

Esponjas marinas del Archipiélago de Sabana-Camagüey, Cuba

Zuleika Marcos Sardiñas y Pedro M. Alcolado

Instituto de Oceanología,
Avenida 1ra no. 18406, e/ 184 y 186, Reparto Flores, Playa, Ciudad de La
Habana, Cuba

El Archipiélago Sabana-Camagüey se extiende 465 km a lo largo de la zona norte central de Cuba, entre Punta Hicacos y la Bahía de Nuevitas. Por sus valores naturales, arqueológicos, culturales y científicos, este archipiélago ha sido designado como área de gran prioridad para la conservación de la biodiversidad (Alcolado *et al.*, 1999).

Para la implementación de un manejo adecuado es fundamental conocer la diversidad biológica de los ecosistemas existentes en las áreas investigadas, por lo que los inventarios faunísticos son imprescindibles. Mediante éstos se conoce la composición y la distribución de las especies y las zonas de mayor diversidad biológica, información fundamental en la determinación de las áreas ecológicamente sensibles, y para el uso interpretativo de las áreas protegidas. Desde finales de la década del 80, a comienzos de la del 90 se realizaron prospecciones ecológicas rápidas en este archipiélago, determinándose entre otros grupos del megazoobentos, la estructura y composición de las comunidades de esponjas en los fondos blandos (Alcolado *et al.*, 1998) y en los arrecifes coralinos (Alcolado, 1999). En el presente trabajo se da a conocer el inventario de especies de esponjas encontradas en los muestreos realizados en algunas áreas de interés conservacionista del Archipiélago de Sabana-Camagüey.

El marco del Proyecto GEF/PNUD Sabana-Camagüey (CUB/98)/(G32) "Acciones prioritarias para consolidar la protección de la biodiversidad del ecosistema Sabana-Camagüey" permitió el estudio de tres áreas de este archipiélago entre los años 2001 y 2003: Varahicacos-Galindo, ubicada en el extremo occidental de este ecosistema, en la Provincia de Matanzas (iii, x.2001) y que ha sido propuesta como Área Protegida Marina, Nuevitas-Cayo Cruz que incluye a Cayo Sabinal que es una reserva de flora y fauna, norte de Camagüey (iii.2002) y Parque Nacional Caguanes, norte de Sancti Spiritus (iii.2003) (Fig. 1).

Se realizaron muestreos extensivos (determinación de la riqueza de especies ponderada contra un área de muestreo) para comparar la riqueza de especies entre estaciones, y muestreos intensivos que tiene como objetivo obtener listas de especies. Los inventarios extensivos se realizaron empleando una rastra de 0.4 m en su zona de ataque, con un copo con malla de 4 mm de luz, protegido por otra malla de 2 cm. En cada estación se realizaron tres arrastres recorriendo entre 25 y 190 m² según las características de cada estación para calcular la riqueza de especies. Se identificaron los ejemplares "in situ" y una parte de éstos se conservó en alcohol al 70 % para ser depositados en el Centro de Colecciones Naturales Marinas del Instituto de Oceanología (IDO).

Se realizaron censos visuales y colectas mediante buceo autónomo, para completar el inventario de especies (inventarios intensivos). Para la identificación y el ordenamiento taxonómico de las especies se utilizaron los trabajos de Alcolado (1985, 1999, 2002), Alcolado *et al.* (1998, 1999), y Hooper y Van Soest (2002).

Lista de especies

Las 58 especies de esponjas estuvieron agrupadas en dos clases, 12 órdenes y 30 familias. Veintidós especies fueron depositadas en el Centro de Colecciones Naturales Marinas, del Instituto de Oceanología para renovar o enriquecer las colecciones, por ser formas raras.

Phyllum Porifera Grant, 1836

Clase Demospongiae Sollas, 1885, Orden Astrophorida Sollas, 1888

Familia Ancorinidae, Schmidt, 1862

Stelletta kallitettilla (Laubenfels, 1936)

Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes, Sancti Spiritus. Col. IDO-02. 1037 (Varahicacos-Galindo). Col. IDO-02. 1042 (Nuevitas-Cayo Cruz). Col. IDO-02. 1023 (Varahicacos-Galindo).

