

LISTA DE ESPECIES DE DINOFLAGELADOS (DINOPHYTA) REGISTRADOS EN EL MAR CARIBE COLOMBIANO

Yesid Lozano-Duque¹, Luis Alfonso Vidal² y Gabriel R. Navas S³

1 Universidad del Valle, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, Grupo de Investigación en Estuarios y Manglares, Calle 13 No. 100-00, Cali, Colombia. yesidlozanoduque@gmail.com; yesilodu@univalle.edu

2 Santa Marta, Colombia. lavidalve@yahoo.com

3 Universidad de Cartagena, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biología, Cartagena, Colombia. gnavass@unicartagena.edu.co

RESUMEN

Se presenta un listado de especies de dinoflagelados marinos registrados en la zona costera y oceánica del mar Caribe colombiano. Este listado se basa en la revisión de información disponible de estudios sobre la comunidad fitoplanctónica. Se registran un total de 186 taxones correspondientes a 169 especies con 27 variedades y seis formas. Estos se agrupan en 32 géneros, 17 familias, seis órdenes y dos clases. La clasificación taxonómica se basó en el sistema propuesto por Fensome *et al.* (1993).

PALABRAS CLAVES: Fitoplancton, Dinoflagelados, Dinophyta, Microalgas, Mar Caribe colombiano.

ABSTRACT

Check-list of species of Dinoflagellates (Dinophyta) reported from the Colombian Caribbean Sea. A check list of the marine species of dinoflagellates reported from coastal and oceanic Colombian Caribbean Sea is presented. The list is based on the revision of bibliographical information available from studies developed on phytoplanktonic community. It reports a total of 186 taxa corresponding to 169 species with 27 varieties and six forms. These are grouped in 32 genera, 17 families, six orders, and two classes. The taxonomic classification was based on the system proposed by Fensome *et al.* (1993).

KEY WORDS: Phytoplankton, Dinoflagellates, Dinophyta, Microalgae, Colombian Caribbean Sea.

INTRODUCCIÓN

Los dinoflagelados son sólo superados por las diatomeas como el grupo más abundante del fitoplancton marino (Lalli y Parson, 1997; Graham y Wilcox, 2000). Este grupo incluye organismos móviles, predominantemente unicelulares, eucarióticos y flagelados. Pueden tener o no cloroplastos, por lo que existen especies

fotosintéticas (40 a 60 %), mixotróficas y heterotróficas. Entre las algas marinas, el sistema de pigmentos fotosintéticos (plastidios) de los dinoflagelados es único (Taylor, 1987; Graham y Wilcox, 2000; Barsanti y Gualtieri, 2006). Algunas de las especies heterotróficas presentan estructuras especializadas, con las cuales se alimentan de otros organismos, incluyendo dinoflagelados (Steidinger y Tangen, 1997). Debido a las anteriores características los botánicos agruparon a los dinoflagelados en “algas” y los zoólogos en “protozoa” creando dos esquemas de clasificación. Actualmente se agrupan en el reino Protista, este reino constituye un taxón parafilético conformado por eucariotas unicelulares sin diferenciación celular dentro de sus tejidos (Taylor, 1987; Adl *et al.*, 2005).

Análisis filogenéticos moleculares han agrupado los dinoflagelados con los organismos ciliados y apicomplejos conformando el Phylum Alveolata, el cual es uno de los principales grupos de protistas. A nivel morfológico presentan en común la presencia de un sistema de vesículas planas dispuestas en una capa continua que apoya la membrana celular, formando típicamente una película flexible llamada alvéolos corticales (Taylor, 1987; Fensome *et al.*, 1993; Graham y Wilcox, 2000; Adl *et al.*, 2005).

Los hábitats en los cuales los dinoflagelados pueden encontrarse son muy variados. La mayoría son formas planctónicas y bentónicas marinas (aproximadamente 90 %), con una gran diversidad en aguas tropicales. También se pueden encontrar en aguas continentales, aguas polares, hielo marino, nieve o en pozas de marea de zonas intermareales, y como endosimbiontes y parásitos de muchas especies (Taylor, 1987; Acleto y Zúñiga, 1998; Graham y Wilcox, 2000; Taylor *et al.*, 2008).

Los dinoflagelados son un grupo muy diverso, el número de especies vivientes está estimado en más de 2000 (Taylor *et al.*, 2008), de los cuales 1500 a 1800 especies son planctónicas marinas (Lalli y Parsons, 1997). Según Sournia *et al.* (1991), existen entre 1424-1772 especies (115-131 géneros) de dinoflagelados marinos de vida libre en los océanos. El estimado más reciente de especies marinas de vida libre del grupo fue de 1555 especies agrupadas en 117 géneros (Gómez, 2005). Para el mar Caribe y áreas cercanas Wood (1968) registró 404 especies de dinoflagelados. Específicamente para el mar Caribe colombiano, se encuentran pocos estudios sobre su diversidad, a pesar de la importancia de este grupo. Para el país, existen algunos trabajos disponibles sobre las especies presentes como los de Vidal y Carbonell (1977), Carbonell (1979a, 1979b, 1982), Vidal (1981) y Fernández y García (1998).

La protección y conservación de la biodiversidad actualmente es considerada importante, no sólo por los científicos sino por el público en general, lo cual ha

llevado a realizar esfuerzos para conocer las especies presentes en cada lugar del planeta. El mar Caribe colombiano es un área que puede aportar gran conocimiento de la diversidad de especies de dinoflagelados, ya que son pocos los estudios que se han realizado en esta zona. A pesar de la poca información, ésta representa un conocimiento valioso para empezar a catalogar las especies de dinoflagelados que se encuentran registradas en la costa colombiana. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es, además de contribuir al inventario nacional de la biodiversidad, presentar por primera vez un listado de especies de dinoflagelados registrados para el mar Caribe colombiano.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la creación de este listado se consultaron informes y publicaciones disponibles en centros de documentación de universidades e institutos ubicados en la costa Caribe colombiana (Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras-INVEMAR, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Universidad del Magdalena y Universidad del Atlántico). Además, se buscaron bases de datos, revistas e información disponible en Internet.

Se consideraron únicamente los trabajos que se realizaron en aguas costeras y oceánicas en el mar Caribe colombiano que identificaron a los ejemplares hasta el nivel de especie o taxón infraespecíficos. Sólo en dos casos se registró la presencia de géneros que son significativos para el área. Además se establecieron las sinonimias mediante la consulta de la base de datos www.marinespecies.org, y como apoyo se consultaron www.catalogueoflife.org y los trabajos de Wood (1968), Pesantes (1978), Balech (1988) y Gómez (2005). La clasificación taxonómica se basó en Fensome *et al.* (1993).

Las especies fueron corregidas en su escritura y autores, buscando confirmar los nombres aceptados actualmente. Dicho nombre aparece en primer lugar en la tabla de resultados. Después del nombre aceptado actualmente, se escribieron las sinonimias especificadas con un (=). Y, cuando se presentó un error de identificación o un taxón mal escrito, este nombre con el error se escribió después del nombre actualmente aceptado, indicado por un (como). En estos casos, se indicaron con asteriscos los trabajos de donde se tomó dicha información (los asteriscos indican la sinonimia o nombre errado que dicho trabajo cita). En la columna donde se indica la distribución en Colombia se escribió el departamento donde se realizó el trabajo con las siguientes siglas B1 (Bolívar), LG (La Guajira), Ma (Magdalena) y SAyP (San Andrés y Providencia).

RESULTADOS

Se encontraron 20 textos donde se listaban especies de dinoflagelados, de los cuales 60 % son publicaciones en revistas locales, 35 % son tesis de pregrado y 5 % son informes finales de proyectos. A partir de esta información se listan 186 taxones correspondientes a 169 especies con 27 variedades y seis formas de dinoflagelados (Tabla 1). Estos taxones se agrupan en dos clases, seis órdenes, 17 familias y 32 géneros. El género con mayor diversidad fue *Neoceratium* con 58 taxones (40 especies con 22 variedades y cinco formas), seguido de *Protoperidinium* con 47 taxones (46 especies con dos variedades), *Prorocentrum* con 11 taxones (11 especies) y *Dinophysis* con nueve taxones (siete especies con tres variedades).

