

CATÁLOGO

Macroinvertebrados bentónicos del lago Titicaca sector peruano

■ Distribución y ecología



Instituto del Mar del Perú - IMARPE

Laboratorio Continental del Imarpe en Puno - Jr. Ciudad de la Paz Nro 205-207, Puno, Perú

Correo electrónico: labpuno@imarpe.gob.pe

Sede central: Esquina Gamarra y General Valle s/n, Callao, Perú

Central telefónica: (511) 208-8650

www.gob.pe/imarpe

Autores: José Pasapera García (+), Carmen Villanueva Quispe, Dennys Alfredo Arpasi Ordoño

Edición: Área Funcional de Centro Documentario (AFCD)

Diseño y diagramación: Laboratorio Continental del IMARPE en Puno

Fotografía de portada: Dennys Alfredo Arpasi Ordoño

Documento elaborado como parte del Proyecto PpR "ZONIFICACIÓN ESPACIAL DE LA ZONA LITORAL DEL LAGO TITICACA SECTOR PERUANO, PARA ORDENAR; PROMOVER Y OPTIMIZAR SUS USOS EN ACUICULTURA"

Este documento debe ser citado como:

Pasapera-García J., Villanueva C., Arpasi D. 2022. Catálogo macroinvertebrados bentónicos del lago Titicaca, sector peruano, distribución y ecología. Puno. Instituto del Mar del Perú. 39 p.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2023-02176

El IMARPE se reserva todos los derechos de reproducción, publicación total o parcial, los de traducción y del sitio web.

Febrero 2023

El IMARPE fomenta el uso, reproducción y la difusión de este producto. Se podrá copiar, descargar e imprimir este material siempre que se reconozca de forma adecuada al Imarpe como la fuente y titular de los derechos de autor. La versión digital de esta publicación está disponible en el sitio web del Imarpe: <http://biblioimarpe.imarpe.gob.pe>

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
MAPAS DE EVALUACIÓN	5-8
ESPECIES IDENTIFICADAS	
<i>Aeshna</i> sp.	9
<i>Anysancylus</i> sp.	10
<i>Austrelmis</i> sp.	11
<i>Balliviaspongia wirrmanni</i>	12
<i>Chironomus</i> sp.	13
<i>Dero sawayai</i>	14
<i>Ecpomastrum</i> sp.	15
<i>Euplanaria</i> sp.	16
<i>Helobdella titicacensis</i>	17
<i>Hyalella cuprea</i>	18
<i>Hyalella dentata</i>	19
<i>Hyalella echina</i>	20
<i>Hyalella longipalma</i>	21
<i>Hyalella neveu</i>	22
<i>Hydrachna</i> sp.	23
<i>Littoridina</i> sp.	24
<i>Littoridina andecola</i>	25
<i>Limnocythere</i> sp.	26
<i>Magellomyia illiesi</i>	27
<i>Ramphopoma magnun</i>	28
<i>Sphaerium</i> sp.	29
<i>Sphaerium forbesi</i>	30
<i>Taphius montanus</i>	31
<i>Taphius montanus heteroplectus</i>	32
Ovas de carachi	33
Ovas de ispi	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

INTRODUCCIÓN

El uso de Macroinvertebrados bentónicos empleados como bioindicadores de la calidad de las aguas continentales viene incrementándose en estos últimos años en lo que respecta a la protección de los ambientes acuáticos. Los organismos acuáticos principalmente los invertebrados, son los que mejor responden a esos cambios en las condiciones ambientales. Los hacen adecuados para evaluar la calidad del ambiente (Metcalf, 1989; Ruaro, 2016).

La utilización de los bioindicadores constituye hoy en día una herramienta ideal para la caracterización biológica, ecológica integral de la calidad de agua, siendo necesario para un adecuado control y conservación de un ecosistema entre lagos, lagunas y demás ambientes acuáticos que mantienen una gran diversidad de organismos (Salamanca, 2013).

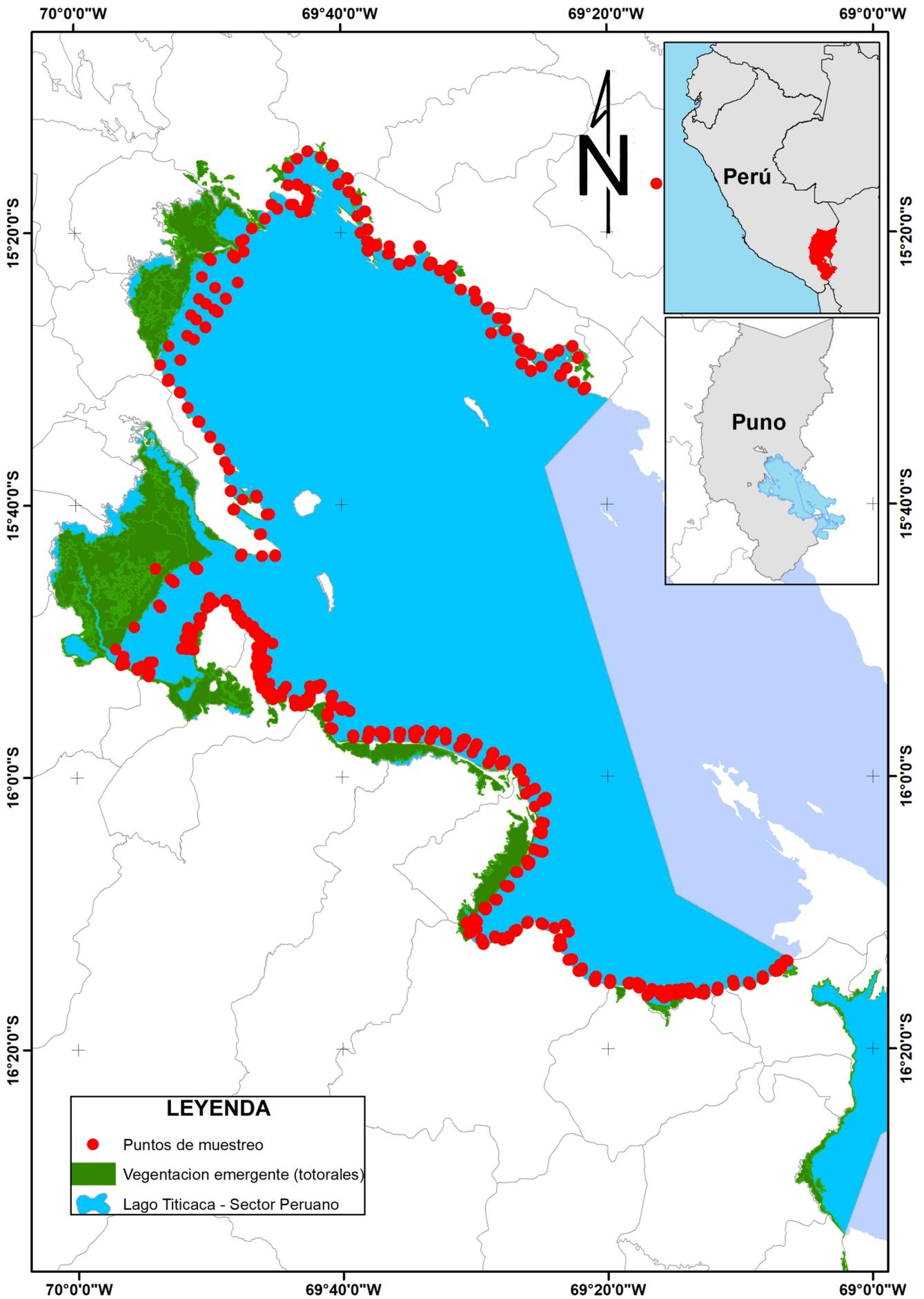


Figura 1. Mapa de ubicación de los puntos de muestreo correspondientes a la zona circunlacustre del lago Titicaca - Sector Peruano, 2018 -2019

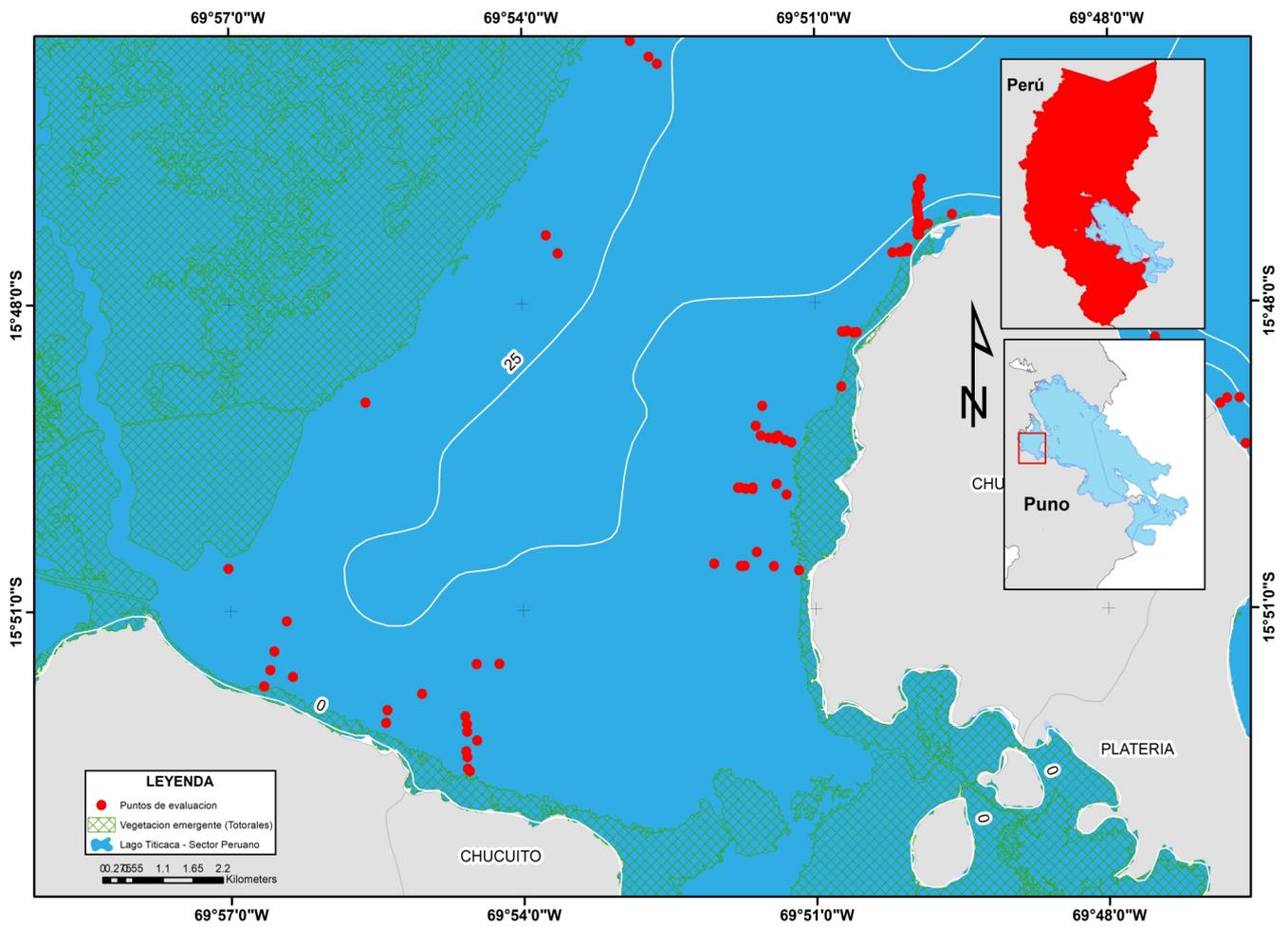


Figura 2. Mapa de ubicación de los puntos de muestreo correspondientes a la zona Bahía Puno, abril 2018.

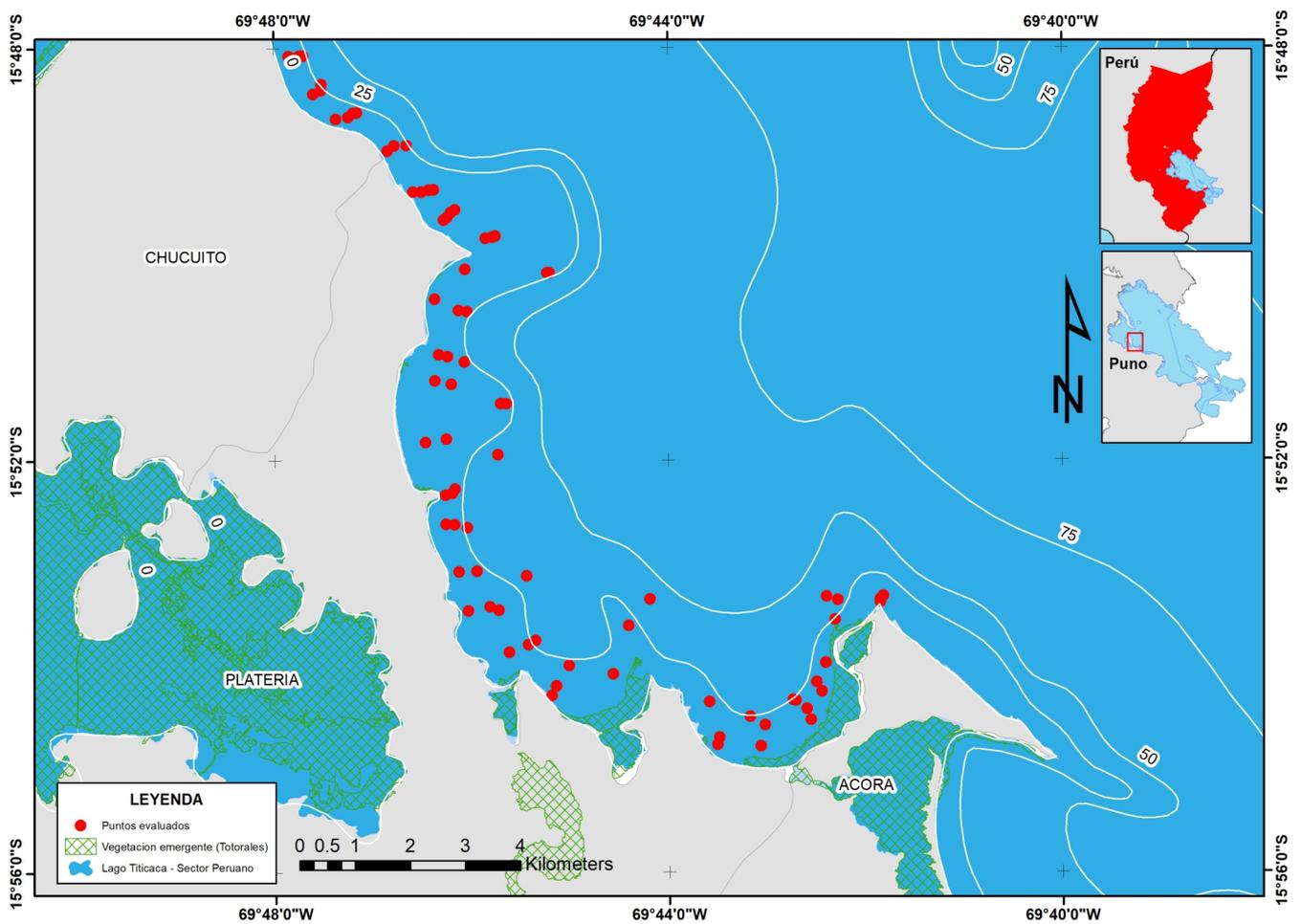


Figura 3. Mapa de ubicación de los puntos de muestreo correspondientes a la zona Platería-Acora, noviembre 2018.