Stelletta fibrosa (Schmidt, 1870) Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Geodiidae Gray, 1867

Geodia gibberosa Lamarck, 1815

Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1043 (Nuevitas-Cayo Cruz). Col. IDO-02. 1026 (Varahicacos-Galindo).

Orden Chondrosida Kobluk y Soest, 1989, Familia

Chondrillidae Gray, 1872

Chondrilla nucula Schmidt, 1862.

Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1027 (Varahicacos-Galindo).

Chondrosia collectrix (Schmidt, 1870)

Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Tethyidae Gray, 1867

Tectitethya crypta (Laubenfels, 1949) Alcolado, 1976

Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Tethya actinia Laubenfels, 1950

Distribución: PN Caguanes, Sancti Spiritus.

Orden Hadromerida Topsent, 1894, Familia Clionidae Gray, 1867

Cliona varians (Duchassaing y Michelotti, 1864).

Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1029 (Varahicacos-Galindo).

Cliona vesparia (Lamarck, 1815)

Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1035 (Varahicacos-Galindo).

Cliona delitrix Pang, 1973 Alcolado, 1981

Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Suberitidae Schmidt, 1870

Suberites aurantiaca (Duchassaing y Michelotti, 1964)

Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1032 (Varahicacos-Galindo).

Orden Halichondrida Vosmaer, 1885, Familia Dictyonellidae

Soest, Díaz y Pomponi, 1990

Scopalina hispida (Hechtel, 1965)

Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.

Scopalina ruetzleri (Wiedenmayer, 1977)

Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Halichondriidae Vosmaer, 1887

Halichondria corrugata Díaz, Pomponi y Soest, 1993

Distribución: Varahicacos-Galindo.

Halichondria melanadocia Laubenfels, 1936

Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1030 (Varahicacos-Galindo).

Orden Poecilosclerida Topsent, 1928, Familia Microcionidae Carter, 1875

Clatbria schoenus (Laubenfels, 1936)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Pandarus acanthifolium Duchassaing y Michelotti, 1864
Distribución: Varahicacos-Galindo. Col. IDO-02. 1031 (Varahicacos-Galindo).

Familia Raspailiidae Hentschel, 1923
Ectyoplasia ferox (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Coelosphaeridae Hentschel, 1923
Lissodendoryx isodictyalis (Carter, 1882)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1024 (Varahicacos-Galindo).

Familia Desmacididae Schmidt, 1870
Desmapsamma anchorata (Carter, 1882)
Distribución: Varahicacos-Galindo y PN Caguanes.

Familia Tedaniidae Ridley y Dendy, 1886
Tedania ignis (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1025 (Varahicacos-Galindo).

Familia Desmecellidae Ridley y Dendy, 1887
Biemma tubulata (Dendy, 1905)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.

Familia Myxillidae Topsent, 1928
Iotrocota birotulata (Higgin, 1877) Alcolado, 1976
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Orden Haplosclerida Topsent, 1928, Familia Chalinidae Gray, 1867
Haliclona curacaoensis Soest, 1980.
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Haliclona implexiformis (Hechtel, 1965) Alcolado, 1980
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1034 (Varahicacos-Galindo).
Haliclona molitba Laubenfels, 1949
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Haliclona cf. *piscaderaensis* (Soest, 1980)
Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.
Haliclona manglaris (Alcolado, 1984)
Distribución: PN Caguanes.

Familia Niphatidae Soest, 1980
Amphimedon viridis (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Amphimedon caribica (Pulitzer-Finali, 1986)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.
Amphimedon compressa (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.
Niphates digitalis (Lamarck, 1814)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.
Niphates erecta (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Callyspongiidae Laubenfels, 1936

Callyspongia vaginalis (Lamarck, 1813)
Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.
Callyspongia plicifera (Lamarck, 1813)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Petrosiidae Soest, 1980
Xetospongia carbonaria (Lamarck, 1813)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1020 (Varahicacos-Galindo).
Xestospongia muta (Schmidt, 1870)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.
Xestospongia subtriangularis (Duchassaing, 1850)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Phloeodictyidae Carter, 1882
Oceanapia nodosa (George et Wilson, 1919)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Oceanapia peltata (Schmidt, 1870)
Distribución: Varahicacos-Galindo.
Pellina coela (George y Wilson, 1919)
Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.

