

Artículo Original

Algunos aspectos ecológicos de "tarántulas" (Araneae: Theraphosidae) en dos tipos de bosques en San Juan Bautista, Loreto, Perú

[Some ecological aspects of tarantulas (Araneae: Theraphosidae) in two forest types in San Juan Bautista, Loreto, Peru]

Pablo Bayro Reátegui-Suárez^{1*}, Joel Vásquez-Bardales², Jorge Portilla Patiño-Patroni³, Emérita Rosabel Tirado-Herrera¹

¹Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Facultad de Ciencias Biológicas. Pasaje Los Paujiles S/N HH Nuevo San Lorenzo. Iquitos, Perú.

²Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP, Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica - PIBA, Apartado 784, Iquitos, Perú.

³Perufish aquarium E.I.R.L, Las Camelias 370, Iquitos, Perú.

*e-mail: toconcolorado@yahoo.es

Resumen

Los resultados muestran la presencia de tarántulas del área de concesión de la empresa Perufish Aquarium EIRL, quebrada Yanayacu, río Itaya, Loreto. Reportándose un total de 5 especies de la familia Theraphosidae. Las 5 especies estuvieron en los bosques de colinas bajas moderadamente disectadas y 3 de estas en el bosque de colinas bajas ligeramente disectadas. Las especies más abundantes fueron *Megaphobema velvetosoma* con 64.3% y *Cyriocosmus sellatus* con 35%. El tamaño promedio de la abertura de las madrigueras variaron en relación al tamaño de las especies, la más grande correspondió a *Megaphobema velvetosoma* con un promedio de 66,6 mm, y la más pequeña a *Acanthoscurria ferina* con un promedio de 21 mm. La temperatura del interior de las madrigueras varió de 25,2°C a 25,7°C y la humedad relativa de 88% a 88,7%. Las madrigueras se encontraron en el suelo con una capa de hojarasca que varió de 2,7 a 4,9 cm. Las especies de tarántulas se distribuyeron formando grupos en las zonas evaluadas. Las muestras de tarántulas se encuentran depositadas en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana y en la empresa Perufish Aquarium EIRL.

Palabras clave: Aspectos ecológicos, tarántulas, bosques, Loreto.

Abstract

The results show the presence of tarantulas in the concession area of the company Perufish Aquarium EIRL broken Yanayacu river Itaya, Loreto. We recorded a total of 5 species of the family Theraphosidae. The 5 species were in the forests of moderately dissected low hills and 3 of these in the woods slightly dissected low hills. The most abundant species were *Megaphobema velvetosoma* with 64.3% and 35.0% *Cyriocosmus sellatus*. The average size of the opening of the burrow varied in relation to the size of the species, the largest corresponded to *Megaphobema velvetosoma* averaging 66.6 mm, and the smallest whooping *Acanthoscurria ferina* with an average of 21 mm. The temperature inside burrows ° C ranged from 25.2 to 25.7 ° C and relative humidity of 88% to 88.7%. The burrows were found on the ground with a layer of leaf litter ranged from 2.7 to 4.9 cm. The tarantula species were distributed in groups in areas assessed. Tarantula's samples are deposited at the National University of the Peruvian Amazon and enterprise Perufish Aquarium EIRL.

Keywords: ecological aspects, tarantulas, forests, Loreto

INTRODUCCIÓN

Las tarántulas se encuentran en el orden Araneae e Infraorden Mygalomorphae (Ruppert & Barnes 1996), La familia Theraphosidae incluye a 906 especies distribuidas en 112 géneros (Planick 2008). De estas, 57 están registradas para la región neotropical con más de 500 especies distribuidas en Sur América (Almeida-Silva *et al.* 2008, Planick 2008). La importancia de las tarántulas en los bosques amazónicos radica en su potencial como controladores biológicos, son responsables de disminuir poblaciones de mariposas, saltamontes, coleópteros y pequeños vertebrados como serpientes, ranas, lagartijas y/o pequeños roedores y sirven de alimento a reptiles, anfibios, aves, monos y achunis (Wirth 2006, Martin 2014). A pesar de su apariencia peligrosa las tarántulas tienen un gran potencial para los bionegocios ya que son comercializados como mascotas y para difusión cultural en zoológicos de EEUU y varios países europeos como Alemania.

