Revista Ibérica de Aracnología, nº **36** (30/06/2020): 97–101.
Grupo Ibérico de Aracnología (S.E.A.). ISSN: 1576 - 9518.

ARAÑAS CANGREJO DEL GÉNERO *TMARUS* SIMON, 1875 (ARANEAE: THOMISIDAE) DE BOSQUES DE MANGLE DE CÓRDOBA, CARIBE COLOMBIANO

Edwin Bedoya-Roqueme

[1] Programa de Pós-graduação, Recursos Naturais do Cerrado, RENAC, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, Goiás, Brasil. roquemeedj@gmail.com
[2] Grupo de Investigación en Biodiversidad Marina y Costera: BIODIMARC. Grupo de estudio de Aracnología: PALPATORES. Universidad de Córdoba, Montería, Colombia.

Resumen: Durante un estudio sobre arañas en bosques de mangle estuarino del noroccidente de Colombia, se registra la presencia de arañas de la familia Thomisidae, sobre la base de varios individuos de *Tmarus* Simon, 1875, en la localidad de San Antero, Caribe colombiano. Se reportan por primera vez en Colombia y se extiende la distribución conocida de *T. ineptus* O. Pickard-Cambridge, 1892 y *T. morosus* Chickering, 1950. Son incluidos comentarios ecológicos y un mapa de distribución con reportes anteriores y nuevos.
Palabras clave: Araneae, Thomisidae, taxonomía, zoogeografía, San Antero, Colombia.

Crab spiders of the genus *Tmarus* Simon, 1875 (Araneae: Thomisidae) from the mangrove forests of Córdoba, Colombian Caribbean

Abstract: As part of a study on spiders in estuarine mangrove forests of north-western Colombia, spiders of the family Thomisidae are recorded, based on several individuals of *Tmarus* Simon, 1875, in the municipality of San Antero, Colombian Caribbean. *Tmarus ineptus* O. Pickard-Cambridge, 1892 and *T, Morosus* Chickering, 1950 are reported for the first time from Colombia, their known distribution area being extended. Ecological comments and a distribution map with both previous and new records are included.
Key words: Araneae, Thomisidae, taxonomy, zoogeography, San Antero, Colombia.

Introducción

Los miembros de la familia Thomisidae Sundevall, 1833 son comúnmente conocidos como arañas cangrejo por su aspecto de cangrejo, debido a la orientación, el tamaño de los primeros pares de patas y la forma en que se mueven sobre la vegetación (Dippenaar-Schoeman & Jocqué, 1997; Foelix, 2011; Ileperuma & Benjamin, 2019). Es la séptima familia más diversa de arañas y actualmente comprende 2149 especies pertenecientes a 170 géneros (World Spider Catalog, 2020). Se distribuyen en todos los ecosistemas terrestres y ambientes marinos costeros, siendo abundantes en las regiones tropicales y subtropicales (Foelix, 2011; World Spider Catalog, 2020). Los tomísidos son fácilmente reconocibles, debido a que, las patas I y II son generalmente más grande y más fuerte que las patas III y IV, con las tibias y metatarsos armados ventralmente con macrosetas fuertes, tienen un caparazón corto y convexo, quelíceros cónicos y cuatro pares de ojos dispuestos en dos filas curvas, con los laterales generalmente más grandes que los medianos y ubicados en tubérculos (Mello-Leitão, 1929; Dippenaar-Schoeman & Jocqué, 1997; Foelix, 2011; Machado *et al*., 2017). Presentan un dimorfismo sexual marcado, siendo los machos generalmente más pequeños que las hembras (Comstock, 1948; Dippenaar-Schoeman & Jocqué, 1997). Los tomísidos son de hábitos diurnos, cazadores de emboscada que no construyen redes para cazar a sus presas, y algunas especies son capaces de cambiar el color de su cuerpo para camuflarse en flores u hojas; en este sentido, son habitantes crípticos de microhábitats que comúnmente pueden ser encontrados asociados a follaje, flores, corteza de árbol y hojarasca (Dippenaar-Schoeman & Jocqué, 1997; Metcalfe *et al*., 1997; Benjamin *et al*., 2008; Tang & Li, 2009; Foelix, 2011; Gawryszewski *et al*., 2017; Machado *et al*., 2017).

