

Registro oficial y observaciones morfológicas de *Cyclestheria hislopi* (Baird, 1859) (Branchiopoda: Cyclestheridae) en la Provincia del Guayas, Ecuador

Official record and morphological observations of *Cyclestheria hislopi* (Baird, 1859) (Branchiopoda: Cyclestheridae) in Ecuador

Rocksandra Ronquillo Espinoza¹, John Ramos-Veliz², Grace Cáceres Lucio² & Mónica Armas-Soto¹

¹Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Naturales, Av. Raúl Gómez Lince s/ny Av. Juan Tanka Marengo, Guayaquil, Ecuador

²Escuela Superior Politécnica del Litoral, Campus Gustavo Galindo, km30.5 vía perimetral. Guayaquil, Ecuador

Recibido febrero 2026, aceptado mayo 2026, en línea 18 junio 2026.

Resumen

El Branchiopodo *Cyclestheria hislopi* es considerado un organismo de distribución circuntropical, corresponde a la familia Cyclestheridae, es un taxón que actualmente comprende un complejo número de especies con registros en diferentes partes del mundo. Se obtuvieron 12 ejemplares de *C. hislopi* en raíces de *Eichhornia* sp. pertenecientes a arrozales del cantón Daule durante la fase de anegación y al Humedal río Perdido. Los especímenes se encontraron en diferentes estadios de desarrollo y fueron disectados para su descripción y se evidenció una posible relación entre los anillos de crecimiento con una reestructuración de las ornamentaciones morfológicas. El presente estudio registra oficialmente a *C. hislopi* para el noroccidente de América del sur y refuerza la necesidad de realizar un estudio morfológico comparado, para asignar el epíteto correspondiente a las poblaciones americanas.

Palabras claves: complejo de especies - Carcinofauna - Descripción morfológica - Crustáceos dulceacuícolas - *Cyclestheria hislopi*

Abstract

The Branchiopod *Cyclestheria hislopi* is considered a circumtropical organism belonging to the family Cyclestheridae, a taxon that currently comprises a complex number of species with records in different parts of the world. Twelve specimens of *C. hislopi* were obtained from the roots of *Eichhornia* sp. in rice paddies in the Daule canton during the flooding phase and from the Río Perdido wetland. The specimens were found in different developmental stages and were dissected for description. A possible relationship between growth rings and a restructuring of morphological ornamentation was observed. This study officially records *C. hislopi* for northwestern South America and reinforces the need for a comparative morphological study to assign the appropriate epithet to American populations.

Keywords: Species complex - Carcinofauna - Morphological description - Freshwater crustaceans - *Cyclestheria hislopi*

Introducción

Los Cyclestheridae son una familia de Branchiopodos caracterizados por presentar un caparazón bivalvo que encierra todo el cuerpo; apéndices torácicos foliáceos y un desarrollo directo ovovivíparo (Olesen 1999). Están estrechamente relacionados con los cladóceros (Pulgas de agua) debido a sus caracteres morfológicos, moleculares y ciclo de vida, formando el clado Cladoceromorpha y se encuentran dentro

del suborden Cyclestherida que fue creado luego de invalidar el grupo Conchostraca (Braband et al. 2002; Fritsch y Richter 2015; Martin y Davis 2001; Richter, Olesen, y Wheeler 2007).

Cyclestheria hislopi se ha considerado como la única especie de la familia. Siendo un taxón monotípico está distribuida en regiones circuntropicales a nivel intercontinental (Martin y Boyce 2004). Al igual que la mayoría de los braquiópodos, habita en cuerpos

* Correspondencia del autor:

E-mail: jaleramo@espol.edu.ec



Esta obra está bajo una licencia de creative commons: atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0. Los autores mantienen los derechos sobre los artículos y por tanto son libres de compartir, copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra.

de agua dulce permanentes o semipermanentes y son capaces de alternar entre la reproducción partenogenética y sexual, produciendo huevos de resistencia protegidos dentro de un efipio (Paul y Nayar 1977), el conjunto de estas características hace de *C. hislopi* una especie con alto valor taxonómico.

