

## ARTIGO / ARTÍCULO / ARTICLE

### Estado actual del conocimiento del género *Oxytrechus* Jeannel, 1927 (Coleoptera, Carabidae).

Ildefonso Ruiz-Tapiador<sup>1</sup> & Anderson Arenas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ingeniería Agroforestal. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas. Universidad Politécnica de Madrid. Avda. Puerta de Hierro, 4. E-28040 Madrid (ESPAÑA). e-mail: ildefonso.ruiztapiador@upm.es

<sup>2</sup> Departamento de Biología. Universidad del Valle. Calle 13#100-00. Cali (COLOMBIA). e-mail: anderson.arenas@correounivalle.edu.co

**Resumen:** Se presentan de forma ordenada los datos relativos al conocimiento del género *Oxytrechus* Jeannel, 1927 (Coleoptera, Carabidae). Se indican las dificultades para el avance en el estudio del grupo y los pasos a seguir para su revisión.

**Palabras clave:** Coleoptera, Carabidae, Trechinae, *Oxytrechus*, Neotrópico, Sudamérica.

**Abstract:** Current state of knowledge of the genus *Oxytrechus* Jeannel, 1927 (Coleoptera, Carabidae). Data relating to the knowledge of the genus *Oxytrechus* Jeannel, 1927 are presented in an orderly manner. The difficulties for the advancement in the study of the group and the steps to follow for its review are indicated.

**Key words:** Coleoptera, Carabidae, Trechinae, *Oxytrechus*, Neotropic, South America.

**Recibido:** 5 de enero de 2017

**Aceptado:** 12 de enero de 2017

**Publicado on-line:** 13 de febrero de 2017

## Introducción

La tribu Trechini se encuadra en la subfamilia Trechinae y es un grupo relativamente homogéneo, que cuenta con más de 2500 especies repartidas en más de 170 géneros (Bousquet, 2012). En el momento actual, la mejor aproximación al conocimiento de la composición y ordenación del grupo se obtiene combinando el trabajo realizado por Casale & Laneyrie (1982) con las últimas novedades añadidas por Lorenz (2005).

La tribu presenta una distribución mundial, aunque es más abundante en las regiones templadas que en las tropicales. En el caso de América del Sur, el conocimiento acerca de los Trechini es escaso y adolece de las mismas carencias y problemas que el de la familia Carabidae, en su conjunto, para esta región (Delgado & Ruiz-Tapiador, 2014). Es necesario, en consecuencia, generar herramientas que agrupen los datos más relevantes para cada género y que sirvan de soporte para facilitar posteriores investigaciones.

El género *Oxytrechus* Jeannel, 1927 tiene como especie tipo a *Oxytrechus lallemandi* Jeannel, 1927 y su distribución está limitada a América del Sur. Su presencia, a día de hoy, está confirmada en Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Uruguay (Tabla 1; Mapa 1; Fig. 1). Las primeras especies pertenecientes a este género fueron descritas por Putzeys (1870), aunque las encuadró en el género *Trechus* Clairville, 1806. Posteriormente al reconocimiento de *Oxytrechus* como género diferenciado, distintos autores han añadido nuevos taxones (Jeannel, 1927, 1954; Mateu, 1982, 1988, 1991; Casale & Sciaky, 1985; Etonti & Mateu, 1992; Moret, 2001, 2005; Etonti, 2002; Allegro *et al.*, 2008; Giachino *et al.*, 2014), hasta alcanzar las 28 especies conocidas en la actualidad.

Existe un común acuerdo entre los investigadores más actuales (Mateu, 1988, 1991 y Allegro *et al.*, 2008) acerca de la necesidad del estudio de la genitalia masculina para una correcta identificación de los componentes del grupo, debido a la similitud de la morfología exterior de los mismos. La causa de esta uniformidad es atribuida por Mateu (1988) a una evolución reciente que justificaría la especiación como resultado de procesos de aislamiento geográfico.

El presente trabajo es la segunda contribución dentro de un proyecto, más ambicioso, encaminado a la revisión de los Trechini de América del Sur (Delgado & Ruiz-Tapiador, 2014). La base del mismo pasa necesariamente por reunir, agrupar y revisar el conocimiento disponible hasta el momento presente.

## Material y métodos

---

Para la realización de este trabajo se ha revisado toda la información bibliográfica disponible en la actualidad. La dispersión del material en numerosas colecciones a lo largo de todo el mundo hace difícil, en este momento, incorporar nuevos datos a los ya publicados hasta el día de hoy, por lo que queda para el futuro esta labor.

A continuación se ofrece un análisis detallado de distintos parámetros que permite realizar una evaluación razonada de la situación actual del conocimiento de este género.

## Resultados

---

El ritmo de descripción de especies en este género fue muy lento en sus inicios (Figs. 2 y 3), de manera que, hasta la década de 1980, tan sólo habían sido descritas cuatro especies en tres trabajos (Putzeys, 1870; Jeannel, 1927, 1954).

A partir de este momento comienza un aumento progresivo en la descripción de nuevos taxones. Así, entre 1980 y 1990 se incorporan cinco especies más a este género (Mateu, 1982, 1988; Casale & Sciaky, 1986), fruto principalmente del trabajo de Joaquín Mateu, que seguiría estudiando activamente el género, solo o en colaboración con otros autores, durante la siguiente década (Mateu, 1991; Etonti & Mateu, 1992).

Es a partir del año 2001 cuando se produce el despegue definitivo en cuanto al conocimiento del grupo, ya que se añaden 19 especies más (Moret, 2001, 2005; Etonti, 2002; Allegro *et al.*, 2008; Giachino *et al.*, 2014), resultado sobre todo de una mayor intensidad de muestreo, principalmente en Ecuador.