Tabla 1. Listado de especies de dinoflagelados registradas para el mar Caribe colombiano según la bibliografía consultada. Cuando se actualizó el nombre de una especie, en la columna de observaciones mediante asteriscos (*, **) se relaciona el nombre no aceptado de la especie y el autor que lo cita. En la columna donde se indica la distribución en Colombia se coloca el departamento donde se realizó el trabajo con las siguientes siglas BI (Bolívar), LG (La Guajira), Ma (Magdalena) y SAyP (San Andrés y Providencia).

Taxón	Distribución en Colombia	Referencia Bibliográfica
Clase Dinophyceae Pascher 1914		
Subclase Gymnodiniphycidae Fensome et al. 1993		
Orden Gymnodiniales Lemmermann 1910		
Familia Gymnodiniaceae Lankester 1885		
Género Gyrodinium Kofoid et Swezy 1921		
<i>Gyrodinium falcatum</i> Kofoid et Swezy 1921	BI	García, 1987
<i>Gyrodinium instriatum</i> (Freudenthal et Lee) Coats 2002. = <i>Gyrodinium fissum</i> (Levander, 1894) Kofoid et Swezy 1921*	BI SAyP	*Vidal y Carbonell, 1977; *Márquez y Herrera, 1986
Género Gymnodinium Stein 1878		
<i>Gymnodinium</i> sp.	LGt	Duarte, 1996
Subclase Peridiniphycidae Fensome et al. 1993		
Orden Gonyaulacales Taylor 1980		
Suborden Cladopyxiineae Fensome et al. 1993		
Familia Cladopyxiaceae Poche 1913		
Género Cladopyxis Stein 1883		
<i>Cladopyxis brachiolata</i> Stein 1883	Ma	Caycedo, 1975; 1977
Suborden Gonyaulacineae Taylor, 1980		
Familia Gonyaulacaceae Lindemann 1928		
Subfamilia Cribroperidinioideae Fensome et al. 1993		
Género Alexandrium Halim emend. Balech 1989		

Taxón	Distribución en Colombia	Referencia Bibliográfica
<i>Alexandrium fraterculus</i> (Balech) Balech 1985. = <i>Gonyaulax cf. fraterculata</i> Balech 1964a*	Bl	*Vidal y Carbonell, 1977 *García, 1987
<i>Alexandrium minutum</i> Halim 1960	Ma	Ramos, 2005
<i>Alexandrium monilatum</i> (Howell) Balech 1985. = <i>Gonyaulax monilata</i> Howell 1953*	Bl	*Vidal y Carbonell, 1977; *Arias y Durán, 1982, 1984; *García, 1987
Género <i>Lingulodinium</i> Wall 1967		
<i>Lingulodinium polyedra</i> (Stein) Dodge 1989. = <i>Gonyaulax cf. polyedra</i> Stein 1883*	Bl SAyP	*Vidal y Carbonell, 1977; *Arias y Durán, 1982, 1984; *Márquez y Herrera, 1986; *García, 1987
Subfamilia <i>Gonyaulacoideae</i> Lindemann, 1928		
Género <i>Gonyaulax</i> Diesing 1866		
<i>Gonyaulax diegensis</i> Kofoid 1911	Bl	Vidal y Carbonell, 1977
<i>Gonyaulax digitale</i> (Pouchet) Kofoid 1911	Bl Ma	Vidal y Carbonell, 1977; García, 1987; Ramos, 2005
<i>Gonyaulax milneri</i> (Murray et Whitting) Kofoid 1911	SAyP	Márquez y Herrera, 1986;
<i>Gonyaulax polygramma</i> Stein 1883	Bl Ma SAyP	Vidal y Carbonell, 1977; Márquez y Herrera, 1986; García, 1987; Ramos, 2005
<i>Gonyaulax scrippsae</i> Kofoid 1911	Bl	Vidal y Carbonell, 1977; García, 1987
<i>Gonyaulax spinifera</i> (Claparède et Lachmann) Diesing 1866	Bl Ma	Vidal y Carbonell, 1977; Arias y Durán, 1982, 1984; García, 1987; Ramos, 2005; Suárez, 2007
<i>Gonyaulax turbynei</i> Murray et Whitting 1889	Bl	Vidal y Carbonell, 1977
<i>Gonyaulax verior</i> Sournia 1973. = <i>Gonyaulax diacantha</i> Schiller 1937*	Bl Ma	*García, 1987; Ramos, 2005
Género <i>Spiraulax</i> Kofoid 1911 emend. Carbonell-Moore 1996		
<i>Spiraulax kofoidii</i> Graham 1942 Como <i>Spiraulax</i> sp*	SAyP	Tellez <i>et al.</i> , 1988*
Familia <i>Ceratocoryaceae</i> Lindemann, 1928		
Género <i>Ceratocorys</i> Stein 1883		
<i>Ceratocorys armata</i> (Schütt) Kofoid 1910	Bl Ma	Vidal y Carbonell, 1977; García, 1987; Ramos, 2005
<i>Ceratocorys horrida</i> Stein 1883	Bl Ma SAyP	Caycedo, 1975, 1977; Vidal y Carbonell, 1977; Téllez <i>et al.</i> , 1988; Ramos, 2005
Suborden <i>Ceratiineae</i> Fensome <i>et al.</i> 1993		
Familia <i>Ceratiaceae</i> Kofoid 1907		
Género <i>Ceratium</i> Schrank 1793		
<i>Ceratium buceros</i> f. <i>tenu</i> e (Ostenfeld et Schmidt, 1901) Schiller 1937	Ma	Fernández y García, 1998
Género <i>Neoceratium</i> (Schrank) Gómez, Moreira et López-García 2009		

Taxón	Distribución en Colombia	Referencia Bibliográfica
<i>Neoceratium azoricum</i> (Cleve) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium azoricum</i> Cleve 1900*	Ma	*Ramos, 2005
<i>Neoceratium belone</i> (Cleve) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium belone</i> Cleve 1900*	Bl LG Ma SAyP	*Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell, 1979a, b,*1982; *Tellez <i>et al.</i> , 1988; *Duarte, 1996; *Ramos, 2005
<i>Neoceratium bigelowi</i> (Kofoid) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium bigelowi</i> Kofoid 1907*	Ma	*Fernández y García, 1998
<i>Neoceratium candelabrum</i> (Ehrenberg) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>candelabrum</i> . = <i>Ceratium candelabrum</i> (Ehrenberg 1860) Stein 1883*	Bl LG Ma SAyP	*Carbonell 1979a, b; *Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Duarte, 1996; *Fernández y García, 1998; *Ramos, 2005
<i>Neoceratium candelabrum</i> (Ehrenberg) Gómez, Moreira et López-García 2009 f. <i>commune</i> = <i>Ceratium candelabrum</i> f. <i>commune</i> Bohm 1931	Ma	Fernández y García, 1998
<i>Neoceratium candelabrum</i> (Ehrenberg) Gómez, Moreira et López-García 2009 f. <i>curvatum</i> = <i>Ceratium candelabrum</i> f. <i>curvatum</i> Jörgensen 1920	Ma	Fernández y García, 1998
<i>Neoceratium candelabrum</i> (Ehrenberg) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>depressum</i> = <i>Ceratium candelabrum</i> var. <i>depressum</i> (Pouchet) Jörgensen 1920	Bl	Vidal y Carbonell, 1977; Carbonell 1979a, b, 1982
<i>Neoceratium carriense</i> (Gourret) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>carriense</i> . = <i>Ceratium carriense</i> Gourret 1883*	Bl Ma	*Carbonell, 1979a; *Ramos, 2005; *Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007
<i>Neoceratium carriense</i> (Gourret) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>volans</i> . = <i>Ceratium carriense</i> var. <i>volans</i> (Cleve) Jörgensen 1911	Bl	Vidal y Carbonell, 1977; Carbonell, 1979a, b, 1982
<i>Neoceratium concilians</i> (Jörgensen) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium concilians</i> Jörgensen 1920*	Bl LG	*Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell, 1979a; *Duarte, 1996
<i>Neoceratium contortum</i> (Gourret) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium contortum</i> (Gourret) Cleve 1900*. = <i>Ceratium contortum</i> var. <i>contortum</i> Sournia 1968**. = <i>Ceratium longinum</i> Karsten 1906*.	Bl Ma SAyP	*Carbonell, 1982; *Márquez y Herrera, 1986; *Téllez <i>et al.</i> , 1988; **Vidal y Carbonell, 1977; **Carbonell, 1979a, b, **1982; **García, 1987; *Ramos, 2005;
<i>Neoceratium contrarium</i> (Gourret) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium contrarium</i> (Gourret) Pavillard 1905*	Bl Ma	*Carbonell, 1979b, *1982; *Fernández y García, 1998; *Ramos, 2005
<i>Neoceratium declinatum</i> (Karsten) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>declinatum</i> . = <i>Ceratium declinatum</i> (Karsten) Jörgensen 1911*	Bl Ma SAyP	*Carbonell, 1979a; *Márquez y Herrera, 1986; *Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007

