

ARTÍCULO DE REVISIÓN

PRINCIPALES RESULTADOS EN INVESTIGACIONES DEL FITOBENTOS MARINO CUBANO DESDE EL CIM-UH (1970-2015)

Main results in investigations of Cuban marine phytobenthos from the CIM-UH (1970-2015)

Ana M. Suárez^{1*} y Beatriz Martínez-Daranas¹

¹ Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de la Habana.

* Autor para correspondencia:

amisa@cim.uh.cu,
beatriz@cim.uh.cu

RESUMEN

Se presentan los resultados fundamentales obtenidos en las investigaciones sobre el macrofitobentos de la plataforma marina cubana desde 1973, en el Centro de Investigaciones Marinas de la Universidad de La Habana. La mayoría se relaciona con los estudios de sistemática de macroalgas, con 159 nuevos reportes en el periodo. En ecología de fitobentos se ha trabajado en las nueve zonas de la plataforma. Se reflejan varios momentos en los estudios fitogeográficos de Cuba y zonas aledañas. También se presentan algunos de los resultados obtenidos sobre las características de las angiospermas marinas presentes en aguas cubanas y sobre el estado de conservación del ecosistema de pastos marinos, formado principalmente por *Thalassia testudinum* Banks ex König.

PALABRAS CLAVES: angiospermas, Cuba, historia, macroalgas, macrofitobentos, pastos marinos.

ABSTRACT

*The key results of the research about the macrophytobenthos of the Cuban marine shelf since 1973, at the Center for Marine Research at the University of Havana, are presented. Most are related with systematics of macroalgae, with 159 new records in the period. Phytobenthos ecology has been worked in the nine zones of the marine shelf. Some phytogeographical studies in Cuba and adjacent zones are reflected. Some of the results on the characteristics of marine angiosperms in Cuban waters and the condition of the seagrass ecosystem, composed mainly *Thalassia testudinum* Banks ex König, are also presented.*

KEY WORDS: angiosperms, Cuba, history, macroalgae, macrophytobenthos, seagrass meadows.

INTRODUCCIÓN

Con motivo del cuarenta y cinco aniversario de la fundación del Centro de Investigaciones Marinas de la Universidad de La Habana, se hace necesario hacer una revisión de hasta donde se ha llegado en las investigaciones y los resultados obtenidos en los estudios sobre el macrofitobentos marino de la plataforma de Cuba.

El inicio del estudio del macrofitobentos marino de Cuba se vio reflejado en el primer catálogo de macroalgas cubanas (Suárez, 1973). Al principio se realizaron colectas cualitativas asociadas a otros proyectos de investigación; los primeros análisis cuantitativos se realizaron por Suárez y Cortés (1983) en la costa noroccidental de Cuba. A partir de este momento, además de sistemática, se comenzaron los estudios de la ecología y fitogeografía, que abarcaron las nueve zonas en que se ha dividido la plataforma de Cuba (Suárez *et al.*, 2015) (Fig. 1).

Ha sido significativo el aporte de los resultados de las más de treinta tesis de diploma y de postgrado tutoradas en estos cuarenta y cinco años (e.g. Díaz,

1990; Scott-McFarlane, 1992; Lazcano, 1995; Solís, 1995; Clero, 1998; Valdivia, 2004; Suárez, 2011, entre otras) relacionadas con el macrofitobentos de Cuba, aunque muchas de ellas no se han publicado. Entre estos resultados se destaca la revisión de las principales colecciones biológicas que atesoran macroalgas y angiospermas marinas en Cuba, lo cual permitió una actualización de lo que se encuentra representado y lo que falta por conservar (Alfonso *et al.*, 2014a). Además, se han logrado conocer las áreas de la plataforma marina cubana con menor esfuerzo de muestreo y los taxones que se han estudiado poco o nada.

RESULTADOS FUNDAMENTALES SISTEMÁTICA

El grupo de las macroalgas del fitobentos marino de Cuba, hasta el momento está constituido por 579 taxones infragenéricos, de los cuales 300, son macroalgas rojas (289 especies, una subespecie, ocho variedades y dos formas), 76 pardas (72 especies y cuatro variedades) y 209 verdes (173 especies,

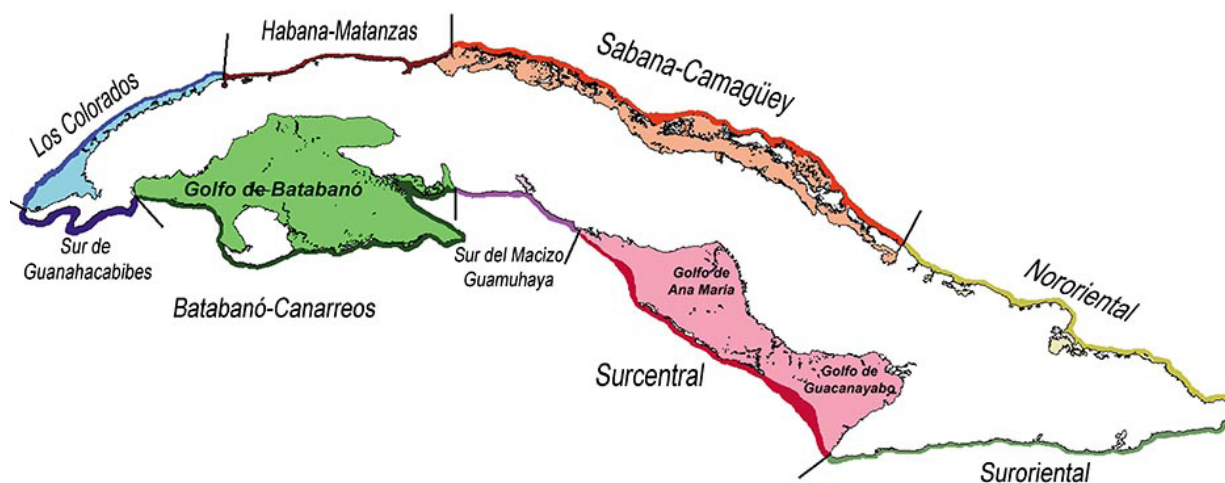


Fig. 1. Zonas en que se dividió la plataforma marina cubana. Tomado de Suárez *et al.* (2015).



Fig. 2 Pradera de *Thalassia testudinum*. Fotografía de Ángel Fernández.



Fig. 3 Pradera de *Syringodium filiforme*. Fotografía de Ángel Fernández.



Fig. 4 Parche de *Halodule wrightii* mezclado con *T. testudinum*. Fotografía de Ángel Fernández

una subespecie, 17 variedades y 18 formas)(Moreira *et al.*, 2013b; Alfonso *et al.*, 2014b; Suárez *et al.*, 2015). En total, las autoras han publicado 159 nuevos registros para aguas cubanas desde 1973 hasta la actualidad (ver Anexo).

En esta vertiente de inventariar las especies, se han incluido listas ficoflorísticas de diversas zonas de Cuba, incluyendo varias áreas protegidas (Martínez-Daranas *et al.*, 2008; Martínez-Daranas y Macías, 2013). También, el macrofitobentos marino cubano incluye seis especies de angiospermas: *Thalassia testudinum* Banks ex König (Fig. 2),

Syringodium filiforme Kützing (Fig. 3), *Halodule wrightii* Ascherson (Fig. 4), *Halophila decipiens* Ostenfeld, *Halophila engelmanni* Ascherson (Fig. 5) y *Ruppia maritima* Linnaeus (Fig. 6). En estos trabajos se ha podido ampliar el conocimiento referido a la distribución de estas especies (ver lista de referencias bibliográficas).

ECOLOGÍA

Se han realizado investigaciones sobre la ecología del macrofitobentos cubano, las cuales han abordado la diversidad de especies, las variaciones espaciales



Fig. 5 Plantas de *Halophila engelmanni*. Fotografía de Beatriz Martínez-Daranas.



Fig. 6 *Ruppia maritima* en la superficie del agua. Fotografía de Mayrene Guimarães.

y temporales en las asociaciones del macrofitobentos, entre otros aspectos (Kautzmann *et al.*, 1974; Suárez y Cortés, 1983; Suárez, 1989; Suárez *et al.*, 1989; Suárez *et al.*, 1996; Aguilar *et al.*, 2000; Trelles *et al.*, 2001; Zayas *et al.*, 2002; Suárez, 2005; Martínez-Daranas *et al.*, 2008; Zúñiga *et al.*, 2012; Ventura y Suárez, 2013; Suárez *et al.*, 2015 y otros). En este sentido, es de destacar que se ha trabajado en los ecosistemas principales de Cuba, como son los fondos rocosos no arrecifales, los arrecifes de coral, las praderas de angiospermas marinas, los estuarios, las playas, los manglares, así como en el mesolitoral rocoso.

En el caso de las praderas de angiospermas marinas, *T. testudinum* domina en toda la plataforma de Cuba, en especial en las lagunas arrecifales, donde a veces se encuentra asociada a *S. filiforme*. Cercana a los manglares costeros puede encontrarse *H. wrightii*, propia de fondos fangosos y de profundidades

someras. A mayores profundidades se encuentran las especies de *Halophila*, que la mayoría de las veces pueden recolectarse a más de 30 m de profundidad, o en zonas someras poco transparentes. *R. maritima* es eurihalina, y aunque alcanza su mayor desarrollo en agua dulce, se ha recolectado en aguas estuarinas, marinas e incluso, hiperhalinas.

Se ha trabajado en las nueve zonas de la plataforma marina cubana (Fig. 1) consideradas por Suárez *et al.* (2015):

Suroriental: Este litoral se caracteriza por ser alto y escarpado, con predominio de sustrato rocoso y una plataforma muy estrecha. No comprende cayos ni zonas bajas, y las playas son de cantos rodados.

Se presentó una caracterización de la variación espacial y temporal de las macroalgas del mesolitoral rocoso del sector Aguadores-Baconao, Área Protegida de Recursos Manejados, donde se registraron 47 especies, entre las cuales se registraron 12 por primera vez recolectadas en

esta zona. Los valores más elevados de riqueza específica se obtuvieron en marzo y la composición varía entre los meses (55% de disimilitud) y localidades (30-100% de disimilitud). Estas variaciones responden a las características del microhábitat y la presencia de fuentes puntuales de enriquecimiento con nutrientes (Jover *et al.*, 2012). En la misma zona se realizó una evaluación de las algas epifitas; estas se dividieron en dos grupos, las que se encontraban en la base del talo y en la superficie del mismo, donde se encontró el mayor número de especies; en total se identificaron 102 taxa; se constató que la estructura del talo es determinante para el establecimiento de las especies epifitas (Diez *et al.*, 2013).

Surcentral: Comprende los golfos de Guacanayabo y Ana María, y el archipiélago de Jardines de la Reina. En los golfos predominan los manglares, las lagunas costeras, los fondos fangosos y arenoso-fangosos. En estos últimos se encuentran los parches de corales conocidos comúnmente como «cabezos». Al sur, bordeando los golfos, se encuentra el archipiélago, con un gran desarrollo de los arrecifes de coral.

Durante varios años, se tuvo como objetivo el estudio integral de las lagunas costeras, desde todos los puntos de vistas posibles. Se estudió la composición y estructura de las comunidades de macroalgas (Kautzmann *et al.*, 1974). Se evaluó la producción primaria del complejo formado por el macrofitobentos y el perifiton asociado a este, que resultó ser la fuente más importante de producción primaria en estos ecosistemas, y se estableció que las comunidades con predominio de algas filamentosas del género

Cladophora, presentan producciones netas tres veces superiores a aquellas en las que predominan las angiospermas (González-Sansón y Berdayes, 1981).

