

PECES DULCEACUÍCOLAS DE HOLGUÍN

Antonio VEGA TORRES, Enrique REYNALDO DE LA CRUZ*, Alejandro FERNÁNDEZ VELÁZQUEZ, Frank OCAÑA BORREGO y Norberto GUERRA GUERRA.

Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales y Tecnológicos de Holguín (CISAT).
Calle 18 e/1ra y Esq. Maceo, Reparto El Llano, Holguín, C. P. 80100, Cuba.

*Autor para correspondencia: ereynaldodelacruz@gmail.com

RESUMEN: El presente trabajo muestra una lista de especies, de peces dulceacuícolas nativos, en la provincia de Holguín y su distribución. El período de muestreo comprende los meses de febrero a octubre entre los años 2010 al 2014. Se registraron 25 especies, comprendidas en la clase actinopterygii, ubicadas en ocho órdenes, 13 familias y 20 géneros, para un 36% de endemismo; 11 son estrictamente de agua dulce. La familia con mayor riqueza de especies fue Poeciliidae. Los géneros mejor representados son *Gambusia*, *Girardinus* y *Nandopsis*, con dos especies cada uno. Entre las especies con mayor rango de distribución aparecen: *Limia vittata*, *Gambusia punctata*, *Girardinus metallicus* y *Gambusia puncticulata*, estas se colectaron en 21, 20, 19 y 18 estaciones respectivamente.

PALABRAS CLAVES: Peces de agua dulce, Inventario, Ecosistemas.

ABSTRACT: FRESHWATERS FISHES OF HOLGUIN, CUBA. The present work show a list of species of native freshwater fish in the province of Holguín and yours distribution. The sampling period covers from February to October in the years from 2010 to 2014. Twenty-five species were recorded, included in the class actinopterygii, eight orders, 13 families and 20 genera, 36% of species are endemic, 11 strictly freshwater. The family with the highest richness of species was Poeciliidae. The most represented genera are *Gambusia*, *Girardinus* and *Nandopsis*, with two species each. Among the species with bigger range of distribution appear: *Limia vittata*, *Gambusia punctata*, *Girardinus metallicus* and *Gambusia puncticulata*, which were collected at stations 21, 20, 19 and 18 respectively.

KEYWORDS: Freshwaters fishes, Inventory, Ecosystems.

En Cuba, se han identificado 57 especies de peces dulceacuícolas. De ellas, 30 se clasifican como estrictas de agua dulce y 23 son endémicas, lo cual le confiere a este grupo un valor espacial desde el punto de vista de su conservación. A pesar de la importancia de los peces de agua dulce en las redes tróficas y su utilidad en el control de vectores transmisores de enfermedades al hombre, se desconoce mucha información sobre la biología de los peces de agua

dulce de Cuba y su estado de conservación (Ponce de León *et al.*, 2014).

Actualmente algunas de las especies endémicas están amenazadas por la contaminación y la introducción de peces foráneos, lo que ha hecho declinar sus poblaciones, de tal modo que en algunas localidades donde en el pasado fueron abundantes, hoy en día ya no existen. (Vergara, 1992; Vales *et al.*, 1998).

La fauna de peces de agua dulce de la provincia Holguín ha sido poco estudiada. En una exhaustiva revisión bibliográfica sólo se encontró un trabajo sobre colecciones de la región oriental de Cuba con apuntes sobre su taxonomía, donde se examinan ejemplares de seis localidades de colecta dentro del territorio holguinero (Barus y Eúzen, 1993) y un estudio sobre los poecílicos de la ciudad de Holguín (Font, 1996) un registro de cuatro especies.

La contribución al conocimiento de la ictiofauna dulceacuícola de esta región se encuentran restringidas a colecciones zoológicas, la mayoría depositadas en el Museo de Historia Natural "Carlos de la Torre y Huerta", memorias de eventos científicos nacionales, o en reportes inéditos, sin que se realizara un inventario actualizado de los peces dulceacuícolas, que permita evaluar el nivel de conocimiento en cuanto a número de especies y distribución en el territorio. Establecer una lista actualizada de los peces dulceacuícolas en la provincia de Holguín y su distribución es el objetivo de este trabajo.