La mayor cantidad de estudios sobre tarántulas, se han centrado en la taxonomía y descripciones taxonómicas (Guadanucci *et al.*, 2007, Perdomo *et al.*, 2009, Lucas *et al.*, 2011, Bertani & Motta 2013, Miglio *et al.*, 2013). Actualmente poco se conoce sobre los aspectos ecológicos de las tarántulas. Por lo tanto el objetivo de esta investigación fue obtener datos ecológicos básicos que puedan ser utilizados en la crianza en cautiverio con fines orientados a la educación ambiental y los bionegocios.

MATERIALES Y MÉTODOS

La evaluación se realizó durante el mes de enero del 2014, en el área de Concesión de la empresa Perufish Aquarium EIRL, ubicada a 0,91 km aguas arriba de la quebrada Yanayacu, un afluente del río Itaya. Geográficamente los puntos de muestreo se sitúan entre las coordenadas UTM: 644761/9527990, 644807/9527993, 644802/9528040, 644758/9528043, 644754/9528267, 644797/9528269, 644802/9528314, 644752/9528306 (Bosque de colinas bajas moderadamente disectadas) y 647690/9527714, 647640/9527707, 647697/9527663, 647645/9527661; 647687/9527418, 647703/9527361, 647636/9527400, 647656/9527351 (Bosque de colinas bajas ligeramente disectadas).

Departamento de Loreto, Provincia de Maynas, Distrito de San Juan Bautista.

Las tarántulas se evaluaron en dos tipos de bosques, en colinas bajas moderadamente disectadas (BCb-md) y en colinas bajas ligeramente disectadas (BCb-l) (Zarate *et al.*, 2013).

En cada tipo de bosque, se delimitó dos cuadrantes de 50 x 50 (2 500m²), en ellos se revisó cuidadosamente la presencia de madrigueras, una vez ubicadas, fueron codificadas con un número específico con cintas flay de color rojo sujetadas a una estaca de 1 m, las que se instalaron cerca de la madriguera.

La caracterización fue de forma individual, georeferenciando cada madriguera con un GPS, se registró el diámetro de la entrada con un vernier, la temperatura ambiental, temperatura del interior y humedad relativa de la madriguera con un termohigrómetro. La relación espacial entre las diferentes especies de tarántulas, fue realizada con los datos georeferenciados de cada madriguera, empleando el programa ArcGIS 10.0. La colecta de las tarántulas se realizó cavando las madrigueras con la ayuda de un machete y los individuos encontrados fueron colocados individualmente en pequeños envases de plástico debidamente codificados, los cuales se trasladaron a la ciudad de Iquitos para su determinación taxonómica la que estuvo a cargo de un especialista en tarántulas Alemán Hans-Werner Auer.

Las muestras se encuentran depositadas en la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana-UNAP y en la empresa Perufish Aquarium EIRL.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El bosque de colinas bajas moderadamente disectadas (BCBMD) estuvo compuesta por cinco especies de tarántulas: *Acanthoscurria ferina*, *Cyriocosmus sellatus*, *Megaphobema velvetosoma*, *Pamphobeteus petersi* y *Ami Yupanquii* (Figura 1), y el bosque de colinas bajas ligeramente disectadas (BCBLD) y en bosque de colinas bajas ligeramente disectadas (BCBLD) solo por las tres primeras especies mencionadas; todas pertenecientes a la familia Theraphosidae (Tabla 1).

Abundancia relativa de tarántulas en dos tipos de bosques

Se registró un total de 34 individuos, de los cuales 20 (58,8%) correspondieron al bosque de colinas bajas moderadamente disectadas y 14 (41,2%) al bosque de colinas bajas ligeramente disectadas. En el bosque de colinas bajas moderadamente disectadas,

Cyriocosmus sellatus fue la especie más abundante con 35%. Sin embargo en el bosque de colinas bajas ligeramente disectadas, *Megaphobema velvetosoma* resultó la más abundante con 64,3%. Ambos tipos de bosques fueron diferentes porque presentaron equitatividad, abundancias y dominancias distintas (Tabla 2).