Con relación al ámbito de difusión de nuevos taxones (Fig. 4), tan sólo hay un trabajo en una publicación del continente americano (Moret, 2005). Las nuevas descripciones se realizan de forma predominante en revistas editadas en naciones del mediterráneo occidental (Italia, Francia y España), aunque existen algunos trabajos publicados en Alemania, Reino Unido, Eslovenia o incluso en Nueva Zelanda.

Destaca, en comparación con otros géneros de Trechiini sudamericanos (Delgado & Ruiz-Tapiador, 2014), que el número de ejemplares utilizado para la realización de las descripciones de las especies de este género es, a menudo, más amplio. En casi dos terceras partes (65%) de las especies conocidas, el número de ejemplares que forman la serie típica es de al menos cuatro y sólo en un 14% de las mismas, únicamente se designó el holotipo (Fig. 5). Además, en la mayoría de los casos, la serie típica incluye machos y hembras (61%), sólo incluye machos en una menor proporción (36%), no hay especies descritas sólo a partir de hembras y tan sólo hay un 3% de taxones en las que no se informa, con exactitud, de la composición de la misma (Fig. 6).

La distribución continental de especies puede ser observada en el Mapa 1. Se trata de un género netamente andino, con una mayor concentración en la parte más septentrional de la cordillera y tan sólo una especie netamente alejada, *Oxytrechus arechavaletai* (Putzeys, 1870), que fue descrita de Uruguay.

En cuanto al número de localidades conocidas para cada especie, se cumple el patrón común a la mayoría de los géneros de Trechini de América del Sur, ya que en casi todas las ocasiones aparece, únicamente, una localidad en la descripción original y sólo en cinco casos se cita de más de un enclave (Fig. 7).

Es evidente que para realizar una revisión del grupo es necesario un trabajo previo de localización del material típico. Ésta es una labor que choca siempre con la dificultad que supone el depósito, en el momento de la publicación, de una parte del material en colecciones privadas. Una aproximación puramente bibliográfica (Fig. 8) indica que, ya en un momento inicial, los autores, responsablemente, depositaron una parte significativa del material original en instituciones públicas, lo cual resulta coincidente con lo ya señalado en el género *Trechisibus* Motschulsky, 1862 (Delgado & Ruiz-Tapiador, 2014). Las colecciones públicas con una mejor representación de material típico del género *Oxytrechus* son: The Canadian National Collection of Insects, Arachnids and Nematodes (Ottawa) donde se encuentran ocho holotipos y paratipos de seis especies, Museum National d'Histoire Naturelle (París), con cuatro holotipos y un paratipo, y el Museo de Zoología de la Universidad Católica Pontificia del Ecuador (Quito), donde está depositado el holotipo de una especie y paratipos de otras cinco. En cuanto al resto del material se encuentra muy repartido entre algunas otras colecciones públicas y varias privadas (Fig. 9).

Un trabajo de esta naturaleza no estaría completo sin añadir algo acerca de la biología y ecología del grupo. Los datos susceptibles de ser analizados se limitan a fechas y altitudes de recolección del material. *Oxytrechus* parece ser un género que, fundamentalmente, habita en localidades comprendidas entre 2.800 y 5.000 m (Fig. 10). Es claro el predominio de localidades de captura en el intervalo que va entre 3.300 m y 4.300 m, aunque hay excepciones notables como *Oxytrechus arechavaletai* (Putzeys, 1870), recolectado a nivel del mar. Por lo que se refiere a las fechas de captura (Fig. 11), están distribuidas a lo largo de todo el ciclo anual, si bien son más abundantes en el intervalo entre los meses de julio y septiembre. Este período no parece que se corresponda con las condiciones climáticas óptimas en grandes altitudes, por lo que no puede ser desechada la posibilidad de un cierto sesgo en el muestreo.

En cuanto al hábitat en que aparecen los representantes de este género, lo más frecuente es encontrarlos bajo piedras grandes en páramos herbáceos, pero también han sido citados entre la hojarasca de los últimos fragmentos de bosque de altura (Casale & Sciaky, 1986; Mateu, 1988; Allegro et al., 2008; Giachino et al., 2014).

Finalmente, respecto a su comportamiento, algunas especies conviven de forma simpátrica en el mismo área (Giachino et al., 2014), siendo en unos casos especies sintópicas y en otros no (Allegro et al., 2008; Giachino et al., 2014).

## Discusión

La historia en la evolución del conocimiento del grupo se muestra completamente dependiente de los esfuerzos personales de un grupo muy reducido de investigadores que se han ocupado de este género. Es ésta la razón del perfil que muestra la gráfica de evolución temporal de la descripción de nuevas especies. Se pueden distinguir nítidamente tres momentos diferenciados: el trabajo desarrollado por René Jeannel en el Museo de Historia Natural de París, los esfuerzos desarrollados por Joaquín Mateu para mejorar el conocimiento de los Trechinae de América del Sur y la irrupción de una nueva generación de entomólogos del mediterráneo occidental, que entran por distintas vías a trabajar con fuerza en el género a partir del año 2000.

En comparación con el género *Trechisibus* (Delgado & Ruiz-Tapiador, 2014), se puede afirmar que la evolución en la descripción de especies en el género *Oxytrechus* es más tardía, pero más sostenida en su desarrollo.

En cuanto a los ejemplares recolectados, a pesar de que en general no son muy abundantes, es cierto que son proporcionalmente más que en el caso ya comentado de *Trechisibus* (Delgado & Ruiz-

Tapiador, 2014). La causa es que la reciente descripción de muchos *Oxytrechus* es debida a un trabajo de prospección planificada, más que del estudio de ejemplares aislados, depositados en colecciones y museos.

Con relación a la irregularidad en la distribución geográfica, dentro del área andina, de las especies del género, seguramente se debe a que los mayores esfuerzos de muestreo se han realizado casi de forma exclusiva en Ecuador. En consecuencia, es previsible, que un muestreo más sistemático multiplique significativamente el número de las mismas en los próximos años. Además, debe ser investigado el caso singular de *Oxytrechus arechavaletai* (Putzeys, 1870), ya que puede provocar dudas respecto a la posibilidad de una distribución restringida a zonas de altitud.