Taxón	Distribución en Colombia	Referencia Bibliográfica
<i>Neoceratium declinatum</i> (Karsten) Gómez, Moreira et López-García 2009 f. <i>normale</i> = <i>Ceratium declinatum</i> f. <i>normale</i> Jörgensen 1911	BI	Vidal y Carbonell, 1977; Carbonell, 1979a, b
<i>Neoceratium euarquatium</i> (Jörgensen) Gómez, Moreira et López-García 2009. * <i>Ceratium euarquatium</i> Jörgensen 1920*. Non <i>Ceratium contortum</i> var. <i>karstenii</i> (Pavillard) Sournia 1966**	SAyP	*Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Ramos, 2005; **Vidal y Carbonell, 1977
<i>Neoceratium extensum</i> (Gourret) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium extensum</i> (Gourret) Cleve 1901*. = <i>Ceratium strictum</i> (Okamura et Nishikawa) Kofoid 1907 (Non <i>Ceratium strictum</i> Kofoid 1907**)	BI LG Ma SAyP	*Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell, 1979a, b, *1982; **Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Duarte, 1996, *Fernández y García, 1998
<i>Neoceratium falcatifforme</i> (Jörgensen) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium falcatifforme</i> Jörgensen 1920*	Ma SAyP	*Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Ramos, 2005
<i>Neoceratium furca</i> (Ehrenberg) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>furca</i> . = <i>Ceratium furca</i> (Ehrenberg) Claparède et Lachmann 1859*. Non <i>Ceratium furca</i> var. <i>furca</i> (Ehrenberg) Schiller 1937**	BI LG Ma SAyP	*Arosemena <i>et al.</i> , 1973; *Caycedo, 1975, *1977; *Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell, 1979a, b, *1982; *Arias y Durán, 1982, *1984, *Márquez y Herrera, 1986; *García, 1987; *Téllez <i>et al.</i> , 1988; **Duarte, 1996, *Fernández y García, 1998; *Gavilán <i>et al.</i> , 2005; *Ramos, 2005; *Suárez, 2007
<i>Neoceratium furca</i> (Ehrenberg) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>berghii</i> = <i>Ceratium furca</i> var. <i>berghii</i> (Jörgensen) Schiller 1937. Non <i>Ceratium furca</i> var. <i>berghii</i> (Ehrenberg) Claparède et Lachmann 1859*	Ma	*Ramos, 2005
<i>Neoceratium furca</i> (Ehrenberg) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>eugrammum</i> <i>Ceratium furca</i> var. <i>eugrammum</i> (Ehrenberg) Jörgensen 1911. Non <i>Ceratium furca</i> var. <i>eugrammum</i> (Ehrenberg) Schiller 1937*	BI LG	*Vidal y Carbonell, 1977; *Duarte, 1996
<i>Neoceratium fusus</i> (Ehrenberg) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>fuscus</i> . = <i>Ceratium fusus</i> (Ehrenberg) Dujardin 1841*	BI LG Ma SAyP	*Arosemena <i>et al.</i> , 1973; *Caycedo, 1975, *1977; Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell, 1979a, b, *1982; *Arias y Durán, 1982, *1984; *Márquez y Herrera, 1986; *García, 1987; *Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Duarte, 1996; *Fernández y García, 1998; *Gavilán <i>et al.</i> , 2005; *Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007; *Suárez, 2007

Taxón	Distribución en Colombia	Referencia Bibliográfica
<i>Neoceratium fusus</i> (Ehrenberg) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>seta</i> . = <i>Ceratium fusus</i> var. <i>seta</i> (Ehrenberg) Sournia 1966	Ma	Ramos, 2005
<i>Neoceratium geniculatum</i> (Lemmermann) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium geniculatum</i> (Lemmermann) Cleve 1901*	Ma SAyP	*Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Ramos, 2005
<i>Neoceratium gibberum</i> (Gourret) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium gibberum</i> Gourret 1883*	Bl	*Carbonell 1979b, *1982; *Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Duarte, 1996; *Ramos, 2005; *Suárez 2007
<i>Neoceratium hexacantum</i> (Gourret) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium hexacantum</i> Gourret 1883*	Bl LG SAyP	*Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell, 1979a, b, *1982; *Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Duarte, 1996
<i>Neoceratium hircus</i> (Schröder) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium hircus</i> Schröder 1909*	Bl Ma	*Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell 1979a, b, *1982; *Arias y Durán, 1982, *1984; *García, 1987; *Fernández y García, 1998; *Cañón <i>et al.</i> , 2005; *Gavilán <i>et al.</i> , 2005; *Ramos, 2005; *Suárez, 2007
<i>Neoceratium horridum</i> (Gran) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium horridum</i> (Cleve) Gran 1902*. = <i>Ceratium inclinatum</i> Kofoid 1907**. = <i>Ceratium tenue</i> (Ostenfeld et Schmidt, 1901) Jørgensen 1911***	Bl LG Ma SAyP	*Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell, 1979a, **1979b, **1982; ***Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Duarte, 1996; *Fernández y García, 1998; ***Ramos, 2005
<i>Neoceratium horridum</i> (Gran) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>buceros</i> . = <i>Ceratium horridum</i> var. <i>buceros</i> (Zacharias) Sournia 1966	Ma	Fernández y García, 1998
<i>Neoceratium horridum</i> (Gran) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>molle</i> . = <i>Ceratium horridum</i> var. <i>molle</i> Böhm 1931	Ma	Ramos, 2005
<i>Neoceratium horridum</i> (Gran) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>tenue</i> . = <i>Ceratium tenue</i> var. <i>tenue</i> Balech 1988	Ma	Fernández y García, 1998; Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007
<i>Neoceratium incisum</i> (Karsten) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium incisum</i> (Karsten) Jørgensen 1911*	Bl	*Carbonell, 1979b, *1982
<i>Neoceratium inflatum</i> (Kofoid) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium inflatum</i> (Kofoid) Jørgensen 1911*	Bl Ma SAyP	*Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell, 1979a, b, *1982; *García, 1987; *Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007