Orden Dictyoceratida Minchin, 1900, Familia Spongiidae Gray, 1867
Spongia obscura (Hyatt, 1877)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Col. IDO-02. 1021 (Varahicacos-Galindo). Col. IDO-02. 1022 (Varahicacos-Galindo).
Spongia pertusa (Hyatt, 1877)
Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.
Col. IDO-02. 1033 (Varahicacos-Galindo).

Familia Thorectidae Bergquist, 1980
Hyrtios violacea (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1036 (Varahicacos-Galindo).
Hyrtios proteus (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Irciniidae Gray, 1867
Ircinia felix (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Col. IDO-02. 1027 (Varahicacos-Galindo). Col. IDO-02. 1039 (Nuevitas-Cayo Cruz).
Ircinia strobilina (Lamarck, 1816)
Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Dysideidae Gray, 1867
Dysidea etheria (Laubenfels, 1936)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Dysidea janiae (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Varahicacos-Galindo.

Orden Verongida Bergquist, 1978, Familia Aplysinidae Carter, 1875
Aphysina fistularis (Pallas, 1766)
Distribución: Varahicacos-Galindo.
Aphysina cauliformis (Carter, 1882)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.
Col. IDO-02. 1041 (Nuevitas-Cayo Cruz).

Verongula rigida (Esper, 1794)
Distribución: Varahicacos-Galindo.
Verongula gigantea (Hyatt, 1875)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Aplysinellidae Bergquist, 1980
Aiolochoira crassa (Hyatt, 1875)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Orden Agelasida Hartman, 1982
Familia Agelasidae Verrill, 1907
Agelas dispar (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Orden Spirophorida Lévi, 1973, Familia Tetillidae Sollas, 1886
Cinachyrella kuekenthalii (Uliczka, 1929)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Orden Homosclerophorida Dendy, 1905
Familia Plakinidae Schulze, 1880
Plakortis angulospiculatus (Carter, 1879)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Clase Calcarea Bowerbank, 1864, Orden Clathrinida Hartman, 1958
Familia Clathrinidae Minchin, 1898
Clathrina coriacea (Montagu, 1814)
Distribución: PN Caguanes.

CONCLUSIONES

El área de Varahicacos-Galindo tuvo 38 especies de esponjas, Nuevitas-Cayo-Cruz 48 y el Parque Nacional Caguanes 25 especies. Nuevitas-Cayo Cruz fue la zona de mayor número de especies, debido a la heterogeneidad de hábitats, donde además de estudiarse estaciones de fondos blandos y manglares, como en las otras dos áreas, se incluyeron estaciones de arrecifes que presentan la mayor biodiversidad de esponjas en los ecosistemas marinos de Cuba.

Las especies de mayor distribución (presentes en las tres áreas de estudio) fueron: *Stelletta kalitetilla*, *Geodia gibberosa*, *Chondrilla nucula*, *Cliona varians*, *Cliona vesparia*, *Suberites aurantiaca*, *Halichondria melanodocia*, *Clathria schoenus*, *Lissodendoryx isodictyalis*, *Tedania ignis*, *Biemma tubulata*, *Haliclona curacoensis*, *Haliclona implexiformis*, *Haliclona molitba*, *Amphimedon viridis*, *Xetospongia carbonaria*, *Oceanapia nodosa*, *Spongia obscura*, *Hyrtios violacea*, *Ircinia felix* y *Dysidea etheria*.