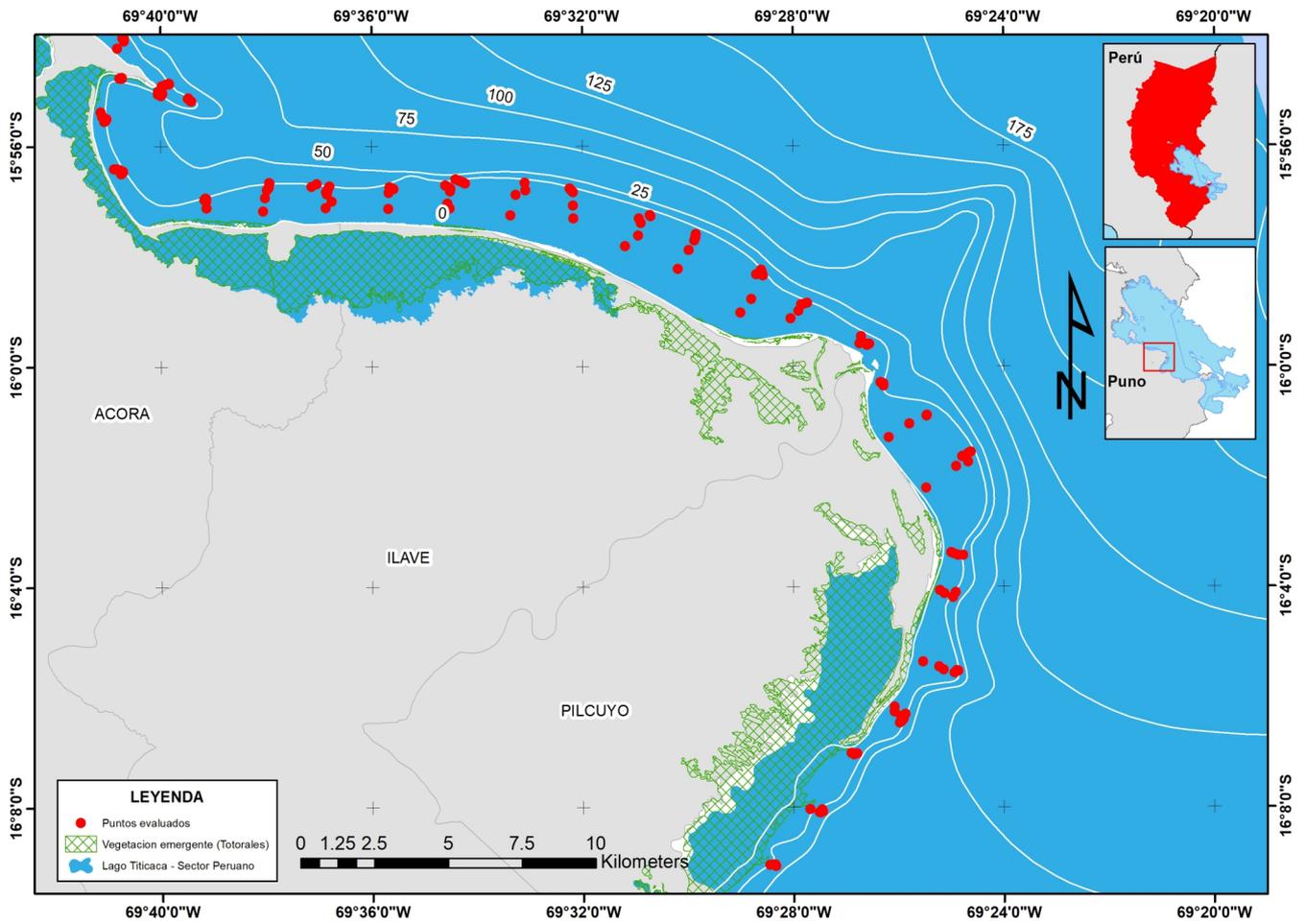


Figura 4. Mapa de ubicación de los puntos de muestreo correspondientes a la zona Ilave - Pilcuyo, diciembre 2018.

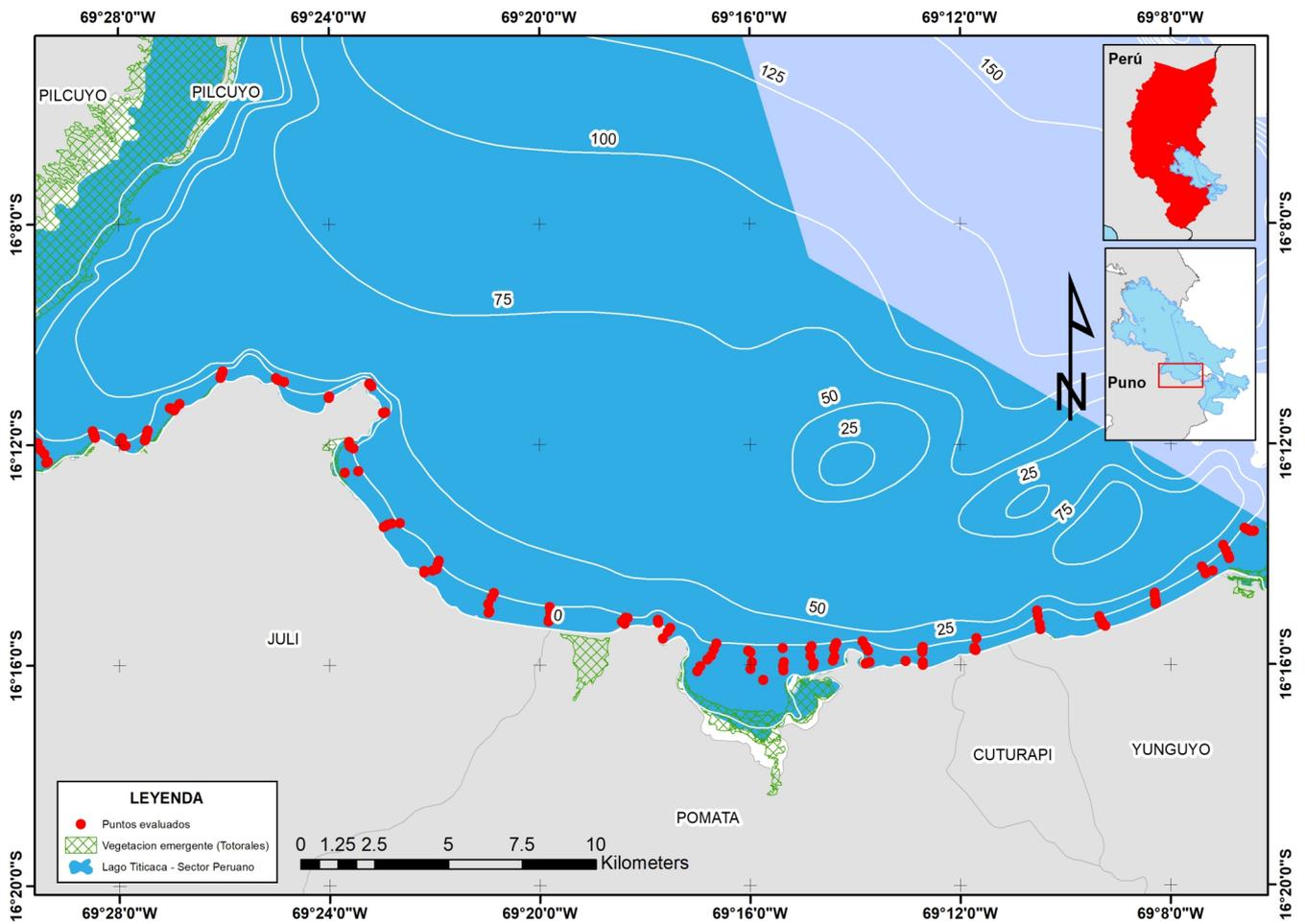


Figura 5. Mapa de ubicación de los puntos de muestreo correspondientes a la zona Juli - Yunguyo, marzo 2019.

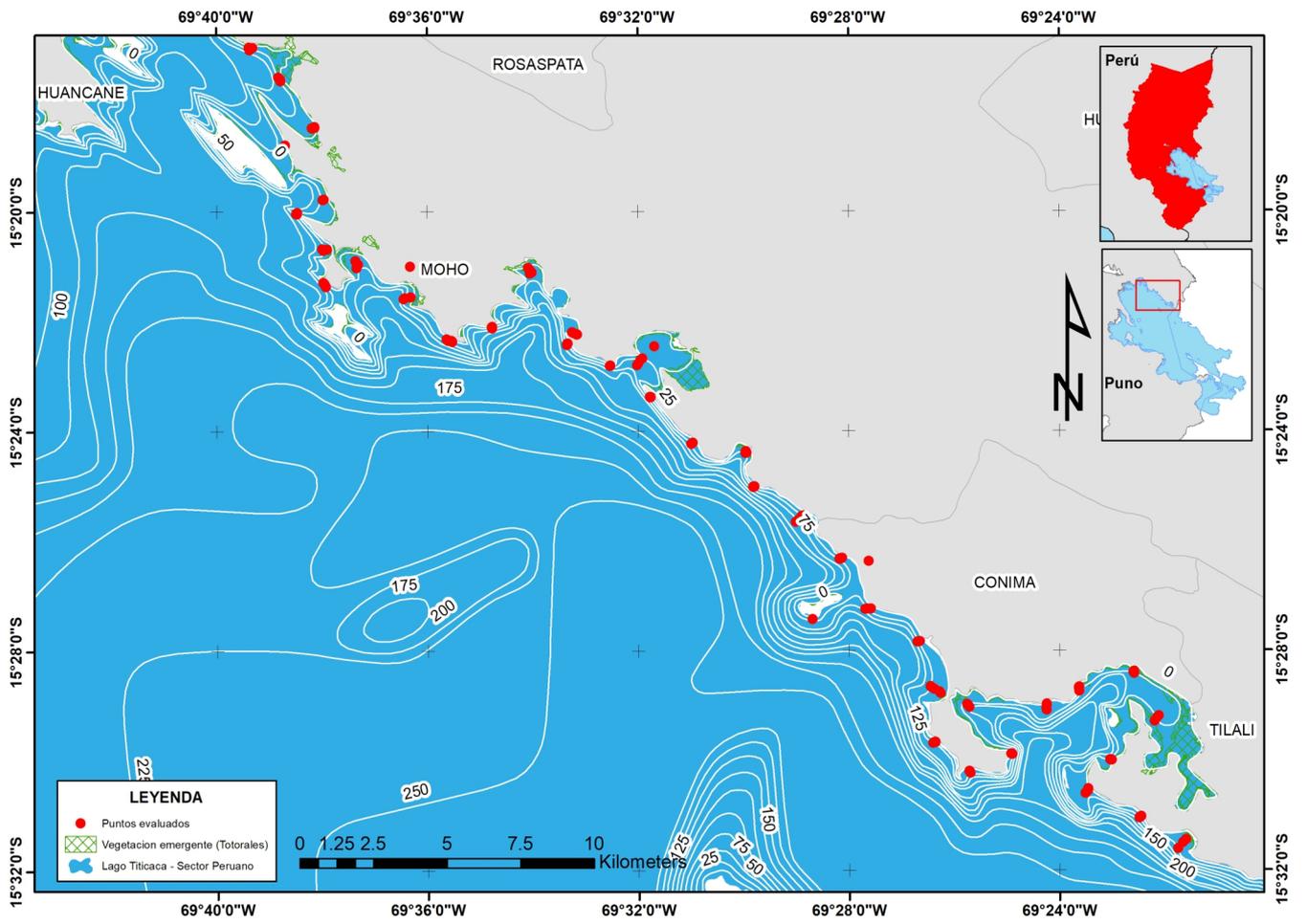


Figura 6. Mapa de ubicación de los puntos de muestreo correspondientes a la zona Tilali - Moho (Vilquechico), mayo 2019.