Las arañas del género *Tmarus* Simon, 1875, se reconocen fácilmente por ser pequeñas a medianas, moderadamente alargadas, clípeo gradualmente inclinado hacia el frente, área ocular elevada y un opistosoma alargado con una prominente joroba caudo-dorsal, principalmente presentan coloración marrón, verde, amarillo y gris, con parches rústicos negros marrón oscuro entremezclados (Ileperuma & Benjamin, 2019). Este género presenta relativamente una alta riqueza de especies, representado actualmente por 226 especies de arañas cangrejo con una distribución mundial (World Spider Catalog, 2020). *Tmarus* se encuentra incluido dentro del clado informal Thomisus (Benjamin, 2008, 2011; Ramírez, 2014; Polotow *et al*., 2015; Wheeler *et al*., 2017; Machado *et al*., 2017), sin embargo, la monofilia de este género cosmopolita nunca ha sido explícitamente comprobada (Ileperuma & Benjamin, 2019).

En Colombia se conocen actualmente 1193 especies de arañas distribuidas en 374 géneros y 59 familias (World Spider Catalog, 2020; AracnidsCo, 2020), de las cuales, 24 especies distribuidas en 12 géneros pertenecen a la familia Thomisidae; el género *Tmarus* Simon, 1875 se encuentra representando tan solo por dos especies *T. incertus* Keyserling, 1880 y *T. maculosus* Keyserling, 1880 (AracnidsCo, 2020). Estos reportes corresponden en su mayoría a zonas de bosque seco tropical, bosque húmedo, áreas de sabana y bosques de ribera (Flórez & Sánchez, 1995; Barriga & Moreno, 2013; AracnidsCo, 2020). Sin embargo, no se tenían datos de estas arañas en ecosistemas de manglar, por lo tanto, se consideró pertinente iniciar estudios enfocados a conocer la fauna de arañas en bosques de manglar estuarino del noroccidente del Caribe colombiano, objeto de la presente contribución.

El presente estudio se realizó en bosques de mangle estuarinos en la bahía de Cispatá del municipio de San Antero, departamento de Córdoba, Caribe Colombiano, en el sector conocido como Caño Mocho, [9°24'41.9"N, 75°47'54.1"W (9.411389, -75.798333)]. La bahía de Cispatá presenta un promedio de precipitación anual de 1337,4 mm y la tempera-

tura promedio anual varía entre 28°-32.9°C (Cortés & Rangel, 2011); el régimen de precipitación, está ajustado a un patrón unimodal-biestacional, presentando una época seca (diciembre a marzo) y una época de lluvia (abril a noviembre); sin embargo, en el mes de julio se presenta un descenso de las lluvias (CVS-INVEMAR, 2010).

Para la colecta de los ejemplares se adaptó y se aplicó la metodología propuesta por Avalos *et al*. (2007). Las arañas fueron colectadas utilizando el método de batido o agitación de follaje, el cual, consistió en realizar durante periodos cortos entre 10 a 15 segundos aproximadamente, movimientos o agitación de la vegetación para que los individuos cayeran sobre una tela de color blanco de $1m^2$, finalmente, las arañas fueron colectadas de la tela con la ayuda de pinzas entomológicas y/o pinceles humedecidos en alcohol, para posteriormente depositarlos en un frasco con alcohol etílico al 70%, método replicado 10 veces en cada bosque de mangle estuario.

El material examinado fue depositado en la colección del laboratorio de entomología de la Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. Se tomaron fotografías multifocales de las genitalias con un HD cámara digital conectada al estereomicroscopio Carl Zeiss, Axiostar, y luego unida por el software de apilamiento de imágenes AxioVision Carl Zeiss SE64 (Rel.4.9.1. SP2). El mapa fue preparado en el Sistema de Información Geográfica QGIS "Girona" versión 3.4.12.

Resultados

Se recolectaron cinco individuos adultos, dos hembras y tres machos, identificados como miembros de la familia Thomisidae y del género *Tmarus* por presentar un tubérculo dorso posterior o joroba (Fig. 1-3), siendo más prominente en las hembras (Fig. 1A), un área ocular elevada con ojos laterales bien desarrollados, siendo los anteriores laterales mayores que los posteriores laterales (Fig. 1B), opistosoma piriforme y clípeo relativamente ancho que se inclina gradualmente hacia la parte anterior.

***Tmarus ineptus* O. Pickard-Cambridge, 1892**

Fig. 1, 3, 5A-5C, 6A, 7B.