Tabla 1. Especies de tarántulas en dos tipos de bosques evaluados de la quebrada Yanayacu, río Itaya.

| FAMILIA / ESPECIES | TIPOS DE BOSQUES | |
|--------------------------------|------------------|-------|
| | BCBMD | BCBLD |
| Theraphosidae | | |
| <i>Acanthoscurria ferina</i> | X | X |
| <i>Cyriocosmus sellatus</i> | X | X |
| <i>Megaphobema velvetosoma</i> | X | X |
| <i>Pamphobeteus petersi</i> | X | |
| <i>Ami Yupanquii</i> | X | |

Tabla 2. Abundancia relativa de tarántulas por tipos de bosques, en la quebrada Yanayacu, río Itaya.

| ESPECIES | TIPOS DE BOSQUES | | | |
|--------------------------------|------------------|------------|-----------|------------|
| | BCBMD | | BCBLD | |
| | Nº Ind. | % | Nº Ind. | % |
| <i>Acanthoscurria ferina</i> | 4 | 20,0 | 2 | 14,3 |
| <i>Cyriocosmus sellatus</i> | 7 | 35,0 | 3 | 21,4 |
| <i>Megaphobema velvetosoma</i> | 5 | 25,0 | 9 | 64,3 |
| <i>Pamphobeteus petersi</i> | 2 | 10,0 | 0 | 0 |
| <i>Ami yupanquii</i> | 2 | 10,0 | 0 | 0 |
| Total | 20 | 100 | 14 | 100 |



Adulto de *Acanthoscurria ferina*



Adulto de *Cyriocosmus sellatus*



Adulto de *Megaphobema velvetosoma*



Adulto de *Pamphobeteus petersi*



Adulto de *Ami yupanqui*

Figura 1. Especies de tarántulas presentes en el área de concesión de la empresa Perufish Aquarium EIRL.

Caracterización de las madrigueras de tarántulas.

Bosques de colinas bajas moderadamente disectadas.

Las madrigueras de cada especie de tarántula, presentaron características particulares, el tamaño promedio de la abertura de las madrigueras estuvieron en relación al tamaño de las especies de tarántulas, la más grande correspondió a *Megaphobema velvetosoma* cuya abertura promedio fue de 66,6 mm (n=3), y la más pequeña fue de *Acanthoscurria ferina* con un promedio de 21 mm (n=4). La temperatura del interior de las madrigueras varió de 25,2°C a 25,7°C, estas temperaturas resultaron levemente menores a la temperatura ambiental (25,9 a 26,8). La humedad relativa varió desde 88% hasta 88,7%. Las madrigueras de las tarántulas se encontraron en lugares donde no hubo mucha hojarasca, el espesor de la capa de hojarasca varió de 2,7 a 4,9 cm (Tabla 3). La mayoría de las madrigueras, se ubicaron en el suelo, en la base de las raíces de los árboles, debajo de raíces y algunos en troncos descompuestos tal como lo indican Wirth (2006) quien precisan que muchas tarántulas terrestres viven en madrigueras excavadas por ellas mismas sin embargo también es frecuente que construyan sus madrigueras bajo las piedras, entre las hojarascas y debajo de troncos en descomposición. La mayoría de las madrigueras observadas son tubulares y terminan en una cámara, característica que también fue observada por Bagaturov (2014).

Sin embargo dos de las cuatro madrigueras de *Acanthoscurria ferina*, presentaron características particulares con dos entradas que convergen en el interior de una sola cámara y la distancia entre los agujeros varió de 4 a 9 cm, esta tipos de madrigueras también fue precisada por Bagaturov (2014) para algunas especies de *Ischnocolus* spp., que aparte del tubo principal cavan tubos laterales que terminan en una cámara de vivienda

Bosques de colinas bajas ligeramente disectadas

En este tipo de bosque, el promedio de abertura de la madriguera más grande también correspondió a *Megaphobema velvetosoma* que alcanzó un promedio de 69,7mm (n=3) y la más pequeña correspondió a *Cyriocosmus sellatus* cuyo promedio fue de 21,6 mm (n=3). La temperatura promedio del interior de las madrigueras varió desde 25,7 a 26,1°C. La humedad relativa varió entre 88,3 y 88,4%. El área donde se encontró las madrigueras de las tarántulas presentaron poca cantidad de hojarasca, alcanzando un espesor promedio desde 2,5 hasta 5,3cm, en una ocasión se encontró una madriguera de *Megaphobema*, cuyo espesor de la capa de hojarasca obtuvo 15 cm (purma natural antigua). En ambos tipos de bosque los factores ecológicos de las madrigueras mantienen características similares (Tabla 4).