En esta zona, el mayor énfasis se ha hecho en Jardines de la Reina y posteriormente en una parte importante del golfo de Ana María. En ambos casos, el ecosistema arrecifal es el más estudiado (Clero y Cabrera, 2012; Suárez *et al.*, 2013).

Sur del Macizo Guamuhaya: Es una de las zonas más pequeñas (ver en Fig. 1) en cuanto a su área y presenta una plataforma estrecha, con características estuarinas en la bahía de Cienfuegos, a su vez caracterizada por los sustratos fangoso y arenoso-fangoso, aunque también incluye manglares.

Las características estuarinas de la bahía de Cienfuegos se deben al aporte de los ríos y a la baja energía mareal, recibe el drenaje de residuales urbanos e industriales de la ciudad. La mayor riqueza de especies, abundancia y diversidad se encontró en sustrato rocoso-arenoso, cercana a los ecosistemas del litoral adyacente a la bahía y se observó una disminución del número de especies al finalizar la época de lluvia. En la región del litoral, fuera de la bahía, existe un gran desarrollo de arrecifes coralinos (Moreira *et al.*, 2003a). Por otro lado, está la laguna Guanaroca, unida a la bahía de Cienfuegos y que recibe aguas del río Arimao, donde gran parte del litoral está ocupado por mangle rojo (*Rhizophoramangle Linnaeus*). Entre las rodofíceas asociadas a las raíces de estas plantas, todas las especies pertenecen al orden Ceramiales y predominan los géneros *Bostrychia* y *Caloglossa*; mientras que en el fondo dominan

Ulvalesy Cladophorales (Moreira *et al.*, 2003b).

En una evaluación cualitativa de los arrecifes coralinos de Guajimico, al sur de Cienfuegos, que está propuesta como Paisaje Natural Protegido, se describieron los biotopos del área y se encontró que había variaciones entre las comunidades. El cubrimiento de macroalgas fue alto, cercano al 60% y los géneros dominantes entre las macroalgas fueron *Dictyota*, *Halimeda* y *Lobophora* (De la Guardia, 2005). Posteriormente nuevas evaluaciones del fitobentos en los arrecifes cienfuegueros se han realizado por Moreira *et al.* (2014).

Batabanó-Canarreos: Comprende el golfo de Batabanó y el archipiélago de los Canarreos. Esta es un área donde predominan los seibadales, con algunas áreas rocosas hacia el suroeste. El borde exterior de la plataforma se encuentra bordeado por arrecifes de coral, donde las macroalgas compiten con los corales.

Relacionadas con la ecología de la langosta espinosa *Panulirus argus* (Latreille, 1804), se hicieron investigaciones en la principal área de cría, cayería de Bocas de Alonzo. En ella se estudiaron el fitobentos en general (Suárez y Rosa, 1990), las algas epifitas (Rosa y Suárez, 1990) y las asociadas a las raíces de mangle (Suárez y Pérez, 1989).

Se realizaron muestreos aleatorios en la vegetación sumergida al norte de los cayos del Archipiélago de los Canarreos, en busca de puérulos de langosta, con vistas a predecir su futuro reclutamiento. La llamada fase algal de los mismos se oculta aisladamente en los clones del alga roja *Laurencia* intricata J. V. Lamouroux, a la cual, a su vez se encuentran asociadas 29 especies de

macroalgas (Brito y Suárez, 1994), con las rodofíceas dominantes y las cianobacterias. Al poder evaluar la biomasa de *L. intricata* en el área de estudio y la cantidad de puérulos asociados por kilogramo de peso, se pudo hacer el estimado del pronóstico que estaba como objetivo principal (Cruz *et al.*, 2007).

En el Archipiélago de los Canarreos, además de muestreos cualitativos, se estudió con profundidad la laguna arrecifal y el arrecife anterior de Cayo Hicacos (Prado y Suárez, 1997).

Sur de Guanahacabibes: Se trata de una costa abrasiva cárstica, con algunas playas arenosas y una plataforma estrecha en toda su extensión, de 200 a 300 m de ancho. En esta zona predominan los sustratos rocosos, arrecifes coralinos y fondos arenosos.

Son pocas las investigaciones en esta zona, desde el punto de vista del bentos, pero el desarrollo del turismo con buceo contemplativo, ha sido acicate para hacer investigaciones. Una de las primeras fue en la zona de buceo María la Gorda en la Ensenada de Corrientes. Aquí se observó, que el cubrimiento por algas filamentosas sobrepasa el 60% en el plano rocoso y las algas foliosas (géneros *Dictyota* y *Lobophora*) cubren cerca del 50% del sustrato en cabezos y camello-nes. Pero se considera que tienen buena salud, debido a la lejanía de lugares antropizados y la abundancia de algas se debe fundamentalmente a la ausencia de herbívoros, como sucede en otras áreas del Caribe (de la Guardia *et al.*, 2004). El más abarcador de esta zona fue el inventario de los componentes más comunes de la flora y la fauna de algunos arrecifes de coral (Valdivia *et al.*, 2004).

Los Colorados: El archipiélago está formado por cayos y bancos con buen desarrollo de arrecifes de coral. Los sustratos interiores son fangosos y arenoso-fangosos, con gran desarrollo de pastos marinos y manglares costeros, con algunas playas.

La caracterización del bentos de los arrecifes de coral de Cayo Levisa se efectuó entre 2002 y 2003. Primero se llevó a cabo una caracterización de los biotopos presentes y luego se seleccionaron cuatro biotopos entre 2 y 25 m de profundidad. En total se recolectaron 71 especies de macroalgas, entre las cuales dominaba el género *Dictyota*. Los grupos morfofuncionales de algas foliosas y calcáreas, fueron dominantes, llegaron a cubrir hasta el 60% en algunas áreas. Las algas corallinas costrosas se consideran un sustrato apropiado para el asentamiento de invertebrados bentónicos y son indicadoras de arrecifes sanos (De la Guardia *et al.*, 2005; De la Guardia *et al.*, 2006).

Habana-Matanzas: Es una zona sin cayerías y de plataforma estrecha, con tramos de veril acantilado, bahías importantes con desarrollo de manglares, arrecifes costeros con dominio de plataformas rocosas, mesolitoral rocoso, y playas arenosas con presencia de pastos marinos en algunas lagunas arrecifales. En esta zona, la mayoría de las investigaciones han estado dirigidas al estudio de los arrecifes de coral, que son los ecosistemas de mayor abundancia y también, porque en estos años el blanqueamiento y la bioerosión han afectado el área; también hay que tener en cuenta que el mayor territorio forma parte de la zona costera y altamente antropizada de la ciudad de La Habana.

Se realizó en esta zona la primera cuantificación del fitobentos, utilizando índices de diversidad y estudiando la zonación batimétrica en el arrecife costero de Miramar (Suárez y Cortés, 1983).

Uno de los sitios estudiados con mayor profundidad fue playa Herradura, un arrecife considerado como muy saludable y con muchas características interesantes. Posee un tipo de arrecife costero semejante a otros del Caribe, con una cresta o meseta, una plataforma rocosa en el arrecife posterior dominado por Dictyotales y una laguna arrecifal con pastizales de *T. testudinum* y *S. filiforme* (Trelles *et al.*, 1997).

Entre junio de 1996 y mayo de 1998 se realizaron investigaciones en la Caleta de San Lázaro, al oeste de la desembocadura del río Almendares, donde se recolectaron 53 especies de macroalgas, entre los componentes principales del área (Aguilar *et al.*, 2000).

Otro sitio importante fue la zona adyacente a la desembocadura del río Almendares, uno de los más contaminados de Cuba. La gran abundancia y la composición de especies de macroalgas, entre las que dominan las filamentosas, foliosas y laminares, reflejan la existencia de altos niveles de productividad, pero condiciones desfavorables para el desarrollo de los corales debido al fuerte estrés antrópico; esto se corrobora con la presencia del género *Ulva*, que es indicador de alta concentración de materia orgánica (De la Guardia *et al.*, 2001).

Una nueva zonación se realizó en la playa de la calle 16, como uno de los puntos de estudios importantes de la zona (Ventura y Suárez, 2013) para hacer comparaciones con investigaciones anteriores.

Sabana-Camagüey: Es una zona extensa con plataforma ancha, con cayos e islotes; entre estos y la costa de la isla principal se encuentran extensos cuerpos de agua con fondos blandos y pastos marinos. Al norte de los cayos, la zona está bordeada por arrecifes de coral con lagunas arrecifales. También hay presencia de praderas marinas. En los inicios de la década del noventa, comenzaron a realizarse las primeras investigaciones en esta zona, como base de un proyecto que ha durado veinte años. Este primer acercamiento dio una idea general de los biotopos y entre todo, sobre la vegetación marina (Carrodegua *et al.*, 1990a, b, c, d). Otras investigaciones se sumarían, ya en zonas más pequeñas (Perdomo y Suárez, 2004; Cabrera *et al.*, 2004b; Cabrera *et al.*, 2005b).

En esta zona se trabajó en el inventario de especies y en la evaluación de los pastos marinos como ecosistema priorizado dentro del proyecto PNUD Sabana-Camagüey, tanto en sectores más estrechos (Clero, 2004) como más amplios (Martínez-Daranas *et al.*, 2007a, b). En el 2008 se realizó una integración de los inventarios del macrofitobentos de todo el archipiélago (Martínez-Daranas *et al.*, 2008). Posteriormente siguieron apareciendo nuevos reportes de macroalgas, en colectas casuales o en muestras que aún no se había investigado, por ejemplo, el de Clero y Cabrera (2012).

Guimaraes (2007) analizó las variaciones en la distribución, abundancia y morfología de *R. maritima* en una laguna en Cayo Coco, así como su vía de entrada a la zona. Este estudio incluyó las posibles vías de dispersión de esta especie en la zona, lo que permitió señalar a las aves migratorias neotropicales

de la familia Anatidae, como las más probables.

Nororiental: Al igual que en la zona Suroriental, la plataforma es estrecha, pero presenta varias bahías importantes y todos los tipos de sustratos y biotopos, entre ellos arrecifes de coral y mesolitorales rocosos.

En esta zona, los estudios se han restringido a la zona norte de Holguín con gran desarrollo turístico, en especial las playas Guardalavaca, Estero Ciego y Yaguaranal. Son arrecifes costeros típicos, con cresta, laguna arrecifal y con pastizales de *T. testudinum* y playas arenosas (Zayas *et al.*, 2002, 2006a, b; Vega *et al.*, 2009).

MANEJO DE PASTOS MARINOS

En relación con el manejo y la protección de ecosistemas marinos, se ha trabajado en diversas vertientes en los últimos años. Se han realizado diversas acciones para lograr la definición y consolidación de metodologías para la evaluación y seguimiento de los pastos marinos de Cuba (Martínez-Daranas, 2014a, b), así como de extensión universitaria y educación ambiental.

Para lograr la implementación del monitoreo y la conservación de pastos marinos se trabajó en coordinación con el Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP) de Cuba y la Empresa para la Protección de la Flora y la Fauna (Martínez-Daranas, 2013). Se brindó capacitación a más de cuarenta personas, entre ellos técnicos, biólogos e investigadores del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y de otras instituciones que colaboran con el monitoreo. Se imprimió y repartió el Protocolo de Monitoreo (Martínez-Daranas *et al.*,

2013b), se realizaron afiches plasticados para la identificación de las especies, así como se divulgó la importancia del monitoreo mediante afiches y otras actividades de educación ambiental (como entrevistas en la prensa escrita, en radio y en televisión). De esta forma se obtuvieron datos de pastos marinos en un total de treinta y ocho sitios de nueve AMPs.