MATERIAL EXAMINADO: 2 ♀ y 1 ♂, Colombia, Córdoba, San Antero: Caño Mocho. Coordenadas aproximadas 9°24' 41.9"N, 75°47'54.1"W, 2 m, febrero 9 de 2018, bosque de manglar, agitación de follaje, E. Bedoya–Roqueme, Quirós-Rodríguez, J.A. leg. (LEUC–OARA–021).

DIAGNOSIS. De acuerdo con O. Pickard-Cambridge (1892), F. O. Pickard-Cambridge, (1900) y Chickering (1950) *Tmarus ineptus* O. Pickard-Cambridge, 1892 puede ser fácilmente distinguido por la presente combinación de caracteres: Escudo prosómico tan largo como ancho (Fig. 1A- 1B), ocho ojos en dos filas; cuadrángulo ocular central más ancho por detrás que por delante en una proporción de 3: 2, ligeramente más ancho por detrás que largo; la fila posterior ocupa siete décimas de ancho del escudo prosómico a ese nivel (Fig. 1A-1B). Proporción de ojos AME: ALE: PME: PLE= 2,3: 4,5: 3: 4 (Fig. 1A-1B). Pedipalpo (Fig. 3A-3B), RTA corta, débilmente desarrollada, membranosa, retrolateral con un tubérculo corto, fuertemente quitinizado cerca de su base (Fig. 5A), bulbo simple, casi tan ancho como largo, con una espina corta, aparentemente bifurcada, que emerge de una amplia abertura anterior (Fig. 5B). Epiginio de la hembra, que consiste solo en un par de pequeños orificios conectados con un par de espermatecas, las cuales consisten en dos discos esféricos (Fig. 5C). Fórmula de las espinas de acuerdo a las descritas por Chickering (1950).

DISTRIBUCIÓN. La especie *T. ineptus* es conocida de Panamá y se incrementa su distribución conocida hacia Colombia (Córdoba) (Fig. 7B). Los especímenes de *T. ineptus* fueron colectados por agitación de follaje durante el día en corteza, asociada a árboles de *Rhizophora mangle* L, 1753, en manglares estuarinos de la bahía de Cispatá, San Antero (Fig. 6A).

***Tmarus morosus* Chickering, 1950**

Fig. 2, 4, 5D-5E, 6B, 7A.

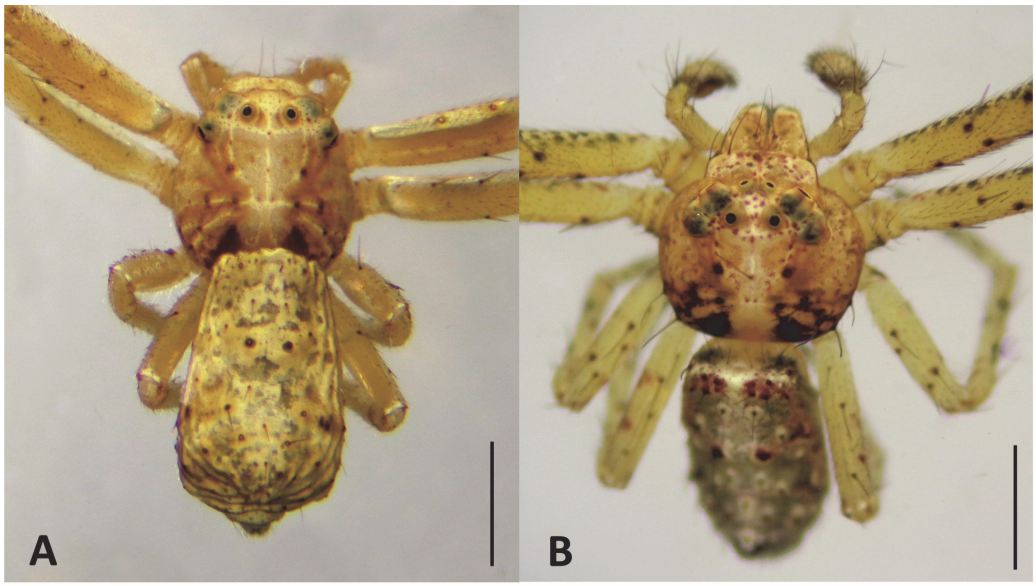
MATERIAL EXAMINADO: 2 ♂, Colombia, Córdoba, San Antero: Caño Mocho. Coordenadas aproximadas 9°24'41.9"N, 75°47'54.1"W, 2 m, septiembre 21 de 2018, bosque de manglar, agitación de follaje, E. Bedoya–Roqueme, Quirós-Rodríguez, J.A. leg. (LEUC–OARA–022).

