

MACROALGAS BENTÓNICAS DE FARO DE BUCERÍAS, MICHOCÁN, MÉXICO

ILSA STOUT*
KURT M. DRECKMANN*

RESUMEN

Se identificaron 68 especies de macroalgas en Faro de Bucerías, Michoacán, México: 12 Chlorophyta, 15 Phaeophyta y 41 Rhodophyta. Se sugiere que el área constituye una zona de transición, en el continuo litoral del Pacífico tropical mexicano, por la baja afinidad ficolórica con localidades adyacentes al norte y sur. Las siguientes especies aparecen como dominantes: *Jania tenella*, *Chnoospora minima*, *Tayloriella dictyurus*, *Centroceras clavulatum*, *Griffithsia pacifica* y *Herposiphonia littoralis*. Las especies de más amplia distribución en las localidades hasta ahora estudiadas en el Pacífico tropical mexicano son: *Ulva lactuca*, *Padina durvillaei*, *Chnoospora minima*, *Centroceras clavulatum* y *Champia parvula*. *Codium geppei* se registra por primera vez en el Pacífico mexicano. Quince especies son registros nuevos para el Pacífico tropical mexicano (22%) y 23 (33.8%) exclusivamente para el estado de Michoacán. Se detectaron ocho "asociaciones" algales y se propone *Ahnfeltiopsis smithii* (W.R. Taylor) Dreckmann et I. Stout, comb. nov.

Palabras clave: florística, macroalgas bentónicas, Pacífico tropical mexicano, Michoacán, México.

ABSTRACT

A total of 68 species of macroalgae were identified in Faro de Bucerías, Michoacán, Mexico: 12 Chlorophyta, 15 Phaeophyta and 41 Rhodophyta. Michoacán is a transitional zone within tropical Pacific Mexico in phycogeographic terms. Dominant species are *Jania tenella*, *Chnoospora minima*, *Tayloriella dictyurus*, *Centroceras clavulatum*, *Griffithsia pacifica* and *Herposiphonia littoralis*. Species with the widest distribution in tropical Pacific Mexico to date are *Ulva lactuca*, *Padina durvillaei*, *Chnoospora minima*, *Centroceras clavulatum* and *Champia parvula*. *Codium geppei* is reported for the first time in Pacific Mexico. Fifteen species (22%) are new records for tropical Pacific Mexico and 23 (33.8%)

* Departamento de Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Apartado postal 55-535. México, D.F.

are reported for the first time from Michoacán. Eight algal "associations" were detected. *Ahnfeltiopsis smithii* (W.R. Taylor) Dreckmann et I. Stout, comb. nov. is proposed.

Key words: floristic, benthic macroalgae, tropical Pacific Mexico, Michoacán, Mexico.

INTRODUCCIÓN

Los trabajos florísticos de la Península de Baja California y Golfo de California de Setchell y Gardner (1919, 1920, 1924, 1925 y 1930), Dawson (1944) y Abbott y Hollenberg (1976), han permitido a los ficólogos de esa región emprender estudios ecológicos y de utilización (Guzmán Del Proo *et al.*, 1986, Espinoza, 1990). Por el contrario, en la región del Pacífico tropical, la situación es completamente distinta. Tradicionalmente se ha contado con las floras elaboradas por Dawson (1953, 1954, 1960, 1961a y b, 1962, 1963a y b), exclusivamente para Rhodophyta, y Taylor (1945). Pese a la producción relativamente alta, los citados autores (véase también Anderson, 1991) describieron especies algales de 15 localidades del Pacífico tropical mexicano. De ellas, nueve son litorales: Miramar y San Blas, Nay., bahía Tenacatita y Barra Navidad, Jal., bahía Petatlán y Acapulco, Gro. y bahía Chacahua, Tangola-Tangola y Salina Cruz, Oax., y seis insulares: islas Isabel y María Magdalena, Nay., islas Clarión, Socorro y San Benedicto, Archipiélago de las Revillagigedo, Col. y los peñones White Friars frente a Guerrero.

En cuanto a los estudios realizados por ficólogos nacionales, están los listados florísticos de Huerta y Tirado (1970) en el Golfo de Tehuantepec, Oax.; Chávez (1972) y Salcedo *et al.* (1988) en Zihuatanejo, Gro.; Flores-Pedroche y González-González (1981) en Chamela, Jal.; Mateo-Cid y Mendoza-González (1991) en Colima y Huerta y Garza Barrientos (1975) en el archipiélago de las Revillagigedo, Col.

Los antecedentes ficológicos en el estado de Michoacán, se reducen al estudio de Senties *et al.* (1990), en el que proponen una lista de caracteres y su ponderación preliminar para la familia Rhodomelaceae (Ceramiales, Rhodophyta), con claves para las especies encontradas en San Telmo, Pichilinguillo y Mexcalhuacán y el estudio florístico de Dreckmann *et al.* (1990), en el que se abordan problemas taxonómicos y de identificación.

