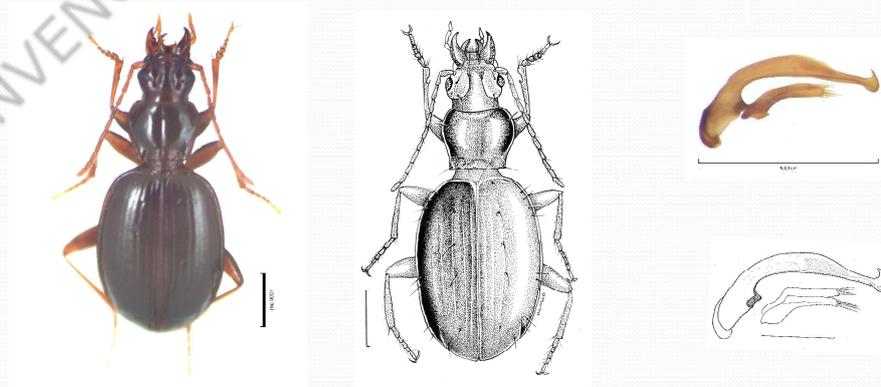
Género: *Trechisibus* Motschulsky, 1862

**Nueva especie: *Trechisibus jorgeluisi* Delgado & Ruiz-Tapiador, 2019**

**Localidad tipo.** Perú, Cusco, Cordillera Vilcanota, Nevado Ausangate, 4538 m., 13°53'56" S y 71°10'34" W.

**Serie típica.** **Holotipo** ♂, Perú, Cusco, Cordillera Vilcanota, Nevado Ausangate, 4538 m., 13°53'56" S y 71°10'34" W, 14.II.2017, leg. P. Delgado (MHNLP).- **Paratipos:** 1 ♂, 1 ♀, los mismos datos que el holotipo (1 ♂ (CPD); 1 ♀ (CIRT)).

**Diagnosis.** Una especie de *Trechisibus* de tamaño grande (5.7 mm), color marrón rojizo, con antenas y patas testáceas.