Taxón	Distribución en Colombia	Referencia Bibliográfica
<i>Neoceratium karstenii</i> (Pavillard) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium karstenii</i> Pavillard 1907*. = <i>Ceratium contortum</i> var. <i>karstenii</i> (Pavillard) Sournia 1966**. = <i>Neoceratium schrankii</i> (Kofoid) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium schrankii</i> Kofoid 1907***	Bl Ma	*Caycedo, 1975, *1977; **Carbonell, 1979a, **1982; **Gavilán <i>et al.</i> , 2005; ***Carbonell, 1979b, ***1982
<i>Neoceratium kofoidii</i> (Jørgensen) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium kofoidii</i> Jørgensen 1911*. = <i>Ceratium boehmii</i> Graham et Bronikovsky 1944**	Bl Ma SAyP	*Carbonell, 1979b, *1982; **Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Ramos, 2005
<i>Neoceratium limulus</i> (Gourret) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium limulus</i> Gourret 1883*	Bl Ma	*Carbonell, 1979b, *1982; *Ramos, 2005
<i>Neoceratium lineatum</i> (Ehrenberg) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium lineatum</i> (Ehrenberg) Cleve 1899*	Bl Ma	*Arias y Durán, 1982, *1984; *Fernández y García, 1998; *Ramos 2005; *Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007
<i>Neoceratium longirostrum</i> (Gourret) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium longirostrum</i> Gourret 1883*	Bl Ma	*Arosemena <i>et al.</i> , 1973; *Carbonell, 1979b; *Fernández y García, 1998; *Ramos, 2005
<i>Neoceratium lunula</i> (Schimper in Karsten) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium lunula</i> (Schimper in Karsten) Jørgensen 1911*	Bl LG Ma	*Caycedo, 1975, *1977; *Carbonell, 1979b, *1982; *Duarte, 1996; *Ramos, 2005
<i>Neoceratium macroceros</i> (Ehrenberg) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium macroceros</i> (Ehrenberg) Vanhöffen 1897*. = <i>Ceratium macroceros</i> var. <i>macroceros</i> Balech 1988**	Bl LG Ma SAyP	*Caycedo, 1975, *1977; *Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell, 1979a, *García, 1987; *Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Duarte, 1996; **Fernández y García, 1998; **Ramos, 2005; *Gavilán <i>et al.</i> , 2005; *Suárez, 2007
<i>Neoceratium macroceros</i> (Ehrenberg) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>gallicum</i> . = <i>Ceratium macroceros</i> var. <i>gallicum</i> (Kofoid) Sournia 1966. Non <i>Ceratium macroceros</i> var. <i>gallicum</i> (Kofoid) Jørgensen 1911*	Ma	*Fernández y García, 1998; *Ramos, 2005
<i>Neoceratium massiliense</i> (Gourret) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>massiliense</i> . = <i>Ceratium massiliense</i> (Gourret) Jørgensen 1911*. = <i>Ceratium massiliense</i> var. <i>massiliense</i> Sournia 1967**	Bl LG Ma SAyP	*Caycedo, 1975, *1977; *Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell, 1979a, b, *1982; *García, 1987; *Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Duarte, 1996; **Fernández y García, 1998; *Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007
<i>Neoceratium massiliense</i> (Gourret) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>armatum</i> . = <i>Ceratium massiliense</i> var. <i>armatum</i> (Karsten) Jørgensen 1911	Ma	Ramos, 2005

Taxón	Distribución en Colombia	Referencia Bibliográfica
<i>Neoceratium massiliense</i> (Gourret) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>macroceroides</i> . = <i>Ceratium massiliense</i> var. <i>macroceroides</i> (Karsten) Jörgensen 1920	Ma	Fernández y García, 1998
<i>Neoceratium pentagonum</i> (Gourret) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>pentagonum</i> . = <i>Ceratium pentagonum</i> Gourret 1883*. = <i>Ceratium pentagonum</i> var. <i>subrobustum</i> Jörgensen 1920**	Bl LG Ma SAyP	*Carbonell, 1979a, **1979b, *1982; *Márquez y Herrera, 1986, *Téllez et al., 1988; *Duarte, 1996; *Ramos, 2005; *Suárez, 2007
<i>Neoceratium pentagonum</i> (Gourret) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>tenerum</i> = <i>Ceratium pentagonum</i> var. <i>tenerum</i> Jörgensen 1920	Bl	Vidal y Carbonell, 1977; Carbonell, 1979a, b; García, 1987
<i>Neoceratium praelongum</i> (Lemmermann) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium praelongum</i> (Lemmermann) Kofoid 1907 ex Jörgensen 1911*	Bl Ma	*Carbonell, 1979b, *1982; *Ramos, 2005
<i>Neoceratium pulchellum</i> (Schröder) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium pulchellum</i> Schröder 1906*	SAyP	*Téllez et al., 1988
<i>Neoceratium ranipes</i> (Cleve) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium ranipes</i> Cleve 1900*	Bl Ma	*Carbonell, 1979b, *1982; *Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007
<i>Neoceratium reflexum</i> (Cleve) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium reflexum</i> Cleve 1900*	Bl	*Carbonell, 1979b, *1982
<i>Neoceratium setaceum</i> (Jörgensen) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium setaceum</i> Jörgensen 1911*	Bl Ma	*Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell 1979a, b; *Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007
<i>Neoceratium symetricum</i> (Pavillard) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium symetricum</i> Pavillard 1905*	Bl Ma	*Ramos, 2005; *Suárez, 2007
<i>Neoceratium teres</i> (Kofoid) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium teres</i> Kofoid 1907*	Bl LG Ma SAyP	*Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell 1979a, b, *1982; *Márquez y Herrera, 1986; *Téllez et al., 1988; *Duarte, 1996; *Fernández y García, 1998; *Ramos, 2005
<i>Neoceratium trichoceros</i> (Ehrenberg) Gómez, Moreira et López-García 2009. = <i>Ceratium trichoceros</i> (Ehrenberg) Kofoid 1908*	Bl LG Ma	*Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell, 1979a, b, *1982; *Arias y Durán, 1982, *1984; *García, 1987; *Duarte, 1996; *Fernández y García, 1998
<i>Neoceratium tripos</i> (O. F. Müller) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>tripos</i> . = <i>Ceratium tripos</i> (O. F. Müller) Nitzsch 1817*	Bl LG Ma SAyP	*Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell, 1979a, b, *1982; *Arias y Durán, 1982, *1984; *García, 1987; *Téllez et al., 1988; *Duarte, 1996; *Fernández y García, 1998; *Gavilán et al., 2005; *Ramos, 2005; *Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007