Se ha propuesto que las poblaciones intercontinentales de *C. hislopi* deben ser categorizadas como diferentes especies, por la aparente estasis morfológica del taxón, que da la idea de ser un complejo de especies crípticas, pero esto permanece en discusión debido a una falta de análisis taxonómico integrativo (Elmoor-Loureiro y Sousa 2024; Schwentner et al. 2013). En este sentido las descripciones morfológicas modernas estandarizadas se vuelven vitales para futuras evaluaciones taxonómicas del grupo.

La especie *C. hislopi* fue descrita por primera vez por Baird (1859) en un estanque de Nagpur, India; posteriormente, hubo registros en diferentes regiones del país. (Ghate, y Pai 2011; Sonia, Ramanibai, y Kanniga 2012) Incluso, Babu y Bijoy (2011) describieron la morfología de los machos y hembras con ciclos sexuales encontrados en humedales de Kerala, también en la India.

Consecuentemente, se ha reportado a *C. hislopi* en diferentes continentes (Meyer-Milne, Mlambo, y Rogers 2020) generando una ampliación de su distribución. Se han encontrado juveniles en una

laguna a orillas del río Paraná-Argentina (Halloy 1981); Mientras que, en Colombia y Brasil existen reportes en diferentes cuerpos de agua con estudios enfocados en su partenogénesis (Roessler 1995; Yashima, Baldochi, y Rocha 2011), adicionalmente, existen numerosos registros para el resto de América sin contar a Ecuador (Rogers et al. 2020).

El presente estudio registra oficialmente a *C. hislopi* en territorio ecuatoriano ampliando su distribución hacia el occidente de Sudamérica, proporciona una descripción morfológica estandarizada de la población ecuatoriana que facilite futuros estudios comparativos con las poblaciones de otros continentes.

Materiales y Métodos

Se obtuvieron ejemplares de *C. hislopi* en raíces de *Eichornia* sp. pertenecientes a Arrozales del cantón Daule durante la fase de anegación y al Humedal río Perdido. El río Daule es un sistema lótico que nace en la provincia de Manabí, atraviesa el cantón Daule y se une al Río Guayas, las áreas de ocurrencia se reflejan en la Figura 1. Este en fases de inundación puede cubrir parte del cantón Santa Lucía donde se encuentra el Humedal Río Perdido que al bajar el nivel del agua genera una gran floración de lechugines (*Eichornia* sp.), por otro lado, los arrozales del cantón Daule están conectados casi permanentemente al río debido a sistemas de riego (Cobos et al. 2020).