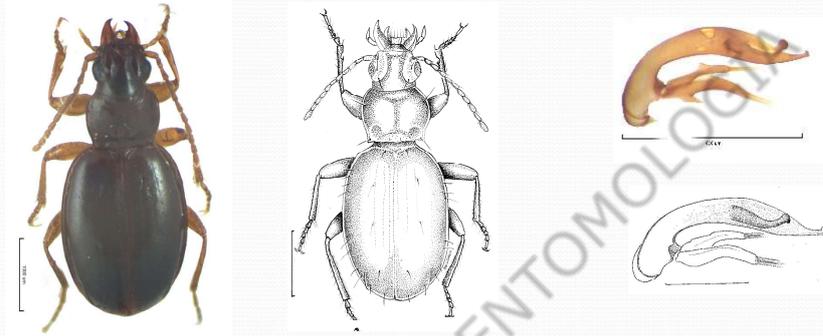
Género: *Trechisibus* Motschulsky, 1862

**Nueva especie: *Trechisibus bravo* Delgado & Ruiz-Tapiador, 2019**

**Localidad tipo.** Perú, Puno, Cordillera Carabaya, Ananea Apacheta, 4683 m., 14°43'18" S y 69°36'46" W.

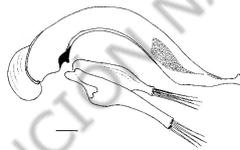
**Tipos.** Holotipo ♂, Perú, Puno, Cordillera Carabaya, Ananea Apacheta, 4683 m., 14°43'18" S y 69°36'46" W, 29.XI.2017, leg. P. Delgado (MHNLP). - Paratipos: 4 ♂♂, 1 ♀, los mismos datos que el holotipo (1 ♂ (MNCNM); 3 ♂, 1 ♀ (CIRT)). 4 ♂♂, 1 ♀, Perú, Puno, Altiplano, Loripongo, 4075, 16°14'53" S y 70°08'15" W, 03.III.2017, leg. P. Delgado, (4 ♂, 1 ♀ (CIRT)). 2 ♂♂, 1 ♀, Perú, Puno, Cordillera Carabaya, Abra Aricoma, 4857, 14°16'57" S y 69°46'22" W, 25.X.2017, leg. P. Delgado, (1 ♂ (MNCNM); 1 ♂ (ZSM); 1 ♀ (CPD)). 14 ♂♂, 8 ♀♀, Perú, Puno, Cordillera Carabaya, Rinconada, 5105, 14°38'07" S y 69°26'37" W, 20.I.2017, leg. P. Delgado, (1 ♂ (OUMNH); 1 ♂ (MZSM); 1 ♂ (CIRT); 6 ♂♂, 4 ♀♀ (CPD); 5 ♂♂, 4 ♀♀ (LEEEIP)). 6 ♂♂, 1 ♀, Perú, Puno, Altiplano, Carretera Puno-Moquegua Km 89, 4490, 14°24'31" S y 70°19'46" W, 20.I.2017, leg. P. Delgado, (4 ♂ (CIRT); 2 ♂♂, 1 ♀ (LEEEIP)).

**Diagnosis.** Una especie de *Trechisibus* de tamaño pequeño (3.9 mm), color marrón oscuro, con antenas y patas testáceas.

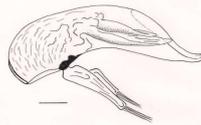


Género: *Trechisibus* Motschulsky, 1862

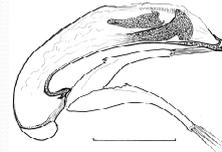
**Comparación de edeagos de nuevas especies del Género *Trechisibus***