Taxón	Distribución en Colombia	Referencia Bibliográfica
<i>Neoceratium tripos</i> (O. F. Müller) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>tripodioides</i> . = <i>Ceratium tripos</i> var. <i>tripodioides</i> Jörgensen 1920	Bl Ma	Fernández y García, 1998; Ramos, 2005; Suárez, 2007
<i>Neoceratium vultur</i> (Cleve) Gómez, Moreira et López-García 2009 var. <i>vultur</i> . = <i>Ceratium vultur</i> Cleve 1900*	LG Ma SAyP	*Téllez <i>et al.</i> , 1988; *Duarte, 1996; *Ramos, 2005; *Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007; *Suárez, 2007
<i>Neoceratium vultur</i> (Cleve) Gómez, Moreira et López-García 2009 f. <i>japonicum</i> . = <i>Ceratium vultur</i> f. <i>japonicum</i> (Schröder) Wood ex Sournia 1973. Non <i>Ceratium vultur</i> var. <i>japonicum</i> (Schröder) Wood 1954*	Ma	*Fernández y García, 1998; *Ramos, 2005
<i>Neoceratium vultur</i> (Cleve) Gómez, Moreira et López-García 2009 f. <i>sumatranum</i> . = <i>Ceratium vultur</i> f. <i>sumatranum</i> (Karsten) Sournia 1967. Non <i>Ceratium vultur</i> var. <i>sumatranum</i> (Karsten) Sournia 1967*	Ma	*Fernández y García, 1998
Suborden Goniodomineae Fensome <i>et al.</i> 1993		
Familia Goniodomaceae Lindemann 1928		
Subfamilia Goniodomoideae (Autónimo)		
Género <i>Goniodoma</i> Stein 1883		
<i>Goniodoma polyedricum</i> (Pouchet) Jørgensen 1899	Bl SAyP	Carbonell, 1979b; Téllez <i>et al.</i> , 1988; Ramos, 2005
Subfamilia Helgolandinioideae Fensome <i>et al.</i> 1993		
Género <i>Pyrophacus</i> Stein 1883		
<i>Pyrophacus horologicum</i> Stein 1883	Bl Ma	Caycedo, 1975, 1977; Vidal y Carbonell, 1977; Arias y Durán, 1982, 1984; García, 1987; Gavilán <i>et al.</i> , 2005; Ramos, 2005; Suárez, 2007
<i>Pyrophacus steinii</i> (Schiller) Wall et Dale 1971. = <i>Pyrophacus vancampoeae</i> (Rossigno) Wall et Dale 1971*	Bl Ma	Vidal y Carbonell, 1977; *Vidal, 1981; Gavilán <i>et al.</i> , 2005; Ramos, 2005
Subfamilia Pyrodinioideae Fensome <i>et al.</i> 1993		
Género <i>Pyrodinium</i> Plate 1906		
<i>Pyrodinium bahamense</i> Plate 1906	Bl Ma	Caycedo, 1975, 1977; Vidal y Carbonell, 1977
Familia Pyrocystaceae (Schütt) Lemmermann 1899		
Género <i>Pyrocystis</i> Murray ex Haeckel 1890		
<i>Pyrocystis robusta</i> Kofoid 1907	Bl Ma	Vidal y Carbonell, 1977; Ramos, 2005; Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007
<i>Pyrocystis fusiformis</i> (Wyville Thomson ex Haeckel) Blackman 1902	Ma LG SAyP	Caycedo, 1975, 1977; Téllez <i>et al.</i> , 1988; Duarte, 1996
Incertae sedis		

Taxón	Distribución en Colombia	Referencia Bibliográfica
Familia Heterodiniaceae Lindemann 1928		
Género <i>Heterodinium</i> Kofoid 1906		
<i>Heterodinium angulatum</i> Kofoid et Michener 1911	Ma	Ramos, 2005
Orden Peridinales Haeckel 1894		
Suborden Peridiniineae (Autónimo)		
Familia Peridiniaceae Ehrenberg 1828		
Subfamilia Calciodinelloideae Fensome et al. 1993		
Género <i>Scrippsiella</i> Balech ex Loeblich III 1965		
<i>Scrippsiella spinifera</i> Honsell et Cabrini 1991	Bl	Vidal y Carbonell, 1977
<i>Scrippsiella trochoidea</i> (Stein) Loeblich III 1976	Bl Ma	García, 1987; Ramos, 2005
Subfamilia Peridinioideae (Autónimo)		
Género <i>Peridinium</i> Ehrenberg 1832		
<i>Peridinium quinquecorne</i> Abé 1927. = <i>Protoperidinium quinquecorne</i> (Abé) Balech 1974*	Bl	*Vidal y Carbonell, 1977; *García, 1987
Familia Congruentidiaceae Schiller, 1935		
Subfamilia Congruentidioideae Fensome et al. 1993		
Género <i>Protoperidinium</i> Bergh 1881		
<i>Protoperidinium abei</i> (Paulsen) Balech 1974. = <i>Peridinium cf. abei</i> Paulsen 1930*	Bl Ma	*Vidal y Carbonell, 1977; Ramos, 2005
<i>Protoperidinium aspidiotum</i> (Balech) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protoperidinium balechii</i> (Akselman) Balech 1988	Ma	Ramos, 2005
<i>Protoperidinium brochi</i> (Kofoid et Swezy) Balech 1974	Bl Ma	Vidal y Carbonell, 1977; Ramos, 2005
<i>Protoperidinium cassum</i> (Balech) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protoperidinium claudicans</i> (Paulsen) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protoperidinium conicum</i> (Gran) Balech 1974 var. <i>conicum</i> . = <i>Peridinium conicum</i> (Gran) Ostenfeld et Schmidt 1900 (Non <i>Peridinium conicum</i> (Gran) Ostenfeld et Schmidt 1901*)	Bl Ma SAyP	*Caycedo, 1975, 1977; Vidal y Carbonell, 1977; Márquez y Herrera, 1986; García, 1987; Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007; Suárez, 2007
<i>Protoperidinium conicum</i> var. <i>conconvum</i> (Matzenauer) Balech 1979	Ma	Ramos, 2005
<i>Protoperidinium corniculum</i> (Kofoid et Michener) Taylor et Balech in Balech 1979	Ma	Ramos, 2005
<i>Protoperidinium crassipes</i> (Kofoid) Balech 1974	Bl	Vidal y Carbonell, 1977; García, 1987
<i>Protoperidinium curtipes</i> (Jørgensen) Balech 1974	Bl Ma	Vidal y Carbonell, 1977; García, 1987; Ramos, 2005
<i>Protoperidinium depressum</i> (Bailey) Balech 1974. = <i>Peridinium depressum</i> Bailey 1854*	Bl LG Ma	*Caycedo, 1975, 1977; Vidal y Carbonell, 1977; García, 1987; Duarte, 1996; Suárez, 2007
<i>Protoperidinium divergens</i> (Ehrenberg) Balech 1974	Bl Ma	Vidal y Carbonell, 1977; García, 1987; Ramos, 2005; Suárez, 2007

Taxón	Distribución en Colombia	Referencia Bibliográfica
<i>Protopteridinium elegans</i> (Cleve) Balech 1974	Bl Ma SAyP	Vidal y Carbonell, 1977; Arias y Durán, 1982, 1984; García, 1987; Téllez <i>et al.</i> , 1988; Ramos, 2005; Suárez, 2007
<i>Protopteridinium exageratum</i> Balech 1979	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium globulus</i> (Stein) Balech 1974	Bl	Vidal y Carbonell, 1977; García, 1987
<i>Protopteridinium granii</i> (Ostenfeld) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium hamatum</i> Balech 1979	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium heteracanthum</i> (Dangeard) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium hirobis</i> (Abé) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium inclinatum</i> (Balech) Balech 1974. = <i>Peridinium sphaericum</i> Okamura 1912*	Bl	*Vidal y Carbonell, 1977; *García, 1987
<i>Protopteridinium latidorsale</i> (Dangeard) Balech 1974	Bl Ma	Ramos, 2005; Suárez, 2007
<i>Protopteridinium latissimum</i> (Kofoid) Balech 1974	Bl LG	Vidal y Carbonell, 1977; Arias y Durán, 1982, 1984; García, 1987; Duarte, 1996
<i>Protopteridinium melo</i> (Balech) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium mite</i> (Pavillard) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium norpacense</i> (Balech) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium oblongum</i> (Aurivillius) Parke et Dodge 1976. = <i>Peridinium oblongum</i> (Aurivillius) P.T. Cleve 1900*	Bl	*Arias y Durán, 1982, 1984
<i>Protopteridinium obtusum</i> (Karsten) Parke et Dodge 1976, in Parke et Dixon 1976	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium oceanicum</i> (Vanhöffen) Balech 1974. = <i>Peridinium oceanicum</i> Vanhöffen 1897*	Bl Ma	*Caycedo, 1975, 1977; Vidal y Carbonell, 1977; Arias y Durán, 1982, 1984; García, 1987; Ramos, 2005; Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007
<i>Protopteridinium ovatum</i> Pouchet 1883	Bl	Vidal y Carbonell, 1977
<i>Protopteridinium ovum</i> (Schiller) Balech 1974	Bl SAyP	Vidal y Carbonell, 1977; Márquez y Herrera, 1986; García, 1987
<i>Protopteridinium pacificum</i> (Kofoid et Michener) Taylor et Balech in Balech 1988	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium pellucidum</i> Bergh 1881 ex Loeblich Jr. et Loeblich III 1966	Bl SAyP	Vidal y Carbonell, 1977; Márquez y Herrera, 1986; García, 1987; Suárez, 2007
<i>Protopteridinium pentagonum</i> (Gran) Balech 1974	Bl Ma	Vidal y Carbonell, 1977; García, 1987; Ramos, 2005
<i>Protopteridinium punctulatum</i> (Paulsen) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium pyrum</i> (Balech) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium quarnerense</i> (Schröder) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium rectum</i> (Kofoid) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005