Se realizó un compendio de trabajos publicados, tesis de grado e informes inéditos relacionados con la temática hasta el año 2016, (Barus y Eúzen, 1993; Font, 1996; Font, 1997; Aldana, 2001; Reynaldo *et al.*, 2016). Además de realizar muestreos en los meses de febrero a octubre en los años del 2010 al 2014, en los principales ríos, embalses, dolinas y lagunas costeras de la provincia de Holguín (Fig. 1). Se obtuvo las coordenadas geográficas correspondientes para cada estación (Tabla 1).

Se consideraron 35 estaciones de muestreos que comprenden tanto zonas llanas como montañosas, las mismas se listan a continuación. Localidades: 1. Embalse Mano (Gibara); 2. Río Cacoyoguín (Gibara); 3. Río Bariay (Rafael Freyre); 4. Tanque Azul (Gibara); 5. Río Gibara (Gibara);

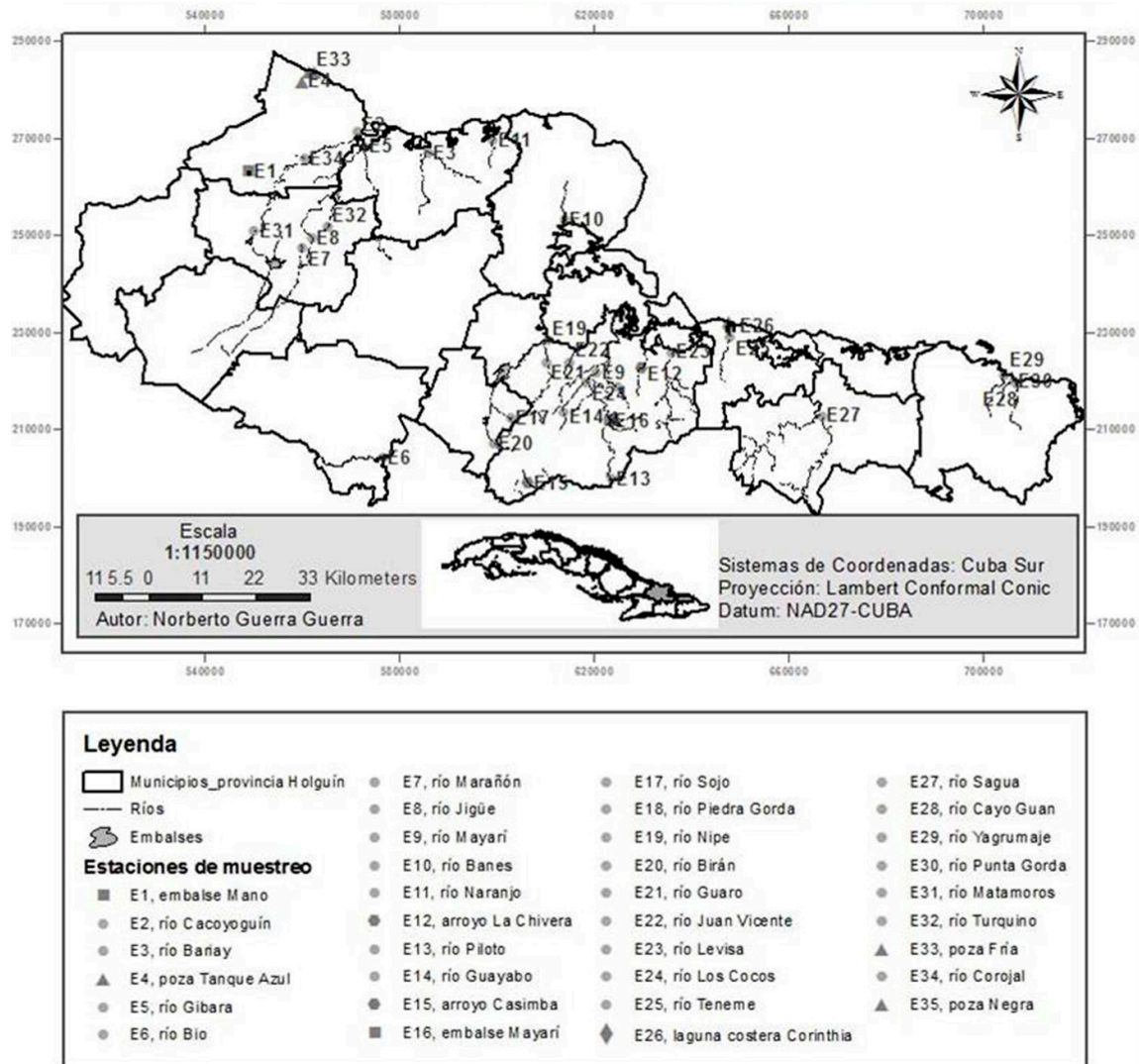


FIGURA 1. Estaciones de muestreos en las localidades de la provincia de Holguín.