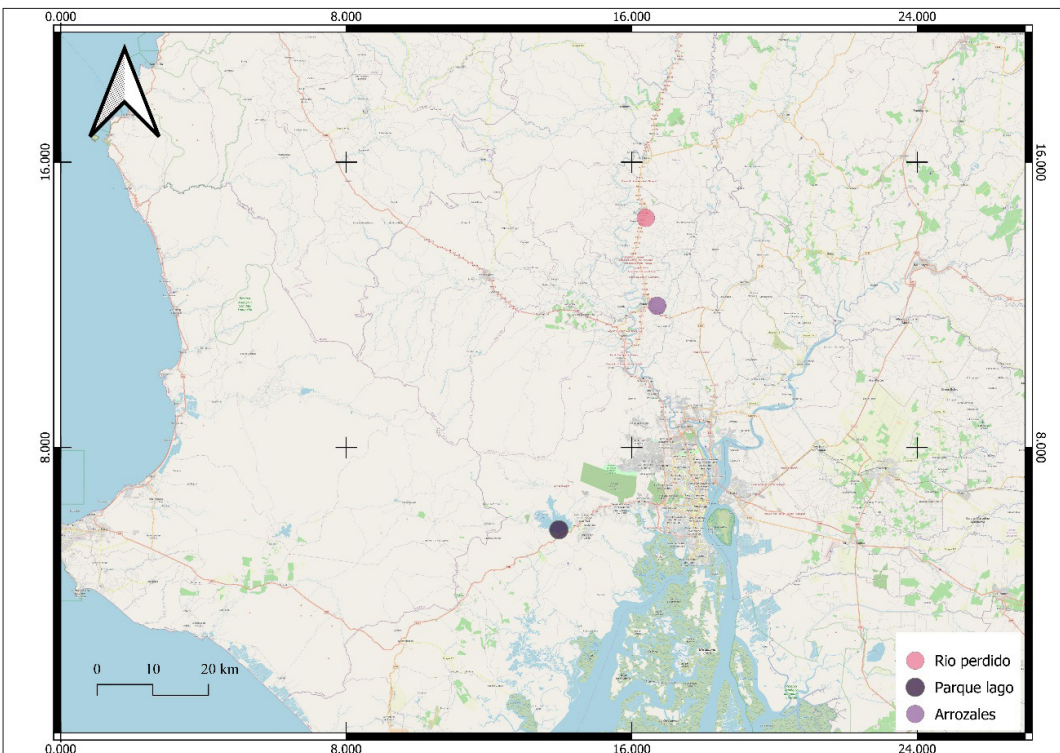


Figura 1. Ocurrencia de *Cyclestheria hislopi* en la provincia del Guayas-Ecuador

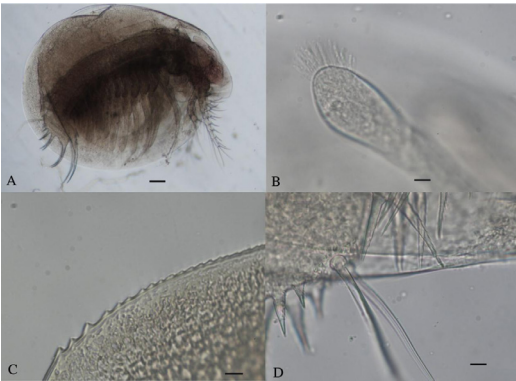


Figura 2. Caracteres taxonómicos de *Cyclestheria hislopi*; A, espécimen con siete anillos de crecimiento, escala = 100 micras; B, ápice de la anténula con estetascos escala 10 micras; C, Margen frontal del rostro con denticulos, escala =10 micras; D. Margen dorsal del postabdomen con la base de los filamentos caudales rodeadas por una placa de denticulos, escala = 10 micras.

Las raíces de *Eichornia* sp. Fueron enjuagadas con agua común pasando por una malla de 150 micras de ojo de luz; se tomaron los organismos de *C. hislopi* para ser fotografiados con una cámara NIKON DS-Fi3 adaptado a un microscopio Olympus CX31; las mediciones se realizaron con el Software NIS-Elements. La identificación se realizó y confirmó con literatura especializada (Martin y Boyce 2004; Thorp y Rogers 2016; Timms 2018).

Resultados

Se encontraron y diseccionaron un total de 12 individuos de *C. hislopi*. De los cuales, ocho fueron del humedal Rio Perdido y cuatro de un arrozal de Daule, también hubo avistamientos en el lago de represa de Chongón, todos los ejemplares fueron hembras, dos grávidas y las demás con diferentes grados de madurez.

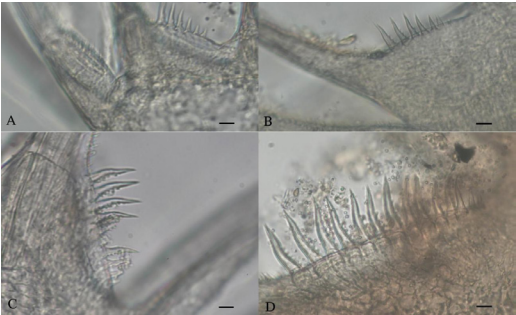


Figura 4. Espinas secundarias de la base del segundo par de espinas principales del telson presentes en *Cyclestheria hislopi*, escala = 10 micras; A, Base con seis espinas secundarias, escala = 10 micras; B, Base con seis espinas secundarias y una séptima en desarrollo, escala = 10; C, base con diez espinas secundarias, escala = 10 micras; D, base con 14 espinas secundarias, escala = 10 micras.

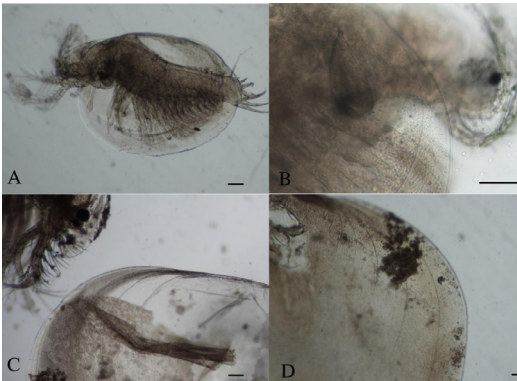


Figura 3. Anillos de crecimiento presentes en las valvas de *Cyclestheria hislopi* escala = 100 micras; A, espécimen con un anillo de crecimiento; B, espécimen con 2 anillos de crecimiento, escala = 100 micras; C, valva de *Cyclestheria hislopi* con tres anillos de crecimiento, escala = 10 micras; D, valva de *Cyclestheria hislopi* con seis anillos de crecimiento, escala = 10 micras.