Como resultado se obtuvo que en casi todos los sitios donde se realizó el muestreo, predominó *T. testudinum*, especie clímax de los pastos marinos del Caribe, con *S. filiforme* en segundo lugar en abundancia y *H. wrightii* en tercero (Martínez-Daranas *et al.*, 2014). Además, se logró ampliar el conocimiento sobre la distribución de la angiosperma marina *H. engelmanni* en Cuba (Martínez-Daranas *et al.*, 2013a). Dicha especie se encuentra en la categoría «Casi Amenazada» (NT) en la Lista Roja de Especies Amenazadas, pues solamente se encuentra en la región marino-costera del Atlántico tropical y subtropical occidental con tendencia a su disminución.

Por otra parte, se ha participado en diversas investigaciones dirigidas a evaluar la adaptación de la biodiversidad marina al cambio climático. En tal sentido se lograron precisar algunas proyecciones sobre el posible impacto de este fenómeno sobre los pastos marinos, como parte de la biodiversidad cubana (Suárez *et al.*, 2013).

FITOGEOGRAFÍA:

Los estudios fitogeográficos han sido el resultado del conocimiento sistemático y ecológico de nuestras macroalgas. Continuamente se sigue incorporando información al respecto. Primero se realizó un bosquejo general (Suárez, 1984, 1989a), y con posterioridad se pasó al

estudio de grupos homogéneos, los géneros *Codium* y *Avrainvillea* (Suárez y Ravelo, 1996; Cabrera y Suárez, 2006).

En un primer análisis fitogeográfico sobre las macroalgas marinas en el Atlántico occidental, se constató que Cuba pertenece a la región biogeográfica antillana, que incluye a Bahamas y llega hasta Bermudas. Como resultado de este, se concluyó que en el caso de las macroalgas marinas no se puede hablar de endemismo por países, pues la distribución de las especies responde, más bien, a un nivel regional (Fig. 7), al Caribe y al Golfo de México (Suárez, 1989a).

En el último análisis realizado (Martínez-Daranas y Suárez, 2014) se tomaron en cuenta 1539 taxones infragénicos y su distribución en las diferentes zonas (Tabla 1). De ellos, 22 se hallaron en todas las zonas.

Zonas	No. de taxones
Bermudas	500
Carolina del N, del Sur y Georgia	394
Florida	735
N del Golfo de México (Texas a N. Alabama)	442
México Golfo	581
México Caribe	612
Centroamérica	527
Colombia	542
Venezuela-Guyana-Surinam	563
Antillas Menores Sur (Antillas Holandesas-Trinidad y Tobago)	351
Antillas Menores Este-Norte (el resto)	696
Puerto Rico	548
La Española	357
Cuba	595
Jamaica	356
Bahamas	434
Brasil	862

Tabla 1. Número de taxones infragénicos por zona del Atlántico occidental tropical y subtropical.

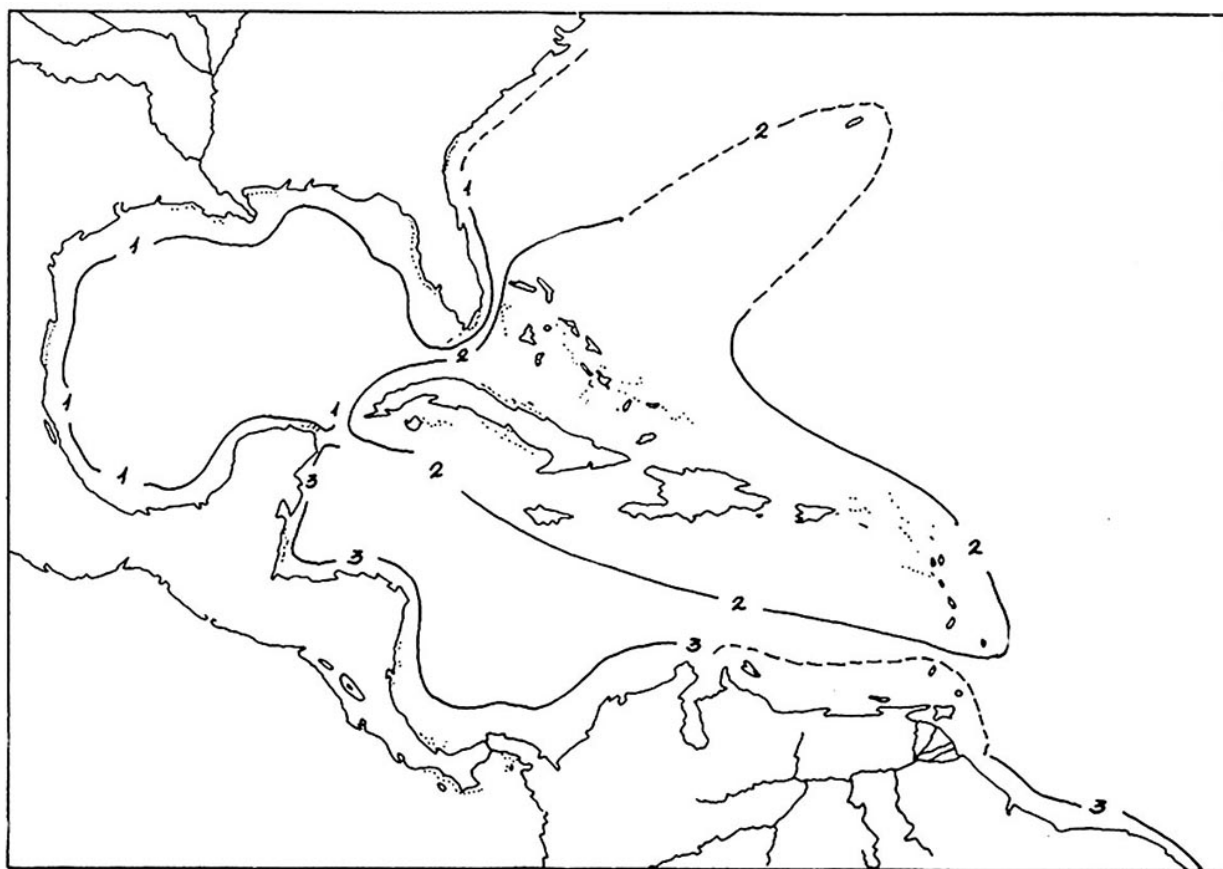


Fig. 7 Resultado del análisis fitogeográfico realizado en base a las especies de macroalgas marinas conocidas en 1989 para el Atlántico occidental tropical y subtropical. Tomado de Suárez (1989a).

Según los análisis multivariados utilizados (CLUSTER y MDS), la faja tropical presenta una alta similitud de la ficoflora marina, mientras que se diferencian más Brasil, las islas Bermudas y Carolina del Norte, Carolina del Sur y Georgia, donde existen especies propias de la zona subtropical (Fig. 8). Esta última zona es la que se diferencia más del resto. También se separan los países con menos taxones inventariados. Se observó la separación de una zona entre Cuba y las Antillas Mayores (Jamaica, Islas Caimán, La Española, Puerto Rico y Bahamas) y Menores. Esto puede deberse a los patrones de circulación de corrientes o a niveles más bajos de muestreo. La curva

acumulada de taxones por las diferentes zonas indica que pudieran faltar muchas especies por registrar aún.

CONSIDERACIONES GENERALES (TOMADAS DE SUÁREZ ET AL., 2015)

Los sustratos rocosos son los de mayor diversidad de macroalgas, que además constituyen el reino de las Dictyotales. En los pastizales marinos dominan las Bryopsidales. La menor diversidad se encuentra en los fondos fangosos de lagunas costeras rodeadas de mangle, donde domina el género *Bostrychia*, como epífita en las raíces. Por último, los fondos fangoso-arenosos son los sustratos por excelencia de varias especies de algas

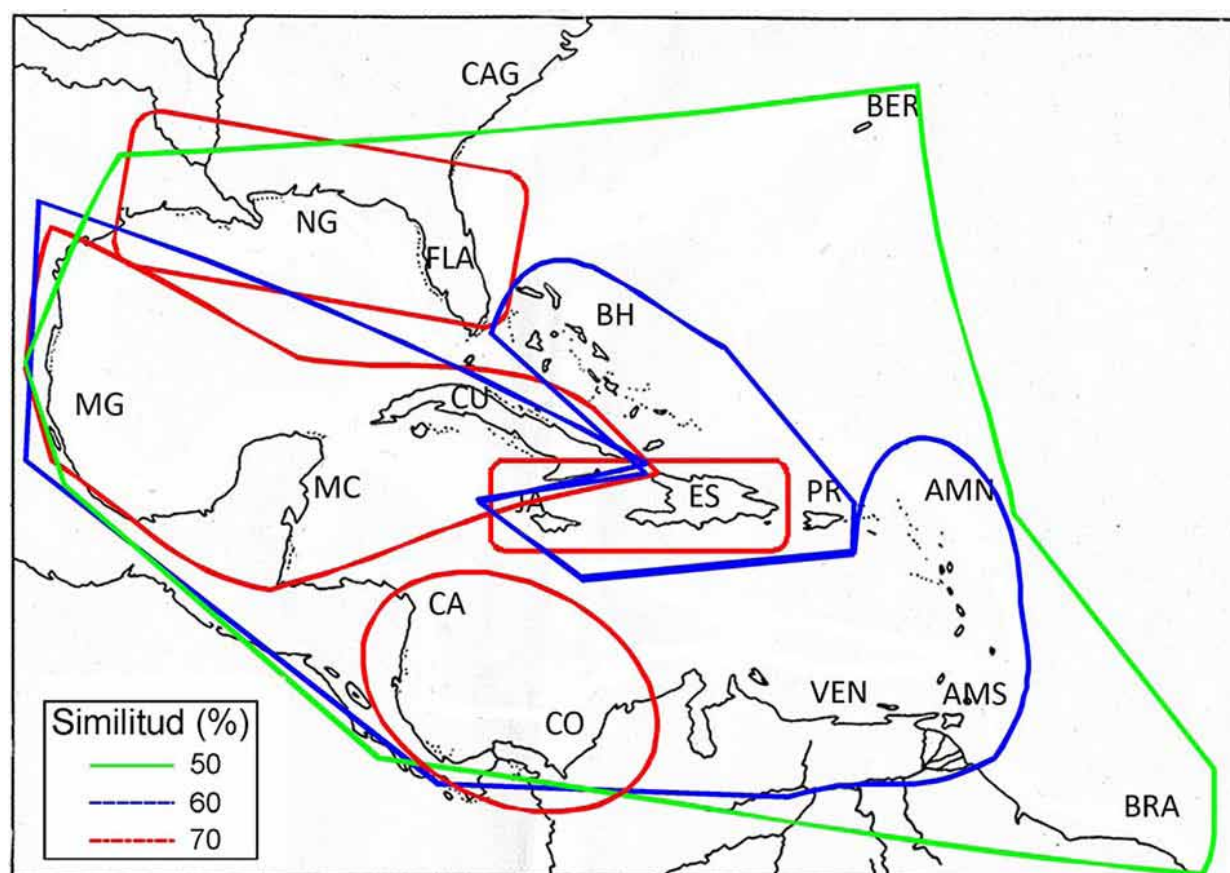


Fig. 8 Resultado del análisis fitogeográfico realizado en base a las especies de macroalgas marinas conocidas en 2013 para el Atlántico occidental tropical y subtropical. Tomado de Suárez *et al.* (2015).

rojas con importancia económica, de los órdenes Gracilariales y Gigartinales.