FIGURE 1. Stations of sample in the localities of the province of Holguín.

6. Río Bio (Urbano Noris); 7. Río Marañón (Holguín); 8. Río Jigüe (Holguín); 9. Río Mayarí (Mayarí); 10. Río Banes (Banes); 11. Río Naranjo (Rafael Freyre); 12. Arroyo La Chivera (Mayarí); 13. Río Piloto (Mayarí); 14. Río Guayabo (Mayarí); 15. Arroyo Casimba (Mayarí); 16. Embalse Mayarí (Mayarí); 17. Río Sojo (Cueto); 18. Río Piedra Gorda (Mayarí); 19. Río Nipe (Mayarí); 20. Río Birán (Cueto); 21. Río Guaro (Mayarí); 22. Río Juan Vicente (Mayarí); 23. Río Levisa (Mayarí); 24. Río Los Cocos (Mayarí); 25. Río Teneme (Frank País); 26. Laguna costera Corinthia (Frank País); 27. Río Sagua (Sagua de Tánamo); 28. Río Guam (Moa); 29. Río Yagrumaje (Moa); 30. Río Punta Gorda (Moa); 31. Río Matamoros (Holguín); 32. Río Turquino (Holguín); 33. Poza Fría (Gibara); 34. Río Corojal (Gibara); 35. Poza Negra (Gibara).

Se realizó la captura de los peces con un jamo de 3 mm de luz de malla (45 x 50 x 180 mm). Los individuos capturados se preservaron en pomos con etanol al 90% y en formol al 10%. En el laboratorio los especímenes fueron lavados e identificados utilizando literatura especializada Alayo (1973; 1974) y Ponce de León et al. (2010). En el listado taxonómico se relacionan las especies cuyo ciclo de vida se desarrolla parcial o totalmente en aguas dulces,

teniendo en cuenta sólo las que evolucionaron a partir de especies marinas y toleran diferentes grados de salinidad y las marinas que incurren en agua dulce y pueden llegar a reproducirse en esta. No se listan las especies exóticas establecidas.

Se registraron 25 especies de peces fluviales, de ellas 11 se consideran estrictamente de agua dulce representando 29% del total consignado para Cuba, con nueve endémicos (36% del total de especies registradas), y 39% con relación al total de endemismos cubanos. La riqueza de especies en baja en comparación a lo registrado por Ponce de León y Rodríguez (2010). Las especies registradas se distribuyen en una clase, ocho órdenes, 13 familias y 20 géneros (Tabla 2). Las familias con mayor número de especies fueron Poeciliidae y Mugilidae. Los géneros mejor representados fueron *Gambusia*, *Girardinus* y *Nandopsis*, con dos especies cada uno (Tabla 3). Las especies encontradas con mayor distribución fueron: *Gambusia puncticulata*; *Gambusia punctata* y *Limia vittata*, estas fueron colectadas en 21, 20, 19 y 18 localidades respectivamente.

TABLA 1. Localidades, sitios muestreados, coordenadas geográficas y estaciones en el área de estudio.

TABLE 2. Locations, sampled sites, geographical coordinates and stations in the study area.

