

Gorgonias y corales pétreos (Anthozoa: Gorgonacea y Scleractinia) de Cabo Pulmo, México

Héctor Reyes Bonilla, Federico Sinsel Duarte y Oscar Arizpe Covarrubias

Universidad Autónoma de Baja California Sur. Departamento de Biología Marina. Apartado postal 19-B, CP 23080. La Paz, B.C.S., México.

Recibido 5-II-1997. Corregido 7-VIII-1997. Aceptado 19-VIII-1997.

Abstract: A systematic list of the species of Gorgonacea and Scleractinia reported at Cabo Pulmo reef, Pacific coast of México (23.5° N, 109.5° W), is presented. Data were obtained from literature revisions and field work conducted between 1986 and 1997. A total of ten species of gorgonians and 12 of stony corals are currently known at the site. As richness levels of scleractinians seem to have changed little in decades, this reef system can be considered one of the most stable of the eastern Pacific.

Key words: Cabo Pulmo reef, Eastern Pacific, Gulf of California, México, Anthozoa, Gorgonacea, Scleractinia, checklist.

El énfasis sobre el conocimiento del patrimonio biológico y la creciente demanda de los recursos de la zona costera, han dado lugar a muchas investigaciones en regiones marinas tropicales. Siguiendo esta línea, de 1986 a 1997 se condujeron estudios sobre la fauna de corales (duros y blandos) del arrecife de Cabo Pulmo, Golfo de California, México (23.5° N, 109.5° W), el único de su tipo en la región (Brusca & Thomson 1975). Las especies fueron identificadas *in situ*, según Verrill (1868-70), Wells (1983) y Veron (1986). Además, se recolectaron más de 100 ejemplares, entre los que se incluyeron representantes de todas las especies observadas. El material se encuentra depositado en el Museo de Historia Natural de la Universidad Autónoma de Baja California Sur.

En total, se han registrado diez especies de Gorgonacea y 12 de Scleractinia en el arrecife de Cabo Pulmo (Cuadro 1). Estos niveles de riqueza están entre los más altos conocidos en localidades del Pacífico mexicano, para los mismos grupos (Salcedo-Martínez *et al.* 1988, López-Pérez 1996), e incluso comparando con otras comunidades coralinas o arrecifes de la región, puede decirse que la riqueza de las gorgonias y los corales pétreos, es alta (von Prahll *et al.* 1987, Guzmán & Cortés 1993). Posiblemente ello se deba a que en la bahía hay abundante sustrato colonizable por las especies, a la vez que la temperatura y la transparencia del agua que se presentan, son adecuadas para el desarrollo de estos táxones (Reyes-Bonilla 1993b).

CUADRO 1

Listado sistemático y sinonimias principales de los gorgonáceos y los corales pétreos del arrecife de Cabo Pulmo, México. Sólo se incluyen trabajos que hicieron menciones a nivel de especie y a partir de observaciones directas en el campo, y sinónimos registrados en publicaciones realizadas sobre comunidades del Pacífico oriental (presentados con sangría).

Subclase Octocorallia Haeckel, 1866

- Orden Gorgonacea Lamouroux, 1816
 Familia Gorgoniidae Lamouroux, 1812
Pacificorgia Bayer, 1951
P. adamsii (Verrill, 1868) (3, 4, 7, 16)
 Leptogorgia adamsii Verrill, 1868
 Gorgonia adamsii (Verrill, 1868)
P. agassizii (Verrill, 1868) (10, 16)
 Rhipidogorgia agassizii Verrill, 1864
 Gorgonia agassizii Verrill, 1866
 Leptogorgia agassizii Verrill, 1868
P. pulchra var. *exilis* (Verrill, 1868) (7, 16)
 Leptogorgia pulchra Verrill, 1868
P. pulchra var. *pulchra* (Verrill, 1868) (7, 16)
 Leptogorgia pulchra var. *exilis* Verrill
 1868
P. tenuis (Verrill, 1866) (7, 16)
 Leptogorgia tenuis Verrill, 1866
- Lophogorgia* Milne Edwards y Haime, 1857
L. rigida (Verrill, 1864) (7, 10, 16)
 Leptogorgia rigida Verrill, 1864
 Gorgonia rigida Verrill, 1866
- Eugorgia* Verrill, 1868
E. aurantiaca Verrill, 1866 (7, 8, 16)
 Lophogorgia aurantiaca Horn, 1860
 Gorgonia aurantiaca Verrill, 1864
 E. mexicana Verrill, 1868
- Familia Plexauridae Gray, 1859
Muricea Lamouroux, 1821
M. austera Verrill, 1866 (7, 16)
M. californica Verrill, 1866 (8, 16)
M. hebes Verrill, 1866 (7, 15, 16)