Hay varios órdenes, géneros y especies con importancia ecológica y económica, que desde el punto de vista taxonómico necesitan estudios de mayor profundidad. Entre estas especies se encuentran las del orden Corallinales, en particular las nogeniculadas, formadoras de arrecifes y fuentes de formación de la arena de las playas. Otros ejemplos de interés quizás sean los géneros *Caulerpa*, *Laurenciasensu lato*, *Stypopodium*, *Dictyota*, *Gracilaria*, de importancia farmacológica; así como los órdenes Ceramiales, Gigartinales, Gracilariales

y Fucales, ya que representan fuentes potenciales de ficocoloides.

Los estudios sobre la productividad de las algas y su participación en las tramas tróficas, en las zonas más productivas de nuestra plataforma, son una urgencia, porque estos contribuirían al análisis de la capacidad de carga y a la sostenibilidad de las pesquerías cubanas.

También resulta indispensable el desarrollo de investigaciones dirigidas hacia la biología molecular, que posibiliten profundizar en problemas científicos de otra índole. Estos métodos permitirían esclarecer problemas taxonómicos y realizar análisis filogeográficos y

filogenéticos, que posibiliten una comprensión de la evolución y la conectividad de todos los ecosistemas del Gran Caribe. Asimismo, a través de los estudios sobre genética poblacional de especies de interés se podrá evaluar su adaptabilidad y resistencia al cambio climático, y desarrollar métodos de cultivo más económicos.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos reconocer la participación de todos los trabajadores del CIM-UH y otras instituciones, así como estudiantes que han contribuido de una forma u otra a alcanzar estos resultados durante cuarenta y cinco años.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, C., GONZÁLEZ-SANSÓN, G., DE LA GUARDIA, E., SUÁREZ, A.M., TRELLES, J., ANGULO, J. (2000). Inventario de los componentes más comunes de la flora y la fauna del arrecife de coral costero de la Caleta de San Lázaro, región noroccidental de Cuba, en el periodo de 1996 a 1998. *Rev. Invest. Mar.*, 21(1-3), 53-59.
- ALFONSO SÁNCHEZ, Y., MARTÍNEZ-DARANAS, B., SUÁREZ, A.M. (2014a). Representatividad de las macroalgas marinas en los herbarios de Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 34(2), 18-30.
- ALFONSO SÁNCHEZ, Y., MARTÍNEZ-DARANAS, B., SUÁREZ, A.M., REY-VILLIERS, N. (2014b). Nuevos registros para la flora marina bentónica cubana. *Rev. Invest. Mar.*, 34(1), 18-23.
- BRITO, M., SUÁREZ, A.M. (1994). Algas asociadas a *Laurencia implicata* (Ceramiales, Rhodophyta) en la cayería de Bocas de Alonzo, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 15(2), 93-98.
- CABRERA, R., ORTIZ, M. (2007). Evidencias de herbivorismo sobre *Avrainvillea asarifolia* Børgesen (Chlorophyta). Epifitismo e invertebrados. *Rev. Invest. Mar.*, 28(1), 3-10.
- CABRERA, R., SUÁREZ, A.M. (2003). Adiciones a las clorofíceas de Cuba del Género *Avrainvillea* Decaisne (1842) (Bryopsidales, Udoteaceae). *Rev. Invest. Mar.*, 24(2), 95-98.
- CABRERA, R., SUÁREZ, A.M. (2006). Lista sistemática y distribución mundial del género *Avrainvillea* (Chlorophyta). *Rev. Invest. Mar.*, 27(2), 103-114.
- CABRERA, R., SUÁREZ, A.M., PINA-AMARGÓS, F., MARTÍNEZ DARANAS, B. (2003). Adición a las *Chlorophyceae* de Cuba (Bryopsidales). *Rev. Invest. Mar.*, 24(1), 71-72.
- CABRERA, R., MOREIRA, A., SUÁREZ, A.M. (2004a). Variación en la composición y estructura de las asociaciones algales en la Bahía de Nuevitas, costa NE de Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 25(2), 133-142.
- CABRERA, R., MARTÍNEZ-DARANAS, B., SUÁREZ, A.M., MOREIRA, A. (2004b). Adiciones a las rodofíceas de Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 25(2), 163-166.
- CABRERA, R., CLERO, L., MOREIRA, A., SUÁREZ, A.M. (2005a). Adiciones a las algas marinas de Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 26(1), 9-14.
- CABRERA, R., MOREIRA, A., PRIMELLES, J., SUÁREZ, A.M. (2005b). Variación de la biomasa de *Chondrophycus papillosus* (C. Agardh) Garbary et Harper (Ceramiales: Rhodophyta) y su epifitismo en la bahía de Nuevitas, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 26(1), 15-20.
- CABRERA, R., ALFONSO, Y., MARTÍNEZ-DARANAS, B., SUÁREZ, A.M. (2012). Estructuras reproductoras y epífitas del género *Avrainvillea* en aguas

- cubanas. *Rev. Invest. Mar.*, 32(1), 24-29.
- CARRODEGUAS, C.; BRITO, M.; SUÁREZ, A.M., PÉREZ, C. (1990a). Vegetación marina. En L. Fernández, E. García, M. Aguiar, G. Rodríguez y M. Páez (Eds.), *Estudio de los grupos insulares y zonas litorales del archipiélago cubano con fines turísticos*, 1: *Cayos Sabinal, Playa Santa Lucía, Guillermo y Paredón Grande* (pp. 64-65). Academia de Ciencias de Cuba, Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía. Ed. Científico-Técnica, La Habana.
- CARRODEGUAS, C.; BRITO, M.; SUÁREZ, A.M., PÉREZ, C. (1990b). Vegetación marina. En L. Fernández, R. Cañizares y H. Gómez (Eds.), *Estudio de los grupos insulares y zonas litorales del archipiélago cubano con fines turísticos*, 2: *Cayos Mégano Grande, Cruz, Romano y Guajaba* (pp. 45-46), 194. Academia de Ciencias.
- CARRODEGUAS, C.; BRITO, M.; SUÁREZ, A.M., PÉREZ, C., FERRER, L. (1990c). Vegetación marina. En: L. Fernández, E. García, M. Aguiar, G. Rodríguez y M. Páez (Eds.), *Estudio de los grupos insulares y zonas litorales del archipiélago cubano con fines turísticos*, 3: *Cayos Guillermo, Coco y Paredón Grande* (pp. 54-56). Academia de Ciencias de Cuba, Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía. Ed. Científico-Técnica, La Habana.
- CARRODEGUAS, C.; PERDOMO, M. E.; QUIRÓS, A.; SUÁREZ, A.M.; PÉREZ, C., FERRER, L. (1990d). Vegetación marina. En J. Pérez (Ed.), *Estudio de los grupos insulares y zonas litorales del archipiélago cubano con fines turísticos*, 4: *Cayos Francés, Cobos, Las Brujas, Ensenachos y Santa María* (pp. 42-44), Anexo 7. Academia de Ciencias de Cuba, Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía. Ed. Científico-Técnica, La Habana.
- CLERO, L. (2004). *Estado de las praderas submarinas de Thalassia testudinum Banks (ex König) en la cayería norte de Ciego de Ávila, Cuba*. (Tesis presentada en opción al Título académico de Máster en Biología Marina y Acuicultura).
- CLERO, L., CABRERA, R. (2012). Comunidades de algas marinas en el Archipiélago Jardines de la Reina y en la bahía de Nuevitás, Cuba», *Revista del Jardín Botánico Nacional*, 31-32, 269-275.
- CLERO, L., CABRERA, R., SUÁREZ, A.M. (2010). Nuevos registros de algas rojas para Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 31(1), 67-68.
- COLLADO-VIDES, L., SUÁREZ, A.M., GONZÁLEZ GONZÁLEZ, J. (1996). Una revisión del género *Udotea* en la región del Caribe mexicano y cubano. *VIII International Congress of Coral Reefs*, Panamá, junio 1996.
- CRUZ, R., SUÁREZ, A.M., LALANA, R., ADRIANO, R. (2007). Predicción del reclutamiento y la población en la fase puérulo, algal y juvenil de la langosta (*Panulirus argus*) en asociaciones de algas. *Rev. Invest. Mar.*, 28(1), 11-19.
- DE LA GUARDIA, E. (2005). Distribución espacial de biotopos y descripción cualitativa de puntos de buceo en arrecifes coralinos de Guajimico, Cuba, *Rev. Invest. Mar.*, 26(3), 193-205.
- DE LA GUARDIA, E., GONZÁLEZ, P., VALDIVIA, A., GONZÁLEZ-SANSÓN, G. (2005). Características generales de los arrecifes coralinos en la zona de buceo de Cayo Levisa, Archipiélago de Los Colorados, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 26(1), 37-44.
- DE LA GUARDIA, E., GONZÁLEZ, P., VALDIVIA A., GONZÁLEZ, O. (2006). Estructura y salud de la comunidad de corales

- en arrecifes de la zona de buceo de Cayo Levisa, Archipiélago de Los Colorados, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 27(3), 197-208.
- DE LA GUARDIA, E.; GONZÁLEZ, P., TRELLES J. (2001). Macrobentos del arrecife coralino adyacente al río Almendares, Habana, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 22(3), 167-178.
- DE LA GUARDIA, E.; VALDIVIA, A., GONZÁLEZ, P. (2004). Estructura de comunidades bentónicas en la zona de buceo de María la Gorda, Ensenada de Corrientes, sureste de la Península de Guanahacabibes, Cuba, *Rev. Invest. Mar.*, 25(2), 103-111.
- DE LA ROSA NODA, P., SUÁREZ, A.M. (1990). Epifitas de *Thalassia*, *Halimeda* y *Lau-rencia* en la Cayería Bocas de Alonso, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 11(1), 3-9.
- DIEZ GARCÍA Y.L., JOVER CAPOTE, A. SUÁREZ A.M., GÓMEZ LUNA, L.M., FUJII, M.T. (2013). Distribution of epiphytic macroalgae on the thalli of their hosts in Cuba. *Acta bot.bras.*, 27(4), 815-826.
- GONZÁLEZ SANSÓN, G., BERDAYES ARRITOLA, A.J. (1981). La producción primaria en las lagunas costeras de Tunas de Zaza, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 2(2), 109-139.
- GUIMARAES BERMEJO, M. (2007). *Ecología de Ruppia maritima L. en Laguna Larga, Cayo Coco, Cuba*. (Tesis en opción al Título de Máster en Biología marina y Acuicultura).
- GUIMARAIS, M., CABRERA, R., SUÁREZ, A.M. (2009a). Adición a las Chlorophyta de Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 30(2), 163-166.
- GUIMARAIS, M., SUÁREZ, A.M., CABRERA, R. (2009b). Especies de *Halimeda*, sección Micronesica (*Bryopsidales*, *Halimedaceae*) en el Archipiélago Surcentral, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 30(2), 169-172.
- GUIMARAIS, M., SUÁREZ, A.M., RODRÍGUEZ, L. (2014). Nuevos registros para la flora ficológica marina de Cuba. *Hidrobiológica*, 24(3), 297-302.
- JOVER CAPOTE, A., REYES DE ARMAS, L. M., GÓMEZ LUNA, L. M., SUÁREZ, A.M. (2012). Variación espacial y temporal de las macroalgas del mesolitoral rocoso en Aguadores-Baconao, Cuba I: composición. *Rev. Invest. Mar.*, 32(1), 38-49.
- KAUTZMANN, M.C., SUÁREZ, A.M., ARTEAGA, J.P. (1974). Plancton y bentos de tres lagunas costeras, Cuba, Centro de Investigaciones Pesqueras, *Resúmenes de Investigación*, 1, 80-84.
- MARTÍNEZ-DARANAS, B. (2013). Programa de Monitoreo de Pastos Marinos. En A. Hernández Avila (Ed.), *Reporte de avance del Sistema de Monitoreo de la Biodiversidad* (pp. 39-49). Centro Nacional de Áreas Protegidas, La Habana, Cuba.
- MARTÍNEZ-DARANAS, B. (2014a). Consideraciones metodológicas para el estudio y monitoreo de los pastos marinos. En A.C. Hernández-Zanuy y P.M. Alcolado (Eds.), *Métodos para el estudio de la biodiversidad en ecosistemas marinos tropicales de Iberoamérica para la adaptación al cambio climático* (pp. 96-121). Red CYTED 410RT0396, Instituto de Oceanología, La Habana. CD-ROM, ISBN: 978-959-298-031-0.
- MARTÍNEZ-DARANAS, B. (2014b). Estimación de la biomasa de *Thalassia testudinum* a partir de datos de biomasa húmeda. *Rev. Invest. Mar.*, 34(2), 1-5.
- MARTÍNEZ-DARANAS, B., MACÍAS REYES, D. (2013). Primera lista taxonómica de plantas marinas en Áreas Marinas Protegidas de Cuba: Casos Archipiélago Sabana-Camagüey y Pinar del Río. *Ecovida*, 4(1), 70-88.