Taxón	Distribución en Colombia	Referencia Bibliográfica
<i>Protopteridinium simulum</i> (Paulsen) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium solidicorne</i> (Mangin) Balech 1974	Bl Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium sphaericum</i> (Murray et Whitting, 1899) Balech 1974	SAyP	Márquez y Herrera, 1986
<i>Protopteridinium spiniferum</i> (Schiller) Balech 1974	Bl	Vidal y Carbonell, 1977; García, 1987
<i>Protopteridinium steidingerae</i> Balech 1979	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium steinii</i> (Jørgensen) Balech 1974	Bl Ma SAyP	Vidal y Carbonell, 1977; Márquez y Herrera, 1986; García, 1987; Ramos, 2005
<i>Protopteridinium subsphaericum</i> (Balech) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium symmetricum</i> (Halim) Balech 1974	Ma	Ramos, 2005
<i>Protopteridinium venustum</i> (Matzenauer) Balech 1974	Bl Ma	Vidal y Carbonell, 1977; García, 1987; Ramos, 2005; Suárez, 2007
Subfamilia Diplopsalioideae Abé 1941		
Género <i>Diplopsalopsis</i> Meunier emend. Balech 1988		
<i>Diplopsalopsis bomba</i> (Stein) Dodge et Toriumi 1993. = <i>Diplopelta asymmetrica</i> (Mangin) Lebour 1922*. = <i>Diplopsalis asymmetrica</i> (Manguin) Lindemann 1928**	Bl Ma	**Vidal y Carbonell, 1977; **García, 1987; *Ramos 2005
<i>Diplopsalopsis orbicularis</i> (Paulsen) Meunier 1910. = <i>Peridinium orbiculare</i> Paulsen 1907*	Bl	*Vidal y Carbonell, 1977
Género <i>Oblea</i> Balech ex Loeblich, Jr et Loeblich III 1966		
<i>Oblea baculifera</i> Balech, 1964 ex Loeblich Jr. et Loeblich III 1966	Ma	Ramos, 2005
Familia Podolampadaceae Lindemann 1928		
Género <i>Blepharocysta</i> Ehrenberg 1873		
<i>Blepharocysta splendor maris</i> (Ehrenberg) Ehrenberg, 1873	Bl	Vidal y Carbonell, 1977
Género <i>Podolampas</i> Stein 1883		
<i>Podolampas bipes</i> Stein 1883	Bl SAyP	Vidal y Carbonell, 1977; Carbonell, 1979b; Téllez <i>et al.</i> , 1988
<i>Podolampas elegans</i> Schütt 1895	Bl Ma	Vidal y Carbonell, 1977; Carbonell, 1979b; García, 1987; Ramos, 2005
<i>Podolampas palmipes</i> Stein 1883	Bl LG Ma SAyP	Vidal y Carbonell, 1977; Carbonell, 1979b; Márquez y Herrera, 1986; García, 1987; Duarte, 1996; Ramos, 2005
<i>Podolampas reticulata</i> Kofoid 1907	Bl	Vidal y Carbonell, 1977; Carbonell, 1979b; García, 1987

Taxón	Distribución en Colombia	Referencia Bibliográfica
<i>Podolampas spinifera</i> Okamura 1912	Bl Ma SAyP	Caycedo, 1975, 1977; Carbonell, 1979b; Téllez <i>et al.</i> , 1988; Ramos, 2005
Incertae sedis		
Familia Oxytoxaceae Lindemann 1928		
Género <i>Corythodinium</i> Loeblich Jr et Loeblich III 1966		
<i>Corythodinium diploconus</i> (Stein) Taylor 1976	Ma	Ramos, 2005
Género <i>Oxytoxum</i> Stein 1883		
<i>Oxytoxum elegans</i> Pavillard 1916	SAyP	Márquez y Herrera, 1986
<i>Oxytoxum milneri</i> Murray et Whitting 1899	Ma	Ramos, 2005
<i>Oxytoxum parvum</i> Schiller 1937	Bl SAyP	Vidal, 1981; Márquez y Herrera, 1986
<i>Oxytoxum scolopax</i> Stein 1883	Bl Ma Sp	Vidal, 1981; Márquez y Herrera, 1986; Ramos, 2005
<i>Oxytoxum turbo</i> Kofoid 1907	Ma	Ramos, 2005
Subclase Dinophysiphycidae Möhn 1984, emend. Fensome <i>et al.</i> 1993		
Orden Dinophysiales Lindemann 1928		
Familia Dinophysiaceae Stein 1883		
Género <i>Dinophysis</i> Ehrenberg 1839		
<i>Dinophysis acuminata</i> Claparède et Lachmann 1859	Bl	Carbonell, 1979b
<i>Dinophysis amandula</i> (Balech) Sournia 1973	Bl	Vidal y Carbonell, 1977; Carbonell, 1979b
<i>Dinophysis caudata</i> Saville-Kent 1881 var. <i>caudata</i> = <i>Dinophysis diegensis</i> Kofoid 1907*: Es un estadio dentro del ciclo vital de <i>D. caudata</i> que actúa como gameto negativo o donador (Reguera, 2003).	Bl Ma SAyP	Arosemena <i>et al.</i> , 1973, *Caycedo, 1975, *1977; Vidal y Carbonell, 1977; Carbonell, 1979b; Téllez <i>et al.</i> , 1988; Gavilán <i>et al.</i> , 2005; Ramos, 2005, *2005; Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007; Suárez, 2007
<i>Dinophysis caudata</i> var. <i>abbreviata</i> Jörgensen 1923	Bl	Arias y Durán, 1982, 1984; García, 1987
<i>Dinophysis caudata</i> var. <i>pedunculata</i> (Schmidt) Schröder 1906	Bl	Arias y Durán, 1982, 1984; García, 1987
<i>Dinophysis hastata</i> Stein 1883	Bl	Carbonell, 1979b
<i>Dinophysis okamurai</i> Kofoid et Skogsberg 1928	Bl	Vidal y Carbonell, 1977
<i>Dinophysis tripos</i> Gourret 1883	Bl	Vidal y Carbonell, 1977; Carbonell, 1979b
<i>Dinophysis recurva</i> Kofoid et Skogsberg 1928	Bl	Vidal y Carbonell, 1977; Carbonell, 1979b
Género <i>Phalacroma</i> Stein 1883		
<i>Phalacroma doryphorum</i> Stein 1883. = <i>Dinophysis doryphorum</i> (Stein) Abé vel Balech 1967*	Bl Ma	*Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell, 1979b; *Ramos, 2005
<i>Phalacroma rapa</i> Stein 1883. = <i>Dinophysis rapa</i> (Stein) Balech 1967*	Bl SAyP	Vidal y Carbonell, 1977; *Carbonell, 1979b; Téllez <i>et al.</i> , 1988