En el área de Varahicacos-Galindo, las especies con mayor frecuencia de aparición, considerando los inventarios extensivos e intensivos realizados fueron: *Halichondria melanodocia* (89%), *Amphimedon viridis* (76%), *Tedania ignis* (71.1 %) y *Chondrilla nucula* (66.1 %). En la zona de Nuevitas-Cayo Cruz resultaron ser *C. nucula* (40 %), *Aplysina fistularis* f. *agregata*, *Ircinia felix*, *A. viridis*, *Spongia obscura* y *Dysidea etheria* (33 %). En el Parque Nacional Caguanes fueron: *H. implexiformis*, *T. ignis* (57 %) y *D. etheria* (50%).

La riqueza de especies para Varahicacos-Galindo resultó baja ($R_1=0.24-2.88$) y de muy baja a ligeramente alta en Nuevitas-Cayo Cruz y en el PN Caguanes ($R_1=0-4.47$ y $R_1=0-4.7$, respectivamente). Sin embargo, en estos estimados de la riqueza de especies no se tuvieron en cuenta los censos visuales, por lo que el número de especies (S) complementó la verdadera diversidad de especies presentes.

En la zona de Varahicacos-Galindo los mayores valores de S se encontraron al sur de los cayos, zonas que al estar protegidas tuvieron menor turbulencia del agua, uno de los factores fundamentales que limitaron el desarrollo de las esponjas, por la resuspensión de partículas y favorecer su desprendimiento. Además, estas estaciones se caracterizaron por la presencia de *Thalassia testudinum*, que sirve de soporte a muchas esponjas y contribuye a la estabilización del fondo.

Sin embargo, los menores valores de S se determinaron en las estaciones dentro de la Bahía de Cárdenas, ambas caracterizadas por la presencia de fondos fango-arenosos sin o con muy escasa vegetación, siendo éstos los más inadecuados en la zona para el establecimiento de las comunidades de esponjas.

En el área de Nuevitas-Cayo Cruz, los valores mayores de S aparecieron en las estaciones de arrecife, seguidas por las de manglar, laguna arrecifal y macrolaguna con fondo fango-arenoso. Según Alcolado (inédito), la diversidad de especies de esponjas es mayor en los arrecifes, disminuyendo sucesivamente en los fondos rocosos interiores, pastos marinos arenofangosos y arenosos, raíces de mangles, pastos marinos fangosos y por último en los fondos fangosos, donde solo unas pocas especies pueden sobrevivir a la fuerte sedimentación y a la consistencia excesivamente blanda del fondo, como ocurre en las estaciones más pobres en especies. En el PN Caguanes, las estaciones de mayor S resultaron las del norte de los cayos, donde los fondos areno-fangosos permitieron un mejor establecimiento de las esponjas, sin embargo los menores valores de S se observaron al sur de los cayos, caracterizados por fondos inestables fango-arenosos, siendo los menos adecuados para el desarrollo de los poríferos.



Fig. 1. Áreas de estudio.

REFERENCIAS

- Alcolado, P. 1985. Estructura ecológica de las comunidades de esponjas de Punta del Este, Cuba. *Reporte de Investigación del Instituto de Oceanología* 38:1-65.
- Alcolado, P. 1999. Comunidades de esponjas de los arrecifes del Archipiélago Sabana-Camagüey, Cuba. *Bol. Invest. Mar. Cost.*, 28: 95-123.
- Alcolado, P. 2002. Catálogo de las esponjas de Cuba. *Avicennia* 15:53-72.
- Alcolado, P. et al. 1999. Protección de la Biodiversidad y desarrollo sostenible en el Archipiélago Sabana-Camagüey. Proyecto GEF/PNUD.Sabana-Camagüey. CUB/92/631.
- Alcolado, P.; J. Espinosa.; N. Martínez-Estalella; D. Ibarzábal; R. del Valle; J. C. Martínez-Iglesias; M. Abreu y A. Hernández.1998. Prospección de megazoobentos de los fondos blandos del Archipiélago Sabana-Camagüey. *Avicennia* 8-9: 87-104.
- Hooper, J. N. A. y R.W. M. van Soest. 2002. *Systema Porifera, a guide to the classification of sponges*. (Vol I y II). Kluwer Academic/ Plenum Publ., Nueva York. Pp: 1707.