Para terminar, la forma en que está distribuido el material entre colecciones públicas y privadas es el resultado de que en muchos casos la recolección y descripción de nuevas especies haya sido obra de esfuerzos privados, sin financiación pública. Sin embargo es destacable que una representación de casi todas las especies puede ser localizada en alguna colección pública.

## Conclusiones

---

La revisión del género *Oxytrechus* debe ser afrontada a la mayor brevedad posible. Es necesario establecer una base sólida, que permita avanzar ordenadamente en el conocimiento del mismo, antes de que el número de especies descritas sea mucho más elevado.

Los principales problemas que dificultan esta revisión son dos:

En primer lugar, la uniformidad en la morfología externa de las distintas especies, que obliga a apoyarse fundamentalmente en el estudio de la genitalia masculina.

En segundo lugar, desde el punto de vista práctico, la distribución del material típico en numerosas colecciones a lo largo y ancho de varios continentes. Es de destacar que este problema se ha agravado en los últimos años, debido a las restricciones impuestas en la movilidad del material, fruto de las políticas ejercidas con respecto a esta cuestión por las grandes instituciones y los gobiernos.

## Agradecimientos

---

Los autores desean expresar su agradecimiento a todas las personas e instituciones que han colaborado con la elaboración de este trabajo. Especialmente a la Dra. Inge Ambrech de la Universidad del Valle (Colombia), por haber favorecido la colaboración entre los mismos, al Dr. Pedro del Estal, de la Universidad Politécnica de Madrid (España), por su generoso apoyo durante todos estos años y a Fernando Prieto y Javier Pérez Valcarcel por la lectura crítica del manuscrito. Los autores también quieren destacar que ha sido decisivo el soporte ofrecido, en la búsqueda bibliográfica, por el personal de la biblioteca de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola (Universidad Politécnica de Madrid). Finalmente se desea dejar constancia de que este trabajo ha podido ser realizado gracias al proyecto AL15-PID-40: "Evaluación del impacto ambiental de los distintos tipos de producción del Café y búsqueda de especies bioindicadoras del estado del estado de conservación de los mismos, mediante la utilización de la familia Carabidae (Coleoptera) en el Valle del Cauca (Colombia)" concedido por la Universidad Politécnica de Madrid dentro de su convocatoria de ayudas para América Latina.

## Bibliografía

---

ALLEGRO, G.; GIACHINO, P.M. & SCIAKY, R. 2008. Notes on the Trechinae (Coleoptera Carabidae) of South America with description of new species from Peru, Ecuador and Chile, pp. 131-171. En: Giachino, P.M. (ed.). *Biodiversity of South America*. Memoirs on Biodiversity, I. Verona.

- BOUSQUET, Y. 2012. Catalogue of Geadephaga (Coleoptera, Adephaga) of America, north of Mexico. *ZooKeys* **245**: 1-1722.
- CASALE, A. & LANEYRIE, R. 1982. Trechodinae et Trechinae du monde: tableau des sous-familles, tribus, séries phylétiques, genres, et catalogue général des espèces. *Mémoires de Biospéologie* **9**: 1-226.
- CASALE, A. & SCIACY, R. 1986. Un nuovo *Oxytrechus* dell'Ecuador (Coleoptera, Carabidae). *Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali di Torino* **4**: 483-488.
- DELGADO, P. & RUIZ-TAPIADOR, I. 2014. Estado actual del conocimiento del género *Trechisibus* Motschulsky, 1862 (Coleoptera, Carabidae). *Revista Peruana de Entomología* **49**(2): 149-159.
- ETONTI, M. 2002. *Oxytrechus gitzeni* sp. n. del Peru (Coleoptera: Carabidae: Trechinae). *Acta Entomologica Slovenica* **10**(2): 193-198.
- ETONTI, M. & MATEU, J. 1992. Sette nuovi Trechinae del Perù. *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia* **41**: 109-130.
- GIACHINO, P.M.; ALLEGRO, G. & BAVIERA, C. 2014. Two new species of *Oxytrechus* Jeannel, 1927 from Ecuador (Coleoptera, Carabidae). *Zootaxa* **3895**(1): 144-150.
- JEANNEL, R. 1927. *Monographie des Trechinae (2e livraison)*. L'Abeille. Paris. 592 pp.
- JEANNEL, R. 1954. Les Homaloderini de la collection Chaudoir (Coleoptera Trechinae). *Revue française d'Entomologie* **21**: 1-10.
- LORENZ, W. 2005. *Systematic list of extant ground beetles of the world (Insecta, Coleoptera "Geadephaga": Trachypachidae and Carabidae incl. Paussinae, Cicinidelinae, Rhysodinae)*. Privately published, W. Lorenz, Tutzing, Germany. 530 pp.
- MATEU, J. 1982. *Columbitrechus* gen. nov., de la serie filética de los *Paratrechus* Jean. y un nuevo *Oxytrechus* de los Andes de Colombia. *Eos* **58**: 203-216.
- MATEU, J. 1988. Nouvelles espèces du genre *Oxytrechus* récoltées en Equateur. *Nouvelle Revue d'Entomologie* **5**: 305-313.
- MATEU, J. 1991. Sur le genre *Oxytrechus* Jeannel, 1927, avec la description de nouvelles espèces del'Equateur et de la Colombie (Coleoptera, Carabidae, Trechinae). *Eos* **67**: 71-83.
- MORET, P. 2001. *The ground beetles of the Chiles area (Coleoptera, Carabidae): a taxonomic and ecological overview*, pp. 125-135. En: Ramsey, P.M. (ed.). *The Ecology of Volcán Chiles: High Altitude ecosystems on the Ecuador-Colombia border*. Plymouth: Pebble & Shell.
- MORET, P. 2005. *Los coleópteros Carabidae del páramo en los Andes del Ecuador. Sistemática, ecología y biogeografía*. Quito, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Centro de Biodiversidad y Ambiente, Monografía 2. Gruppo Editoriale il Capitello, Torino, 306 pp.
- PUTZEYS, J. 1870. *Trechorum Oculatorum Monographia*. *Entomologische Zeitung, Stettin* **31**: 145-201.