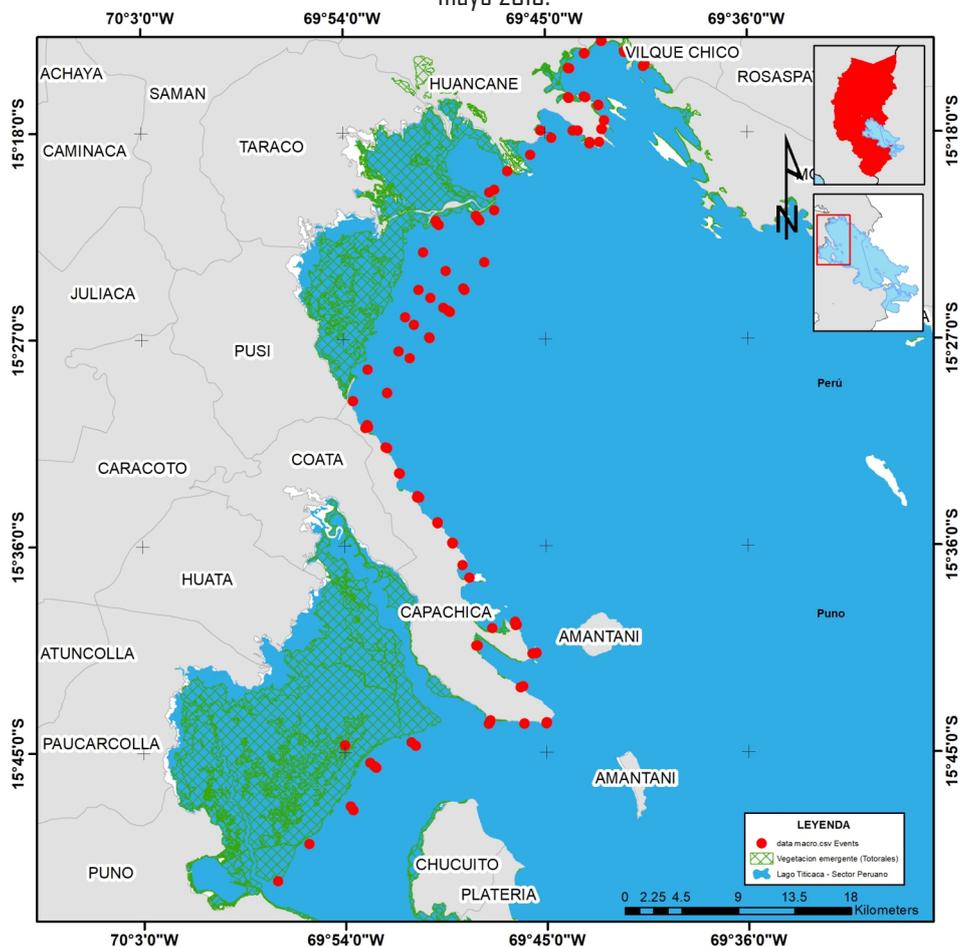


Figura 7. Mapa de ubicación de los puntos de muestreo correspondientes a la zona Huancané - Capachica, agosto 2019.



© LCPuno

Aeshna sp.

© Josep Roma

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino	:	Animalia
Phylum	:	Arthropoda
Clase	:	Insecta
Orden	:	Odonata
Familia	:	Aeshnidae
Género	:	Aeshna

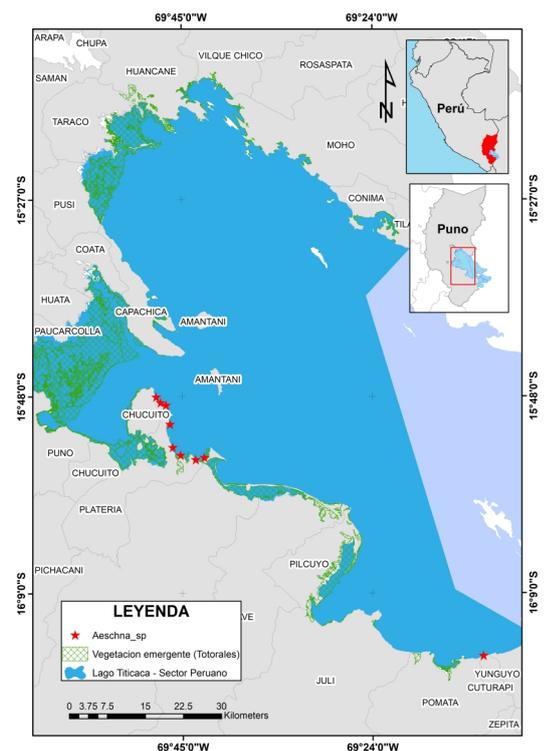
DESCRIPCIÓN

Esta especie representa una extensa repartición en América Latina, desde muy bajas altitudes hasta mas de 4 000 metros. No posee un gran tamaño, apenas la ninfa sobrepasa los 3 cm de largo. Además estas regularmente son halladas en pozos de agua con macrofitas del altiplano, se cree que su presencia es ocasional en el lago (Dejoux y Iltis, 1991).

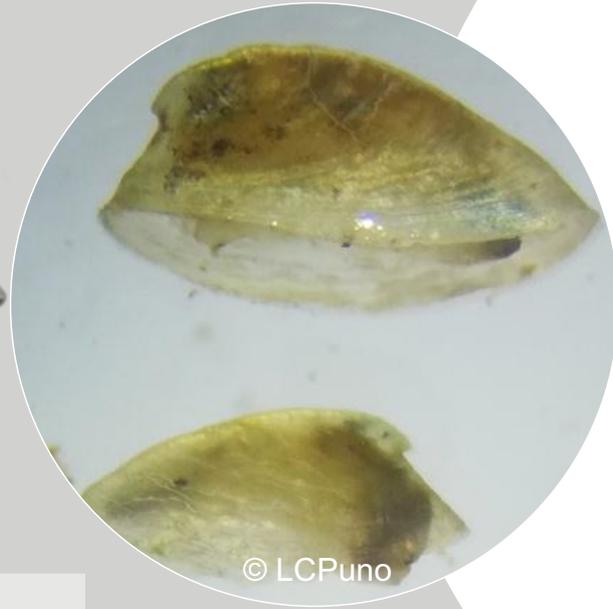
NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: noviembre 2018.



Anisancylus sp.

© LCPuno

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino : Animalia
 Phylum : Mollusca
 Clase : Gastropoda
 Superfamilia : Planorbioidea
 Familia : Planorbidae
 Género : *Anisancylus*

DESCRIPCIÓN

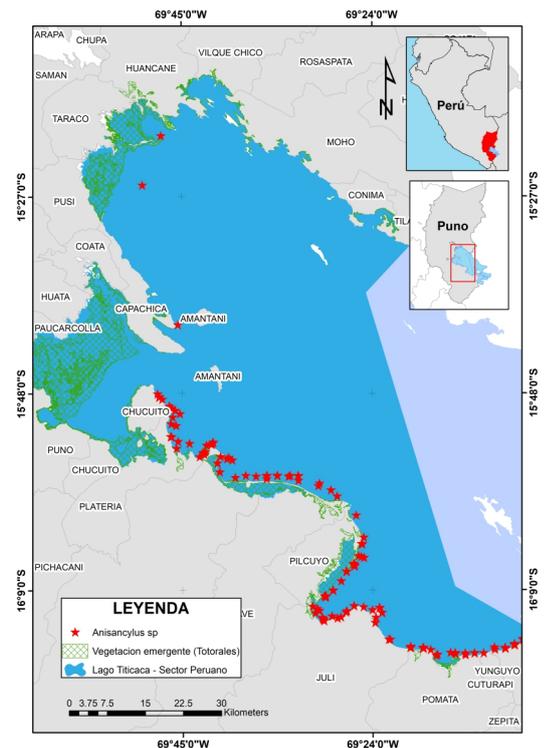
Está presente en prácticamente todo el conjunto de las zonas poco o medianamente profundas del lago.

Su distribución en profundidad va desde la zona muy litoral donde es posible encontrarse debajo de las rocas hasta los 5 u 8 metros que representa su nivel de predominancia, se encuentra frecuentemente en la vegetación acuática en conjunto con los tallos de las *Characeas* o sobre las hojas de las especies de *Potamogeton* (Dejoux y Iltis, 1991).

NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: noviembre, diciembre 2018, marzo, agosto 2019.



CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino	:	Animalia
Phylum	:	Arthropoda
Clase	:	Insecta
Orden	:	Coleoptera
Familia	:	Elmidae
Género	:	<i>Austrelmis</i>

DESCRIPCIÓN

Es relativamente abundante en algunos biótotos.

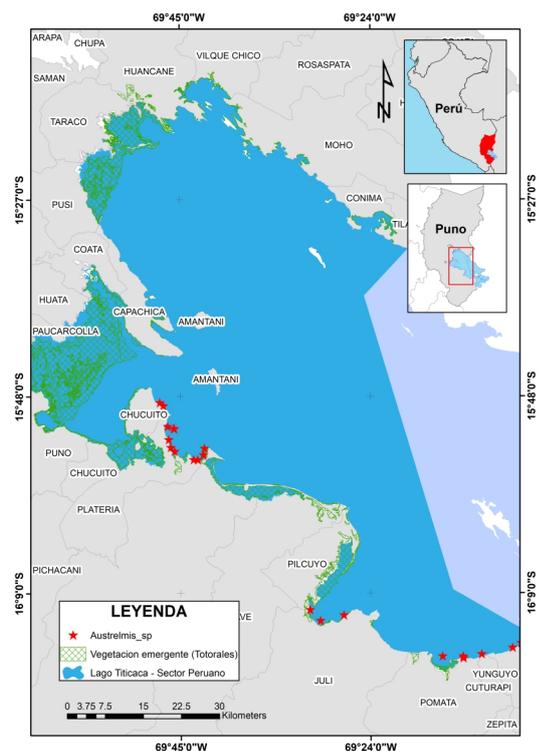
Esta especie se encuentra en la vegetación acuática sumergida (larvas y adultos), principalmente en *Elodea* y en las *Charas*, frecuentemente en las orillas, bajo piedras (Dejoux y Iltis, 1991).

Se distribuye generalmente hasta los 11 metros de profundidad (Hinton, 1940). Dejoux y Iltis (1991), señalan que las encontraron hasta un máximo de profundidad de 17 metros, además, indican que su biótoto preferencial es entre los 0,5 y 2 metros de profundidad.

NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: diciembre 2018, marzo 2019.



Balliviaspongia wirrmanni

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

- Reino : Animalia
- Phylum : Porifera
- Clase : Demospongiae
- Orden : Spongillida
- Familia : Spongillida incertae sedis
- Género : *Balliviaspongia*

NOMBRES COMUNES

-

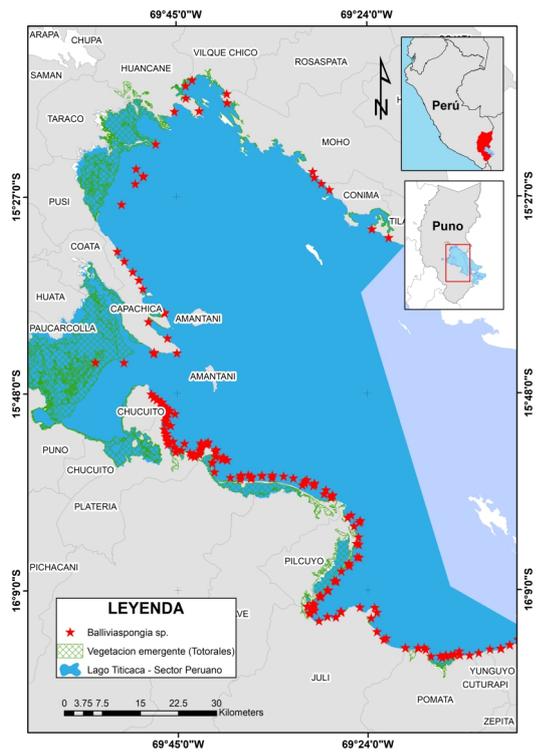
DESCRIPCIÓN

A menudo se encuentran fijada a tallos y cañas (totoras) en las cuales se observan los especímenes mas grandes, así como también a algas y piedras.

La abundancia máxima se sitúa en las zonas de totoras, o sea hasta los 4,5 - 5m de profundidad (Dejoux y Iltis, 1991).

Actualmente la distribución de ella es en menor cantidad y solo se observa pequeñas especies en macrofitas.

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: noviembre, diciembre 2018, marzo, mayo, agosto 2019.



CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino : Animalia
 Phylum : Arthropoda
 Clase : Insecta
 Orden : Diptera
 Familia : Chironomidae
 Género : *Chironomus*

DESCRIPCIÓN

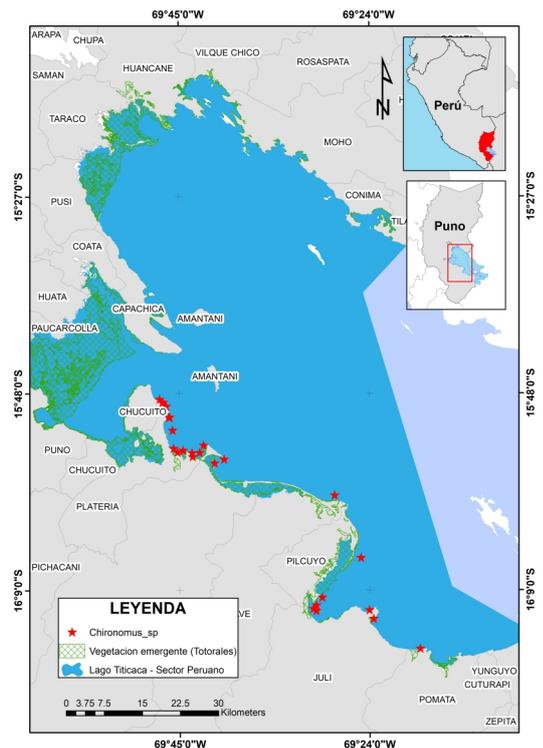
Estas larvas se encuentran en muchos ambientes acuáticos o semiacuáticos incluyendo huecos, materia vegetal en descomposición, suelos y aguas cloacales. (Dejoux, 1991)

Las larvas de *Chironomus* son de color rojo brillante debido a la presencia de hemoglobina, la presencia, ausencia de estas especies y el número de individuos presentes pueden indicar las condiciones de contaminación de masas acuáticas. Se pueden encontrar desde 1 hasta 120 metros de profundidad en el lago mayor (Dejoux y Iltis, 1991).