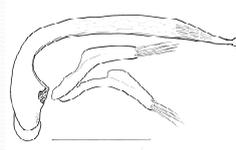
*T. delestali*



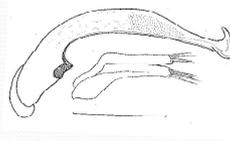
*T. apukhapiensis*



*T. silviae*



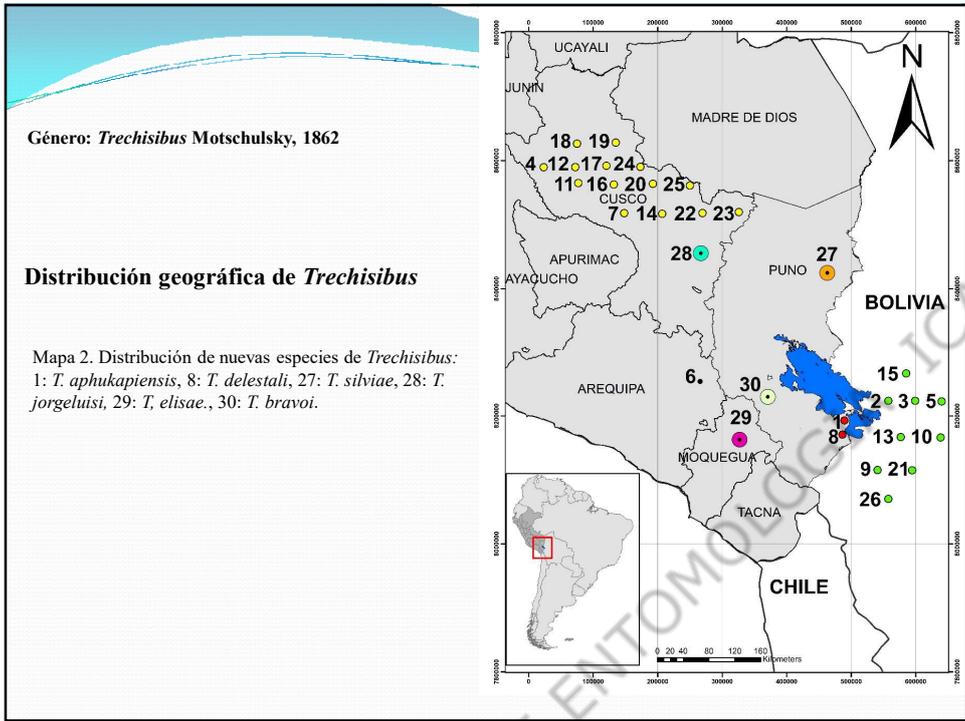
*T. elisae*



*T. jorgeluisi*



*T. bravo*



**Género: *Oxytrechus* Jeannel (1927)**

**Nueva especie: *Oxytrechus juani* Delgado & Ruiz Tapiador 2019**

**Localidad tipo.** Perú, Puno, Cordillera Carabaya, Pucacancha, 4646 m., 13°90'43'' S y 70°30'75'' W.

**Serie típica:** **Holotipo** macho, Perú, Puno, Cordillera Carabaya, Pucacancha, 4646 m., 13°90'43'' S y 70°30'75'' W, 26.IV.2017, leg. P. Delgado (MNCNM). **Paratipos:** 12 machos, 3 hembras, los mismos datos que el holotipo (8 machos y 2 hembras (CPD), 3 machos y 1 hembra (CIRT) y 1 macho (MNCNM)).

**Diagnos.** Una especie de *Oxytrechus* de 2.6 mm de largo, de color marrón oscuro, con antenas y patas testáceas.

The figure displays four illustrations related to the new species *Oxytrechus juani*. On the left is a photograph of the whole beetle, showing its dark brown color and long antennae. Next to it is a detailed line drawing of the whole beetle. On the right, there are two drawings of the male genitalia: a photograph and a line drawing. A scale bar of 500 micrometers is provided for the genitalia drawings.

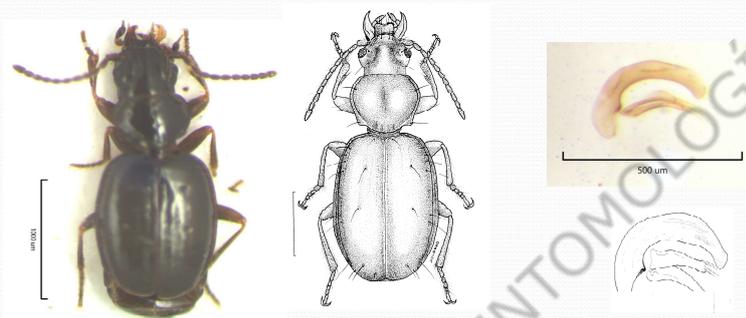
Género: *Oxytrechus* Jeannel (1927)

**Nueva especie: *Oxytrechus alexei* Delgado & Ruiz Tapiador 2019**

**Localidad tipo.** Perú, Puno, Cordillera Carabaya, Abra Oquepuño, 4888 m, 14°17'68" S y 70°33'10" W.

**Serie típica:** **Holotipo** macho, Perú, Puno, Cordillera Carabaya, Abra Oquepuño, 4888 m, 14°17'68" S y 70°33'10" W, 25.IV.2017, leg. P. Delgado, (MNCNM). **Paratipos:** 2 macho 3 hembras, los mismos datos del holotipo (1 macho y 2 hembras (CPD), 1 macho y 1 hembra (CIRT). 14 machos 8 hembras, Perú, Puno, Cordillera Carabaya, Abra Oquepuño, 4888 m, 14°17'68" S y 70°33'10" W, 28.IV.2017, leg. P. Delgado (10 machos y 6 hembras (CPD), 3 machos y 2 hembras (CIRT) y 1 macho (MNCNM)