Tabla 1. - Lista de especies del género *Oxytrechus*.

Especie	Localidad	País	Ubicación de Holotipo	Ubicación de paratipos
<i>Oxytrechus arechavaletai</i> (Putzeys, 1870)	Montevideo	URUGUAY	RBINS	RBINS
<i>Oxytrechus balli</i> Allegro, Giachino & Sciaky, 2008	Papallacta	ECUADOR	UASM	UASM, CAll, CGi, CSC
<i>Oxytrechus belloi</i> Giachino, Allegro & Baviera, 2014	Papallacta	ECUADOR	CGi	CGi, CAll, CBa, QCAZ
<i>Oxytrechus bousqueti</i> Mateu, 1991	Silvia	COLOMBIA	CNC	CNC
<i>Oxytrechus campbelli</i> Mateu, 1991	Silvia	COLOMBIA	CNC	
<i>Oxytrechus caucaensis</i> Mateu, 1991	Silvia	COLOMBIA	CNC	CNC, CJM
<i>Oxytrechus convexus</i> Mateu, 1991	Papallacta	ECUADOR	CNC	
<i>Oxytrechus cyathiderus</i> Jeannel, 1954	Lima	PERÚ	MNHN	
<i>Oxytrechus fasciger</i> (Putzeys, 1870)	Sin localidad precisa	CHILE	MNHN	
<i>Oxytrechus gitzeni</i> Etonti, 2002	Salcantay	PERÚ	CAG	
<i>Oxytrechus globosus</i> Mateu, 1991	Baeza	ECUADOR	CNC	CNC, CJM
<i>Oxytrechus guaguanus</i> Mateu, 1991	Guagua	ECUADOR	CJM	CJM, CMo
<i>Oxytrechus jeanelli</i> Mateu, 1991	Silvia	COLOMBIA	CNC	CNC, CJM
<i>Oxytrechus lallemandi</i> Jeannel, 1927 <sup>1</sup>	Cotopaxi	ECUADOR	MNHN	
<i>Oxytrechus llanganatisianus</i> Mateu, 1988	Llanganates	ECUADOR	CJM	CJM, CMo
<i>Oxytrechus mateui</i> Allegro, Giachino & Sciaky, 2008	Atacazo	ECUADOR	CSC	CGi
<i>Oxytrechus moreti</i> Mateu, 1988	Papallacta	ECUADOR	CJM	CJM, CMo
<i>Oxytrechus norae</i> Mateu, 1982	Puracé	COLOMBIA	CB0	CB0, CJM
<i>Oxytrechus onorei</i> Allegro, Giachino & Sciaky, 2008	Cayambe	ECUADOR	CSC	CGi, CAll, CSC, CAC, CMo, MSNV, QCAZ
<i>Oxytrechus osellai</i> Giachino, Allegro & Baviera, 2014	Cangahua	ECUADOR	CGi	CGi, CAll, CBa, QCAZ
<i>Oxytrechus paredesi</i> Etonti & Mateu, 1992	Abra Malaga	PERÚ	MHN-UNMSM	MHN-UNMSM, MUVE, CEt, CJM
<i>Oxytrechus pierremoreti</i> Allegro, Giachino & Sciaky, 2008	Atacazo	ECUADOR	CGi	CGi, CAll, CSC, CMo, MCSNat, QCAZ
<i>Oxytrechus ramsayi</i> Moret, 2001	Chiles	ECUADOR	MNHN	CMo
<i>Oxytrechus reventadori</i> Moret, 2005	Sucumbíos	ECUADOR	QCAZ	MNHN, CMo
<i>Oxytrechus silvianus</i> Mateu, 1991	Silvia	COLOMBIA	CNC	CNC, CJM
<i>Oxytrechus solitarius</i> Mateu, 1991	Silvia	COLOMBIA	CNC	CNC, CJM
<i>Oxytrechus vulcanus</i> Mateu, 1988	Chiles	ECUADOR	CJM	CJM, CMo
<i>Oxytrechus zoiai</i> Casale & Sciaky, 1986	Cotopaxi	ECUADOR	MRSN	CAC, CSC, CVT, QCAZ

<sup>1</sup> Esta especie tiene dos sinónimos: *Oxytrechus equatorianus* Mateu, 1988 y *Oxytrechus pichinchanus* Mateu, 1988.