Localidades	Sitios muestreados	Coordenadas planas		Estaciones
Gibara	Embalse Mano	549010	263152	1
Gibara	Río Cacoyoguín	571264	271349	2
Rafael Freyre	Río Bariay	585846	267110	3
Gibara	Tanque Azul	559902	281801	4
Gibara	Río Gibara	572798	268385	5
Urbano Noris	Río Bio	576567	204173	6
Holguín	Río Marañón	560023	247528	7
Holguín	Río Jigüe	562012	249588	8
Mayarí	Río Mayarí	620561	221735	9
Banes	Río Banes	613979	253406	10
Rafael Freyre	Río Naranjo	599232	269703	11
Mayarí	Arroyo La Chivera	629826	222694	12
Mayarí	Río Piloto	623600	199845	13
Mayarí	Río Guayabo	613771	213682	14
Mayarí	Arroyo Casimba	606564	199026	15
Mayarí	Embalse de Mayarí	623169	211741	16
Cueto	Río Sojo	602875	212335	17
Mayarí	Río Piedra Gorda	624734	218930	18
Mayarí	Río Nipe	610387	228427	19
Cueto	Río Birán	599394	207144	20
Mayarí	Río Guaro	610125	223801	21
Mayarí	Río Juan Vicente	614994	223764	22
Mayarí	Río Levisa	635937	225999	23
Mayarí	Río Los Cocos	618504	219860	24
Frank País	Río Teneme	648062	229053	25
Frank País	Laguna costera Corinthia	647677	231220	26
Sagua de Tánamo	Río Sagua	666824	212850	27
Moa	Río Cayo Guan	706954	219586	28
Moa	Río Yagrumaje	704363	221264	29
Moa	Río Punta Gorda	706254	219934	30
Holguín	Río Matamoros	550090	250914	31
Holguín	Río Turquino	565168	251816	32
Gibara	Poza Fría	561557	283757	33
Gibara	Río Corojal	560434	265881	34
Gibara	Poza Negra	562469	283610	35

TABLA 2. Composición taxonómica de la ictiofauna dulceacuícola de Holguín.

TABLE 2. Taxonomic composition of the freshwater fishes of Holguin.

Orden	Familia	Género	Especies
Elopiformes	1	1	1
Anguilliformes	1	1	1
Cyprinodontiformes	2	4	7
Mugiliformes	1	3	3
Symbrachiformes	1	1	1
Perciformes	5	8	11
Ophidiiformes	1	1	1
Atheriniformes	1	1	1
Total	13	21	25

TABLA 3. Listado taxonómico de las especies de peces dulceacuícolas reportados para la provincia Holguín hasta 2016 por estaciones. Especie periféricas (P), especie endémicas (E), especie estrictamente de agua dulce (ES) y especie introducida (I).

TABLE 3. Taxonomic list of freshwater fish's species reported for the province of Holguín until 2016 for each collect station. Peripheral species (P), endemic species (E), species strictly of freshwater (ES) and exotic species (I).

ESPECIES	ESTACIONES
Orden ELOPIFORMES	
Familia Megalopidae	
Género <i>Megalops</i> Lacepède	
<i>M. atlanticus</i> Valenciennes, 1847 (P)	5, 9, 23, 25, 29, 30
Orden ANGUILLIFORMES	
Familia Anguillidae	
Género <i>Anguilla</i> Shaw	
<i>A. rostrata</i> (Lesueur, 1817) (P)	2, 4, 5, 9, 19, 22
Orden ATHERINIFORMES	
Familia Atherinidae	
Género <i>Alepidomus</i> Hubbs	
<i>A. evermanni</i> Eigenmann, 1903 (E), (ES)	1, 2, 5
Orden CYPRINODONTIFORMES	
Familia Poeciliidae	
Género <i>Gambusia</i> Poey	
<i>G. punctata</i> Poey, 1854 (E), (ES)	2, 3, 5, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 31, 32, 34
<i>G. puncticulata</i> Poey, 1854 (ES)	2, 3, 5, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
Género <i>Girardinus</i> Poey	
<i>G. metallicus</i> Poey, 1854 (E), (ES)	1, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 31, 32, 34
<i>G. denticulatus</i> Garman, 1895 (E) (ES)	13
Género <i>Limia</i> Poey	
<i>L. vittata</i> Guichenot, 1853 (E), (ES)	2, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 34
Género <i>Poecilia</i> Poey	
<i>P. reticulata</i> Poey, 1854 (I)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 34
Familia Cyprinodontidae	
Género <i>Cyprinodon</i> Lacepède	
<i>C. variegatus</i> Lacepède, 1803 (ES)	9, 26
<i>Cubanichthys cubensis</i> Eigenmann, 1903 (E), (ES)	1, 2, 5