DIAGNOSIS. De acuerdo con O. Pickard-Cambridge (1892), F. O. Pickard-Cambridge, (1900) y Chickering (1950), puede ser fácilmente distinguido por la presente combinación de caracteres como: ocho ojos en dos filas (Fig. 2A-2B); visto desde arriba, fila posterior fuertemente recurva; vista desde la parte anterior, fila anterior recta o ligeramente procurva; cuadrángulo ocular central más ancho posteriormente que en la región anterior, casi exactamente tan largo como ancho detrás (Fig. 2B). Proporción de los ojos, de acuerdo con Chickering (1950) AME: ALE: PME: PLE = 2: 5: 3: 5 (Fig. 2B). Clípeo moderadamente erguido, con siete espinas largas y delgadas cerca del borde ventral. Palpo (Fig. 4A-4C): complejo; solo tibia y tarso modificados; tibia con RTA (Fig. 5D), la ventral con un proceso fuertemente quitinizado, curvado y nudoso, la dorsal con un espolón corto moderadamente robusto (Fig. 5D), a diferencia de la presentada por Chickering (1950), el cual, es más largo (Chickering, 1950; Fig. 13-14), siendo la única diferencia encontrada; émbolo que se libera cerca del margen anterior del bulbo, gira hacia la base y se extiende hacia el lado retrolateral como un fino hilo largo, delgado y algo sinuoso (Fig. 5E). Fórmula de las espinas de acuerdo a las descritas por Chickering (1950).

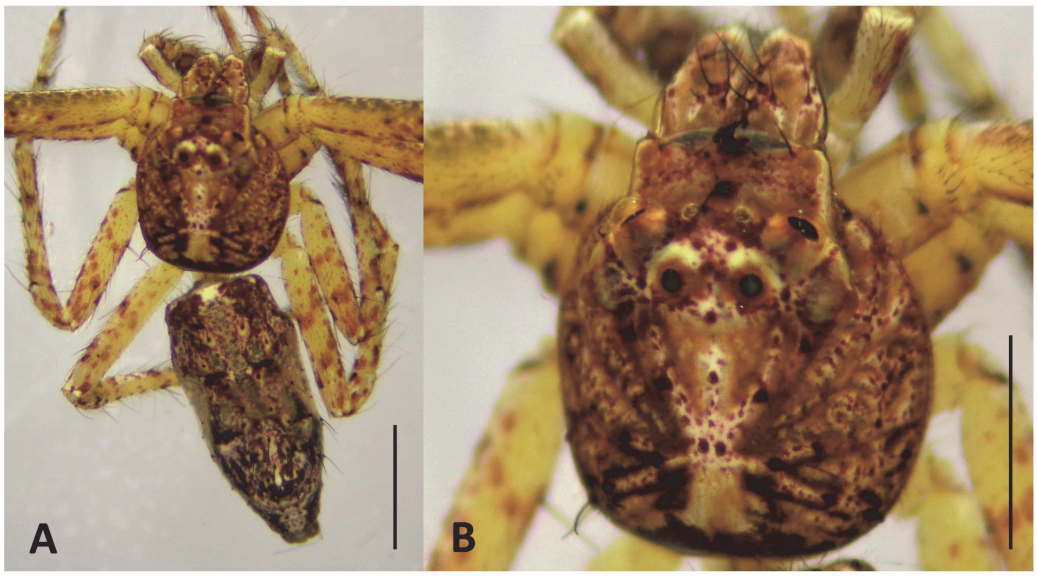
DISTRIBUCIÓN. La especie *T. morosus* es conocida de varias localidades de Panamá y se incrementa su distribución conocida hacia Colombia (Córdoba) (Fig. 7A). Asimismo, los especímenes de *T. morosus* fueron colectados por agitación de follaje durante el día en corteza, asociada a árboles de *Avicennia germinans* L, 1753, en manglares estuarinos de la bahía de Cispatá, San Antero (Fig. 6B).

A pesar del bajo número de individuos recolectados, con la presente contribución se registra por primera vez la presencia del género *Tmarus* en el departamento de Córdoba, representando éste, además, el primer registro en Colombia de las especies *T. ineptus* y *T. morosus,* por tanto, la fauna de Thomisidae ahora está representada por 26 especies presentes en los diferentes ecosistemas del país, siendo los mangles un microhábitat poco mencionado en la literatura científica.