Subclase Hexacorallia Haeckel, 1896

- Orden Scleractinia Bourne, 1900
 Familia Pocilloporidae Gray, 1842
Pocillopora Lamarck, 1816
P. capitata Verrill, 1864 (1, 3, 4, 9, 11, 12, 16)
 P. porosa Verrill, 1869
 P. robusta Verrill, 1870
P. damicornis (Linneo, 1758) (2, 11, 12, 16)
 P. caespitosa Dana, 1846
 P. lacera Verrill, 1869
P. meandrina Dana, 1846
 P. nobilis Verrill, 1864
P. verrucosa (Ellis y Solander, 1786) = *P. elegans* Dana, 1846 (2, 4, 5, 6, 8, 11, 12, 16)
- Madracis* Milne Edwards y Haime, 1848
M. sp. cf. M. pharensis (Heller, 1868) (12, 14)
- Familia Agariciidae Gray, 1847
Pavona Lamarck, 1801
P. clavus (Dana, 1846) (2, 12, 16)
 P. clivosa Verrill, 1869
 P. galapagensis Durham y Barnard,
 1952
 Solenastrea ecuadoriana Durham y
 Barnard, 1952
P. gigantea Verrill, 1869 (2, 4, 5, 6, 8, 12, 16)
- Familia Poritidae Gray, 1842
Porites Link, 1807
P. panamensis Verrill, 1866 (1, 2, 4, 6, 8, 10,
 12, 13, 16)
 P. californica Verrill, 1870
 P. nodulosa Verrill, 1870
 P. porosa Verrill, 1870

Familia Siderastreidae Vaughan y Wells, 1943

Psammocora Dana, 1846*P. brighami* Vaughan, 1907 (9, 12, 16)*P. stellata* (Verrill, 1868) (9, 12, 16)*Stephanocora stellata* Verrill, 1866*Stephanaria stellata* Verrill, 1870

Familia Fungiidae Dana, 1846

Fungia Lamarck, 1801*F. curvata* (Hoeksema, 1989) (5)*F. elegans* Verrill, 1870*Cycloseris elegans* (Verrill, 1870)

Familia Dendrophylliidae Gray, 1842

Tubastraea Lesson, 1829*T. coccinea* Lesson, 1829 (3, 4, 6, 8, 12, 16)*T. aurea* (Quoy y Gaimard, 1830)*T. tenuilamellosa* Milne Edwards

y Haime, 1848

Astropsammia pedersenii Verrill, 1869

Referencias: 1) Steinbeck & Ricketts 1941; 2) Squires 1959; 3) Toponce 1973; 4) Brusca & Thomson 1975; 5) Brusca 1980; 6) Arizpe & Alvarez 1987; 7) Sinsel Duarte 1991; 8) Robinson & Thomson 1991; 9) Reyes-Bonilla 1992; 10) Baynes 1993; 11) Reyes-Bonilla 1993a; 12) Reyes-Bonilla 1993b; 13) Reyes-Bonilla & Calderón-Aguilera 1994; 14) Reyes-Bonilla et al. 1995; 15) Arizpe et al. 1996; 16) Datos recientes de campo (1996-97). Referencias taxonómicas: Veron & Pichon (1976), Wells (1983), Sinsel-Duarte (1991) y López-Pérez (1996).

Un hallazgo importante de la presente revisión fue el descubrir que, según los registros históricos, la fauna de corales pétreos de Cabo Pulmo parece haber cambiado poco en la segunda mitad del siglo (Cuadro 1), pues varias especies han sido registradas desde hace más de dos décadas, y ninguna ha desaparecido de la localidad desde (al menos) 1986. Además, se sabe que la cobertura coralina no ha variado significativamente en los últimos diez años (Foubert-Corona et al., en prep.). Estas observaciones son importantes, dados los efectos recientes que los fenómenos de Oscilación Sureña de El Niño han tenido sobre otros arrecifes de la región (Guzmán & Cortés 1993). De ma-

nera semejante, es posible que la riqueza específica de las gorgonias también mantenga cierta estabilidad, pero desafortunadamente, los problemas taxonómicos que presenta el grupo en el Pacífico oriental (von Prael et al. 1987, Sinsel-Duarte 1991) han dificultado el desarrollo de los estudios, de modo que no existe información adecuada para documentar patrones a largo plazo.

Por todo lo anterior, puede decirse que la reducida tasa de cambio en la riqueza de especies de escleractinios en la zona de Cabo Pulmo, indica que a pesar de que este arrecife está situado en una región poco apta para su desarrollo, el sistema parece variar poco en esca-

las medianas de tiempo (décadas), por lo que debe ser considerado como uno de los más estables en el Pacífico oriental.

Este trabajo se realizó con fondos de la UABCS (1986-94), el Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada (1992-93), la Secretaría de Educación Pública (1986-90) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (1996; contrato FB342/H337/96), y por el apoyo logístico de Luis E. Calderón Aguilera (CICESE) y Rodolfo Moreno (UABCS). Se agradecen los comentarios y revisiones realizadas por dos árbitros anónimos. Parte de la información se generó para la tesis de maestría de H.R.B., apoyada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (registro 61593).