Caparazón: El caparazón presenta un pliegue dorsal de donde están unidas las valvas, comprimido lateralmente; margen ventral liso, forma subcircular aparentemente texturizado, los especímenes descritos tienen entre 1 a 7 anillos de crecimiento (Figura 2A, 3A-D) muy separados entre sí, relación larga/alto = 1.24.

Cabeza: Ojo compuesto más grande que el ojo naupliar, órgano dorsal triangular, parte anterior de la cabeza diminutamente aserrada con una hilera de denticulos que van aumentando de tamaño hasta el extremo distal (figura 2C), varía según el grado de desarrollo del individuo.

Anténula: Es corta delgada y ensanchada en la punta con una agrupación subapical de estetascos (setas sensoriales) en la cara anterior (figura 2B).

Tabla 1. Relación entre los anillos de crecimiento y las diferentes estructuras morfológicas de *C. hislopi*, AC., Número de Anillos de crecimiento; LC., Longitud de la valva en el plano antero - posterior; ESB., Número de espinas secundarias basales que se encuentran en el telson.

# AC	LC (mm)	Fórmula setal del exópodo de la antena	# ESB
1	1.52	(1+4), (1+4), (1+3), (1+2), (1+2), (1+2), (1+3)	6
2	2.11	(1+4), (1+4), (1+4), (1+3), (1+2), (1+2), (1+3)	7
3	2.98	(1+6), (1+4), (1+4), (1+3), (2+2), (1+2), (1+3)	10
6	3.47	(2+6), (2+6), (2+5), (2+4), (2+3), (2+1), (1+3)	12
7	3.89	(2-6), (2+6), (2+4), (2+4), (2+3), (2+2), (1+3)	14

Antena: Birramia provista de dos tipos de setas, las natatorias que son largas y plumosas (SN) y setas rígidas, que son robustas y cortas (SR), la formula setal por segmento se expresa: SN + SR; presenta dos ramas segmentadas (Exópodo y endópodo); el exópodo, tiene siete segmentos más anchos que el endópodo, los tres primeros con un lóbulo lateral en cada artejo, las setas rígidas forman agrupaciones en cada artejo en el margen distal del lado anterior del exópodo; en mientras que, las setas natatorias se encuentran en el lado posterior del margen distal de cada segmento, la formula setal varió entre los individuos que tenían diferente número de anillos de crecimiento (AC).

El endópodo tiene siete segmentos todos más angostos que el ancho del exópodo, las setas natatorias se encuentran en el margen distal de cada segmento en el lado posterior y las setas rígidas en el margen distal de cada segmento en el lado anterior, no hubo cambios en el número de setas en ninguno de los organismos analizados.

Apéndices torácicos: solo se encontraron hembras, por lo que no se describen los apéndices modificados del macho, en forma general son muy similares con una reducción gradual de tamaño desde los anteriores hasta los posteriores; cada toracópodo esta provisto por un epípodo de apariencia ovalada, un exópodo alargado con muchas setas en el margen lateral, y una serie de enditos que terminan en el endópodo que presenta 4 setas apicales (Fig. 2D).

Telson y Región Caudal: en la parte anterior del telson, se encuentra un par de filamentos caudales plumosos, cuya base es un bulbo rodeado de denticulos que reposan en una placa; presenta de seis a siete pares de espinas dorsales que se van agrandando hacia la parte posterior, cada espina tiene un par de hileras de pequeñas espinas en los márgenes dorsolaterales; en la cara dorsal de la base del penúltimo par de espinas, se presenta una pequeña hilera de espinas generalmente ornamentadas (figura 4) y el número varia dependiendo de los anillos de crecimiento (Tabla 1).