- MARTÍNEZ-DARANAS, B., SUÁREZ, A.M. (2014). Similitudes de la ficoflora en zonas del Atlántico occidental tropical y subtropical. X Congreso de Ficología de Latinoamérica y el Caribe y VIII Reunión Iberoamericana de Ficología, Metepec, México, 5-10 de octubre, Cartel.
- MARTÍNEZ-DARANAS, B., HERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, M., ESQUIVEL-CÉSPEDES, M., PERDOMO, M.E., CLERO-ALONSO, L., ZÚÑIGA-RÍOS, D., DÍAZ-LARREA, J., CANO MALLO, M., ARECES-MALLEA, A., SÁNCHEZ, R. (2007a) Flora marina. En P. M. Alcolado, E. E. García y M. Arellano-Acosta (Eds.), *Ecosistema Sabana-Camagüey: Estado actual, avances y desafíos en la protección y uso sostenible de la biodiversidad* (pp. 9-13). La Habana: Editorial Academia.
- MARTÍNEZ-DARANAS, B., CANO-MALLO, M., PERDOMO, M.E., CLERO-ALONSO, L., DÍAZ-LARREA, J., GUIMARAES, M., ZÚÑIGA-RÍOS, D., ALCOLADO, P.M., DUARTE, C.M., SIRET, S. (2007b). Estado de los pastos marinos. En P.M. Alcolado, E. E. García, y M. Arellano-Acosta (Eds.), *Ecosistema Sabana-Camagüey: Estado actual, avances y desafíos en la protección y uso sostenible de la biodiversidad* (pp. 51-56). La Habana: Editorial Academia.
- MARTÍNEZ-DARANAS, B., CABRERA, R., PERDOMO, M.E., ESQUIVEL, M., HERNÁNDEZ, M., CLERO, L., SUÁREZ, A.M., DÍAZ-LARREA, J., GUIMARAIS, M., ARECES, PÉREZ, D.M, CANO-MALLO, M., CABREJAS, L. (2008). Inventario de la flora marina del Archipiélago Sabana-Camagüey, Cuba. *Botanica Complutensis*, 32, 49-62.
- MARTÍNEZ-DARANAS, B., ESQUIVEL, M., GUIMARAIS BERMEJO, M., PERDOMO, M.E., ALFONSO, Y., DE LA GUARDIA, E., HERNÁNDEZ, Z., CASTELLANOS, S., MACÍAS, D. (2013a). Distribución de *Halophila engelmanni* Ascherson (Hydrocharitaceae) en Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 33(1), 21-27.
- MARTÍNEZ-DARANAS, B., MACÍAS REYES, D., CANO MALLO, M. (2013b). *Protocolo para el monitoreo de los pastos marinos*. Centro Nacional de Áreas Protegidas, La Habana.
- MARTÍNEZ-DARANAS, B., HERNÁNDEZ AVILA, A., VALDÉS PÉREZ, J. A. (2014). Resultados del programa de pastos marinos. En A. Hernández Avila (Ed.), *Estado actual de la biodiversidad marino-costera en la región de los Archipiélagos del Sur de Cuba* (pp. 51-58). Centro Nacional de Áreas Protegidas, La Habana.
- MOREIRA, L., SUÁREZ, A.M. (2002). Estudio del género *Sargassum* C. Agardh (1820) (Phaeophyta, Fucales, Sargassaceae) en aguas cubanas. 1. *Sargassum furcatum* Kützing, nuevo reporte. *Rev. Invest. Mar.*, 23(1), 53-54.
- MOREIRA, A., GÓMEZ, M., SUÁREZ, A.M., LEÓN, A. R., CASTELLANOS, M. E. (2003a). Variación de la composición y abundancia de las macroalgas en la bahía de Cienfuegos, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 24(2), 83-94.
- MOREIRA, A., GÓMEZ, M., LEÓN, A. R., DEL POZO, P., CABRERA, R., SUÁREZ, A.M. (2003b). Variación de la composición y abundancia de las macroalgas en el área protegida Laguna de Guanaroca, provincia Cienfuegos, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 24(3), 177-184.
- MOREIRA, A., FUJII, M. T., CABRERA, R., SUÁREZ, A.M. (2010). Nuevos registros de macroalgas marinas para Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 31(1), 61-65.
- MOREIRA A., FUJII, M.T., SUÁREZ, A.M (2013a). Nuevos registros de rodofitas

- marinas para Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 33(2), 7-12.
- MOREIRA A., FUJII M. T., SUÁREZ A. M., WYNNE M. J. (2013b). Nuevos registros de clorofitas marinas para Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 33(2), 13-16.
- MOREIRA, A. FUJII M. T., FERNÁNDEZ GARCÉS, R., GÓMEZ BATISTA, M., LEÓN PÉREZ, Á., MARTÍNEZ-DARANAS, B., SUÁREZ, A.M. (2014). Chlorophyta bentónicas del litoral arrecifal de la provincia de Cienfuegos, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 34(1), 9-17
- PERDOMO, M. E., SUÁREZ, A.M. (2004). Fitobentos marino de Villa Clara, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 25(3), 171-176.
- PINA, F., HERNÁNDEZ, L., CLERO, L., GONZÁLEZ-SANSÓN, G. (2008). Características de los hábitats coralinos en Surcentral, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 29(3), 225-237.
- PRADO DÍAZ, M., SUÁREZ, A.M. (1997). Estudio del fitobentos en Cayo Hicacos, Archipiélago de los Los Canarreos, plataforma suroccidental de Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 18(1), 27-34.
- SEMIDEY, A., SUÁREZ, A.M. (2013). Adiciones a las macroalgas marinas de Cuba. *Hidrobiológica*, 23(3), 440-442.
- SOLÉ, M.A., SUÁREZ, A.M. (2010). Adiciones a las rhodophytas de Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 31(1), 3-9.
- SUÁREZ, A.G., HERNÁNDEZ-ZANUY, A., RODRÍGUEZ, A., BLANCO, P., SÁNCHEZ, B., RODRÍGUEZ, L., MENÉNDEZ, L., GUZMÁN, J.M., RODRÍGUEZ, L., CEJAS, F., NOVUA, O., PÉREZ, J., HERNÁNDEZ, A., LÓPEZ, A., MARTELL, A., FERRÁS, H., CAMINO, M., PONS, R., DE MIGUEL, J.M., ALCOLADO, P.M., HERNÁNDEZ MUÑOZ, D., CABALLERO, H., BUSUTIL, L., PERERA, S., HIDALGO, G., PUGA, R., PIÑEIRO, R., COBAS, L.S., DE LEÓN, M.E., CAPETILLO, N., ALZUGARAY, R., MONCADA, F.G., AZANZA, J., NODARSE, G., MEDINA, Y., FORNEIRO, Y., MARTÍNEZ-DARANAS, B., LORENZO, S., ESQUIVEL, M., GUERRA, R., SOSA, M., LOZA, S., LUGIOYO, M. (2013). Diversidad biológica. En E. Planos Gutiérrez, R. Rivero Vega y V. Guevara Velazco (Eds.), *Impacto del cambio climático y medidas de adaptación en Cuba* (pp. 203-261). Agencia de Medio Ambiente, Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, La Habana: Editorial AMA.
- SUÁREZ, A.M. (1973). Catálogo de algas cubanas. *Ciencias (Serie 8 Investigaciones Marinas)*, 2, 1-107.
- SUÁREZ, A.M. (1984). *Ecología, fitogeografía y sistemática del macrofitobentos de la plataforma de Cuba*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Biológicas), Facultad de Biología, Universidad Estatal de Moscú, Moscú.
- SUÁREZ, A.M. (1989a). Fitogeografía del macrofitobentos de la plataforma de Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 10(2), 103- 116.
- SUÁREZ, A.M. (1989b). Ecología del macrofitobentos de la plataforma de Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 10(3), 187-206.
- SUÁREZ, A.M. (2005). Lista de las macroalgas marinas cubanas. *Rev. Invest. Mar.*, 26(2), 93-148.
- SUÁREZ, A.M., CORTÉS, I. (1983). Riqueza del fitobentos en una zona de la costa norte de la Habana. *Rev. Invest. Mar.*, 4(1), 3-21.
- SUÁREZ, A.M., PÉREZ, L. (1989). Algas asociadas a las raíces de *Rhizophora mangle* L. en cayos al este de la Isla de la Juventud, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 10(2), 117-131.
- SUÁREZ, A.M., ROSA, P. LA (1990). Fitobentos de la cayería de Bocas de Alonzo, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 11(2), 93-103.