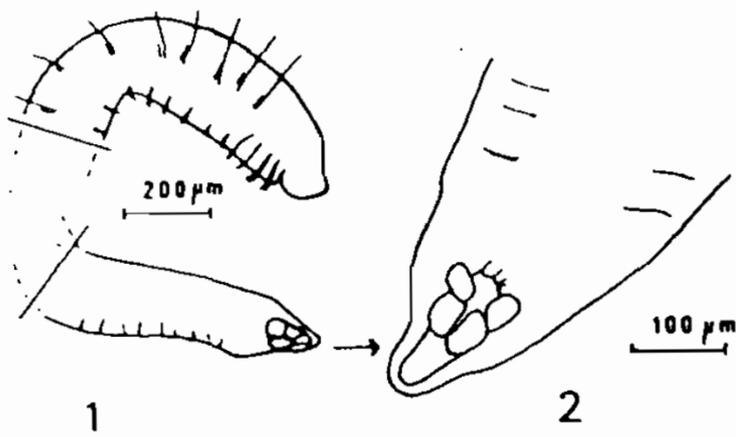
NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: noviembre, diciembre 2018, marzo 2019.



1-3 *Dero sawayai* Marcus, 1943
 1 : Parte anterior y parte posterior del animal
 2 : Detalle de la fosa branquial posterior
 3 : Sedas
 A : ganchos ventrales anteriores (segmento IV)
 B : Agujas dorsales
 C : Ganchos ventrales posteriores (segmento XII)

Dero sawayai

© Dejoux y Ittis, 1991

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

- Reino : Animalia
- Phylum : Annelida
- Clase : Citellata
- Orden : Tubificida
- Familia : Naididae
- Género : *Dero*

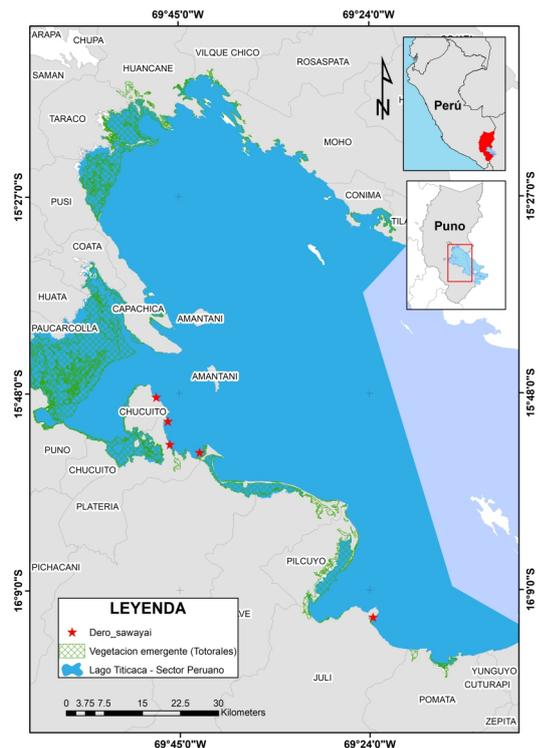
DESCRIPCIÓN

Esta familia es frecuente en ambientes enriquecidos orgánicamente, debido a su sensibilidad a diversos agentes contaminantes, son indicadores en el diagnóstico de la calidad ecológica de los sistemas acuáticos (Armendáriz, 2008).

Además, estudios realizados por (Martínez-Ansemil y Giani, 1986; Harman *et al.*, 1988), mencionan que esta especie fue registrada en zonas litorales o sublitoral, asimismo fue registrada en el lago menor sector boliviano, concretamente frente a la península de Taraco.

NOMBRES COMUNES

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: noviembre 2018, mayo 2019.

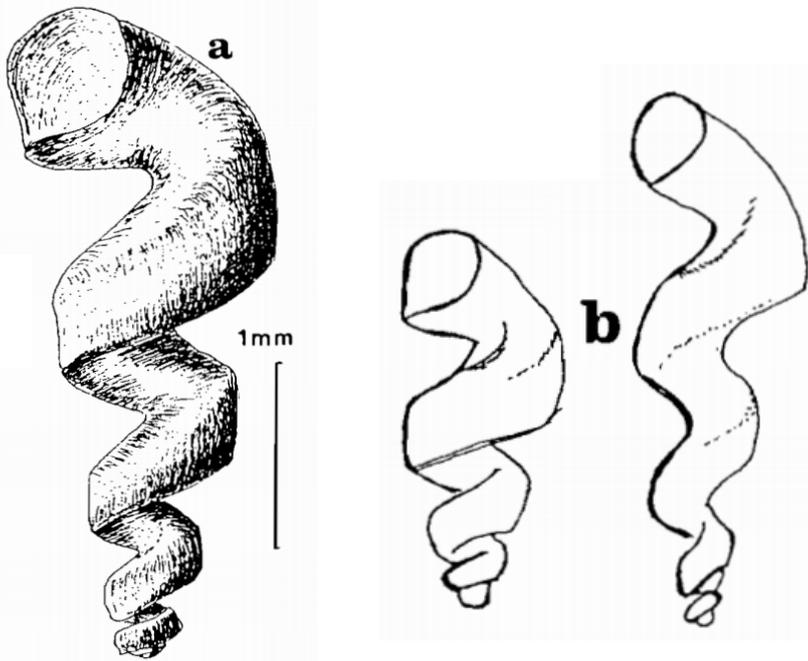
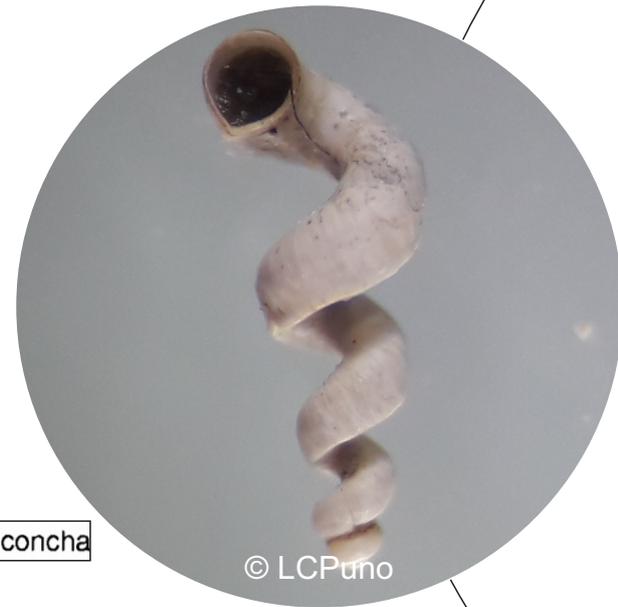


Fig. 1a : *Ecpomastrum mirum*; 1b : diferentes tipos de desarrollo de la concha



Ecpomastrum sp.

© Dejoux y Iltis, 1991

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino	:	Animalia
Phylum	:	Mollusca
Clase	:	Gastropoda
Orden	:	Littorinimorpha
Familia	:	Hidrobiidae
Género	:	<i>Ecpomastrum</i>

DESCRIPCIÓN

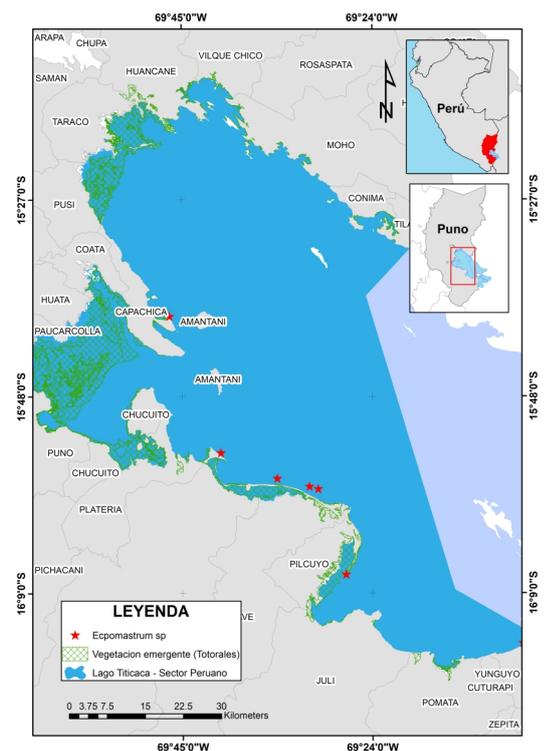
Posee una concha totalmente desarrollada, molusco endémico y de distribución muy limitada, descrita por Hass (1957).

Además, encontró ejemplares cerca de la isla del sol y luna, esto en territorio de Bolivia según estudios realizados por Dejoux y Mourguiart (en impresión).

NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: diciembre 2018, marzo, agosto 2019.



Euplanaria sp.

© Neli Martín.



© LCPuno

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino	:	Animalia
Phylum	:	Platelmintos
Clase	:	Turbellaria
Orden	:	Tricladidos
Familia	:	Planariidae
Género	:	<i>Euplanaria</i>

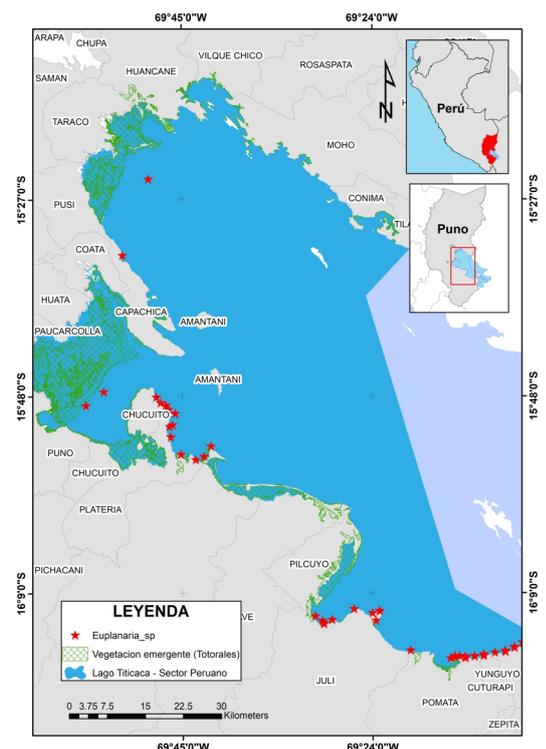
DESCRIPCIÓN

Son una clase de platelmintos bentónicos de vida libre, se encuentran tanto en aguas lóaticas, como en medios lénticos, particularmente abundante bajo piedras y cantos rodados de las orillas, también se encuentran en abundancia en las macrofitas inmersas. Pueden encontrarse hasta una profundidad de 9,5 m (Dejoux y Iltis, 1991).

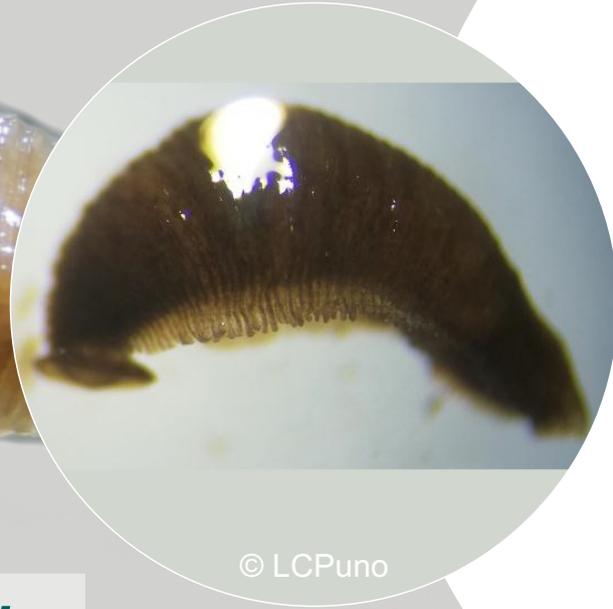
NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: noviembre 2018, marzo, agosto 2019.