Taxón	Distribución en Colombia	Referencia Bibliográfica
Género <i>Histioneis</i> Stein 1883		
<i>Histioneis megalocopa</i> Stein 1883 = <i>Histioneis dolon</i> Murray et Whitting 1899*	Ma	*Ramos, 2005
Género <i>Ornithocercus</i> Stein 1883		
<i>Ornithocercus heteroporus</i> Kofoid 1907	Bl	Arosemena <i>et al.</i> , 1973
<i>Ornithocercus magnificus</i> Stein 1883	Bl Ma SAyP	Vidal y Carbonell, 1977; Vidal, 1981; Arias y Durán, 1982, 1984; Márquez y Herrera, 1986; García, 1987; Téllez <i>et al.</i> , 1988; Fernández y García, 1998; Cañón <i>et al.</i> , 2005; Gavilán <i>et al.</i> , 2005; Ramos, 2005; Franco-Herrera y Torres-Sierra, 2007; Suárez, 2007
<i>Ornithocercus quadratus</i> Schütt 1900	Bl Ma SAyP	Vidal, 1981; Márquez y Herrera, 1986; Téllez <i>et al.</i> , 1988; Fernández y García, 1998; Ramos, 2005
<i>Ornithocercus steinii</i> Schütt 1900	Bl Ma SAyP	Vidal y Carbonell, 1977; Vidal, 1981; García, 1987; Téllez <i>et al.</i> , 1988; Fernández y García, 1998
<i>Ornithocercus splendidus</i> Schütt 1895	Ma	Ramos, 2005
<i>Ornithocercus thumii</i> (Schmidt, 1888) Kofoid et Skogsberg 1928	Bl SAyP	Vidal y Carbonell, 1977; Vidal, 1981; Márquez y Herrera, 1986; García, 1987; Téllez <i>et al.</i> , 1988
Familia Amphisoleniaceae Lindemann, 1928		
Género <i>Amphisolenia</i> Stein 1883		
<i>Amphisolenia bidentata</i> Schröder 1900	Bl LG Ma	Carbonell, 1979b; Duarte, 1996; Ramos, 2005
<i>Amphisolenia bifurcata</i> Murray et Whitting 1899	Ma	Ramos, 2005
<i>Amphisolenia bispinosa</i> Kofoid 1907	SAyP	Téllez <i>et al.</i> , 1988
<i>Amphisolenia clavipes</i> Kofoid 1907	Ma	Ramos, 2005
<i>Amphisolenia globifera</i> Stein 1883	Ma	Ramos, 2005
Familia Oxyphysiaceae Sournia 1984		
Género <i>Oxyphysis</i> Kofoif 1926		
<i>Oxyphysis oxytoxoides</i> Kofoid 1926	Ma	Ramos, 2005
Subclase Prorocentrophycidae Fensome <i>et al.</i> 1993		
Orden Prorocentrales Lemmermann 1910		
Familia Prorocentrales Stein 1883		
Género <i>Prorocentrum</i> Ehrenberg 1834		
<i>Prorocentrum compressum</i> (Bailey) Abé ex Dodge 1975	Ma	Ramos, 2005
<i>Prorocentrum cordatum</i> (Ostenfeld) Dodge 1975	Ma	Ramos, 2005
<i>Prorocentrum dentatum</i> Stein 1883	Ma	Ramos, 2005

Taxón	Distribución en Colombia	Referencia Bibliográfica
<i>Prorocentrum graciles</i> Schütt 1895	BI LG Ma	Vidal y Carbonell, 1977; Carbonell, 1979b; Arias y Durán, 1982, 1984; García, 1987; Duarte, 1996; Gavilán <i>et al.</i> , 2005; Ramos, 2005; Suárez, 2007
<i>Prorocentrum lenticulatum</i> (Matzenauer) Taylor 1976	LG	Duarte, 1996
<i>Prorocentrum lima</i> (Ehrenberg) Dodge 1975	SAyP	Márquez y Herrera, 1986
<i>Prorocentrum maximum</i> (Gourret) Schiller 1937	BI	García, 1987
<i>Prorocentrum mexicanum</i> Osorio-Tafall 1942	BI	Carbonell, 1979b
<i>Prorocentrum micans</i> Ehrenberg 1834	BI LG Ma SAyP	Vidal y Carbonell, 1977; Carbonell, 1979b; Arias y Durán, 1982, 1984; Márquez y Herrera, 1986; García, 1987; Duarte, 1996; Ramos, 2005
<i>Prorocentrum sigmoïdes</i> Böhm 1933	Ma	Ramos, 2005
<i>Prorocentrum triestinum</i> Schiller 1918	Ma	Ramos, 2005
Clase Blastodiniiphyceae Fensome <i>et al.</i> 1993		
Orden Blastodinales Chatton 1906		
Familia Cachonellaceae Silva		
Género <i>Dissodinium</i> Klebs in Pascher 1961		
<i>Dissodinium pseudolunula</i> Swift ex Elbrächter et Drebes 1978. = <i>Pyrocystis lunula</i> Schütt 1896*	BI	*Vidal y Carbonell, 1977

DISCUSIÓN

Este listado es un inicio en el registro sistemático de especies de dinoflagelados del mar Caribe colombiano, cuyo estudio se restringe hasta ahora a unas pocas localidades. Dicho listado aumentará significativamente cuando sean evaluadas otras áreas de esta región. Además, posiblemente nuevas especies serán descritas, puesto que recientemente la clasificación de los dinoflagelados ha estado sujeta a cambios. Estos cambios son principalmente debidos a los nuevos descubrimientos, en especial con la aplicación de técnicas moleculares (Gómez, 2005), que mostraron que varios de los grupos construidos con base en características morfológicas eran polifiléticos.

Este listado muestra un sesgo hacia los dinoflagelados tecados y sobre todo de aquellos grupos cuya identificación se basa primordialmente en la morfología general de los organismos. Los métodos y las técnicas para procesar y analizar las muestras de dinoflagelados en los trabajos consultados favorecen la identificación

de dinoflagelados tecados. Estos son más tolerantes a los métodos de fijación y preservación que los dinoflagelados atecados. En estos trabajos se encontró que en todos los casos utilizan formol y lugol para fijar las muestras y microscopia de luz en la identificación de especies.

Los resultados indican que muchos de los trabajos desarrollados en el mar Caribe colombiano se han realizado en zonas costeras, especialmente en las bahías de Cartagena, Nenguange y Santa Marta y en el golfo de Salamanca. En zonas insulares se encuentran trabajos en el archipiélago de San Andrés y Providencia y en el Parque Nacional Natural Corales del Rosario. En la zona noroeste de La Guajira se destaca el trabajo realizado durante el crucero Caribe 1-93 (Duarte, 1996).

Considerando que Sournia *et al.* (1991) registraron entre 1424-1772 taxones de dinoflagelados marinos en el mundo y Wood (1968) registró 404 dinoflagelados para el mar Caribe y áreas cercanas, el número de taxones listados para el mar Caribe colombiano en este estudio (186 taxones) equivale entre el 10 y 13 % de las especies oceánicas del mundo y al 46 % de las especies registradas para el mar Caribe y áreas cercanas. Esto demuestra que para el área todavía queda mucho por hacer en estudios de la biodiversidad de este grupo, por lo que posiblemente en un futuro puedan encontrarse nuevos registros o especies raras e incluso especies nuevas para la ciencia. Al no existir colecciones de referencia de las especies, es prioritario empezar a desarrollarlas y, particularmente, incluir montaje de laminillas semipermanentes de las especies para su estudio. Estos montajes podrían servir de base para estudios taxonómicos del fitoplancton del mar Caribe colombiano, lo cual daría más validez a los registros.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR y a la Agencia Nacional de Hidrocarburos -ANH por el apoyo y financiación del Proyecto “Especies, Ensamblajes y Paisajes de los Bloques Marinos Sujetos a Exploración de Hidrocarburos” dentro del cual se realizó este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Acleto, C. y R. Zúñiga. 1998. Introducción a las algas. Editorial Escuela Nueva S.A., Lima. 383 p.
- Adl, S. M., A. G. B. Simpson, M. A. Farmer, R. A. Andersen, O. R. Anderson, J. R. Barta, S. S. Bowser, G. Brugerolle, R. A. Fensome, S. Fredericq, T. Y. James, S. Karpov, P. Kugrens, J. Krug, Ch. E. Lane, L. A. Lewis, J. Lodge, D. H. Lynn, D. G. Mann, R. M. Mccourt, L. Mendoza, Ø. Moestrup, Sh. E. Mozley-Standridge, T. A. Nerad, C. A. Shearer, A. V. Smirnov, F. W. Spiegelz y M. F. J. R. Taylor. 2005. The new higher level classification of eukaryotes with emphasis on the taxonomy of protists. *J. Eukaryotic Microbiol.*, 52 (5): 399-451.