- SUÁREZ, A.M., y RAVELO, M.V. (1996). Las especies cubanas del género *Codium* y su distribución. *Rev. Invest. Mar.*, 17(2-3), 99-106.
- SUÁREZ, A.M., GIL, L., POSECK, R. (1989a). Variación del epifitismo en *Stypopodium zonale* (Lamouroux) Papenfuss a lo largo de un año. *Rev. Invest. Mar.*, 10(1), 3-20.
- SUÁREZ, A.M., AGUILAR, C., GONZÁLEZ SANSÓN, G. (1989b). Comparación de dos métodos para la cuantificación del fitobentos. *Rev. Invest. Mar.*, 10(1), 21-26.
- SUÁREZ, A.M., FRAGA, I., MUÑOZ, L., MIRABAL, A., BRITO, M. (1990). Estudio de la alimentación del cobo (*Strombus gigas* L.) en la costa norte de Matanzas. *Rev. Invest. Mar.*, 11(1), 27-34.
- SUÁREZ, A. M., COLLADO-VIDES, L. y J. GONZÁLEZ-GONZÁLEZ (1996). Estudio comparativo de la ficoflora del Caribe de México y Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 17(1), 9-16.
- SUÁREZ, A.M., MARTÍNEZ-DARANAS, B., GUIMARAIS, M., VOLTA, R. (2013). Macroalgas del golfo de Ana María, SE de Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 33(2), 1-6.
- SUÁREZ, A.M., MARTÍNEZ-DARANAS, B., ALFONSO, Y. (2015). *Macroalgas marinas de Cuba*. Editorial UH.
- TRELLES, J., SUÁREZ, A.M., COLLADO-VIDES, L. (1997). Macroalgas del arrecife de La Herradura, costa NO de La Habana. *Rev. Invest. Mar.*, 18(3) (191-192).
- TRELLES, J., A.M. SUÁREZ y E. DE LA GUARDIA (2001). Macroalgas dominantes de Playa Herradura, plataforma Noroccidental de Cuba: Caulerpales y Dictyotales. *Rev. Invest. Mar.*, 22(1), 1-6.
- VALDIVIA, A. (2004). *Variación espacial y temporal de las asociaciones de algas en zonas del sublitoral norte habanero, Cuba*. (Tesis presentada en opción al Título de Máster en Biología Marina y Acuicultura), Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de La Habana, Cuba.
- VALDIVIA, A., DE LA GUARDIA, E., ARMENTEROS, M., GONZÁLEZ, P., SUÁREZ, A.M., AGUILAR, C., GONZÁLEZ-SANSÓN, G. (2004). Inventario de los componentes más comunes de la flora y la fauna de algunos arrecifes coralinos de la Península de Guanahacabibes, Pinar del Río, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 25(2), 113-121.
- VEGA TORRES, A., ZAYAS HERRERA, C.R., OCAÑA BORREGO, F., y SUÁREZ, A.M. (2009a). Lista sistemática de algas y fanerógamas de Playa Yuraguanal, provincia Holguín, Cuba. *Revista Electrónica Ciencias Holguín*, 15(1), 1-8.
- VENTURA FLORES, A., SUÁREZ, A.M. (2013). Variación espacio temporal de las macroalgas en un arrecife costero de La Habana, Cuba. *Ecovida*, 4(1), 55-69.
- ZAYAS, C. R., SUÁREZ, A.M., OCAÑA, F. A. (2002). Lista de especies y variación estacional del fitobentos marino de playa Guardalavaca, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 23(2), 81-84.
- ZAYAS, C. R., OCAÑA, F. A., SUÁREZ, A.M., Y LA O, J. A. (2006a). Variación estacional del epifitismo del fitobentos marino de playa Guardalavaca, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 27(2), 95-101.
- ZAYAS, C. R., SUÁREZ, A.M., y OCAÑA, F. A. (2006b). Abundancia y diversidad de especies del fitobentos de playa Guardalavaca, Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 27(2), 87-93.
- ZÚÑIGA, D., SUÁREZ, A.M. (1999). Adiciones a las *Phaeophyceae* marinas de Cuba, Fucales. *Rev. Invest. Mar.*, 20(3), 101-102.

Anexo. Nuevos reportes de macroalgas marinas publicadas por las autoras.

ESPECIES	OBSERVACIONES
PHYLUM RHODOPHYTA	
<i>Acrochaetium avrainvilleae</i> Børgesen	Suárez <i>et al.</i> (1989a): costa norte de La Habana, epífita en <i>Stypopodium zonale</i> (Lamouroux): Papenfuss.
<i>Aglaothamnion herveyi</i> (Howe) Aponte, Ballantine & Norris	Prado y Suárez (1997): como <i>Callithamnionherveyi</i> M. Howe, en Cayo Hicacos, archipiélago de los Canarreos.
<i>Amphiroa valonioides</i> Yendo	Suárez y Pérez (1989): epífita en raíces de <i>Rhizophora mangle</i> Linnaeus al este de la Isla de la Juventud.
<i>Anotrichium barbatum</i> (Smith) Nageli	Solé y Suárez (2010): Rincón de Guanabo, norte de La Habana.
<i>Anotrichium tenue</i> (C. Agardh) Nägeli	Suárez (1973): como <i>Griffithsiatenuis</i> C. Agardh en la costa norte de La Habana.
<i>Antithamnion cruciatum</i> (C. Agardh) Nägeli	Clero y Cabrera (2011-2012): en el Archipiélago Jardines de la Reina.
<i>Apoglossum ruscifolium</i> (Turner) J. Agardh	Guimaraes <i>et al.</i> (2014): Canto Las Coloradas, norte de Cayo Coco, Ciego de Ávila, en sustrato carbonatado, protegida de la luz, en solapa y en oquedades del arrecife, 5-15 m de profundidad.
<i>Bostrychia moritziana</i> (Sonder ex Kützinger) J. Agardh	Suárez y Pérez (1989): epífita en raíces de <i>R. mangle</i> al este de la Isla de la Juventud.
<i>Botryocladia occidentalis</i> (Børgesen) Kylin	Prado y Suárez (1997): Cayo Hicacos, Archipiélago de los Canarreos.
<i>Botryocladias hanksii</i> Dawson	Cabrera <i>et al.</i> (2005a): frente al Instituto de Oceanología, costa norte de La Habana, a 1-2,5 m de profundidad.
<i>Botryocladias pinulifera</i> W.R. Taylor & I.A. Abbott	Cabrera <i>et al.</i> (2012): norte de Pinar del Río, en sustrato arenoso fangoso, a 12 m de profundidad.
<i>Ceramium brasiliense</i> (Joly)	Prado y Suárez (1997): cayo Hicacos, archipiélago de los Canarreos.
<i>Ceramiumbre vizonatum</i> var. <i>caraibicum</i> Petersen & Børgesen	Suárez <i>et al.</i> (1989a): en la costa norte de La Habana, epífita en <i>S. zonale</i> .
<i>Ceramiumleptozonum</i> Howe	Suárez y Cortés (1983): costa norte de La Habana, sublitoral rocoso, epífita en <i>Dictyota ciliolata</i> Sonder ex Kützinger a 15 m de profundidad.
<i>Ceratodictyon planicaule</i> (W.R. Taylor) M.J. Wynne	Cabrera <i>et al.</i> (2004a): como <i>Gelidiopsisplanicaulis</i> (W.R. Taylor) W.R. Taylor en playa Varadero, bahía de Nuevitás, a 0,5-1 m de profundidad.
<i>Ceratodictyon scoparium</i> (Montagne & Millardet) R.E. Norris	Cabrera <i>et al.</i> (2012): costa noreste de La Habana, mesolitoral rocoso.
<i>Ceratodictyonvariabilis</i> (Greville ex J. Agardh) Schmitz	Moreira <i>et al.</i> (2010): como <i>Gelidiopsisvariabilis</i> en la bahía de Cienfuegos, en zonas con ligera contaminación con residuales domésticos.
<i>Champiainuscula</i> Joly & Ugadim	Suárez y Cortés (1983): costa norte de La Habana, sublitoral rocoso y rocoso arenoso asociada a otras algas, entre 5 y 15 m de profundidad.
<i>Champiavieillardii</i> Kützinger	Moreira <i>et al.</i> (2013a): Ensenada de Guajimico, litoral arrecifal oriental de la provincia de Cienfuegos, epífita en <i>Dictyota barteyresiana</i> J.V. Lamouroux, a 1 m de profundidad.
<i>Chondriabaileyana</i> (Montagne) Harvey	Suárez y Pérez (1989): epífita en raíces de <i>R. mangle</i> al este de la Isla de la Juventud.
<i>Chondriacollinsiana</i> M.A. Howe	Cabrera <i>et al.</i> (2004b): bahía de Nuevitás.
<i>Chondriacurvilineata</i> Collins & Harvey	Prado y Suárez (1997): Cayo Hicacos, Archipiélago de los Canarreos.
<i>Chondria polyrhiza</i> Collins & Harvey	Brito y Suárez (1994): en Golfo de Batabanó, asociada a <i>Laurencia intricata</i> J. V. Lamouroux.
<i>Chrysomeniaenteromorpha</i> Harvey	Solé y Suárez (2010): Rincón de Guanabo, noreste de La Habana.
<i>Coelarthrumcliftonii</i> (Harvey) Kylin	Suárez (1973): como <i>C. albertesii</i> (Piccone) Børgesen, costa norte de La Habana.

<i>Colaconemahallandicum</i> (Kylin) Afonso-Carrillo, Sansón, Sangril & Díaz-Villa	Suárez <i>et al.</i> (1989a): como <i>Acrochaetium sargassi</i> Børgesen, costa norte de La Habana, epífita en <i>S. zonale</i> .
<i>Composopogoncoeruleus</i> (Balbis) Montagne	Suárez (1973): en playa Baracoa, noroeste de La Habana, en sustrato arenoso a 1-2 m de profundidad.
<i>Corallina officinalis</i> Linnaeus	Prado y Suárez (1997): en Cayo Hicacos, Archipiélago de los Canarreos.
<i>Dasya harveyi</i> Ashmead in Harvey	Cabrera <i>et al.</i> (2004a): cayo Coco, norte de Ciego de Ávila, material de arribazón.
<i>Dasya ocellata</i> (Grateloup) Harvey	Moreira <i>et al.</i> (2013a): en playa Los Naranjos, litoral arrecifal oriental de la provincia de Cienfuegos, en pastizal de <i>T. testudinum</i> a 2 m de profundidad, sobre sustrato rocoso.
<i>Dasyapunicea</i> (Zanardini) Meneghini	Cabrera <i>et al.</i> (2005a): pendiente Boca Caseta en el Archipiélago Jardines de la Reina 1-2,5 m de profundidad.
<i>Dasya spinuligera</i> F.S. Collins & Hervey	Cabrera <i>et al.</i> (2004b): en bahía de Nuevitas.
<i>Dichotomaria obtusata</i> var. <i>major</i> (W.R. Taylor) M. J. Wynne	Alfonso <i>et al.</i> (2014b): al este de la bahía de Gibara, Holguín y playa Santa Fe, noroeste de La Habana; en sustrato fangoso a 1-2 m de profundidad y en arenoso-rocoso a 12-15 m de profundidad respectivamente.
<i>Erythrocladia endophloea</i> Howe	Suárez (1989b): como <i>E. recondita</i> M. Howe & Hoyt, epífita en <i>S. zonale</i> .
<i>Erythrotrichiavexillaris</i> (Montagne) Hamel	Suárez <i>et al.</i> (1989a): costa norte de La Habana, epífita en <i>S. zonale</i>
<i>Flahaultia getiformans</i> W.R. Taylor	Clero <i>et al.</i> (2010): Sancho Pardo, norte de Pinar del Río, epilítica a 18-25 m de profundidad.
<i>Gelidium crinale</i> (Turner) Gaillon	Suárez (1973): playa Viriato, costa norte de La Habana, en el arrecife.
<i>Gelidium floridanum</i> W. R. Taylor	Cabrera <i>et al.</i> (2004b): bahía de Nuevitas
<i>Gelidium torulosum</i> Kützinger	Moreira A. <i>et al.</i> (2013a): ensenada de Guajimico, litoral arrecifal oriental de la provincia de Cienfuegos, sobre sustrato rocoso a 1 m de profundidad.
<i>Gracilaria flabelliformis</i> (P. Crouan & H. Crouan) Fredericq & Gurgel	Moreira <i>et al.</i> (2010): en la bahía de Cienfuegos, en zonas limpias.
<i>Gracilaria pauciramosa</i> (N. Rodríguez de Rios) A.M. Bellorin, M.C. Oliveira, E.C. Oliveira	Moreira <i>et al.</i> (2010): en la bahía de Cienfuegos.
<i>Gracilaria tikvahiae</i> McLachlan	Martínez-Daranas <i>et al.</i> (2008): Archipiélago Sabana-Camagüey.
<i>Gracilariopsis tenuifrons</i> (Bird & Oliveira) (Fredericq & Hommersand)	Suárez (2005): playa Marianao, La Habana.
<i>Griffithsia caribaea</i> G. Feldmann-Mazoyer	Suárez <i>et al.</i> (1989a): costa norte de La Habana, epífita en <i>S. zonale</i> .
<i>Griffithsia schousboei</i> Montagne	Suárez <i>et al.</i> (1989a): costa norte de La Habana, epífita en <i>S. zonale</i> .
<i>Griffithsia schousboei</i> var. <i>anastomosans</i> E.C. Oliveira	Moreira <i>et al.</i> (2013a): ensenada de Guajimico, litoral arrecifal oriental de la provincia de Cienfuegos, epífita en <i>A. beauvoisii</i> J. V. Lamouroux, a 1 m de profundidad.
<i>Halydictyon mirabile</i> Zanardini	Suárez y Cortés (1983): como <i>Halodictyon mirabile</i> , costa norte de La Habana, en el sublitoral rocoso arenoso a 15 m de profundidad.
<i>Halymenia duchassaingnii</i> (J. Agardh) Kylin	Suárez (1973): norte de Matanzas.
<i>Halymenia floresii</i> (Clemente) C. Agardh	Suárez (1984): costa norte de La Habana a profundidades moderadas.
<i>Halymenia hancockii</i> Taylor	Prado y Suárez (1997): Cayo Hicacos, Archipiélago de los Canarreos.
<i>Halymenia pseudofloresii</i> F.S. Collins & M.A. Howe	Moreira <i>et al.</i> (2013a): en el litoral del malecón de la ciudad de Cienfuegos, desprendidas, en aguas sucias a 0,5 m de profundidad.
<i>Herposiphonia pecten-veneris</i> (Harvey) Falkenberg	Suárez (1973): costa norte de La Habana.
<i>Hydrolithon pachydermum</i> (Foslie) J.C. Bailey, J.E. Gabel & D.W. Freshwater	Valdivia <i>et al.</i> (2004): como <i>Porolithon pachydermum</i> (Foslie) Foslie en arrecife de la península de Guanahacabibes.