Helobdella titicacensis

© LCPuno

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino	:	Animalia
Phylum	:	Annelida
Clase	:	Clitellata
Orden	:	Rhynchobdellida
Familia	:	Glossiphoniidae
Género	:	<i>Helobdella</i>

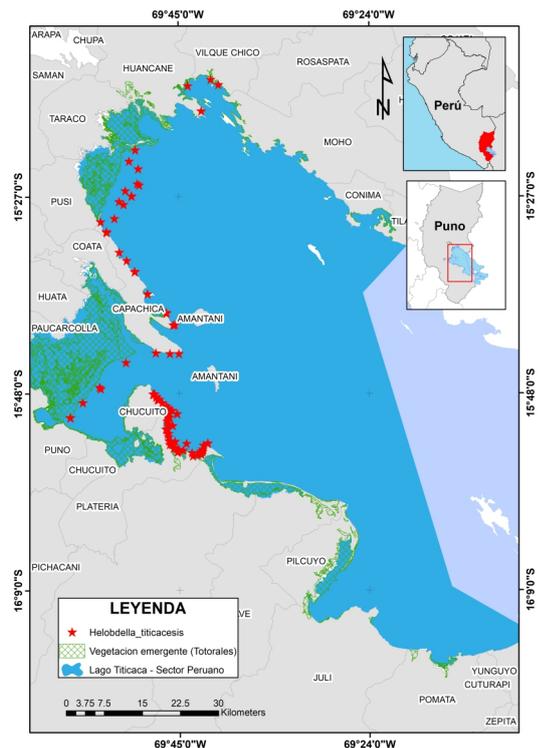
NOMBRES COMUNES

-

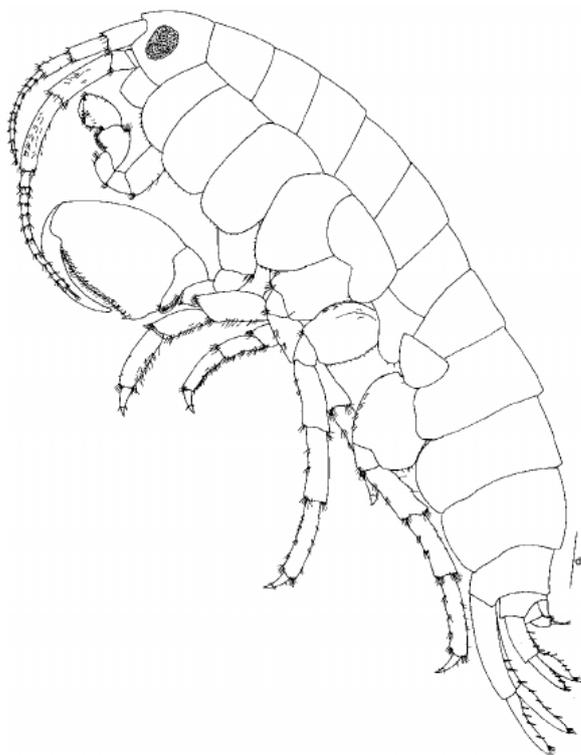
DESCRIPCIÓN

Forman parte importante del componente bentónico de los ríos y arroyos, actúan como depredadores y como presas. Su máxima concentración se encuentra en la vegetación sumergida y son escasos a grandes profundidades debido a la falta de vegetación, sustratos adecuados y nutrientes (Gullo, 2014).

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: noviembre 2018, agosto 2019.



Hyalella cuprea

© Dejoux y Iltis, 1991

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino : Animalia
 Phylum : Arthropoda
 Clase : Malacostrata
 Orden : Amphipoda
 Familia : Hyalellidae
 Género : *Hyalella*

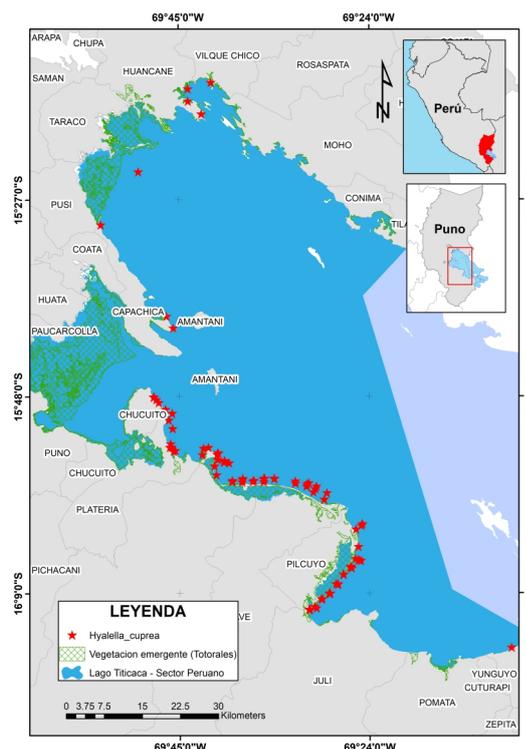
DESCRIPCIÓN

No posee ninguna formación espinosa o dentellada y la parte Inferoposterior de los 3 primeros segmentos abdominales es ligeramente puntiaguda, la longitud total del cuerpo abarca de 9 a 11 mm (Dejoux y Iltis, 1991).

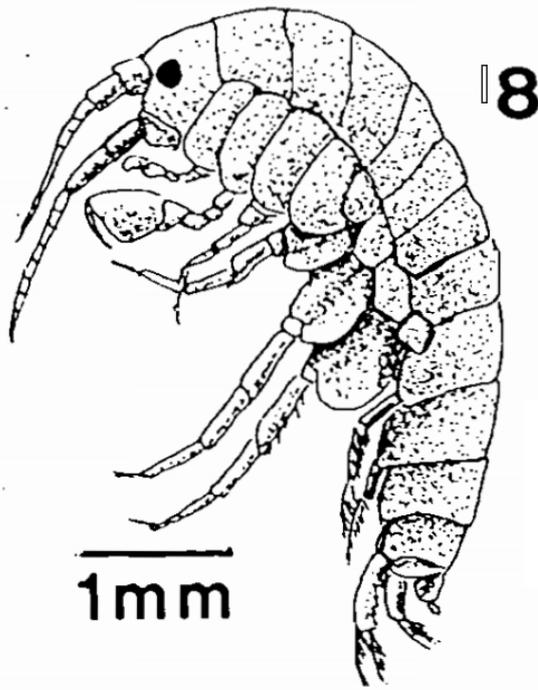
NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: noviembre, diciembre 2018, marzo, agosto 2019.



Hyalella dentata

© Dejoux y Iltis, 1991

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

- Reino : Animalia
- Phylum : Arthropoda
- Clase : Malacostrata
- Orden : Amphipoda
- Familia : Hyalellidae
- Género : *Hyalella*

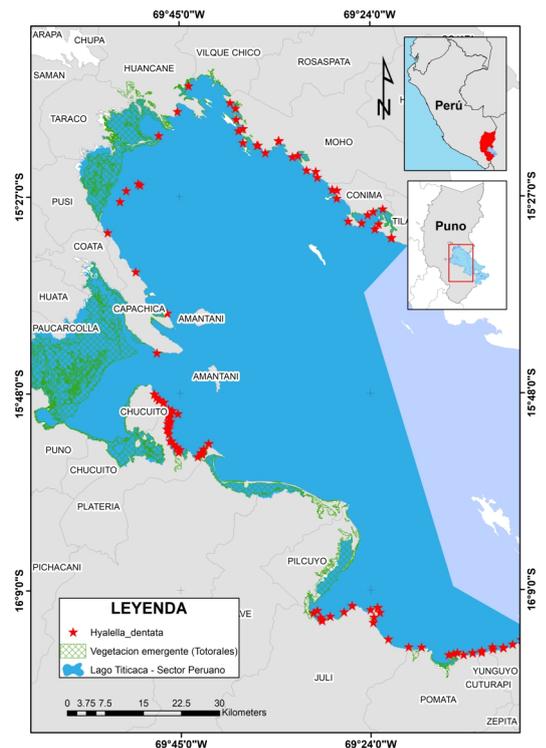
DESCRIPCIÓN

Tienen una forma pequeña sin espinas, de 5 mm de longitud; su morfología es bastante banal, relativamente parecida a la especie *Hyalella cuprea*, es difícil de distinguir cuando se trata de especímenes de tamaño pequeño (Dejoux y Iltis, 1991).

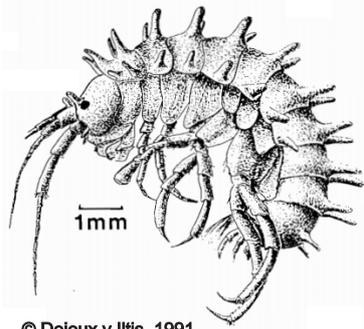
NOMBRES COMUNES

-

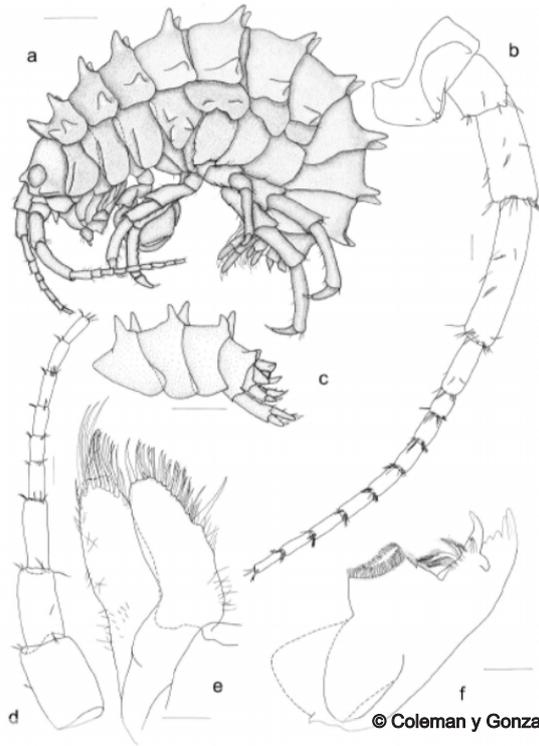
DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: noviembre 2018, marzo, mayo, agosto 2019.



© Dejoux y Ittis, 1991



© Coleman y Gonzalez, 2006

Hyalella echinus (Faxon); macho, 7,3 mm (a) habitus lateral izquierdo; (b) antena 2; (c) aspecto izquierdo de pleon y uroso-me; (d) antena 1; (e) maxilar 2, se omite la sedimentación de las pelotas; (f) mandíbula. Barras de escala: a, c = 1 mm; b, d – f = 100 μ m



© LCPuno

Hyalella echina

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino	:	Animalia
Phylum	:	Arthropoda
Clase	:	Malacostrata
Orden	:	Amphipoda
Familia	:	Hyalellidae
Género	:	<i>Hyalella</i>

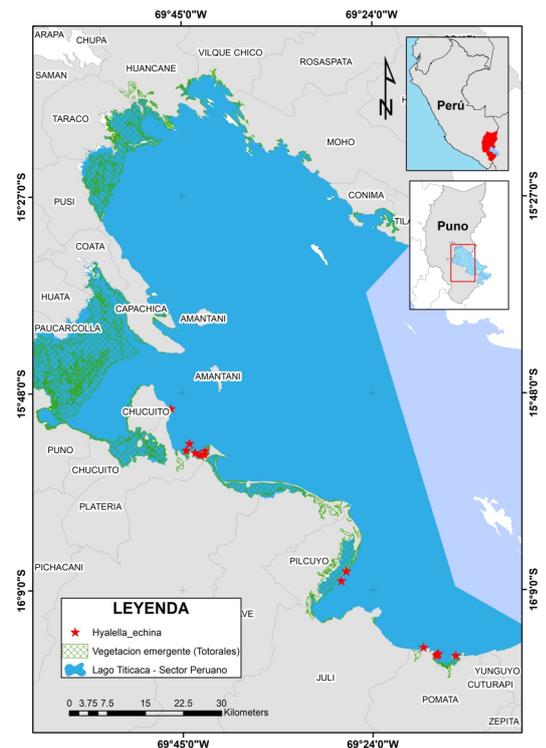
DESCRIPCIÓN

Esta especie es más característica, el cuerpo es muy arqueado y presenta una ornamentación espinosa dándole el aspecto de erizo, la longitud total del cuerpo llega a 10 mm (Dejoux y Ittis, 1991).

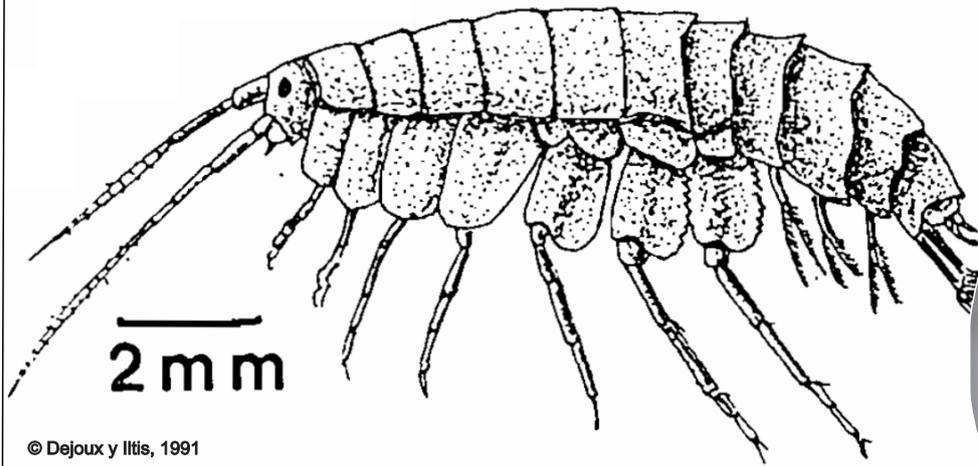
NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: noviembre, diciembre 2018, marzo 2019.



Hyalella longipalma

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino : Animalia
 Phylum : Arthropoda
 Clase : Malacostrata
 Orden : Amphipoda
 Familia : Hyalellidae
 Género : *Hyalella*

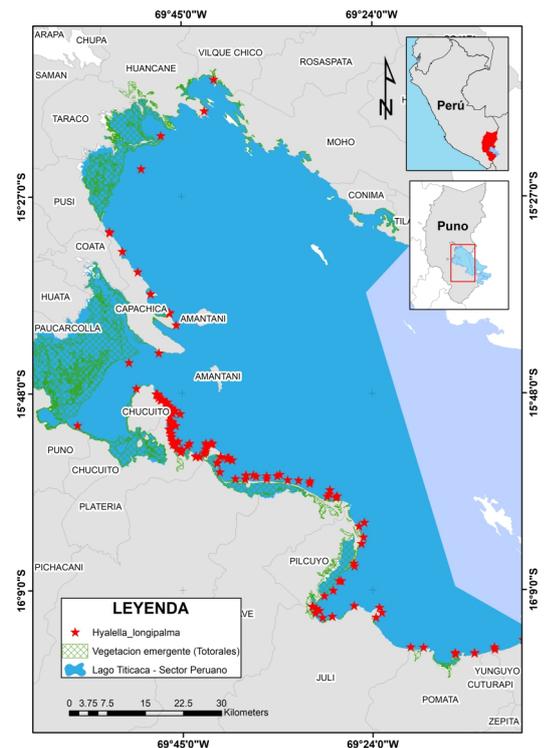
DESCRIPCIÓN

Sus espinas pueden estar erguidas, o ligeramente encorvadas hacia adelante, el carpopodito del segundo par de patas del macho es ovalado (Dejours y Ittis, 1991).