- Arias, F. A. y J. C. Durán. 1982. Variación anual del fitoplancton en la bahía de Cartagena para 1980. Tesis Biol. Mar., Univ. Jorge Tadeo Lozano, Bogotá. 80 p.
- Arias, F. A. y J. C. Durán. 1984. Variación anual del fitoplancton en la bahía de Cartagena. Bol. Cient. CIOH, 5: 61-116.
- Arosemena, D., H. Cárdenas, F. Garzón, F. Ibáñez, C. Moreno y J. Sierra. 1973. Algunos dinoflagelados y diatomeas de la bahía de Cartagena y sus alrededores. Inf. 8, Mus. Mar, Fund. Univ. Jorge Tadeo Lozano, Bogotá. 11 p.
- Balech, E. 1988. Los dinoflagelados del Atlántico Sudoccidental. Publ. Esp., Inst. Esp. Ocean., 1. 310 p.
- Barsanti, L. y P. Gualtieri. 2006. Algae: anatomy, biochemistry, and biotechnology. Taylor and Francis Group, Boca Ratón, Estados Unidos. 301 p.
- Cañón, M. L., T. Vanegas, M. Gavilán, L.F. Morris y G. Tous. 2005. Dinámica planctónica, microbiológica y fisicoquímica en cuatro muelles de la bahía de Cartagena y buques de tráfico internacional. Bol. Cient. CIOH, 23: 46-59.
- Carbonell, M. C. 1979a. *Ceratium* Schrank (Peridiniales) en la Bahía de Cartagena (10°25' N y 75°30' W). Bol. Cient. CIOH, 2: 21-54.
- Carbonell, M. C. 1979b. Fitoplancton de las islas del Rosario y alrededores, Colombia (mar Caribe). Diatomeas centrales y algunos dinoflagelados. Inf. interno, Cent. Invest. Ocean. Hidr. CIOH, Cartagena. 82 p.
- Carbonell, M. C. 1982. *Ceratium* Schrank (Dinoflagellatae, Peridiniales) de las islas del Rosario, Caribe colombiano. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betún, 12: 71-91.
- Caycedo, I. E. 1975. Productividad primaria y fitoplancton en la bahía de Neganje Parque Nacional Tayrona. Tesis Biol. Mar., Univ. Jorge Tadeo Lozano, Bogotá. 49 p.
- Caycedo, I. E. 1977. Fitoplancton de la bahía de Nenguange (Parque Nacional Tayrona), mar Caribe, Colombia. An. Inst. Invest. Mar. Punta Betún, 9: 17-44.
- Duarte, G. 1996. Estructura del fitoplancton al noroeste de la Guajira durante el crucero Caribe 1-93. Tesis Biol. Mar., Univ. Jorge Tadeo Lozano, Bogotá. 98 p.
- Fensome, R. A., F. J. R. Taylor, G. Norris, W. A. S. Sarjeant, D. I. Wharton y G. L. Williams. 1993. A classification of living and fossil dinoflagellates. Micropaleontology, Spec. Publ., 7, 351 p.
- Fernández, C. E. y C. B. García. 1998. The dinoflagellates of the genera *Ceratium* and *Ornithocercus* collected in the Golfo de Salamanca, Colombian Caribbean Sea. Rev. Acad. Col. Cien., 22 (85): 539-559.
- Franco-Herrera, A. y E. A. Torres-Sierra. 2007. La comunidad fitoplanctónica en el evento de surgencia frente al mar Caribe centro colombiano. Rev. U.D.C.A. Univ. Cienc. Apl. Amb., 10 (1): 159-172.
- García, R. 1987. Composición, distribución vertical y abundancia de tintínidos y dinoflagelados en la bahía de Cartagena, septiembre - diciembre de 1984. Tesis Biol. Mar., Univ. Jorge Tadeo Lozano, Bogotá. 148 p.
- Gavilán, M., M. L. Cañón y G. Tous 2005. Comunidad fitoplanctónica en la bahía de Cartagena y en aguas de lastre de buques de tráfico internacional. Bol. Cient. CIOH, 23: 60-73.
- Gómez, F. 2005. A list of free-living dinoflagellate species in the world's oceans. Acta Bot. Croat, 64 (1): 129-212.
- Graham, I. E. y L. W. Wilcox. 2000. Algae. Prentice Hall, Upper Saddle River, Estados Unidos. 640 p.

- Lalli, C. y T. Parsons. 1997. *Biological oceanography: An introduction*. Elsevier, Ámsterdam. 313 p.
- Márquez, G. y M. Herrera. 1986. Estudios en la biomasa del fitoplancton y su distribución geográfica durante el crucero Océano Área I: levantamiento Providencia en el Caribe colombiano. Inf. final, Anexo II, Univ. Nal. Col., Bogotá. 153 p.
- Pesantes, F. 1978. Dinoflagelados del fitoplancton del golfo de Guayaquil. Bol. Inst. Ocean., Armada Ecuador, Guayaquil, 2 (2): 1-98.
- Ramos, L. M. 2005. Caracterización de la comunidad fitoplanctónica de la bahía de Santa Marta (Caribe colombiano). Tesis Biol., Univ. Magdalena, Santa Marta. 86 p.
- Sournia, A., M. J. Chrétiennot-Dinet y M. Ricard. 1991. Marine phytoplankton: how many species in the world ocean? *J Plankton Res.*, 13 (5): 1093-1099.
- Steidinger, K. A. y K. Tangen. 1997. Dinoflagellates. 387-584. En: Tomas, C. R. (Ed.). *Identifying marine phytoplankton*. Academic Press, San Diego. 598 p.
- Suárez, V. C. 2007. Biodiversidad del fitoplancton en aguas de lastre de buques de tráfico internacional y en los principales muelles cargueros de la bahía de Cartagena-Colombia. Tesis Biol. Mar., Univ. Jorge Tadeo Lozano, Bogotá. 130 p.
- Taylor, F. J. R. 1987. *The biology of dinoflagellates*. Bot. Monogr., 21. Blackwell Scientific Publications, Oxford. 785 p.
- Taylor, F. J. R., M. Hoppenrath y J. F. Saldarriaga. 2008. Dinoflagellate diversity and distribution. *Biodivers. Conserv.*, 17: 407-418.
- Téllez, C., G. Márquez y F. Castillo. 1988. Fitoplancton y ecología pelágica en el Archipiélago de San Andrés y Providencia: Crucero Océano VI en el Caribe colombiano. Bol. Cient. CIOH, 8: 3-26.
- Vidal, L. A. 1981. Diatomeas y dinoflagelados en las islas del Rosario (arrecife coralino) y alrededores. Bol. Cient. CIOH, 3: 75-133.
- Vidal, L. A. y M. C. Carbonell. 1977. Diatomeas y dinoflagelados en la bahía de Cartagena. Tesis Biol. Mar., Univ. Jorge Tadeo Lozano, Bogotá. 360 p.
- Wood, E. J. F. 1968. *Dinoflagellates of the Caribbean sea and adjacent areas*. Univ. Miami, Miami. 143 p.

FECHA DE RECEPCIÓN: 15/09/2008

FECHA DE ACEPTACIÓN: 08/09/2011