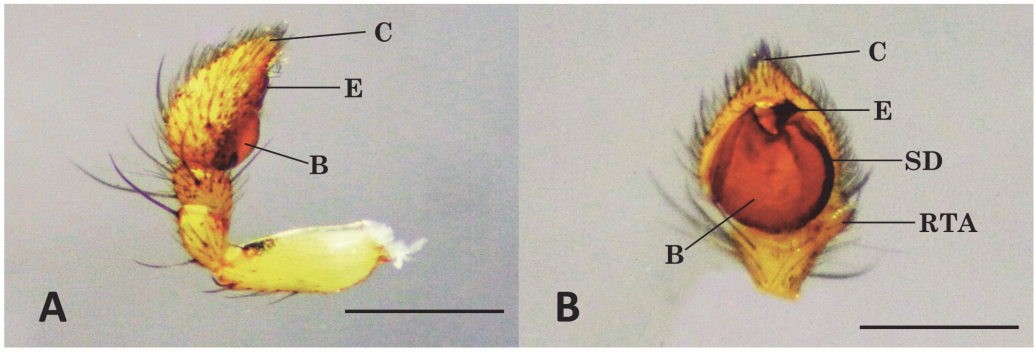
► **Fig. 1.** *Tmarus ineptus* O. Pickard-Cambridge, 1892, habitus: **A**, Hembra, vista dorsal. **B**, macho, vista dorsal. Escala: Fig. A, B= 1mm. **Fig. 2.** *Tmarus morosus* Chickering, 1950, habitus: **A**, Macho, vista dorsal, **B**, distribución de los ojos, vista dorsal. Escala: Fig. A= 1 mm; Fig. B= 0,2 mm. **Fig. 3.** *Tmarus ineptus* O. Pickard-Cambridge, 1892, pedipalpo: **A**, pedipalpo, vista retrolateral. **B**, pedipalpo, vista ventral. Escala: Fig. A-B= 0.2 mm. **Fig. 4.** *Tmarus morosus* Chickering, 1950, pedipalpo: **A**. vista retrolateral. **B**. vista prolateral. **C**. vista ventral. Escala= Fig. A-C= 0.2 mm.