Discusión

El Branquiópodo *C. hislopi* es considerado como un organismo de distribución circuntropical, con registros en diferentes partes del mundo. La teoría de que todos son una misma especie se basa en su registro fósil, el cual, menciona que sus poblaciones están estrechamente ligadas con la separación de Gondwana (Halloy 1981), y debido a la deriva continental, pequeñas poblaciones de *C. hislopi* quedaron aisladas en los diferentes continentes actuales (Schwentner et al. 2013). Sin embargo, por los procesos de especiación y adaptación, el aislamiento debió separar genéticamente a las poblaciones creando especies diferentes (Loretán et al. 2019), por lo que los nombres que cada continente deberían ser ajenos al epíteto hislopi, Según Rogers et al. (2020) las especies de centro América deberían llamarse

C. spinosa de forma prioritaria para las poblaciones panameñas. Por otro lado, Thiele (1907) nombró para la parte sudamericana (poblaciones brasileñas) como *C. sarsiana*, donde mencionó que los especímenes analizados son más pequeños, con pocos anillos de crecimiento y espinas casi rudimentarias en el rostro.

En el presente estudio aparentemente hay una relación entre los anillos de crecimiento y las ornamentaciones de los apéndices del cuerpo (Número de setas, disposición, etc.). Al revisar la formula setal en el exópodo de la antena y el número de espinas basales ubicadas en el penúltimo par de espinas del telson, varían junto con el número de anillos. Estos anillos de crecimiento aparecen debido a que la superficie externa de las valvas se conserva después de cada muda (Astrop et al. 2015), además, la aparición y reorganización de setas y espinas es común en otros crustáceos como las larvas de braquiuros (Guerao, Abelló y Díaz 2005; Islam, Shokita y Higa 2000) aunque no está documentado en los Cyclestheridos, aquello explicaría la aparente relación de las ornamentaciones con los anillos de crecimiento.

Los organismos del presente estudio tienen caracteres morfológicos que coinciden con los mencionados por Thiele (1907), pero según nuestros resultados, queda en duda si sus especímenes de dicho estudio correspondían a un estado adulto, por lo que sería necesario una revisión de esos especímenes.

Las espinas del telson generalmente son consideradas de valor taxonómico (Babu y Bijoy 2011; Thorp y Rogers 2016; Timms 2018), pero no se estandariza el número de espinas basales o secundarias. Según los diferentes registros publicados varían en número, Babu y Bijoy Nandan (2011) dijeron que *C. hislopi* tenía de cuatro a cinco espinas basales, en cambio, Olesen, Martin, y Roessler (1996) describieron dos hileras de 6 espinas basales, al parecer este es el número máximo de espinas registrado; curiosamente la descripción de Sars (1887) solo menciona una hilera de espinas secundarias sin dar un número determinante. Los especímenes analizados tuvieron un máximo de 14 espinas, la funcionalidad de estas espinas no ha sido estudiada a profundidad aun; Olesen et al. (1996) proponen que estas espinas, tienen función de limpieza debido a que los Cyclestheridos pueden balancear su abdomen entre los toracópodos. Por otro lado, parece que el número de espinas aumenta según el número de anillos de crecimiento tal como sucede con el número de setas analizados anteriormente. La hembra adulta con 14 espinas basales tenía crías que presentaban un primordio del caparazón, Olesen (1999) separó el desarrollo larval de *C. hislopi* en ocho estadios, entonces, tomando su trabajo como referencia tenemos que las larvas encontradas dentro nuestro espécimen adulto estaban en estadio V y VII; del mismo modo, la hembra con seis anillos de crecimiento y 12 espinas basales estaba con larvas en estadios IV y V, esto sugiere que a pesar de que ya están reproductivamente listas, siguen desarrollándose estructuralmente.

Hasta la fecha no existen estudios morfológicos comparativos detallados de nivel intercontinental que permitan evaluar si las especies de Centro y Sudamérica son las mismas o se trata de diferentes taxones, si fuera solo por la evidencia genética las poblaciones americanas deberían adoptar el nombre de *C. sarsiana*; sin embargo, en ausencia de evidencia robusta, las poblaciones sudamericanas incluyendo a las encontradas en Ecuador seguirán con el nombre *C. hisloppi*; no obstante, las observaciones morfológicas aquí descritas, resaltan la necesidad de revisar el estado taxonómico de las poblaciones americanas para evaluar la aplicabilidad de los nombres científicos del complejo *C. hisloppi* según el Código de nomenclatura zoológica.