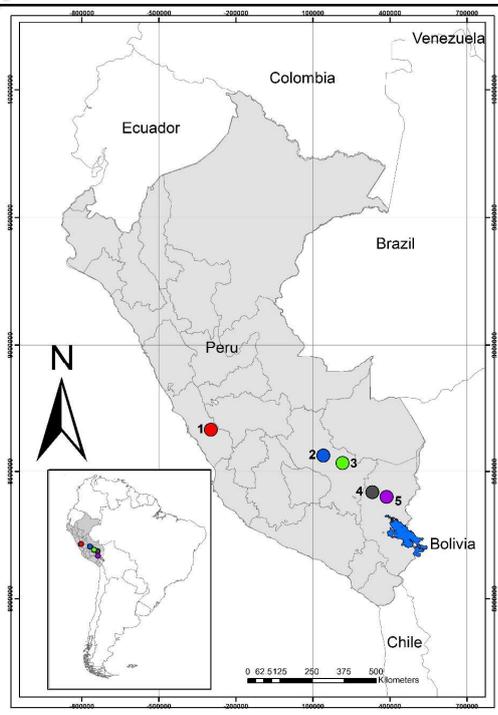
**Diagnosis.** Una especie de *Oxytrechus* de 2,1 mm de largo, color marrón claro, brillante, antenas y patas testáceas.



Género: *Oxytrechus* Jeannel (1927)

**Distribución geográfica de *Oxytrechus***

Mapa 3 Ubicación geográfica de los *Oxytrechus* en Perú 1) *O. cyathiderus*, 2) *O. gitzeni*, 3) *O. paredesi*, 4) *O. juani* n. sp., 5) *O. alexei* n.sp.



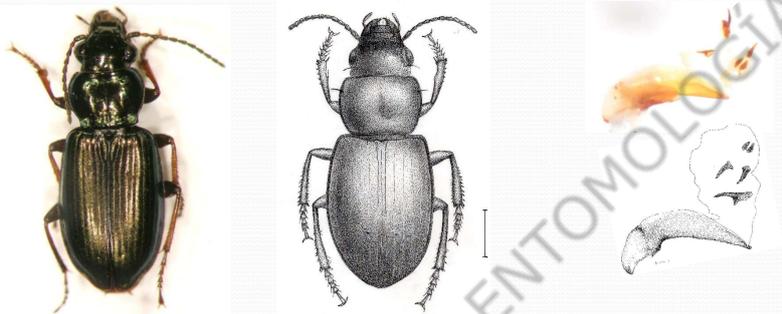
**Género: *Pematellus* Bates 1882**

**Nueva especie: *Pematellus amicorum* Delgado & Ruiz Tapiador 2019**

**Localidad tipo:** Perú, Puno, Puno, Alto Salcedo 15°53'33" S, 70°00'53" W, 4023 m.

**Serie típica:** **Holotipo** ♂. Alto Salcedo (Puno) 15°53'33" S, 70°00'53" W, 4023 m, 09/12/2016, P. Delgado leg. (MHNL). Paratipos: Alto Salcedo (Puno) 15°53'33" S, 70°00'53" W, 4023 m, 09/12/2016, 4 ♂♂ y 4 ♀♀ P. Delgado leg. (MHNL), 6 ♂♂ y 6 ♀♀, P. Delgado leg. (CPD), 20 ♂♂ y 34 ♀♀, P. Delgado leg. (LEEEAI), ...

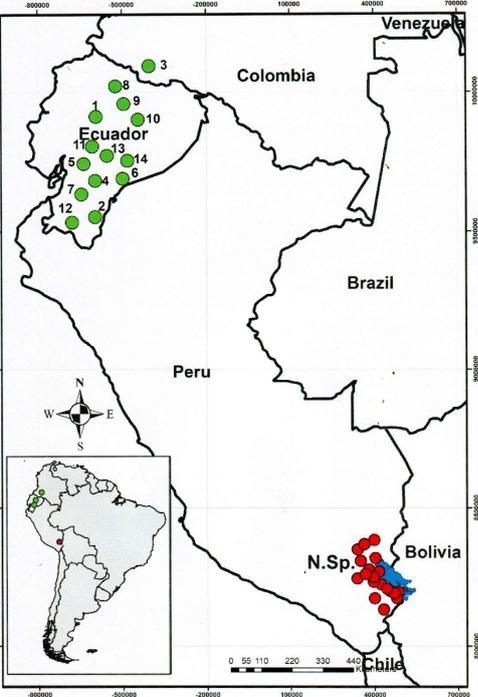
**Diagnosis.** Especie de *Pematellus* braquiptera. Talla entre 5.0 a 6.0 mm. Cuerpo pardo negruzco con débiles reflejos brillantes sobre la zona discal del pronoto y de los élitros y apéndices testáceos.