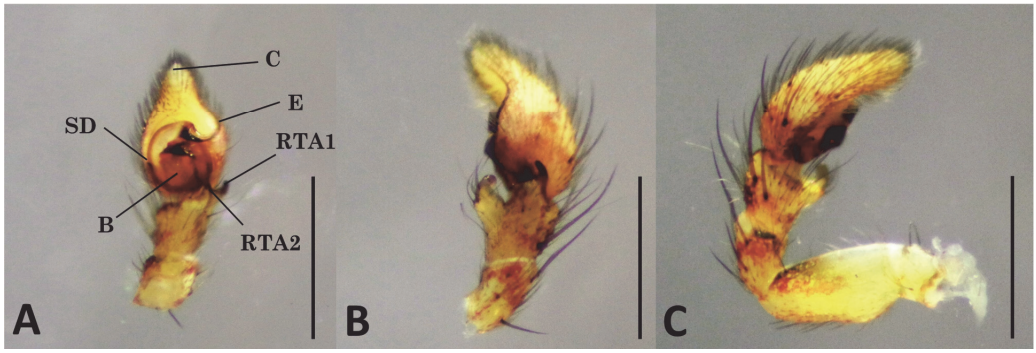
1



2



3



4

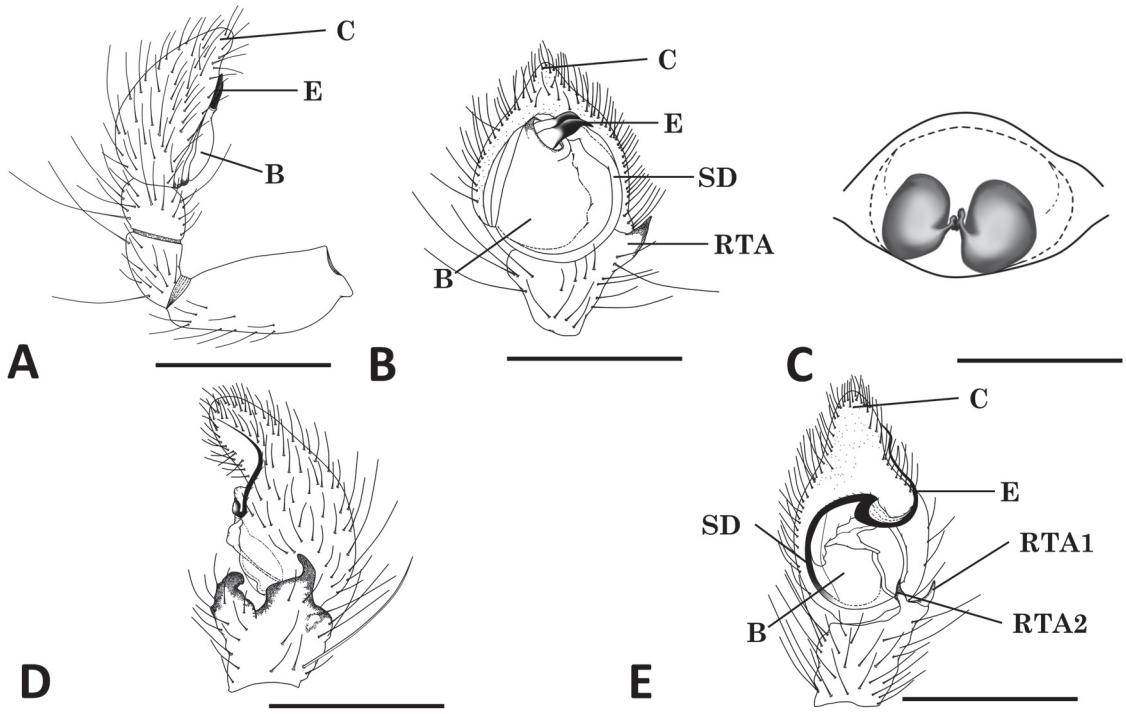


Fig. 5. *Tmarus ineptus* O. Pickard-Cambridge, 1892 (Fig. A-C): **A**. pedipalpo, vista retrolateral. **B**. pedipalpo, vista ventral. **C**. espermateca, vista ventral. *Tmarus morosus* Chickering, 1950 (Fig. D-E): **D**. pedipalpo, vista prolateral. **E**. pedipalpo, vista ventral. Escala: Fig. A-E= 0.2 mm.

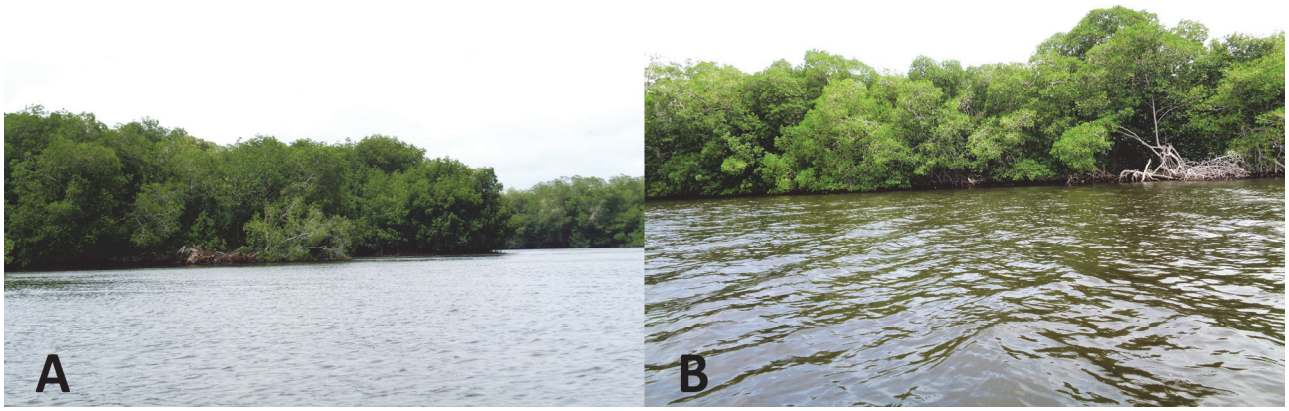


Fig. 6. Microhábitats reportados en este estudio: **A**. *Tmarus ineptus* O. Pickard-Cambridge, 1892, fragmento de bosque de mangle, bahía de Cispatá. **B**. *Tmarus morosus* Chickering, 1950, fragmento de bosque de mangle, Caño mocho.