<i>Hypnea valentiae</i> (Turner) Montagne	Prado y Suárez (1997): Cayo Hicacos, Archipiélago de los Canarreos.
<i>Laurencia caraibica</i> Silva	Suárez (1984): como <i>L. nana</i> M. Howe, costa norte de La Habana, epífita en <i>Syringodium filiforme</i> Kützinger.
<i>Laurencia cervicomis</i> Harvey	Zayas <i>et al.</i> (2002): playa Guardalavaca, zona nororiental.
<i>Laurencia chondrioides</i> Børgesen	Brito y Suárez (1994): Golfo de Batabanó, asociada a <i>L. intricata</i> .
<i>Lejolisia exposita</i> C.W. Schneider & Searles	Cabrera y Ortiz (2007): en bahía de Nuevitas, epífita en <i>Avrainvillea asarifolia</i> Børgesen.
<i>Liagora tsengii</i> Huisman & M.J. Wynne	Guimaraes <i>et al.</i> (2014): Parque Nacional Desembarco del Granma, en el plano rocoso del arrecife coralino, a 6-12 m de profundidad.
<i>Lithophyllum congestum</i> (Foslie) Foslie	Valdivia <i>et al.</i> (2004): en arrecife de la Península de Guanahacabibes.
<i>Lithothamnion occidentale</i> (Foslie) Foslie	Carrodeguas <i>et al.</i> (1990): Archipiélago Sabana-Camagüey.
<i>Lomentariara witscheri</i> Joly	Suárez y Cortés (1983): costa norte de La Habana, sublitoral rocoso a 15 m de profundidad.
<i>Lophocladia trichoclados</i> (C. Agardh) Schmitz	Suárez (1973): Cayo Inés de Soto, Archipiélago de Los Colorados, norte de Pinar del Río, en fondo arenoso a 0,70 m de profundidad.
<i>Lophosiphonia cristata</i> Falkenberg	Suárez (1973): costa norte de La Habana, sobre rocas y corales.
<i>Martensiapavonia</i> (J. Agardh) J. Agardh	Suárez (1973): costa Norte de La Habana, en aguas someras entre otras algas en sustrato rocoso.
<i>Melobesia membranacea</i> (Esper) J.V. Lamouroux	Suárez (1973): costa norte de La Habana, epífita en macroalgas y angiospermas.
<i>Meristotheca schrammii</i> (P. Crouan & H. Crouan) Faye & Masuda	Semidey y Suárez (2013): costa norte de La Habana, a 10-20 m de profundidad.
<i>Nitophyllum punctatum</i> (Stackhouse) Greville	Clero <i>et al.</i> (2010): Faro Roncali, Pinar del Río, epizoica de briozoos del género <i>Bugula</i> Oken, a 18-25 m de profundidad.
<i>Parviphycu ssetaceus</i> (J. Feldman) Afonso-Carr., Sansón, Sangril & Díaz-Villa	Moreira <i>et al.</i> (2003a): como <i>Gelidiella setacea</i> (Feldmann) Feldmann & Hamel, en la bahía de Cienfuegos.
<i>Peyssonnelia boergesenii</i> Weber-van Bosse	Clero <i>et al.</i> (2010): Sancho Pardo, norte de Pinar del Río, epilítica y epizoica en corales a 20 m de profundidad.
<i>Peyssonnelia conchicola</i> Piccone & Grunow	Valdivia <i>et al.</i> (2004): en el arrecife al sur de la Península de Guanahacabibes.
<i>Platysiphoniadelicata</i> (Clemente y Rubio) Cremades	Suárez y Cortés (1983): como <i>P. miniata</i> (C. Agardh): Børgesen- norte de La Habana, epífita en <i>Hypoglossum tenuifolium</i> (Harvey) J. Agardh.
<i>Pleonosporium flexuosum</i> (C. Agardh) Bornet ex De Toni	Cabrera <i>et al.</i> (2005a): Paso Boca Caseta en el Archipiélago Jardines de la Reina.
<i>Polysiphonia atlantica</i> Kapraun & Norris	Prado y Suárez (1997): Cayo Hicacos, Archipiélago de los Canarreos.
<i>Polysiphonia havanensis</i> var. <i>mucosa</i> J. Agardh	Suárez (1989a): norte de La Habana, epífita en S. zonale.
<i>Polysiphonia opaca</i> (C. Agardh) Moris & De Notaris	Solé y Suárez (2010): zona nororiental, en Bahía de Naranjo (Banes) y playa El Bajo (Gibara).
<i>Pterocladia sanctarum</i> (Feldmann & G. Hamel) M.J. Wynne	Moreira <i>et al.</i> (2010): como <i>Gelidiella sanctarum</i> J. Feldmann & G. Hamel, en la bahía de Cienfuegos, en fondo arenoso-fangoso, aguas transparentes y con buena circulación.
<i>Pterosiphonia pennata</i> (C. Agardh) Sauvageau	Brito y Suárez (1994): en el Golfo de Batabanó, asociada a <i>L. intricata</i> .
<i>Ptilothamnion speluncarum</i> (Collins & Hervey) D.L. Ballantine & M.J. Wynne	Solé y Suárez (2010): Rincón de Guanabo, noreste de La Habana, epífita en <i>Laurencia obtusa</i> (Hudson) J. V. Lamouroux.
<i>Sahlingiasubintegra</i> (Rosenvinge) Kornmann	Suárez y Cortés (1983): como <i>Erythrocladia subintegra</i> Rosenvinge, en el meso-litoral rocoso.

<i>Rhodogorgon ramossissima</i> J.N. Norris & Bucher	Cabrera <i>et al.</i> (2012): frente al Acuario Nacional y en playa Jibacoa, al norte de La Habana, sobre rocas, a 1 m de profundidad.
<i>Scinaiacomplanata</i> (Collins) Cotton	Solé y Suárez (2010): Gibara en la zona nororiental, El Faro, Punta Peregrina, en litoral rocoso.
<i>Seirospora purpurea</i> M.A. Howe	Cabrera <i>et al.</i> (2005a): en la pendiente de la Pasa Boca Grande, Jardines de la Reina, a 1-2,5 m de profundidad.
<i>Spermothamnion investiens</i> (P.L. Crouan & H.M. Crouan) Vickers	Solé y Suárez (2010): Rincón de Guanabo, noreste de La Habana, epífita en <i>T. testudinum</i> .
<i>Spermothamnion macromeres</i> F.S. Collins & Hervey	Solé y Suárez (2010): playa Bacuranao, noreste de La Habana, epífita en <i>A. spicifera</i> .
<i>Spyridia hypnoides</i> subsp. <i>complanata</i> (J. Agardh) Wynne	Cabrera <i>et al.</i> (2004a- en Punta Coco, en bahía de Nuevitas a 1 m de profundidad.
<i>Taeniomananum</i> (Kützing) Papenfuss	Solé y Suárez (2010): zona nororiental, entrada del puerto de Gibara, Punta Peregrina, sobre rocas a 2-3 m de profundidad.
<i>Trichogloearequienii</i> (Montagne) Kützing	Suárez (1984): costa norte de La Habana.
<i>Trichogloeopsispedicellata</i> (Howe) Abbott & Doty	Prado y Suárez (1997): Cayo Hicacos, Archipiélago de los Canarreos.
PHYLUM HETEROKONTOPHYTA (CLASE PHAEOPHYCEAE)	
<i>Cladosiphon occidentalis</i> Kylin	Suárez (1973): como <i>Eudesmezosterae</i> , (J. Gardh) Kylin en playa de los Franceses, en sustrato rocoso-arenoso a 1,5 m de profundidad.
<i>Cystoseira myrica</i> (Gmelin) C. Agardh	Zúñiga y Suárez (1999): Cayo Coco, norte de Ciego de Ávila.
<i>Dictyopteris jamaicensis</i> W.R. Taylor	Pina <i>et al.</i> (2008): Jardines de la Reina.
<i>Dictyopteris polypodioides</i> (De Candolle) J.V. Lamouroux	Valdivia (2004): costa norte de La Habana, en sustrato rocoso.
<i>Dictyota friabilis</i> Setchell	Semidey y Suárez (2013): costa norte de La Habana, a 10 m de profundidad.
<i>Dictyota humifusa</i> Hörnig, Schnetter & Coppejans	Semidey y Suárez (2013): costa norte de La Habana, a 7-14 m de profundidad.
<i>Dictyota pinnatifida</i> Kützing	Zayas <i>et al.</i> (2002): playa Guardalavaca, zona nororiental.
<i>Ectocarpus variabilis</i> Vickers	Suárez y Cortés (1983): norte de La Habana, mesolitoral rocoso, epífita en <i>Chaetomorpha linum</i> (O. F. Müller): Kützing.
<i>Feldmannia irregularis</i> (Kützing) Hamel	Valdivia <i>et al.</i> (2004): en arrecife al sur de Guanahacabibes.
<i>Herponema tortuguense</i> (Taylor) Taylor	Suárez <i>et al.</i> (1989a): costa norte de La Habana, epífita en <i>S. zonale</i> .
<i>Hummia onusta</i> (Kützing) Fiore	Suárez y Cortés (1983): como <i>Ectocarpus subcorymbosus</i> Farlowemend Holden, norte de La Habana, sublitoral rocoso, epífita en <i>S. zonale</i> , a 2 m de profundidad.
<i>Kuetzingiella elachistaeformis</i> (Heydrich) Balakrishnan & Kinkar	Suárez <i>et al.</i> (1989a): como <i>Ectocarpus elachistaeformis</i> Heydrich costa norte de La Habana, epífita en <i>S. zonale</i> .
<i>Nereia tropica</i> (W.R. Taylor) W.R. Taylor	Suárez (1973): costa norte de La Habana en sustrato rocoso.
<i>Padina boergesenii</i> Allender & Kraft	Cabrera <i>et al.</i> (2005a): Punta Coco, bahía de Nuevitas (1-2,5 m de profundidad.
<i>Padina haitiensis</i> Thivy	Suárez (2005): norte de La Habana, en sustrato rocoso.
<i>Sargassum furcatum</i> Kützing	Moreira y Suárez (2002): en cayo Damas, Santiago de Cuba y playa Guardalavaca, Holguín, en sustrato rocoso a 2-4 m de profundidad.
<i>Sargassum polyceratum</i> var. <i>ovatum</i> (Collins) Taylor	Zayas <i>et al.</i> (2002): playa Guardalavaca, zona nororiental.
<i>Sargassum pusillum</i> Taylor	Zúñiga y Suárez (1999): Cayo Coco, norte de Ciego de Ávila.
<i>Sphacelaria novae-hollandiae</i> Sonder	Moreira <i>et al.</i> (2003): bahía de Cienfuegos, sustrato rocoso arenoso y fangoso arenoso, aguas someras.
<i>Spongonema tomentosum</i> (Hudson) Kützing	Suárez <i>et al.</i> (1989a): como <i>Herponema luteolum</i> (Sauvageau) G. Hamel), costa norte de La Habana, epífita en <i>S. zonale</i> .