Tabla 3. Características de las madrigueras de las tarántulas en bosque de colinas bajas moderadamente disectadas, Quebrada Yanayacu, 2014.

| ESPECIES | FACTORES ECOLÓGICOS | | | | | |
|--------------------------------|---------------------|---------|------------|--------|---------|-----------|
| | AE (mm) | T° (C°) | T° ma (°C) | HA (%) | CH (cm) | Ubic. Mad |
| <i>Acanthoscurria ferina</i> | 21 | 25,9 | 25,3 | 88 | 2,7 | Suelo |
| <i>Cyriocosmus sellatus</i> | 29,4 | 26,8 | 25,7 | 88 | 4,6 | Suelo |
| <i>Megaphobema velvetosoma</i> | 66,6 | 26,3 | 25,3 | 88,7 | 3,8/8,3 | Suelo |
| <i>Pamphobeteus petersi</i> | 48,2 | 26,6 | 25,2 | 88,5 | 4,9 | Suelo |

Leyenda:

AE=Promedio de abertura de entrada, T°=Promedio de temperatura ambiental,

T° ma (°C)=Promedio de temperatura en el interior de la madriguera,

HA(%)=Promedio de humedad relativa ambiental, CH=Promedio de capa de hojarasca

Ubic. Mad=Ubicación de la madriguera

Tabla 4. Características de las madrigueras de las tarántulas en bosque de colinas bajas ligeramente disectadas, Quebrada Yanayacu.

| ESPECIES | FACTORES ECOLÓGICOS | | | | | |
|--------------------------------|---------------------|---------|------------|--------|----------|-----------|
| | AE (mm) | T° (C°) | T° ma (°C) | HA (%) | CH(cm) | Ubic. Mad |
| <i>Cyriocosmus sellatus</i> | 21,6 | 27,8 | 26,1 | 88,3 | 5,3 | Suelo |
| <i>Megaphobema velvetosoma</i> | 69,7 | 26,7 | 25,7 | 88,4 | 2,5/15cm | Suelo |

Leyenda:

AE=Promedio de abertura de entrada, T°=Promedio de temperatura ambiental, T°ma(°C)=Promedio de temperatura en el interior de la madriguera, HA(%)=Promedio de humedad ambiental, CH=Promedio de capa de hojarasca, Ubic. Mad=Ubicación de la madriguera, Otras caract.=Otras características

Distribución de las madrigueras de las tarántulas en los cuadrantes

Bosque de colinas bajas moderadamente disectadas

En el cuadrante A, la mayoría de especies de tarántulas se distribuyeron formando grupos, los lugares ocupados por los especímenes se caracterizaron por presentar una vegetación poco densa, suelos con relieves empinados y una copa densa que impide el ingreso directo de los rayos a estos lugares. Los espacios no ocupados por las tarántulas estuvieron conformados por abundante vegetación arbustiva y palmeras, además por una capa doble de hojarasca y la acumulación de árboles y ramas caídas en proceso de descomposición (Figura 2).

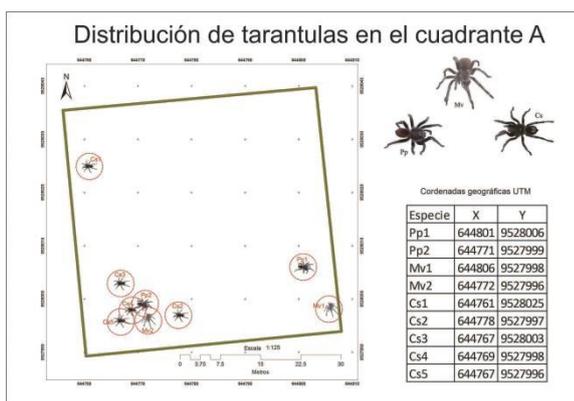


Figura 2. Distribución de tarántulas en el cuadrante A

En el cuadrante C, también las tarántulas se distribuyeron en una zona específica, esta zona se caracterizó por presentar una vegetación arbustiva no muy densa, con una capa de hojarasca poco profunda y un relieve poco empinado. El espacio vacío que se

direcciona hacia el noreste, se caracterizan por presentar zonas deprecionadas que acumulan agua después de una precipitación, una de estas zonas es utilizada como bañadero de "sajinos" *Pecari tajacu*; y hacia el nor-oeste una zona inaccesible por la caída de árboles y la presencia de palmeras de "chambira" *Astrocaryum chambira* (Figura 3).