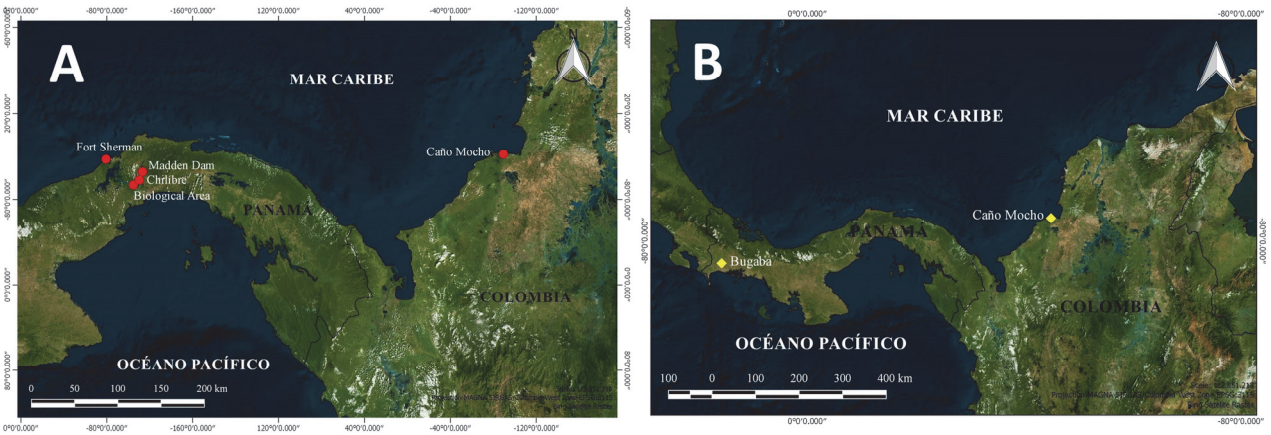


Fig. 7. Distribución conocida en América: **A**. *Tmarus morosus* Chickering, 1950. **B**. *Tmarus ineptus* O. Pickard-Cambridge, 1892.

Agradecimiento

Al profesor Jorge A. Quirós-Rodríguez M.Sc. Laboratorio de Zoología de la Universidad de Córdoba por su colaboración y asistencia, a Estefanía Padilla Montiel por su colaboración en el laboratorio de Zoología de la Universidad de Córdoba, a la Dra. Cecilia Achitte Universidad del Noroeste, Corrientes, Argentina, por su asesoría, ayuda y colaboración, a la agencia Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES, por su ayuda y cooperación, finalmente, al personal de los laboratorios de Entomología y Microscopia de la Universidad de Córdoba por su ayuda y colaboración.

Bibliografía

ARACNIDSCO, 2020. Catálogo de los Arácnidos de Colombia (W. Galvis, Editor). Laboratorio de Aracnología & Miriapodología (LAM-UN), Bogotá, Colombia. Online at: aracnidsco.wordpress.com (Consultado el 06-01-2020).

AVALOS, G., G. RUBIO, M. BAR & A. GONZÁLEZ 2007. Arañas (Arachnida: Araneae) asociadas a dos bosques degradados del Chaco húmedo en Corrientes, Argentina. *Revista de Biología Tropical*, **55**(3-4): 899-909.

BARRIGA, J.C. & A.G. MORENO 2013. Listado de las arañas de Colombia (Arachnida: Araneae). *Biota Colombiana*, **14**(3): 21-33.

BENJAMIN, S. P. 2008. Family ties: molecular phylogeny of crab spiders. *Cladistics,* **24**: 708-722.

BENJAMIN, S.P. 2011. Phylogenetics and comparative morphology of crab spiders (Araneae: Dionycha, Thomisidae). *Zootaxa*, **3080**: 1-108.

BENJAMÍN, S.P., D. DIMITROV, R. G. GILLESPIE & G. HORMIGA 2008. Family ties: molecular phylogeny of crab spiders (Araneae: Thomisidae). *Cladistics*, **24**: 708-722.

CHICKERING, A.M. 1950. The spider genus *Tmarus* (Thomisidae) in Panama. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology,* **103**: 213-255.

COMSTOCK, J. H. 1948. *The Spider Book*. Comstock Publishing Company, vol. 2, New York, 729 pp.

CORTÉS, D.V. & J.O. RANGEL 2011. Los bosques de mangle en un gradiente de salinidad en la Bahía de Cispatá - Boca Tinajones, departamento de Córdoba-Colombia. *Caldasia*, **33**(1): 155-176.