**Acrónimos de las colecciones:**

**CAC:** Colección Achille Casale (Torino, Italia).

**CAG:** Colección Artur Gitzen (Neuhofen, Alemania).

**CAll:** Colección Gianni Allegro (Moncalvo, Asti, Italia).

**CBa:** Colección Cosimo Baviera (Messina, Italia).

**CB0:** Colección Carlos Bordón (Maracay, Venezuela).

**CGi:** Colección Pier Mauro Giachino (Torino, Italia).

**CEt:** Colección Mirto Etonti (Belluno, Italia).

**CJM:** Colección Joaquín Mateu.

**CMo:** Colección Pierre Moret (Toulouse, Francia).

**CNC:** Canadian National Collection of Insects, Arachnids and Nematodes (Ottawa, Canadá).

**CSC:** Colección Riccardo Sciaky (Milán, Italia).

**CVT:** Colección Augusto Vigna-Taglianti (Roma, Italia).

**MCSNat:** Museo Civico di Storia Naturale (Verona, Italia).

**MHN-UNMSM:** Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor San Marcos (Lima, Perú).

**MNHN:** Muséum National d'Histoire Naturelle (París, Francia).

**MRSN:** Museo Regionale di Scienze Naturali (Torino, Italia).

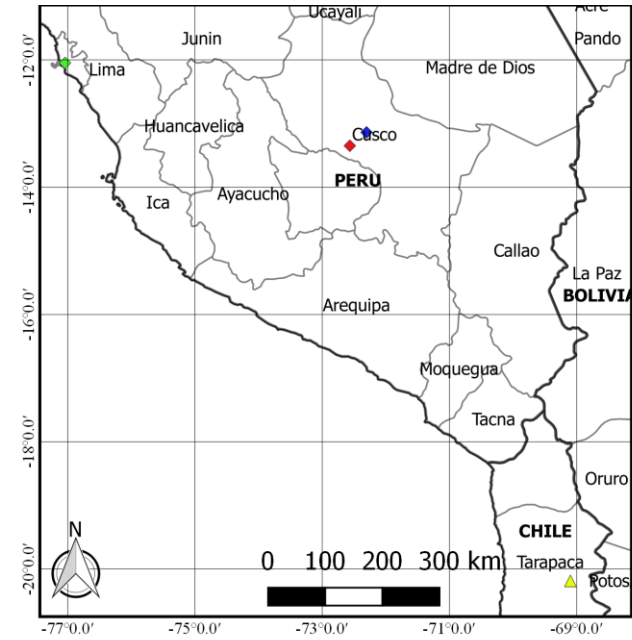
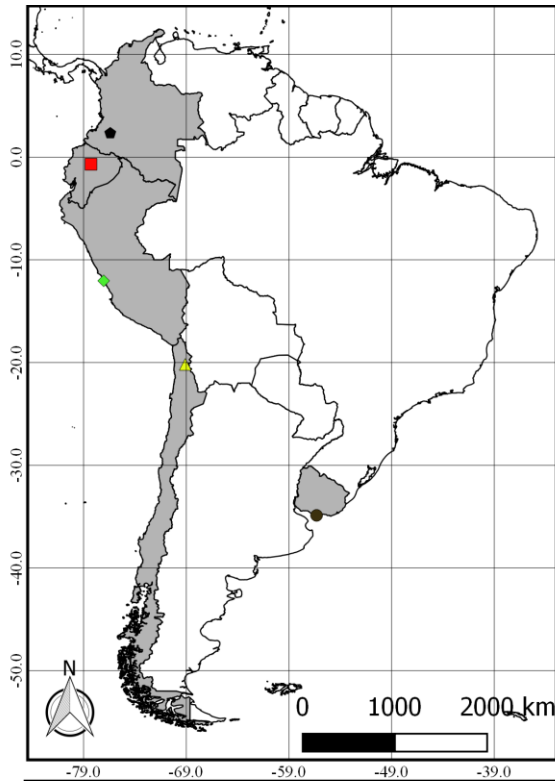
**MSNV:** Museo Civico de Storia Naturale (Verona, Italia)

**MUVE:** Museo di Storia Naturale (Venecia, Italia).

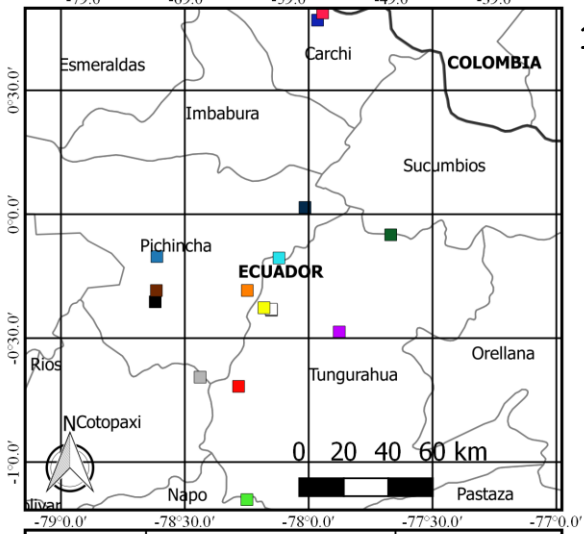
**QCAZ:** Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Quito, Ecuador).

**RBINS:** Royal Belgian Institute of Natural Sciences (Bruselas, Bélgica).

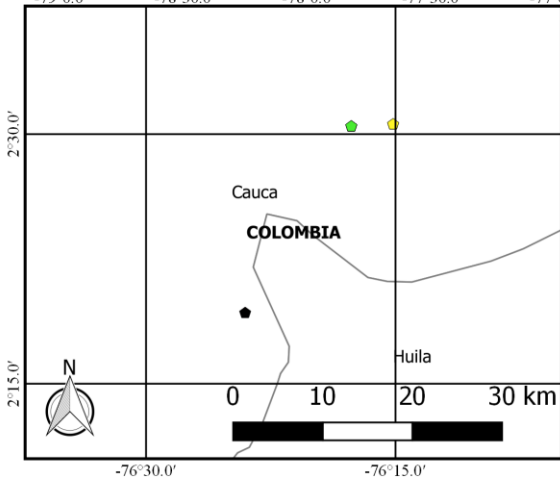
**UASM:** E.H. Strickland, Entomological Museum, University of Alberta (Edmonton, Canadá).



1d



1b



1c

Especies	
●	<i>Oxytrechus arechavaletai</i>
■	<i>Oxytrechus balli</i>
■	<i>Oxytrechus belloii</i>
◆	<i>Oxytrechus boussqueti</i>
◆	<i>Oxytrechus campbelli</i>
◆	<i>Oxytrechus caucaensis</i>
□	<i>Oxytrechus convexus</i>
◆	<i>Oxytrechus cyathiderus</i>
▲	<i>Oxytrechus fasciger</i>
◆	<i>Oxytrechus gitzeni</i>
■	<i>Oxytrechus globosus</i>
■	<i>Oxytrechus guaguamus</i>
◆	<i>Oxytrechus jeanelli</i>
■	<i>Oxytrechus lallemandi</i>
■	<i>Oxytrechus llanganatisianus</i>
■	<i>Oxytrechus mateui</i>
■	<i>Oxytrechus moreti</i>
◆	<i>Oxytrechus norae</i>
■	<i>Oxytrechus onorei</i>
■	<i>Oxytrechus osellai</i>
◆	<i>Oxytrechus paredesi</i>
■	<i>Oxytrechus pierremoreti</i>
■	<i>Oxytrechus ramsayi</i>
■	<i>Oxytrechus reventadori</i>
◆	<i>Oxytrechus silvianus</i>
◆	<i>Oxytrechus solitarius</i>
■	<i>Oxytrechus vulcanus</i>
■	<i>Oxytrechus zoiai</i>

Mapa 1. - Distribución de las especies de *Oxytrechus*. a. - Vista general de Sudamérica. b. - Detalle de las especies de Ecuador. c. - Detalle de las especies de Colombia. d. - Detalle de las especies de Perú y Chile.