**Género: *Pematellus* Bates 1882**

**Distribución geográfica del género *Pematellus***

Mapa 4. Ubicación geográfica de los *Pematellus* en Sur América  
 1) *P. gracilis*, 2) *P. cycnus*, 3) *P. colombianus*, 4) *P. andium*, 5) *P. inca*, 6) *P. caerulescens*, 7) *P. cuencana*, 8) *P. espeletierum*, 9) *P. martinezi*, 10) *P. obesa*, 11) *P. variipes*, 12) *P. lojanus*, 13) *P. laticlavus*, 14) *P. polylepis*.



### Listado de artículos científicos

- Delgado, P. & I. Ruiz-Tapiador. 2019. Two new species of *Oxytrechus* Jeannel, 1927 (Coleoptera, Carabidae, Trechini) from Peru. *Zootaxa*, Auckland, New Zeland. 4565 (1): 80-88.
- Delgado, P. & I. Ruiz-Tapiador. 2019. Description of four new species of genus *Trechisibus* Motschoulsky, 1862 (Coleoptera, Carabidae) from Peru. *Spixiana*. Munchen, Germany. En imprenta.
- Delgado, P. & I. Ruiz-Tapiador. 2019. *Pelmatellus amicorum* Delgado and Ruiz-Tapiador (Coleoptera: Carabidae) a new species of the Andean Altiplano of Peru. *Coleopterist Bulletin*, New York. USA. En imprenta.
- Ruiz-Tapiador I., Delgado P. 2016. *Trechisibus apukhapiensis* sp. n. (Coleoptera: Carabidae, Trechinae) from southeastern Andean mountains of Peru. *Baltic Journal Coleopterology*, 16(2): 97 - 104.
- Delgado, P. & I. Ruiz Tapiador. 2016. A new of *Trechisibus* from Peruvian Andes (Coleoptera: Carabidae, Trechinae). *Fragmenta Entomologica*, Roma Italy, 48 (1): 83-86.

### Artículos científicos publicados en revistas indexadas

**Article**  
ZOOTAXA

**Two new species of *Oxytrechus* Jeannel 1927 (Coleoptera, Carabidae, Trechini) from Peru**

**Pedro Delgado P. & Ildelfonso Ruiz-Tapiador\***

**Abstract**

**Introduction**

**Material and methods**

**Discussion**

**Conclusions**

**References**

**Short scientific note**

**A new species of *Trechisibus* from Peruvian Andes (Coleoptera: Carabidae, Trechini)**

**Pedro Delgado P. & Ildelfonso Ruiz-Tapiador\***

**Abstract**

**Introduction**

**Material and Methods**

**Discussion**

**Conclusions**

**References**

**Two new species of *Trechisibus* from Peruvian Andes (Coleoptera: Carabidae, Trechini)**

**Pedro Delgado P. & Ildelfonso Ruiz-Tapiador\***

**Abstract**

**Introduction**

**Material and Methods**

**Discussion**

**Conclusions**

**References**

## Conclusiones

- Se han descubierto 9 nuevas especies de carábidos del sur de los Andes de Perú.
- Las nuevas especies fueron publicadas en 5 revistas científicas indexadas.
- Los holotipos y paratipos están depositadas en museos públicos y privados a nivel nacional e internacional.

[pdelgado@inia.gob.pe](mailto:pdelgado@inia.gob.pe)

# Gracias ...