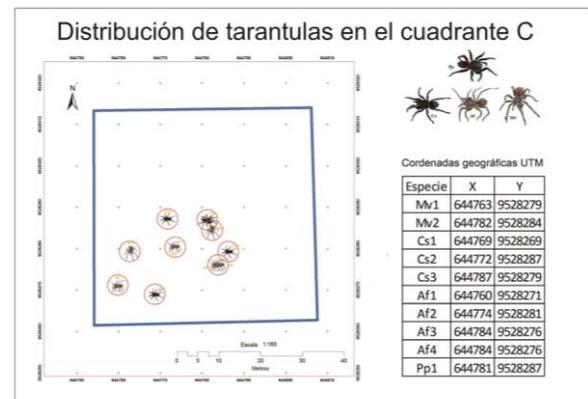


Figura 3. Distribución de tarántulas en el cuadrante C

Bosque de colinas bajas ligeramente disectadas

En el cuadrante B, se distribuyeron de la misma manera que en las anteriores formando grupos, el espacio vacío del centro del cuadrante, es atravesado por un camino y la parte del extremo sur es abierto por la caída de pequeños árboles, lo cual propicia el ingreso directo de rayos solares a este lugar. Estos resultados evidencian que las especies de tarántulas viven compartiendo la misma área de actividad (Figura 4).

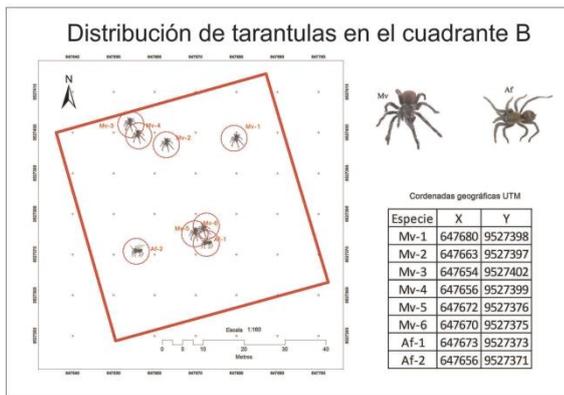


Figura 4. Ditrribución de tarántulas en el cuadrante B

En el cuadrante D, las especies se ubican guardando una distancia relativamente corta entre ellas. En los espacios no ocupados por las tarántulas al noroeste del cuadrante hubo una purma natural en regeneración, caracterizado por una formación vegetal dominante de *Cecropia sciadophylla* "cético" y al sureste había una parcela densa de plantas de la familia bromeliaceae (Figura 5). Es posible que estos espacios que contiene mucha hojarasca eviten que las tarántulas construyan sus nidos, sin embargo no descartamos la posibilidad que haya otros factores que estén influyendo para que las tarántulas eviten ciertos lugares en la construcción de sus madrigueras entre ellos la radiación solar debido a que estas especies prefieren lugares oscuros.

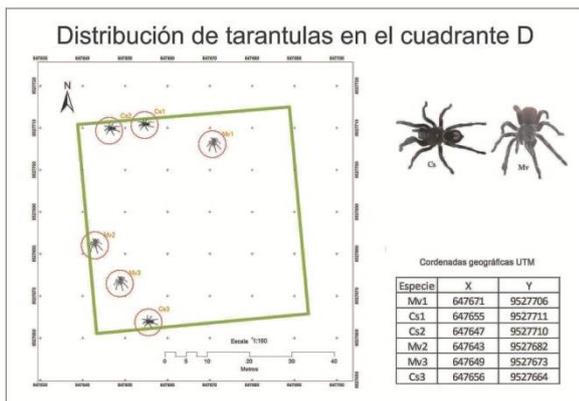


Figura 5. Distribución de tarántulas en el cuadrante D.

En todos los cuadrantes se observaron que todas las especies están unidas entre sí, compartiendo una misma área geográfica, estos resultados corroboran lo indicado por (Gertsch, 1979), quien precisa que las tarántulas son conocidas por ser de hábitat

restringido en la naturaleza y que no se dispersan muy lejos. La zona en la que se establecen parece proporcionarle a las tarántulas alimentos en abundancia, agua y el suelo adecuado para excavar, por lo que no parece ser una necesidad para ellas ampliar su dispersión (Edwar y Hibbard, 2003).

CONCLUSIONES

Es el primer reporte sobre aspectos ecológicos de tarántulas para la zona de Loreto. Se reporta cinco especies de tarántulas: *Acanthoscurria ferina*, *Cyriocosmus sellatus*, *Megaphobema velvetosoma*, *Pamphobeteus petersi* y *Ami yupanquii* asociada a dos tipos de bosques. En cuanto a la abundancia relativa *Cyriocosmus sellatus* fue la especie más abundante con 35% en el bosque de colinas bajas moderadamente disectadas y para el bosque de colinas bajas ligeramente disectadas resultó *Megaphobema velvetosoma* con 64,3%. Las madrigueras muestran características particulares cuyo tamaño de la abertura está en función al tamaño de la especie de tarántula que lo habita y los factores ecológicos fueron similares en ambos tipos de bosques. En cuanto a su distribución la mayoría de especies están asociadas entre sí, en los cuadrantes ocupan lugares específicos cuyas madrigueras se encuentran en lugares con vegetación arbustiva no muy densa, un suelo con escasa hojarasca, un relieve poco empinado y escasa entrada de radiación solar.