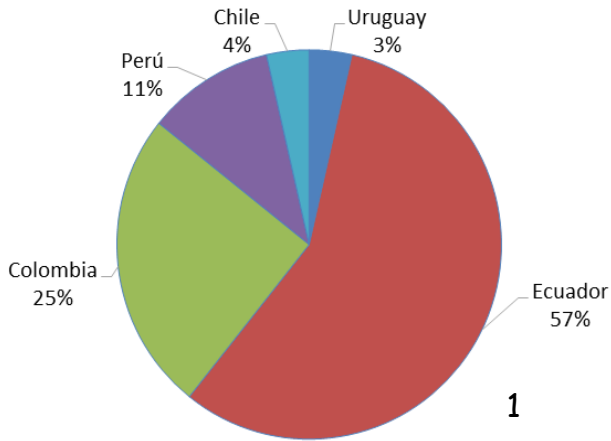


Fig. 1.- Porcentaje de distribución de especies de *Oxytrechus* por países.

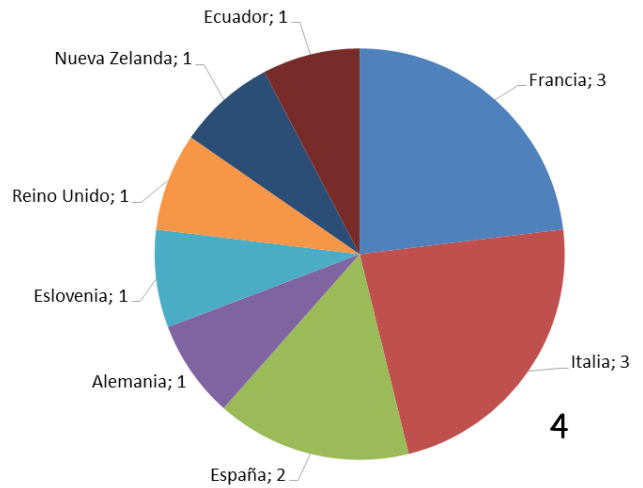


Fig. 4.- Distribución por nacionalidad de las publicaciones en las que se aportan datos sobre el género *Oxytrechus*.

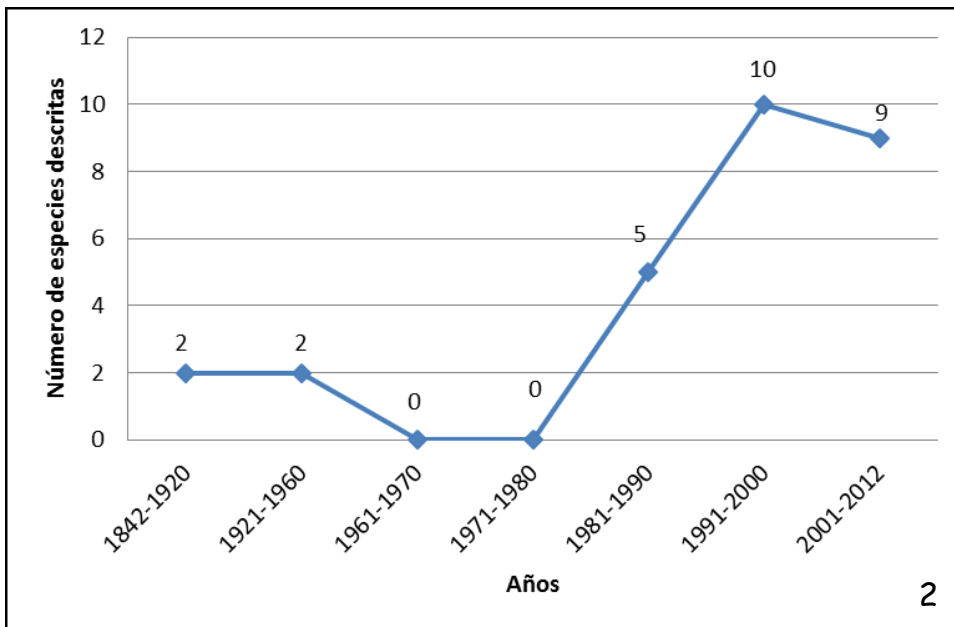


Fig. 2.- Cronología de la descripción de nuevas especies de *Oxytrechus*.