<i>Sporochnus bolleanus</i> Montagne	Suárez (1973): Barlovento, noroeste de La Habana, sustrato rocoso, 30 m de profundidad.
<i>Sporochnus pedunculatus</i> (Hudson) C. Agardh	Alfonso <i>et al.</i> (2014b): norte de La Habana, entre los hoteles Riviera y Nacional, en Boca de Caldera, Jaruco (noreste de La Habana y entrada de la bahía de La Habana; siempre en fondo rocoso, entre 15 y 35 m de profundidad.
<i>Taonia abbottiana</i> D.S. Littler & M.M. Littler	Guimaraes <i>et al.</i> (2014): zona nororiental, playa Guardalavaca y Estero Ciego, en la cresta del arrecife.
PHYLUM CHLOROPHYTA	
<i>Acetabularia farlowi</i> Solms-Laubach	Rosa y Suárez (1990): cayería Bocas de Alonzo, Golfo de Batabanó, epífita en <i>T. testudinum</i> .
<i>Avrainvillea elliotii</i> A. & E. Gepp	Cabrera y Suárez (2003): Cayo Cruz del Padre, norte de Matanzas a 2,5 m de profundidad.
<i>Avrainvillea hayi</i> Littler & Littler	Cabrera y Suárez (2003): frente al Instituto de Oceanología, norte de La Habana, fondo arenoso, a 20 m de profundidad.
<i>Avrainvillea nigricans</i> f. <i>parva</i> Littler & Littler	Cabrera y Suárez (2003): Cayo de las Cinco Leguas, norte de Matanzas, sustrato fango-arenoso debajo del manglar, a 3 m de profundidad.
<i>Avrainvillea nigricans</i> f. <i>spongiosa</i> Littler & Littler	Cabrera y Suárez (2003): en Júcaro, bahía de Nuevitas, fondo fango-arenoso debajo del manglar, a 3 m de profundidad.
<i>Boodlea composita</i> (Harvey) Brand	Suárez (1973): costa norte de La Habana, sobre rocas en aguas someras.
<i>Bryopsis hypnoides</i> J.V. Lamouroux	Suárez (1973): playa Viriato, norte de La Habana, epífita sobre otras macroalgas, a 1 m de profundidad.
<i>Bryopsis pennatavar. secunda</i> (Harvey) Collins & Hervey	Moreira <i>et al.</i> (2003b): en playa Alegre, bahía de Cienfuegos, sustrato arenoso-fangoso.
<i>Caulerpa cupressoides</i> var. <i>lycopodium</i> Weber-van Bosse	Cabrera <i>et al.</i> (2003): en playa Bagá, bahía de Nuevitas, en un pastizal de <i>T. testudinum</i> con sustrato arenoso, 2 m de profundidad.
<i>Caulerpa cupressoides</i> var. <i>turmeri</i> Weber van Bosse	Suárez (2005): en Punta Colorados, bahía de Cienfuegos.
<i>Caulerpa floridana</i> Taylor	Prado y Suárez (1997): Cayo Hicacos, Archipiélago de los Canarreos.
<i>Caulerpa nummularia</i> Harvey ex J. Agardh	Guimaraes <i>et al.</i> (2014): en el Refugio de Fauna Managuano, sur de la provincia Granma, en la cresta arrecifal a 2 m de profundidad.
<i>Caulerpa pusilla</i> (Kützinger) J. Agardh	Suárez <i>et al.</i> (1990): cayo Cruz del Padre, norte de Matanzas, en el contenido estomacal de cobo, <i>Lobatus gigas</i> Linnaeus (1758).
<i>Caulerpa webbiana</i> Montagne	Suárez (1984): playa Cubanacán, sustrato rocoso a 0,2-0,3 m de profundidad.
<i>Chaetomorpha clavata</i> Kützinger	Suárez (1973): costa norte de La Habana, sobre rocas y otros objetos sólidos, en aguas someras.
<i>Chaetomorpha gracilis</i> Kützinger	Suárez (1973): costa de 1ra. y 30, Miramar, norte de La Habana, en sustrato rocoso a 0,5 m de profundidad.
<i>Cladocephalus scoparius</i> M. Howe	Guimaraes y col. (2009a): Cayo Guillermo, norte de Ciego de Ávila, en sustrato arenoso a 0,4 m de profundidad.
<i>Cladophora albida</i> (Nees) Kützinger	Suárez <i>et al.</i> (1989a): como <i>Cladophora scitula</i> (Suhr) Kützinger, costa norte de La Habana, epífita en <i>S. zonale</i> .
<i>Cladophora blomquisti</i> van den Hoek	Moreira <i>et al.</i> (2013b): bahía de Cienfuegos, en sustrato arenoso rocoso y entre las ramas de otras macroalgas, como <i>H. spinella</i> , a 1 m de profundidad.
<i>Cladophora brasiliensis</i> Martens	Suárez <i>et al.</i> (1989a): costa norte de La Habana, epífita en <i>S. zonale</i> .
<i>Cladophora conferta</i> P. Crouan & H. Crouan	Suárez y Rosa (1990): cayería Bocas de Alonzo, Golfo de Batabanó.

<i>Cladophora dalmatica</i> Kützting	Moreira <i>et al.</i> (2010): en la bahía de Cienfuegos, epífita en <i>Hydropuntia caudata</i> (J. Agardh) C. F. D. Gurgel & Fredericq y <i>G. pauciramosa</i> .
<i>Cladophora glomerata</i> var. <i>crassior</i> (C. Agardh) Van den Hoek	Suárez y Pérez (1989): epífita en raíces de <i>R. mangle</i> , golfo de Batabanó, como <i>C. crispata</i> (Roth) Kützting.
<i>Cladophora lehmanniana</i> (Lindenberg) Kützting	Suárez (1973): como <i>C. utriculosa</i> Kützting, epífita sobre macroalgas.
<i>Cladophora liebetruthii</i> Grunow	Suárez (2005): bahía de Cabañas, norte de la provincia de Artemisa.
<i>Cladophora liniformis</i> Kützting	Guimaraes <i>et al.</i> (2009a): en Laguna Grande, Cayo Coco, norte de Ciego de Ávila, epífita en angiospermas a 0,36 m de profundidad.
<i>Cladophora sericea</i> (Hudson) Kützting	Moreira <i>et al.</i> (2003a): bahía de Cienfuegos, como <i>C. crystallina</i> (Roth) Kützting
<i>Codium decorticatum</i> (Woodward) Howe	Suárez (1973): Calisito, Cienfuegos, arenoso con piedras, a 1 m de profundidad.
<i>Derbesia fastigiata</i> Taylor	Suárez (2005): costa norte de La Habana.
<i>Derbesia osterhoutii</i> (L. & A.H. Blinks) Page	Suárez (1973): como <i>Halicystis osterhoutii</i> L.R. Blinks & A.C.H. Blinks): playa Baracoa, noroeste de La Habana, sobre rocas a 1-2 m de profundidad.
<i>Halimeda crypticavar acerifolia</i> D. L. Ballantine	Guimaraes <i>et al.</i> (2009b): archipiélago Jardines de la Reina, entre raíces de mangle a 1 m de profundidad
<i>Halimeda pumila</i> H. Verbruggen, D.S. Littler & M.M. Littler	Guimaraes <i>et al.</i> (2009b): archipiélago Jardines de la Reina, entre raíces de mangle a 1 m de profundidad.
<i>Halimeda pygmaea</i> H. Verbruggen, D.S. Littler & M.M. Littler (Fig. 68)	Guimaraes <i>et al.</i> (2009b): archipiélago Jardines de la Reina, entre raíces de mangle a 1 m de profundidad.
<i>Neomeris cokeri</i> Howe	Suárez y Cortés (1983): norte de La Habana, desde la línea inferior de marea hasta 15 m de profundidad.
<i>Percursaria percura</i> (C. Agardh) Rosenvinge	Suárez <i>et al.</i> (1989a): costa norte de La Habana, epífita en <i>S. zonale</i> .
<i>Rhipiliopsis reticulata</i> (C. Hoek) Farghaly & Denizot	Guimaraes <i>et al.</i> (2014): Canto Las Coloradas, norte de Cayo Coco, Ciego de Ávila, en sustrato carbonatado, protegida de la luz, en solapa y en oquedades del arrecife, 5-15 m de profundidad.
<i>Rhizoclonium africanum</i> Kützting	Suárez (1973): como <i>R. hookeri</i> Kützting, al noroeste de La Habana, sobre raíces de mangle.
<i>Struveaelegans</i> Børgesen	Moreira <i>et al.</i> (2003b): en Los Prácticos y La Milpa en bahía de Cienfuegos, sustrato rocoso-arenoso.
<i>Udotea abbottiorum</i> Littler & Littler	Collado-Vides <i>et al.</i> (1996): playa Herradura, noroeste de La Habana, en laguna arrecifal.
<i>Udotea cyathiformis</i> f. <i>infundibulum</i> (J. Agardh) D. Littler & M. Littler	Cabrera <i>et al.</i> (2012): frente al Acuario Nacional, norte de La Habana, en sustrato arenoso a 25 m de profundidad.
<i>Udotea dixonii</i> Littler & Littler	Trelles <i>et al.</i> (1997): playa Herradura, costa noroccidental de Cuba.
<i>Udotea fibrosa</i> D. Littler & M. Littler	Moreira <i>et al.</i> (2013b): bahía de Santa Lucía, norte de Pinar del Río, en un pastizal de <i>T. testudinum</i> , en sustrato arenoso, a 1 m de profundidad.
<i>Udotea goreau</i> Littler & Littler	Cabrera <i>et al.</i> (2003): en playa Bagá, bahía de Nuevitás, en un pastizal de <i>T. testudinum</i> con sustrato arenoso a 15 m de profundidad.
<i>Udotea unistratea</i> Littler & Littler	Collado-Vides <i>et al.</i> (1996): playa Herradura, noroeste de La Habana, en laguna arrecifal.
<i>Ulva compressa</i> Linnaeus	Suárez (1973): como <i>Enteromorpha compressa</i> (Linnaeus) Greville, playa Baracoa, en fondo arenoso-rocoso, asociado con <i>Ulva lactuca</i> en 1-2 m de profundidad.
<i>Ulva rigida</i> C. Agardh	Cabrera <i>et al.</i> (2012): playa La Sierra en la bahía de Cárdenas, norte de Matanzas, en mesolitoral rocoso.
<i>Valoniopsis pachynema</i> (Martens) Børgesen	Suárez (1973): costa norte de La Habana, sustrato rocoso.