REFERENCIAS

- Arizpe-Covarrubias, O., F. Sinsal-Duarte & H. Reyes-Bonilla. 1996. Range extension of *Muricea hebes* (Gorgonacea: Plexauridae) to the Gulf of California. *Rev. Biol. Trop.* 44: 901-902.
- Arizpe, O. & F. Alvarez. 1987. Distribución y abundancia de los corales del arrecife coralino de Cabo Pulmo, Baja California Sur. Resúmenes del VII Congreso Nacional de Oceanografía. Instituto Nacional de la Pesca, Ensenada. p. 102.
- Baynes, T.W. 1993. Effects of sedimentation, light and grazing on the encrusting community of a tropical rock reef in the southern Gulf of California. Tesis de Doctorado, University of California, San Diego, E.U.A.
- Brusca, R.C. 1980. Common intertidal invertebrates of the Gulf of California. University of Arizona, Tucson. 513 p.
- Brusca, R.C. & D.A. Thomson. 1975. Pulmo reef: the only "coral reef" in the Gulf of California. *Ciencias Marinas* 1: 37-53.
- Guzmán, H.M. & J. Cortés. 1993. Arrecifes coralinos del Pacífico oriental tropical: revisión y perspectivas. *Rev. Biol. Trop.* 41: 535-557.
- López-Pérez, A. 1996. Biogeografía histórica de los corales hermatípicos (Scleractinia) del Pacífico oriental tropical. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, México.
- Prahl, H.v., D. Escobar & G. Molina. 1987. Octocorales (Octocorallia: Gorgoniidae y Plexauridae) de aguas someras del Pacífico colombiano. *Rev. Biol. Trop.* 34: 13-33.
- Reyes-Bonilla, H. 1992. New records for hermatypic corals (Anthozoa: Scleractinia) in the Gulf of California, with an historical and biogeographical discussion. *J. Nat. Hist.* 26: 1163-1175.
- Reyes-Bonilla, H. 1993a. The 1987 coral reef bleaching at Cabo Pulmo reef, Gulf of California, Mexico. *Bull. Mar. Sci.* 52: 832-837.
- Reyes-Bonilla, H. 1993b. Estructura de la comunidad, influencia de la depredación y biología poblacional de corales hermatípicos del arrecife de Cabo Pulmo. Tesis de Maestría. Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada, Ensenada, México.
- Reyes-Bonilla, H. & L.E. Calderón-Aguilera. 1994. Parámetros poblacionales de *Porites panamensis* (Anthozoa: Scleractinia) en el arrecife de Cabo Pulmo, México. *Rev. Biol. Trop.* 42: 121-128.
- Reyes-Bonilla, H., E. Martínez-Olguín & G. Anaya-Reyna. 1995. First record of *Madracis* sp. cf. *M. pharensis* (Heller, 1868) on continental eastern Pacific shores. *Bull. So. Calif. Acad. Sci.* 94: 172-175.
- Robinson, J. & D.A. Thomson. 1991. Status of the Pulmo coral reefs in the lower Gulf of California. *Environ. Conserv.* 19: 261-264.
- Salcedo-Martínez, S., G. Green, A. Gamboa-Contreras & P. Gómez. 1988. Inventario de macroalgas y macroinvertebrados béticos presentes en áreas rocosas de la región de Zihuatanejo, Guerrero, México. *An. Inst. Cienc. Mar Limnol., U.N.A.M.* 15: 73-96.
- Squires, D.F. 1959. Corals and coral reefs in the Gulf of California. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 118: 367-432.
- Steinbeck, J. & E.F. Ricketts. 1941. *Sea of Cortez*. Viking, Nueva York. 514 p.
- Sinsal-Duarte, F. 1991. Taxonomía, distribución, abundancia y diversidad de los gorgonidos (Octocorallia: Gorgonacea) del arrecife de Cabo Pulmo, B.C.S., México. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, México.
- Toponce, D. 1973. Cabo Pulmo reef. *Oceans* 6: 44-45.
- Veron, J.E.N. 1986. *Corals of Australia and the Indo Pacific*. Agnus & Robertson, Sydney. 644 p.

- Veron, J.E.N. & M. Pichon. 1976. Scleractinia of eastern Australia. Part 1. Families Thamnasteriidae, Astrocoeniidae, Pocilloporidae. Aust. Inst. Mar. Sci. Monog. Ser. 1: 1-56.
- Verrill, A.E. 1868-70. Notes on Radiata. Part 6. Review of the corals and polyps of the west coast of America. Part 7. On the geographical distribution of the polyps of the west coast of America. Trans. Conn. Acad. Arts Sci. 1: 377-567.
- Wells, J.W. 1983. Annotated list of the scleractinian corals of the Galápagos Islands, pp. 212-295. In P.W. Glynn & G.M. Wellington (eds.). Coral and coral reefs of the Galápagos Islands. University of California, Berkeley.