AGRADECIMIENTO

Esta investigación fue realizada a través del proyecto Desarrollo de protocolos de reproducción en cautiverio y levante de crías hasta la obtención de un plantel genético de cuatro especies de tarántulas amazónicas: *Pamphobeteus antinous*, *Megaphobema velvetosoma*, *Avicularia urticans* y *Cyriocosmus spp.*, en la Región Loreto. Concurso N° 04 PIMEN 2012 – FIDECOM. Financiado por Innóvate Perú. Ejecutado por la empresa Perufish Aquarium EIRL. Los autores agradecen a los señores guías de campo por su apoyo durante los muestreos, a Rodrigo Falcón por su apoyo en el manejo del ArcGis 10.0 y a Alfredo Rosales por la sus sugerencias en la revisión del manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida-Silva LM, Camacho A, Brescovit AD, Lucas SM & Brazil TK. 2008. Redescription and notes on the natural history of the arboreal tarantula *Iridopelma seladonium* (Araneae: Theraphosidae: Aviculariinae). *Revista Brasileira de Zoologia* 25(4): 728-736.
- Bagaturov M.F. 2014. Tarantula biology. <http://tarantulas.tropica.ru/en/node/618> [Consultado Octubre 31, 2014]
- Bertani R & Motta PC. 2013. Redescription of *Avicularia taunayi* and notes on its habitat and geographical distribution (Araneae: Theraphosidae: Aviculariinae). *Zoologia* 30 (1): 107-114.
- Edwar G y Hibbard K, 2003. Mexican Redrump Tarantula, *Brachypelma vagans* (Ausserer) (Arachnida: Araneae: Theraphosidae). UF/IFAS Featured Creatures. EENY287. <http://edis.ifas.ufl.edu/in562> [Consultado Octubre 31, 2014]
- Gertsch WJ. 1979. *American Spiders*. 2nd ed. Van Nostrand Reinhold Co, New York. 274 pp.
- Guadanucci JPL, Lucas S.M, Indicatti R.P, Yamamoto F.U. 2007. Description of *Guyruita* gen. nov. and two species (Ischonocolinae, Theraphosidae). *Revista Brasileira de Zoologia* 24 (4): 991-996.
- Lucas SM, Filho GHMO, Paula DSF, Gabriel R & Brescovit D.A. 2011. Redescription and new distribution records of *Acanthoscurria natalensis* (Araneae: Mygalomorphae: Theraphosidae). *Zoologia* 28 (4): 525-530.
- Martin BM. 2014. *Insectos, La unión hace la fuerza. Un microcosmos en la Amazonía, en Amazonía: guía ilustrada de flora y fauna*, 2ª. ed. Minam, Lima, págs. 243-273.
- Miglio LT, Bonaldo AB, Pérez-miles F. 2013. On *Munduruku*, a new Theraphosid genus from Oriental Amazonia (Araneae, Mygalomorphae). *Iheringia, Série Zoologia, Porto Alegre*, 103 (2): 185-189.
- Platnick NI. 2008. The world spider catalog, version 8.5. American Museum of Natural History. <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog/8.5/COUNTS.html> [Consultado Octubre 31, 2014]
- Ruppert EE & Barnes RT. 1996. *Zoología de los invertebrados*. McGraw-Hill Interamerica Editores, S.A. de C.V.
- Perdomo C, Panzera A, Pérez-Miles F. 2009. *Hapalopus aymara* a new species of tarantula from Bolivia (Araneae, Theraphosidae, Theraphosinae). *Iheringia Sér Zool* 99 (1): 53-55.
- Wirth VV. 2006. *Tarántulas fascinantes y exóticas*. Ed. Hispano Europea, Madrid, ES.
- Zárate R, Mori TJ, Maco JT. 2013. Estructura y composición florística de las comunidades vegetales del ámbito de la carretera Iquitos-Nauta, Loreto-Perú. *Folia Amazónica* 22 (1-2): 77-89.