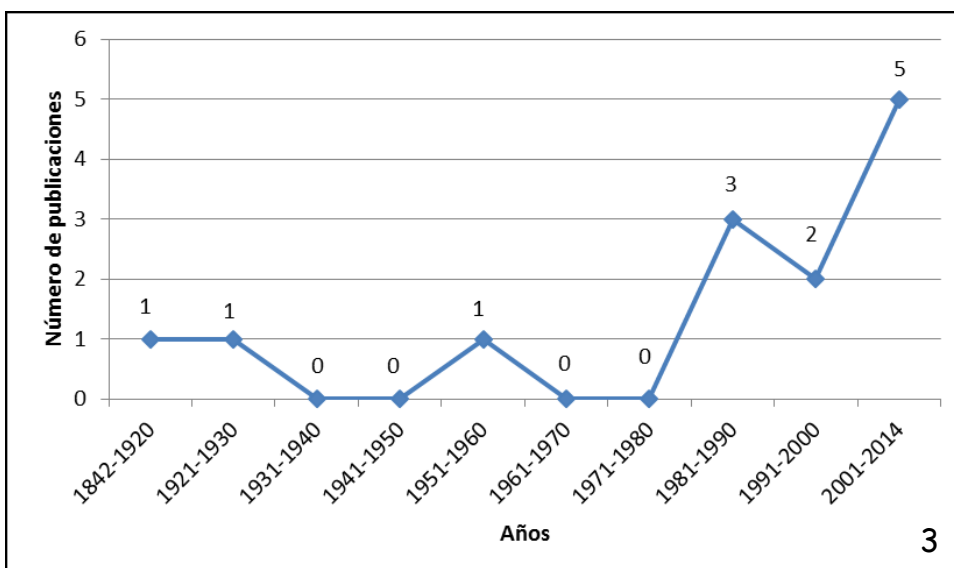


Fig. 3.- Cronología de la publicación de nuevas especies de *Oxytrechus*.



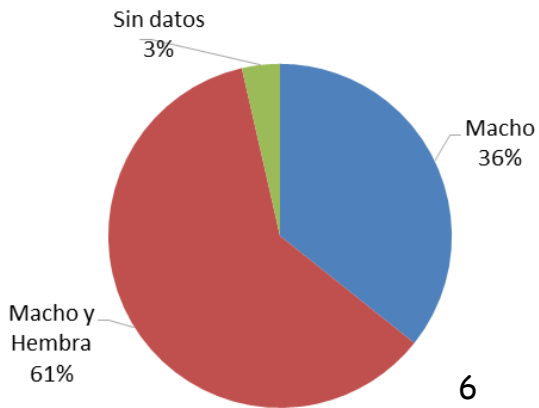


Fig. 6.- Distribución en función del sexo de los ejemplares de las series típicas de *Oxytrechus*.

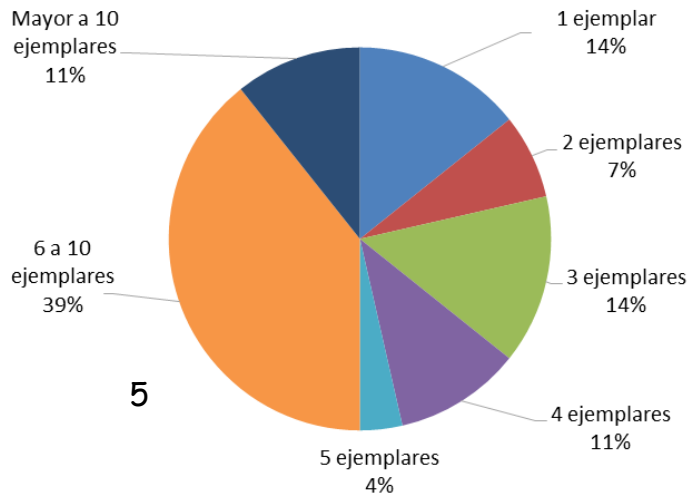


Fig. 5.- Número y porcentaje de ejemplares utilizados para la descripción de nuevas especies de *Oxytrechus*.

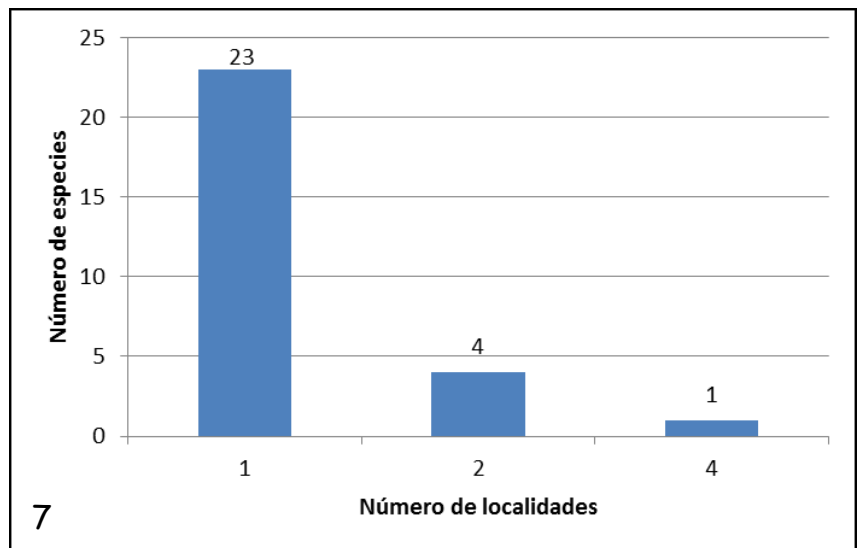


Fig. 7.- Número de especies de *Oxytrechus* en función del número de localidades de recolección.

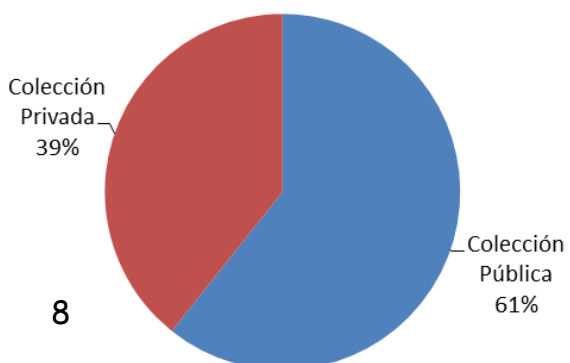


Fig. 8.- Localización del depósito de material de las series típicas de las especies de *Oxytrechus*.