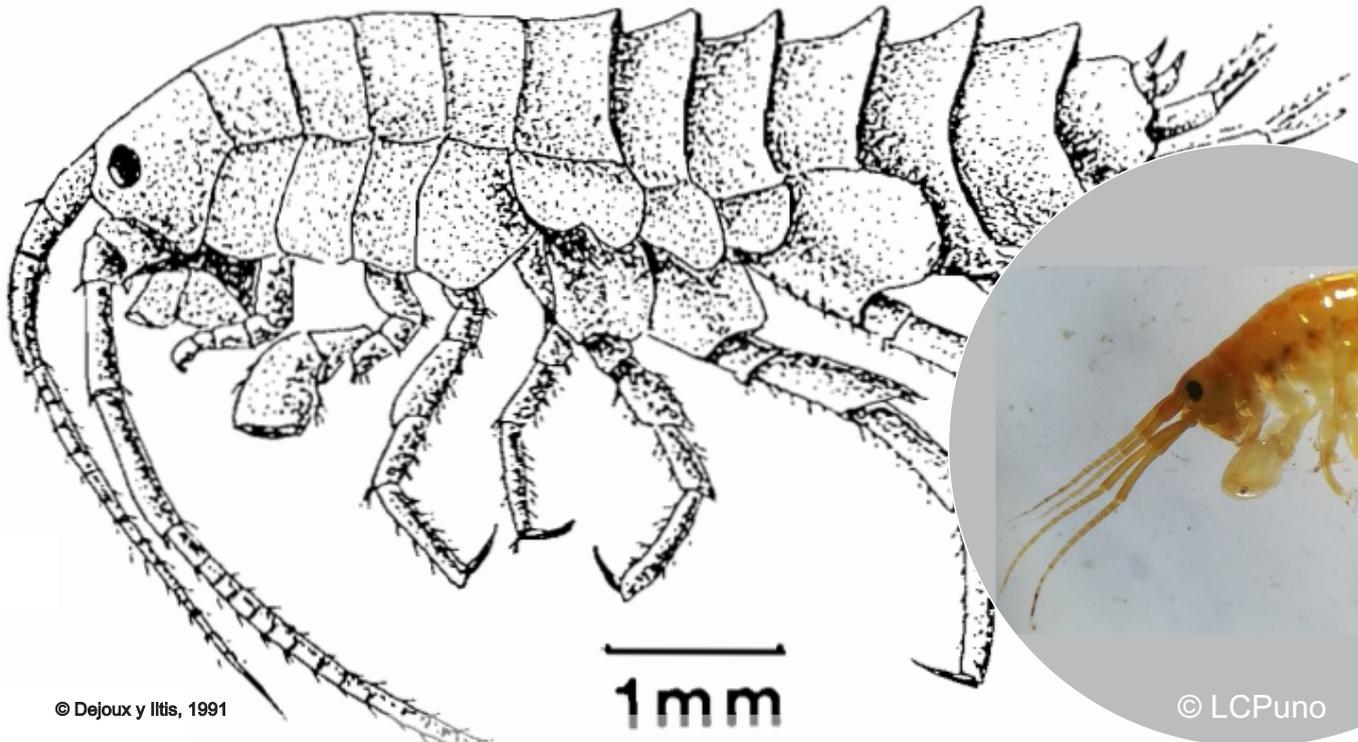
NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: abril, noviembre, diciembre 2018, marzo, agosto 2019.



Hyalella neveu

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

- Reino : Animalia
- Phylum : Arthropoda
- Clase : Malacostrata
- Orden : Amphipoda
- Familia : Hyalellidae
- Género : *Hyalella*

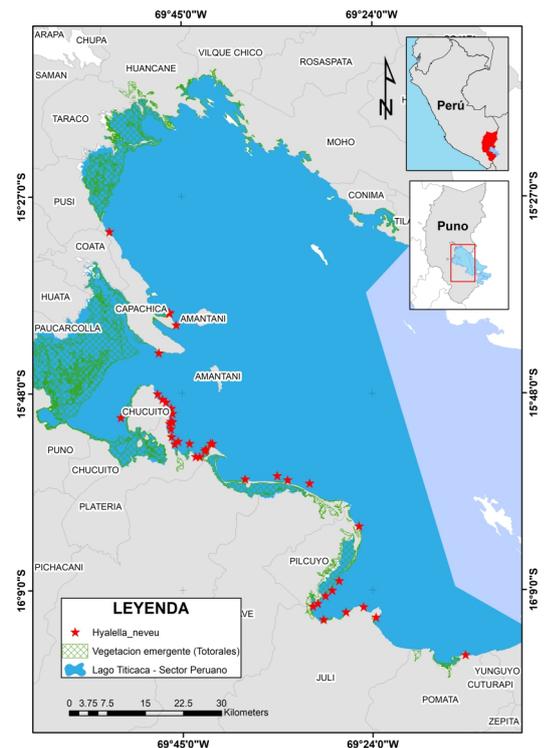
DESCRIPCIÓN

Esta especie de tamaño mediano (aprox. 7 mm), presenta un cuerpo comprimido, con una línea de 6 espinas o dientes dorsales que se inician en la parte posterior del quinto segmento torácico (Dejoux y Ittis, 1991).

NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: abril, noviembre, diciembre 2018, marzo, agosto 2019.



Hydrachna sp.

@ MOWGLY GAGNON



CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

- Reino : Animalia
- Phylum : Arthropoda
- Clase : Arachnida
- Orden : Amphipoda
- Familia : Trombidiformes
- Género : *Hydrachna*

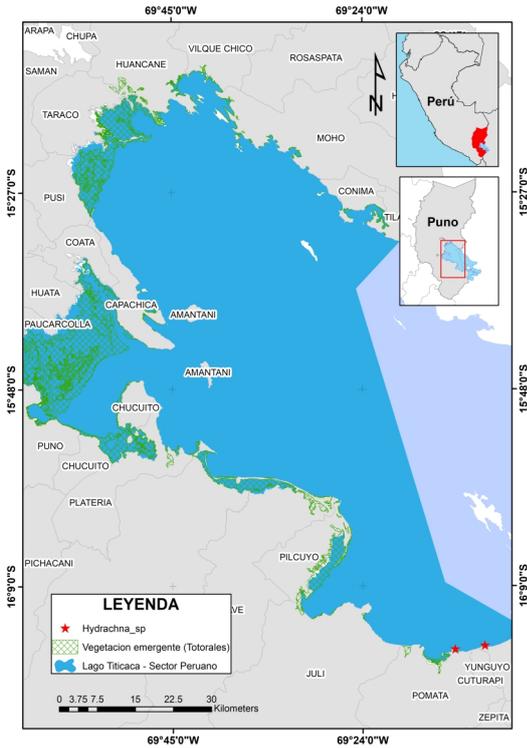
NOMBRES COMUNES

-

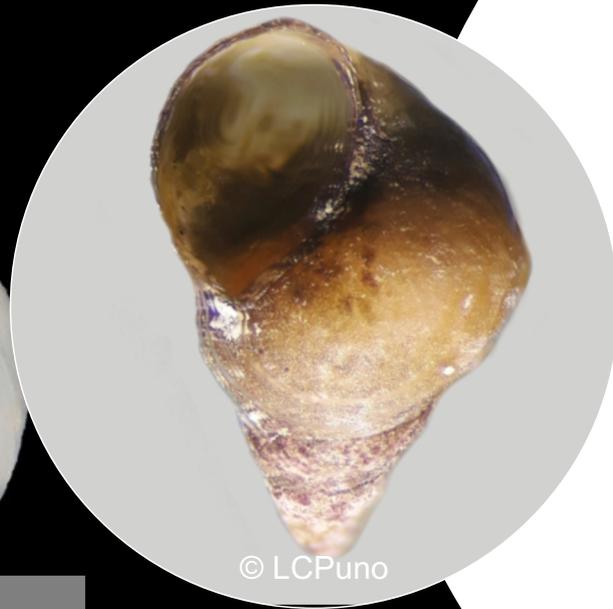
DESCRIPCIÓN

Son de cuerpo rojo y predominantemente globosos (Dominguez y Fernández, 2009). Puede ser encontrado a 1,2m de profundidad (Dejoux y Iltis, 1991).

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: marzo 2019.



© LCPuno

Littoridina sp.

© 2017 - G. & Ph. Poppe

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

- Reino : Animalia
- Phylum : Mollusca
- Clase : Gastropoda
- Orden : Sorbeoconcha
- Familia : Hydrobiidae
- Género : *Littoridina*

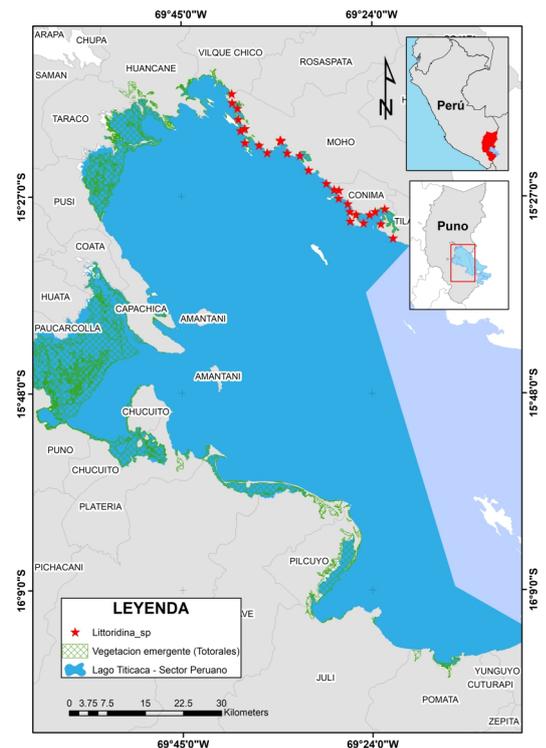
DESCRIPCIÓN

El polimorfismo para el género *Littoridina* permanece muy pronunciado (Dejoux y Iltis, 1991), estas especies son muy importantes en la biota limnética por su rol como descomponedor secundario en la autodepuración de los cuerpos de agua eutrofizados (Ramírez *et al.*, 2003).

NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: mayo 2019.



Littoridina andecola

Sinonim. *Helobia andicola andicola*

www.macrofauna.cl - Copyright IFOP, 2009

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

- Reino : Animalia
- Phylum : Mollusca
- Clase : Gastropoda
- Orden : Sorbeoconcha
- Familia : Hydrobiidae
- Género : *Littoridina*

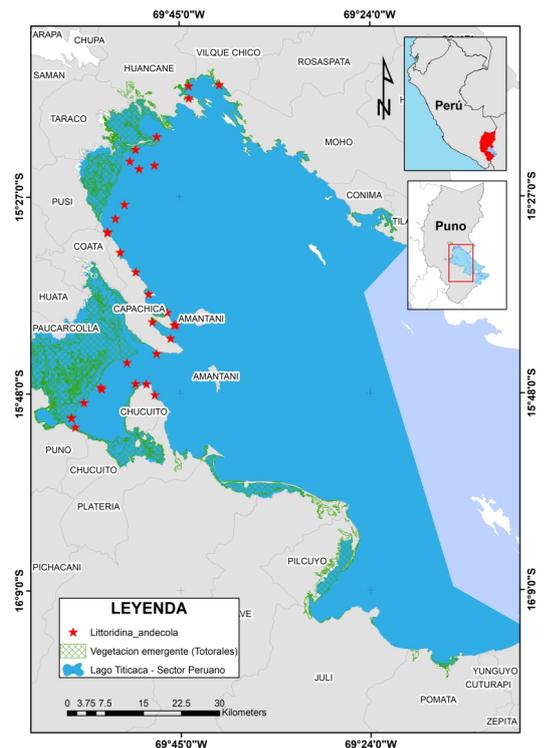
DESCRIPCIÓN

Son pequeños caracoles de agua dulce con una branquia y un opérculo, el tamaño medio alcanzado de esta forma es de 6,5 mm de altura para un ancho de alrededor de 3 mm, la concha presenta generalmente 7 u 8 vueltas que son ligeramente convexas (Dejoux y Iltis, 1991).

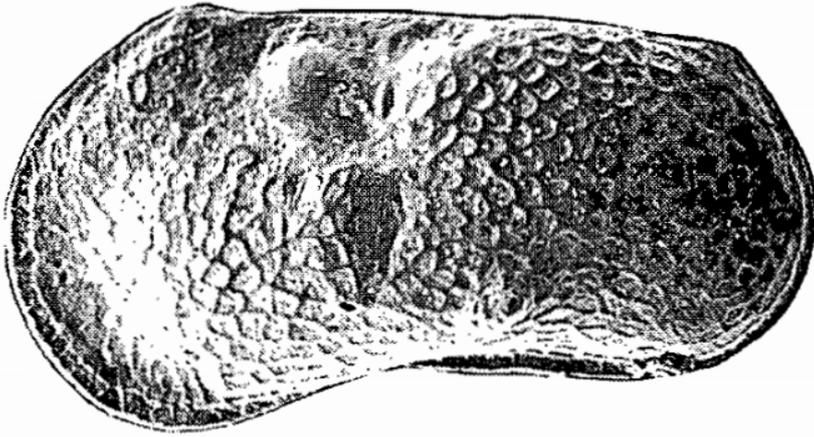
NOMBRES COMUNES

-

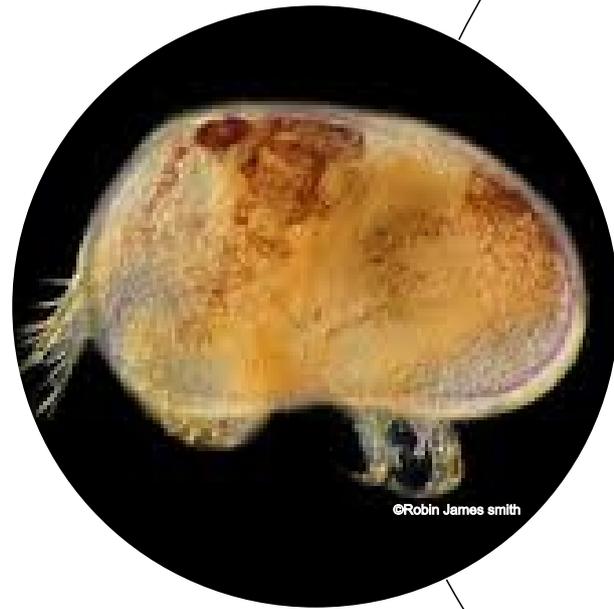
DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: abril 2018, agosto 2019.