Finalmente, los especímenes provenientes de los humedales fueron encontrados entre las raíces de *Eichornia* sp., coincidiendo con Halloy (1981) que encontró su material en cuerpos de agua con abundante vegetación palustre en Argentina; en contraste, Paul y Nayar (1977) reportaron un predominio de *C. hislopi* en las malezas sumergidas de *Hydrilla verticillata* en India; por otro lado, Martin, Boyce, y Grygier (2003) obtuvieron sus muestras de un río infestado por Jacintos de agua y otras en plantas carnívoras del género *Utricularia* en Malaysia. esto sugiere que la presencia de *C. hislopi* está asociada con sistemas hídricos caracterizados por abundante vegetación palustre indistintamente de la flora, probablemente porque este tipo de vegetación ofrece refugio; sin embargo, este patrón no explica la presencia de los *Cyclestherids* en los arrozales, lo que indica que fueron transportadas pasivamente tal como lo plantea Halloy (1981) para algunas poblaciones Argentinas, que pueden ser transitorias en ciertos cuerpos de agua por las crecidas del Río Paraná. en nuestro caso, los arrozales se encuentran cerca del río Daule, que puede funcionar como un vector hidrológico favoreciendo la dispersión de *C. hislopi* hacia estos humedales.

Conclusiones

Se reporta oficialmente a la especie *C. hislopi* en Ecuador, y su registro aumenta su distribución hacia el occidente americano, formando parte de la carcinofauna ecuatoriana de agua dulce en la región costa.

La descripción morfológica descrita en los ejemplares ecuatorianos permitió documentar caracteres de *C. hislopii* que no han sido reportados previamente especialmente en la setaxia del endópodo de la antena.

Se encontró diferencias consistentes en algunos caracteres morfológicos comparados con las descripciones de ejemplares pertenecientes a otros continentes, incluyendo un mayor número de espinas agrupadas en la base del penúltimo par de espinas del

telson, y un mayor número de anillos de crecimiento en las valvas.

Las diferencias morfológicas registradas apoyan a la hipótesis de que *C. hisloppi* forma parte de un complejo de especies intercontinental y debido a que se trata de caracteres considerados conservadores dentro de los branchiopoda, las especies americanas podrían pertenecer a un linaje diferente de sus congéneres asiáticas, sin embargo, por falta de estudios comparativos entre las especies dentro de América, las poblaciones ecuatorianas se mantendrán bajo el nombre de *C. hisloppi* dentro del marco del código internacional de Nomenclatura zoológica.

Recomendaciones

Se recomienda complementar los análisis morfológicos con estudios moleculares para evaluar la divergencia genética entre las poblaciones de *C. hislopi* para aclarar el complejo de especies que representa.

Es necesario realizar las comparaciones morfológicas detalladas con poblaciones de otros países de América y demás continentes agregando los detalles finos como la fórmula setal, número de espinas y anillos de las valvas evaluando la variación intra e intercontinental.

Estandarizar el uso de fórmulas setales para facilitar las comparaciones morfológicas en futuras descripciones, contribuyendo a un entendimiento más preciso de la diversidad taxonómica de los Branchiopoda.

Se recomienda realizar muestreos puntuales en otros cuerpos de agua dulce en Ecuador, para conocer la verdadera distribución de *C. hislopi* dentro del país.

Bibliografía

- Babu, Bhash, y Nandan, S. Bijoy. 2011. "New Record of Male and Ehippial Female of *Cyclestheria hislopi* (Baird, 1859) (Branchiopoda: Diplostraca: Cyclestheriidae) from a Wetland in Kerala, India". *Zoologica Survey of India* 2:89-94.
- Baird, W. 1859. "Description of some new recent Entomostraca from Nagpur, collected by the Rev. S. Hilsop." *Proceedings of the Zoological Society of London* 27:231-34.
- Braband, Anke, Stefan Richter, Rudolf Hiesel, y Gerhard Scholtz. 2002. "Phylogenetic relationships within the Phyllopoda (Crustacea, Branchiopoda) based on mitochondrial and nuclear markers". *Molecular Phylogenetics and Evolution* 25:229-44. www.academicpress.com.
- Cobos, Fernando, Juan Gómez, Edwin Hasang, y Reina Medina. 2020. "Sostenibilidad del cultivo del arroz (*Oryza sativa* L.) en la zona del Daule, provincia del Guayas, Ecuador". *Journal of Science and Research* 5(4).
- Fritsch, Martin, y Stefan Richter. 2015. "How the cladoceran heterogonic life cycle evolved-insights from gamogenetic reproduction and direct development in *Cyclestherida*". *Evolution and Development* 17(6):356-66. doi:10.1111/ede.12163.
- Halloy, Stephan. 1981. "Notas sobre *Cyclestheria hislopi* (Baird) (Crustacea: Conchostraca) encontrado en Argentina". *Acta Zoologica Lilloana* 36(2):5-9.
- Martin, Joel W., y Sarah L. Boyce. 2004. "Crustacea: non-