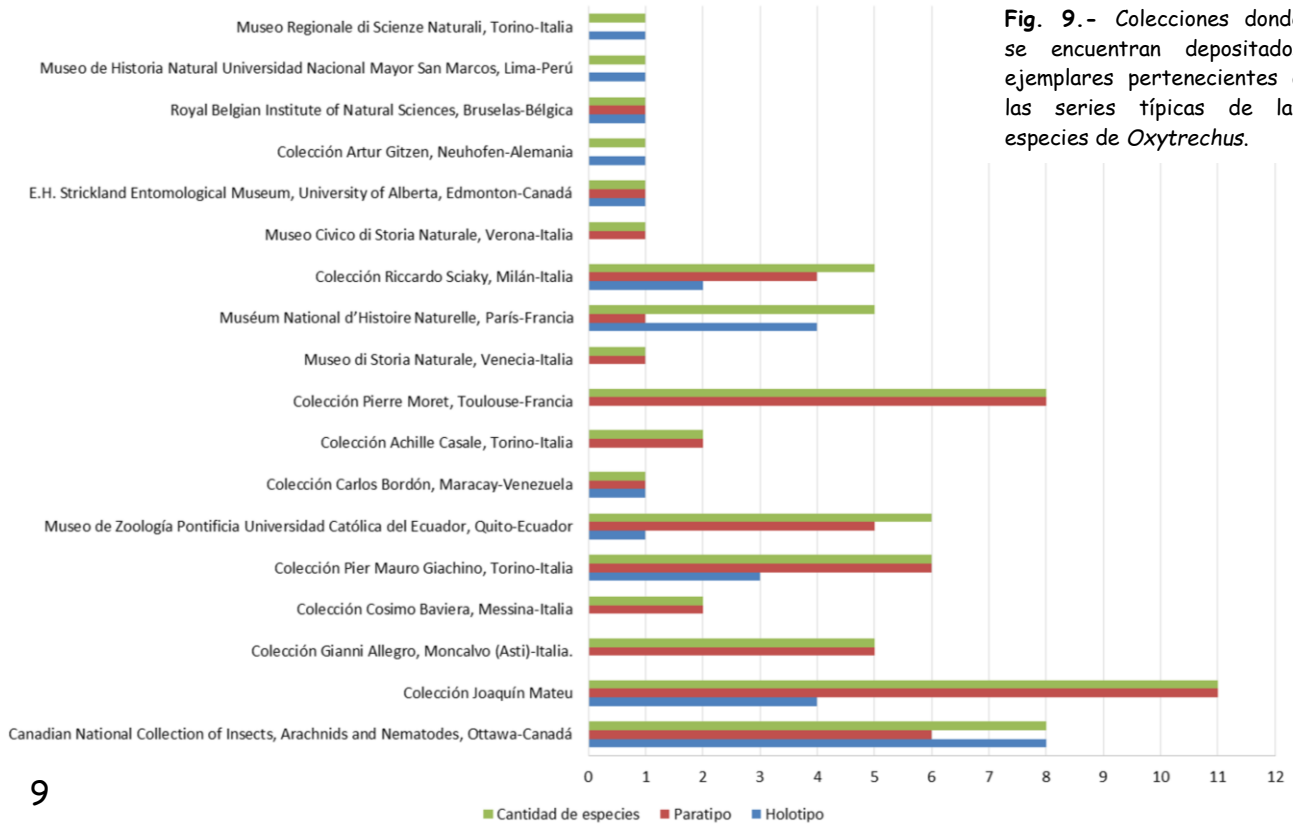


Fig. 9.- Colecciones donde se encuentran depositados ejemplares pertenecientes a las series típicas de las especies de *Oxytrechus*.

9

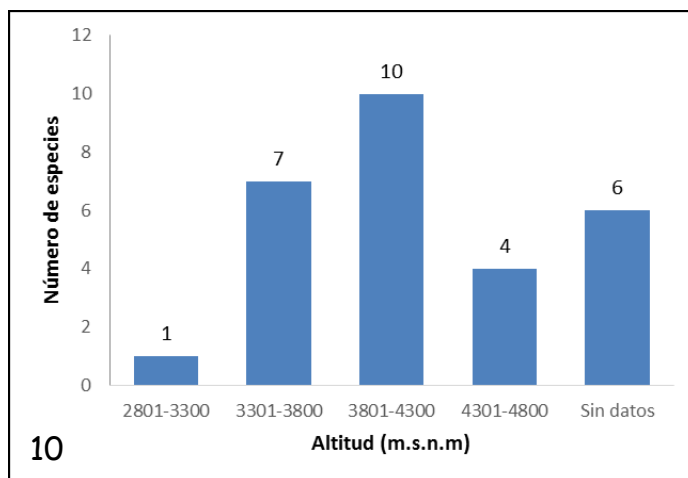


Fig. 10.- Distribución altitudinal de las especies de *Oxytrechus*.

10

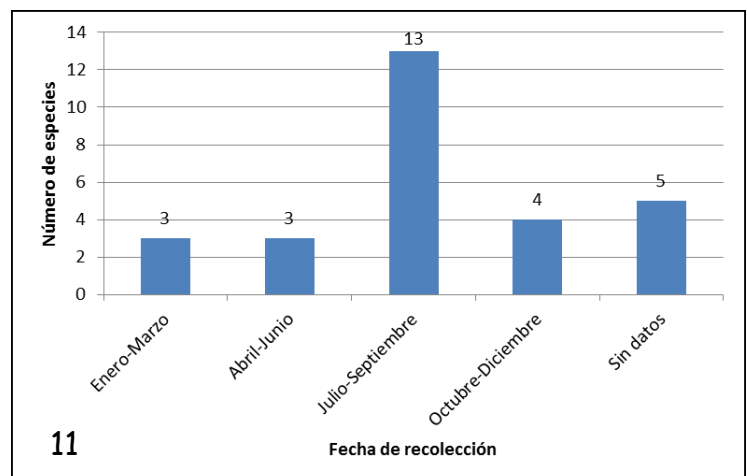


Fig. 11.- Distribución de las épocas de captura de las especies de *Oxytrechus*.

11