CVS-INVEMAR 2010. *Plan integral de manejo del distrito de Manejo Integrado (DMI) bahía de Cispatá - La Balsa - Tinajones y sectores aledaños del delta estuarino del río Sinú, departamento de Córdoba*. Rojas, G. X y P. Sierra-Correa (eds), Serie de Publicaciones Especiales de INVEMAR, No. 18, Santa Marta. 141 pp.

DIPPENAAR-SCHOEMAN, A. & R. JOCQUÉ 1997. African Spiders, an Identification Manual. ARC-Plant Protection Research Institute: Pretoria, South Africa, 392 pp.

FLÓREZ, E. & H. SÁNCHEZ 1995. La diversidad de los arácnidos de Colombia, aproximación inicial. Pp. 327-345, en: O. Rangel (eds.), *Colombia diversidad biótica I*, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, IMANI. Bogotá, Colombia. 432 pp.

FOELIX, R. 2011. Biology of spiders. Oxford University Press, vol 3, New York, 306 pp.

GAWRYSZEWSKI, F. M., M.A. CALERO-TORRALBO, R.G. GILLESPIE, M. A. RODRÍGUEZ-GIRONÉS & M.E. HERBERSTEIN 2017. Correlated evolution between coloration and ambush site in predators with visual prey lures. *Evolution*, **71**: 2010-2021.

ILEPERUMA ARACHCHI, I.S. & S.P. BENJAMIN 2019. Twigs that are not twigs: phylogenetic placement of crab spiders of the genus *Tmarus* of Sri Lanka with comments on the higher-level phylogeny of Thomisidae. *Invertebrate Systematics*, **33**: 575-595.

MACHADO, M., R.A. TEIXEIRA, & A.A. LISE 2017. Cladistic analysis supports the monophyly of the neotropical crab spider genus *Epicadus* and its senior synonymy over *Tobias* (Araneae: Thomisidae). *Invertebrate Systematics*, **31:** 442-455.

MELLO-LEITÃO, C.F. 1929. Aphantochilidas e Thomisidas do Brasil. *Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro*, **31**: 9-359.

METCALFE, N.B., S.K. VALDIMARSSON, & N.H.C. FRASER 1997. Habitat profitability and choice in a sit-and-wait predator: juvenile salmon prefer slower currents on darker nights. *Journal of Animal Ecology*, **66**: 866-875.

PICKARD-CAMBRIDGE, F. O. 1900. Arachnida-Araneida and Opiliones. Biologia Centrali-Americana, Zoology. *London*, **2**: 89-192.

PICKARD-CAMBRIDGE, O. 1892. Arachnida. Araneida. Biologia Centrali-Americana, Zoology. *London*, **1**: 89-104.

POLOTOW, D., A. CARMICHAEL, & C.E. GRISWOLD 2015. Total evidence analysis of the phylogenetic relationships of Lycosoidea spiders (Araneae, Entelegynae). *Invertebrate Systematics*, **29**: 124-163.

RAMÍREZ, M.J. 2014. The morphology and phylogeny of dionychan spiders (Araneae: Araneomorphae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, **390**: 1-374.

TANG, G., & S.Q. LI 2009. The crab spiders of the genus *Tmarus* from Xishuangbanna, Yunnan, China (Araneae: Thomisidae). *Zootaxa*, **2223**: 48-68.

WHEELER, W. C., J. A. CODDINGTON, L. M. CROWLEY, D. DIMITROV, P.A. GOLOBOFF, C.E. GRISWOLD, G. HORMIGA, L. PRENDINI, M. J. RAMÍREZ, P. SIERWALD, L. ALMEIDA-SILVA, F. ALVAREZ-PADILLA, M. A. ARNEDO, L.R. BENAVIDES, S.P. BENJAMIN, J.E. BOND, C.J. GRISMADO, E. HASANF, M. HEDIN, M.A. IZQUIERDO, F.M. LABARQUE, J. LEDFORD, L. LOPARDO, W. P. MADDISON, J.A. MILLER, L.N. PIACENTINI, N.I. PLATNICK, D. POLOTOW, D. SILVA-DÁVILA, N. SCHARFF, T. SZÚTS, D. UBICK, C.J. VINK, H.M. WOOD & J. ZHANG 2017. The spider tree of life: phylogeny of Araneae based on target-gene analyses from an extensive taxon sampling. *Cladistics*, **33**: 574-616.

WORLD SPIDER CATALOG 2020. World Spider Catalog. Version 20.5. Natural History Museum Bern. Online at: http://wsc.nmbe.ch (Accessed on 06-01-2020).