© Dejoux y Ittis, 1991



©Robin James smith

Limnocythere sp.

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

- Reino : Animalia
- Phylum : Arthropoda
- Clase : Ostracoda
- Orden : Podocopia
- Familia : Limnocytheridae
- Género : *Limnocythere*

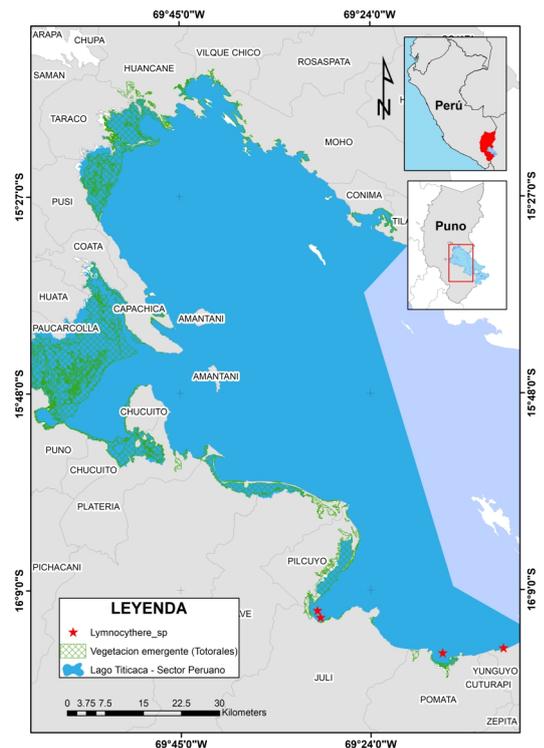
DESCRIPCIÓN

Es una especie endémica y se puede encontrar hasta 40 m de profundidad, en los primeros centímetros de la capa superficial de los sedimentos (Dejoux y Ittis, 1991).

Además, en tierras anegables donde, después del retiro de las aguas, se encuentran huecos o charcos de agua conteniendo faunas abundantes (Mourguiart, 1987).

NOMBRES COMUNES

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: marzo 2019.



Magellomyia illiesi

© LCPuno

© LCPuno

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino : Animalia
 Phylum : Arthropoda
 Clase : Insecta
 Orden : Trychoptera
 Familia : Limnophilidae
 Género : *Magellomyia*

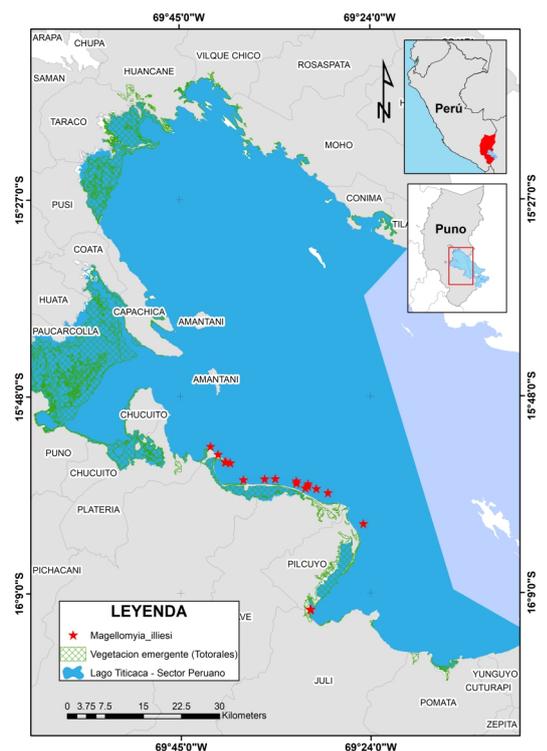
NOMBRES COMUNES

-

DESCRIPCIÓN

Esta especie se distribuye en pequeñas cantidades cerca de las desembocaduras de los ríos tributarios. Es muy abundante en los ríos de cordillera, por lo que es evidente que ingresa al lago por el fenómeno de la deriva biológica. El crecimiento es continuo en la desembocadura de los ríos, pero no penetra más adentro del lago (Dejoux y Wason, 1991).

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: diciembre 2018.



© LCPuno

Rhamphopoma magnum

Sinonim. *Heleobia magna*

@ ORBIGNY

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino : Animalia
 Phylum : Mollusca
 Clase : Gasteropoda
 Orden : Littirinimorpha
 Familia : Cochliophidae
 Género : *Rhamphopoma*

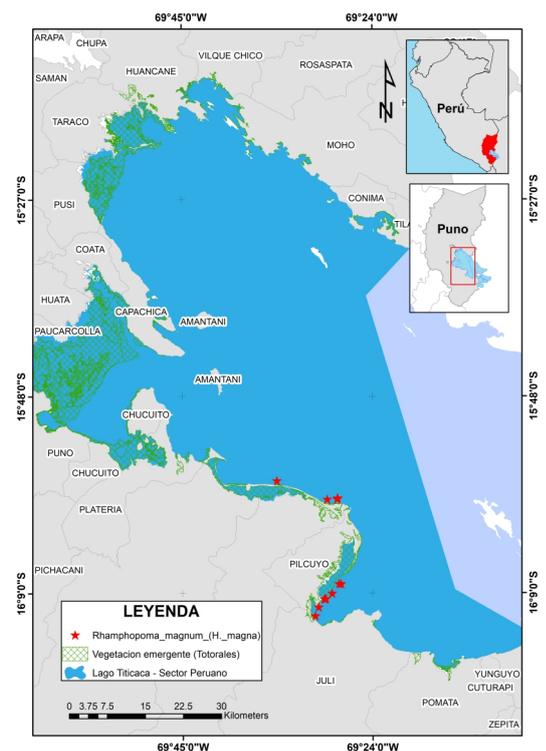
DESCRIPCIÓN

Especie de tamaño modesto 4,5 a 5,4 mm de altura, con una concha relativamente translúcida en los individuos jóvenes, volviéndose opaca y blanquecina en los individuos maduros (Dejoux y Iltis, 1991).

NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: diciembre 2018, marzo 2019.



© LCPuno

Sphaerium sp.

@ INATURALISTEC

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino	:	Animalia
Phylum	:	Mollusca
Clase	:	Bilvalvia
Orden	:	Veneroida
Familia	:	Sphaeriidae
Género	:	<i>Sphaerium</i>

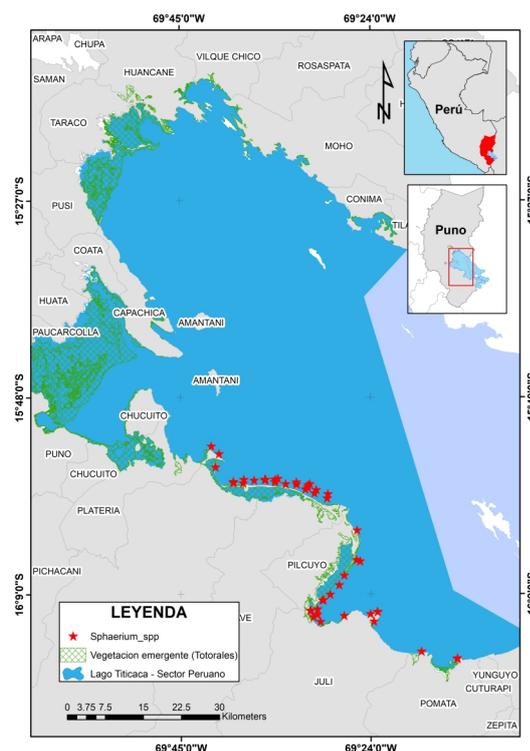
NOMBRES COMUNES

-

DESCRIPCIÓN

Es un género andino de amplia distribución, se encuentra también en la vertiente occidental y oriental (Ramírez *et al.*, 2003). La mayor abundancia de especies de este género fue encontrada en la bahía de Puno a una profundidad de 25 metros (Dejoux y Iltis, 1991).

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: diciembre 2018, marzo 2019.



Sphaerium forbesi

@ INATURALISTEC

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

- Reino : Animalia
- Phylum : Mollusca
- Clase : Bilvalvia
- Orden : Veneroida
- Familia : Sphaeriidae
- Género : *Sphaerium*

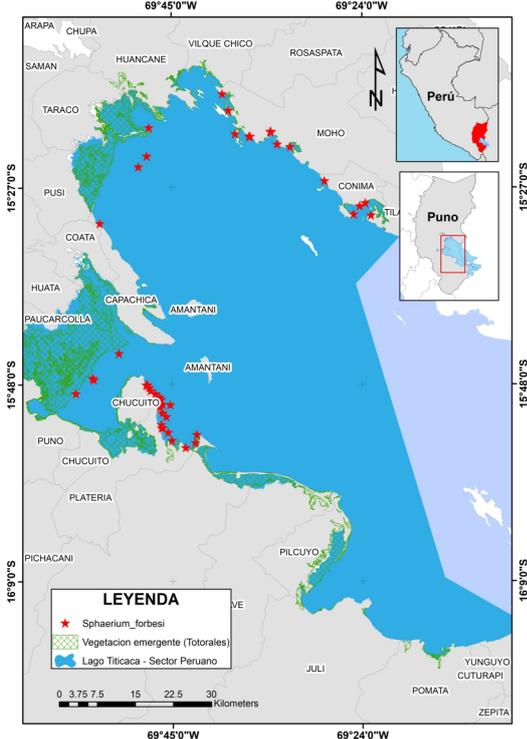
NOMBRES COMUNES

-

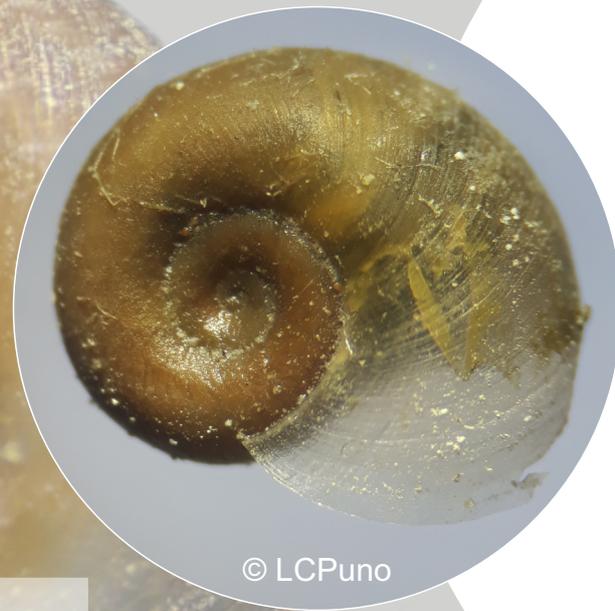
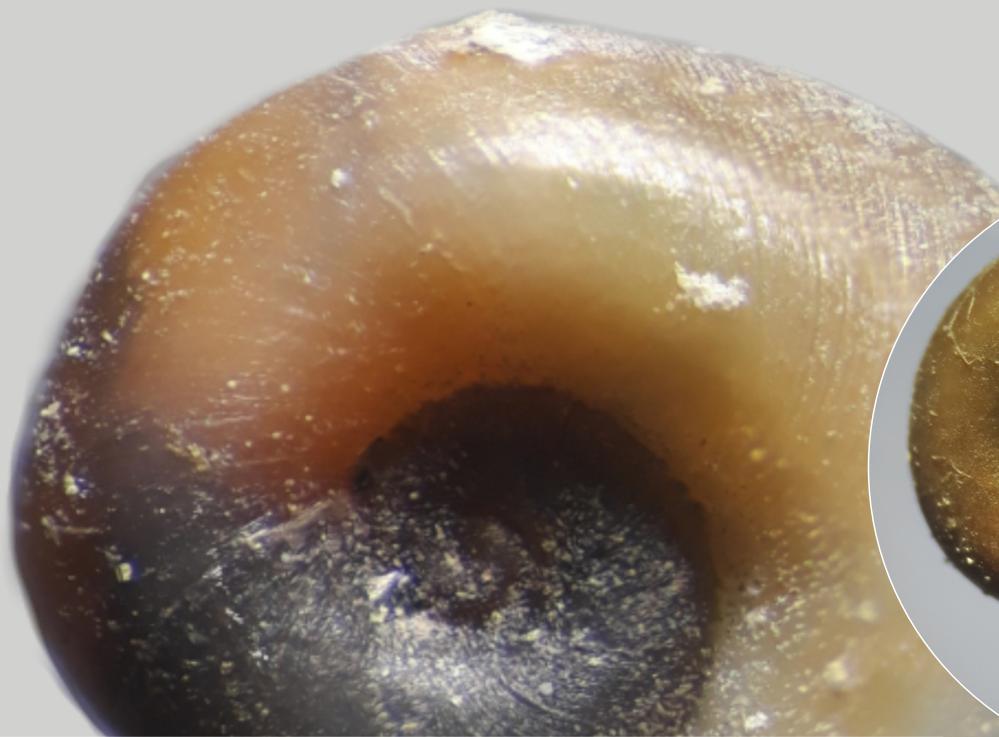
DISTRIBUCIÓN

DESCRIPCIÓN

Distribuida entre 3 200 y 4 700 m de altitud, esta especie se distribuye frecuentemente en los lagos del altiplano norte y la cordillera es también muy común en el lago Titicaca (Dejoux y Iltis, 1991)



Mes registrado: noviembre 2018, mayo, agosto 2019.