- cladoceran Branchiopoda". Pp. 284-97 en Freshwater Invertebrates of the Malaysian region.
- Martin, Joel W., y George E. Davis. 2001. An Updated Classification of the Recent Crustacea. Vol. 39. Los Angeles, California: Natural History Museum.
- Meyer-Milne, Elizabeth, Musa C. Mlambo, y D. Christopher Rogers. 2020. "Distribution of clam shrimps (Crustacea: Laevicaudata and spinicaudata) in South Africa, with new records from the Northern Cape Province". Zoological Studies 59:1-9. doi:10.6620/ZS.2020.59-39.
- Nayar, C. K. G., y K. K. N. Nair. 1968. "On a Collection of Conchostraca (Crustacea : Branchiopoda) from South India, with the Description of two New Species". Hydrobiologia 32:219-24. doi:https://doi.org/10.1007/BF00179552.
- Olesen, Jørgen. 1999. "Larval and pos-larval development of the branchiopod clam shrim *Cyclestheria hislopi* (Baird, 1859) (Crustacea, Branchiopoda, Conchostraca, Spinicaudata)". Acta Zoologica (Stokholm) (80):163-84.
- Padhye, Sameer, Hemant Ghate, y Kalpana Pai. 2011. "New locality record and additional information on the habitat of *Cyclestheria hislopi* (Baird, 1859) (Crustacea: Branchiopoda: Cyclestherida) in India". Threatened Taxa 3(1):1445-48.
- Paul, M. A., y C. K. G. Nayar. 1977. "Studies on a Natural Population of *Cyclestheria hislopi* (Baird) (Conchostraca: Crustacea)". Hydrobiologia 53(2):173-79.
- Richter, Stefan, Jørgen Olesen, y Ward C. Wheeler. 2007. "Phylogeny of Branchiopoda (Crustacea) based on a combined analysis of morphological data and six molecular loci". Cladistics 23(4):301-36. doi:10.1111/j.1096-0031.2007.00148.x.
- Roessler, Ewald W. 1995. "Review of Colombian Conchostraca (Crustacea)-ecological aspects and life cycles-family Cyclestheriidae". Hydrobiologia 298:113-24.
- Schwentner, Martin, Simon Clavier, Martin Fritsch, Jørgen Olesen, Sameer Padhye, Brian V. Timms, y Stefan Richter. 2013. "*Cyclestheria hislopi* (Crustacea: Branchiopoda): A group of morphologically cryptic species with origins in the Cretaceous". Molecular Phylogenetics and Evolution 66(3):800-810. doi:10.1016/j.ympev.2012.11.005.
- Sonia, R., R. Ramanibai, y S. Kanniga. 2012. "Short Communication Redescription of *Cyclestheria hislopi* (Baird, 1859) (Crustacea: Branchiopoda: Diplostraca: Cyclestherida) from Chennai, Tamil Nadu". Our Nature 10:281-83.
- Thiele, Von Joh. 1907. "Einige neue Phyllopoden-Arten des Berliner Museums. I. Über Stidamerikanische Phyllopoden." Sitz Ber. Ges. natf. Freun- de 288-97.
- Thorp, James, y D. Christopher Rogers. 2016. Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates: Keys to Nearctic Fauna. Vol. 2. 4a ed. editado por J. Thorp y D. C. Rogers.
- Timms, Brian V. 2018. "Keys to the Australian clam shrimps (Crustacea: Branchiopoda: Laevicaudata, Spinicaudata, Cyclestherida)". Museum Victoria Science Reports 20:1-25. doi:10.24199/j.mvsvr.2018.20.
- Yashima, Mn., A. Baldochi, y O. Rocha. 2011. "Life cycle of *Cyclestheria hislopi* (Baird, 1859) (Crustacea, Branchiopoda)". Biology 71(2):841-486.