Orden MUGILIFORMES	
Familia Mugilidae	
Género <i>Agonostomus</i> Bennet	
<i>A. monticola</i> Bancroft, 1834 (P)	9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 23, 24, 28
Género <i>Joturus</i> Poey	
<i>J. pichardi</i> Poey, 1860 (P)	9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
Género <i>Mugil</i> Linnaeus	
<i>M. liza</i> Valenciennes, 1836 (P)	9, 29, 30
Orden SYMBRACHIFORMES	
Familia Synbranchidae	
Género <i>Synbranchus</i> Bloch	
<i>S. marmoratus</i> Bloch, 1795 (P)	9, 14
Orden PERCIFORMES	
Familia Centropomidae	
Género <i>Centropomus</i> (Lacépède, 1800)	
<i>C. undecimalis</i> (Bloch, 1792) (P)	9
Familia Haemulidae	
Género <i>Pomadasys</i>	
<i>P. crocro</i> (Cuvier, 1830) (P)	9
Familia Cichlidae	
Género <i>Nandopsis</i> Swainson	
<i>N. tetracanthus</i> (Valenciennes) (E), (ES)	5, 9, 14, 19, 20, 21, 22, 34
<i>N. ramsdeni</i> (Fowler, 1938) (E), (ES)	11, 12, 2, 5
Familia Eleotridae	
Género <i>Eleotris</i> Schneider	
<i>E. pisonis</i> (Gmelin, 1789) (P)	9, 10, 12, 19, 21, 22, 25
Género <i>Gobiomorus</i> Lacépède, 1800	
<i>G. dormitor</i> Lacepède, 1800 (P)	9, 12, 14, 19, 21, 22, 27
Género <i>Guavina</i> Cuvier & Valenciennes	
<i>G. guavina</i> (Valenciennes, 1837) (P)	9
Familia Gobiidae	
Género <i>Awaous</i>	
<i>A. tajasica</i> (Lichtenstein, 1822) (P)	9, 14
Género <i>Sicydium</i> Valenciennes	
<i>S. plumieri</i> (Bloch) (P)	3, 9, 19, 35
Orden OPHIDIIFORMES	
Familia Bythitidae	
Género <i>Lucifuga</i> Poey	
<i>L. dentata holguinensis</i> Poey, 1858 (E), (ES)	4

Los sitios de muestreo con mayor cantidad de especies endémicas fueron: Río Gibara con cinco seguido de Corojal Arroyo La Chivera, Río Guayabo, Río Nipe y Guaro con cuatro. En las restante localidades de muestreo solamente se registró tres especies en cada uno y en algunos casos solamente una especie endémica. Los ríos que presentan mayor riqueza de especies fueron: Río Mayarí (18 espe-

cies), Río Guayabo (12 especies), Arroyo La Chivera y Río Nipe (11 especies) respectivamente, Río Gibara (10 especies) y Río Guaro (9 especies). La especie introducida que presentó mayor rango de distribución fue *Poecilia reticulata*, la cual se registró en 24 sitios.

De las especies endémicas registradas, dos especies están restringidas a la región nororiental de Cuba, una de ellas que se consideraba exclusiva de la provincia Guantánamo, *Nandopsis ramsdeni* catalogada en el libro rojo de vertebrados de Cuba en estado vulnerable (Ramos, 2012) y otra del sistema espeleolacustre de la Reserva Ecológica Caletones, Gibara, *Lucifuga dentata holguinensis* (García y Hernández, 2012) exclusiva en una sola localidad y catalogada en estado crítico.

Ramos (2012) planteó que *Nandopsis ramsdeni* se encuentra discontinuamente, en los ríos Guaso, Bayate, Yateras y sus afluentes, que desaguan en la vertiente norte de la provincia de Guantánamo, además de algunos ríos de las Cuchillas del Toa. Aunque entre los años 1939 y 1940 se trató de introducir más de 4000 individuos en diferentes localidades que, al parecer no se adaptaron debido a que no hubo registros de captura o de avistamiento en ninguna otra localidad excepto Guantánamo. Para *N. ramsdeni*, a partir de la década del cuarenta no se conocía que existiera fuera de la provincia de Guantánamo (Fowler, 1938). Reynaldo et al. (2016), registraron esta especie en el embalse Mano y el Pantalón en el municipio de Gibara de la provincia de Holguín, constituyendo un nuevo registro para esta localidad.