© LCPuno

Taphius montanus

© LCPuno

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino : Animalia
 Phylum : Mollusca
 Clase : Gasteropoda
 Orden : Basomatofaro
 Familia : Planorbidae
 Género : *Taphius*

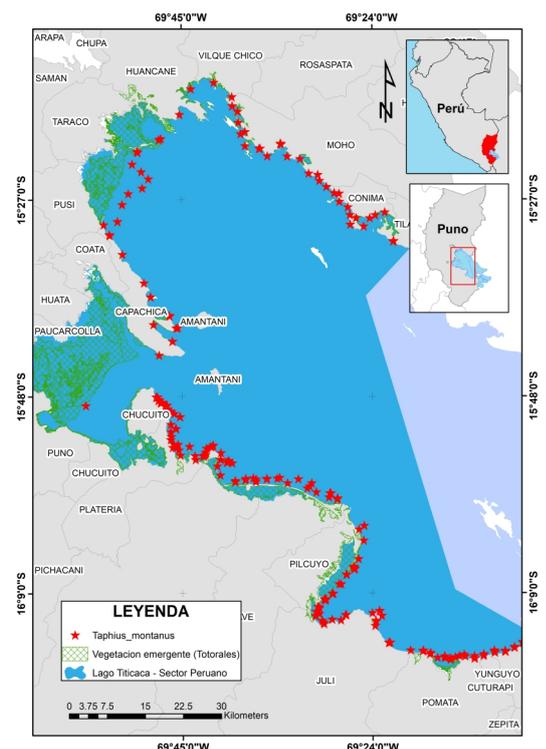
DESCRIPCIÓN

Endémico en la cuenca del lago Titicaca, se puede encontrar entre 2 y 54 metros de profundidad, con mayor predominancia a una decena de metros (Dejoux y Iltis, 1991).

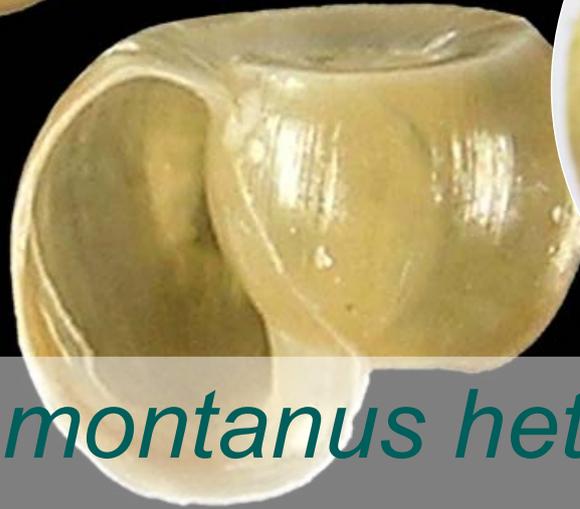
NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: noviembre, diciembre 2018, mayo, agosto 2019.



© LCPuno

Taphius montanus heteroplectus

© 2015 - G. & Ph. Poppe

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino	:	Animalia
Phylum	:	Mollusca
Clase	:	Gasteropoda
Orden	:	Basommatofaro
Familia	:	Planorbidae
Género	:	<i>Taphius</i>

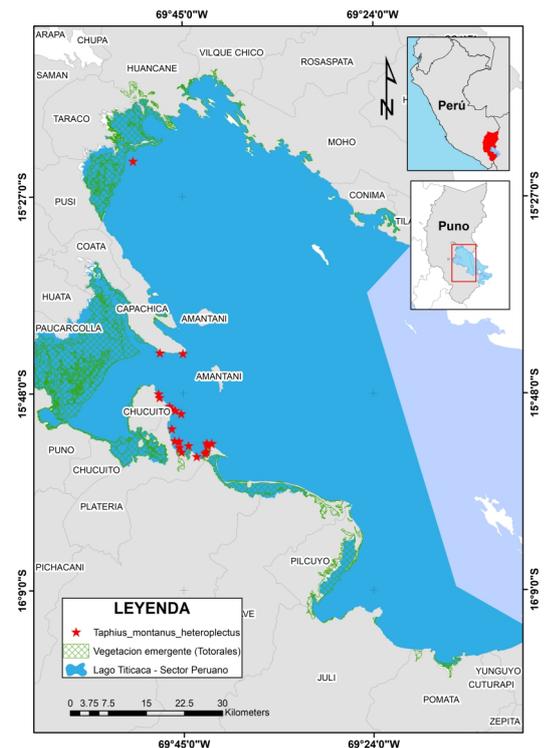
DESCRIPCIÓN

La concha de esta especie se puede desarrollar sobre 4 espiras y media, Este espécimen es muy característico en zonas profundas (10 a 82 m), pero su presencia de 3 a 5 m es muy regular (Dejoux y Iltis, 1991).

NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: noviembre 2018, agosto 2019.



Ovas de Carachi

© LCPuno

© Cinthya Buitrón, 2005.

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

- Reino : Animalia
- Phylum : Chordata
- Clase : Osteichthyes
- Orden : Ciprinodontiformes
- Familia : Ciprinodontidae
- Género : *Orestias*

NOMBRES COMUNES

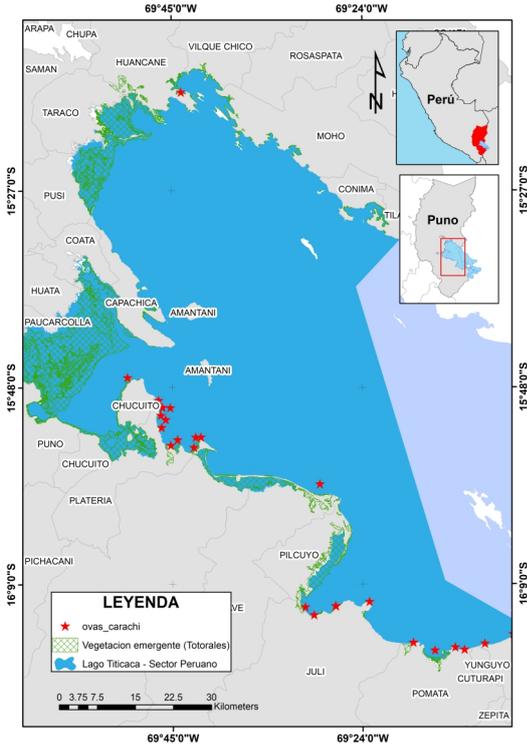
-

DESCRIPCIÓN

Es un pez típico del litoral lacustre, realiza desplazamientos verticales entre el día (superficie) y la noche (fondo), se alimentan particularmente de moluscos.

El tipo de desove de las *Orestias* es porcional o parcial; lo cual implica que estas especies desovan durante todo el año, teniendo diferentes picos de intensidad de desove en cada especie (P. N. U. D. y S. T. D. P., 2002).

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: abril, noviembre, diciembre 2018, marzo, agosto 2019.



© LCPuno

Ovas de Ispi

© Ramiro Gutierrez, 2013.

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

- Reino : Animalia
- Phylum : Chordata
- Clase : Osteichthyes
- Orden : Ciprinodontiformes
- Familia : Ciprinodontidae
- Género : *Orestias*

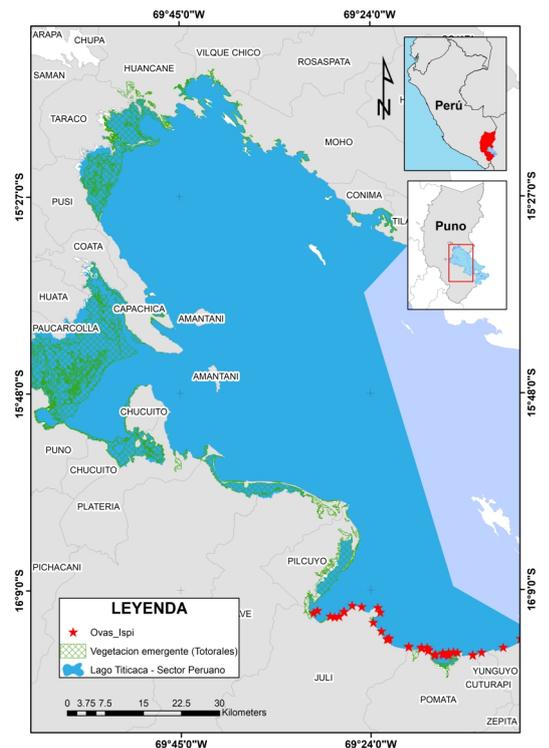
DESCRIPCIÓN

Estas especies desovan totalmente y sus huevos son adherentes en diferentes macrofitas (llacho y totoras), tienen comportamientos y hábitos pelágicos pero se desplazan a áreas litorales para su reproducción (P. N. U. D. y S. T. D. P., 2002).

NOMBRES COMUNES

-

DISTRIBUCIÓN



Mes registrado: marzo 2019.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Archangelsky M., Martínez R., N.R. and Manzo V. (2016) Description of mature larvae of the genus *Austrelmis* Brown from Argentina (Insecta: Coleoptera, Elmidae), *Ann. Limnol. - Int. J. Lim.* 52 (2016) 343 –353, DOI: 10.1051/limn/2016024
- Armendáriz, L. (2008). Ciclo de vida de *Dero* (AULOPHORUS) *Costatus* Marcus, 1944 (TUBIFICIDAE, OLIGOCHAETA) en un cuerpo de agua con vegetación flotante en los Talas, Argentina. *Gayana*, 72(1), 23–30.
- Coleman y Gonzales (2006) New hyalellids (Crustacea, Amp hipoda, Hyalellidae) from Lake Titicaca, *Org. Divers. Evol.* 6, *Electr. Suppl.* 10, Fotografía Obtenida de: https://www.researchgate.net/publication/258164368_New_hyalellids_Crustacea_Amphipoda_Hyalellidae_from_Lake_Titicaca
- Dejoux, C., Mourguiart P., (1991) *Ecpomastrum mirum* (Mollusque Hydrobiidae) du lac Titicaca: un probleme de taxinomie. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.* (in press).
- Dejoux, C., Wasson J.G., (1991) La faune benthique de quelques lacs d'altitude des Andes boliviennes. *SpL1: iana* (in press).
- Dejoux, C., y Iltis, A. (1991). EL LAGO TITICACA Síntesis del conocimiento limnológico actual (ORSTOM). La Paz - Bolivia.
- Domínguez, E., y Fernández, H. (2009) Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos: sistemática y biología (1ra ed.). Tucumán, Argentina: Fundación Miguel Lillo.
- Enrique Richard (2005) CRÓNICA DE UNA MUERTE ANUNCIADA.III. La maravillosa esponja endémica del Lago Titikaka: *Balliviaspongia wirrmani* Boury -Esnault y Volkmer Rivero 1 991, Fotografía Recuperada de: <https://ambientebiotabolivia.blogspot.com/2010/07/cronica-de-una-muerteanunciadaiii-la.html>
- Gullo, B. (2014) Biodiversidad de Hirudinea en ambientes dulceacuícolas serranos (Provincia de Buenos Aires), Argentina. *Revista Del Museo de La Plata*, 23(181), 1 –11.
- Haas, F., (1957) Eine neu e endemische Schnecke aus dem Titicacasee. *Arch. Mol/.*, 86 (4/6): 137 –139.
- Harman, W.J., Brlnkhurst R.O., Marchese M. (1988) A contribution to the taxonomy of the aquatic oligochaeta (Naididae) of South America. *Can. J. Zool.*, 66: 2233 –2242.
- Hinton, H.E. (1940) 7. The Peruvian and Bolivian species of *Macrelmis* Motsh. (C oleóptera: Elmidae). In: The Percy Sladen Trust Expedition to Lake Titicaca in 1937. *Trans. Linn. Soco London*, ser. 3, 1 (1): 117 147.
- Martinez-Ansemil E., Giani N. (1986) Algunos oligoquetos acuáticos de Bolivia. *Oecol. aqllat.*, 8: 107 -115.
- Metcalfe JI., (1989) Biological water quality assessment of running waters based on macroinvertebrates communities: history and present status in Europe. *Environmental Pollution* 60: 101 -139.
- Mourguiart, P. (1987) Les Ostracodes lacustres de l Altiplano bolivien. Le polymorphisme, son intérêt dans les reconstitutions paléohydrologiques et paléoclimatiques de l'Holocene. *These Univ. Bordeaux* 1,263 p.

- Neli Martin (2015) Fotografía tomada de: <http://www.planeta-neli.es/index.php/2016/01/30/planarias-turbellaria/>
- P. N. U. D. y S. T. D. P. (2002) Compendio de manual y guías: Sobre especies icticas nativas del lago Titicaca. Puno, Perú.
- Ramírez, R., Paredes, C., & Arenas, J. (2003) Moluscos del Perú. *Rev. Biol. Trop.*, 3, 225-284.
- Ruaro, R., Gubiani, É., Cunico, A., Moretto, Y., and Piana, P. (2016) Comparison of fish and macroinvertebrates as bioindicators of Neotropical streams. *Environmental Monitoring Assessment*, 188, 45.
- Salamanca, C. (2013) Macroinvertebrados bentónicos como bioindicadores de calidad del agua en la Bahía Interior de Puno, tesis para optar el título de Biología.
- Sloth, N, (2003) BIOPIX, Fotografía recuperado de: http://www.biopix.com/chironomussp_photo-51842.aspx



IMARPE

INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ - IMARPE
Esquina Gamarra y General Valle S/N, Chucuito, Callao
Central telefónica: (051) 208-8650
www.gob.pe/imarpe

 /imarpe.pe

 @ImarpePeru

 institutodelmardelperu