Lucifuga dentata holguinensis tiene un promedio de vida entre 10 y 40 años aproximadamente y baja natalidad, características que la convierten en una especie propensa a desaparecer, siendo aún más significativa su vulnerabilidad, debido al deterioro de su hábitat (García et al., 2011). Este taxón es el único dentro de los conocidos para el género *Lucifuga* que fue nombrado con una categoría taxonómica infraespecífica, por lo que no se le reconoce como válido. Sin embargo, datos actuales obtenidos mediante el análisis de caracteres moleculares y morfológicos número de radios en la aleta caudal, presencia de ojos desarrollados y ausencia de dientes en los huesos palatinos, entre otros, claramente indican que se trata de un linaje muy divergente con respecto a la subespecie *L. d. dentata*. Este taxón se encuentra restringido a dos casimbas, Aguada del Macío y Tanque Azul, aproximadamente a 12 km al Sur de Gibara, en la provincia de Holguín (Díaz et al., 1987). Sin embargo en nuestro estudio fue registrada en la dolina Poza Negra demostrando una distribución más amplia. Este nuevo registro nos permite deducir una conectividad positiva entre las diferentes dolinas.

AGRADECIMIENTOS: Este trabajo se realizó con el patrocinio del proyecto nacional PN-013 "Representación cartográfica en SIG y base de datos digital de la Biodiversidad de la zona oriental de Cuba" (CISAT-GEPRO).

REFERENCIAS

Alayo, P. 1973. Lista de los peces fluviales de Cuba. *Torreia*, Nueva Serie 29:19-73.
Alayo, P. 1974. Guía elemental de las aguas dulces de Cuba. *Torreia*, Nueva Serie 37:1-79.

Aldana, M. 2001. *Caracterización ecológica de la macrofauna del Río Mayarí*. [Inédito]. Tesis de licenciatura, Facultad de Biología, Universidad de Oriente. 62 pp.
Barus, V. y W. Eúzen. 1993. Study of the collection of freshwater fishes from eastern Cuba whit taxonomical notes. *Folia Zoologica*. 42: 63-79.
Díaz, P. A., E. Nieto y G. Abio. 1987. Peces ciegos del género *Lucifuga* (Ophidiiformes, Bythitidae) en dos casimbas cubana. *Revista Biología* 8: 41-47.
Font, D. 1996. Estudio preliminar de los poecílidos (Cyprinodontiformes) de la ciudad de Holguín. *Garciana* 2:24-25.
Font, D. 1997. *Estudio de la composición de peces y camarones de dos sistemas fluviales de la provincia Holguín*. [Inédito]. Tesis de licenciatura. Facultad de Biología, Universidad de Oriente. 74 pp.
Fowler Henry, W. 1938. A small collection of fresh water fishes from eastern Cuba. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 90: 143-147.
García Machado, E. y D. Hernández Martínez. 2012. *Lucifuga simile*. Pp. 40-42. En: *Libro Rojo de los Vertebrados de Cuba* (H. González Alonso, L. Rodríguez Schettino, A. Rodríguez, C. A. Mancina e I. Ramos García, Eds.). Editorial Academia. La Habana, 303 pp.
García, E. M., Hernández, D. E. García, A. Chevalier, M. P. Metcalfe, C. Bernatchez, L. y D. Casane. 2011. Molecular phylogeny and phylogeography of the Cuban cave-fishes of the genus *Lucifuga*: Evidence for cryptic allopatric diversity. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 61:470-483.
Ponce de León, J. L. y R. Rodríguez. 2010. *Peces cubanos de familia (Poeciliidae)*. *Guía de campo*. Editorial Academia, La Habana. 30 pp.
Ponce de León, J. L. Acosta, C. M, Uribe, A. M. y García, M. E. 2014. Biología de Peces dulceacuícolas de Cuba. *Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba* 4 (2): 1-10.
Ramos, I. 2012. *Nandopsis ramsdeni*. 44 pp. En: *Libro Rojo de los Vertebrados de Cuba* (H. González-Alonso, L. Rodríguez-Schettino, A. Rodríguez, C. A. Mancina e I. Ramos García (Eds.). Editorial Academia, La Habana. 303 pp.
Reynaldo, E., Vega, A. Fernández, A. y E. Córdova. 2016. Distribución y similitud de los peces dulceacuícolas del municipio de Gibara, Holguín, Cuba. *Novitates Caribaea* 10:71-86.
Vales, M., Álvarez, A. Montes, L. y A. Avila. 1998. Estudio nacional sobre la diversidad biológica en la República de Cuba. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Centro Nacional de Biodiversidad/Instituto de Ecología y Sistemática/CITMA, La Habana. 480 pp.
Vergara, R. R. 1992. *Principales características de la ictiofauna dulceacuícola cubana*. Editorial Academia, La Habana. 27pp.

Recibido: 30 de mayo, aceptado: 28 de junio de 2017; editor asociado: Carlos A. Mancina