MATERIAL Y MÉTODO

Las algas fueron recolectadas durante septiembre de 1986, diciembre de 1987 y mayo de 1988. Faro de Bucerías (Fig. 1) se encuentra en el km 175 de la carretera 200 Playa Azul-Tecomán, aproximadamente 22 km al norte de Maruata (18°14'2" lat N, 103°20'8" long W), Municipio de Aquila. Sus coordenadas son 19°14'2" lat N y 102°46'1" long. W (Anónimo, 1985). La identificación taxonómica de los ejemplares se

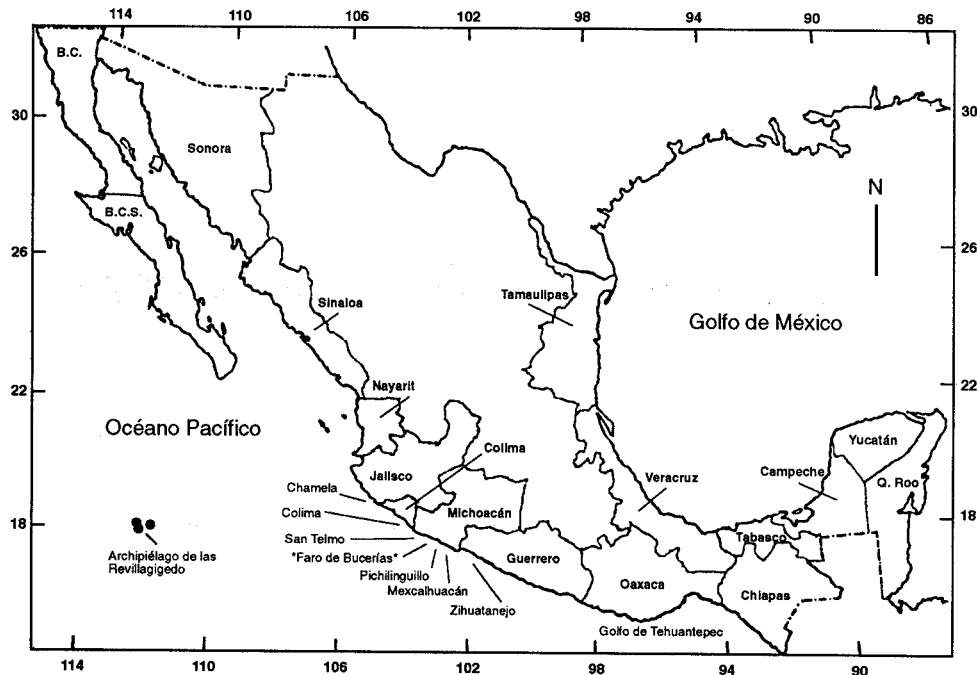


Fig. 1. Ubicación del área de estudio (*) y de las localidades usadas para el análisis de afinidades.

hizo recurriendo a cortes longitudinales y transversales, hechos con navajas de rasurar y observados a través de microscopios compuesto y estereoscópico. Los ejemplares se depositaron en la Colección de Macroalgas Marinas Tropicales de UAMIZ (Holmgren *et al.*, 1990:220). El análisis de las afinidades ficroflorísticas se hizo mediante la comparación porcentual del listado de Faro de Bucerías, con los de localidades adyacentes hasta ahora publicados. El método es el aplicado por Kim (1964) y Dreckmann *et al.* (1990).

El arreglo sistemático se basa parcialmente en una combinación de las clasificaciones empleadas por Wynne y Kraft (1981), Parker (1982), Wynne (1986) y Silva *et al.* (1987).

RESULTADOS

Los nuevos registros para el Pacífico tropical mexicano se marcan con asterisco.

División Chlorophyta
Clase Chlorophyceae
Orden Ulotrichales
Familia Ulotrichaceae

1. *Ulothrix flacca* (Dillwyn) Thuret*

UAMIZ-305 (Dreckmann, FM26, 08.12.87).

Referencia. Setchell y Gardner (1920:284), Taylor (1960:47), Abbott y Hollenberg (1976:55, Fig. 5).

Orden Ulvales
Familia Ulvaceae

2. *Enteromorpha intestinalis* (Linnaeus) Link

UAMIZ-48 (Senties, AS-23, 23.05.88).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990).

Referencias. Bliding (1963:139), Dawson (1964:6, Pl. 11, Fig. f).

3. *Ulva lactuca* Linnaeus

Asociada a *Chaetomorpha antennina*. UAMIZ-7 (Dreckmann, FB-2-I, 19.09.86); UAMIZ-12 (Dreckmann, KM-22, 23.05.88).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970); Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972, Salcedo *et al.*, 1988); Chamela, Jal. (Flores-Pedroche y González-González, 1981); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990); Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Setchell y Gardner (1920:265), Taylor (1945:42), Abbott y Hollenberg (1976:83, Fig. 39).

Orden Cladophorales
Familia Cladophoraceae

4. *Chaetomorpha antennina* (Bory) Kuetzing

Abundante, asociada a *Ulva lactuca*. UAMIZ-14 (Dreckmann, KM-22, 23.05.88); UAMIZ-18 (Dreckmann, AFB(K)-1, 23.05.88); UAMIZ-134 (Pedroche, 6-E, 19.09.86).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970); Zihuatanejo, Gro. (Salcedo *et al.*, 1988); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990); Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Setchell y Gardner (1920:203), Taylor (1945:52), Abbott y Hollenberg (1976:101, Fig. 58).

5. *Cladophora prolifera* (Roth) Kuetzing

Tiene como epífita a *Herposiphonia littoralis* y en el mismo ejemplar. UAMIZ-67 (Dreckmann, FB-2-J, 19.09.86).

Otras localidades. Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972); Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Taylor (1945:57; 1960:91, Pl. 3, Fig. 5), Womersley (1984:193).

Orden Caulerpales
Familia Caulerpaceae

6. *Caulerpa racemosa* (Forsskal) J. Agardh var. *clavifera* (Turner) Weber-van Bosse*

UAMIZ-133 (Dreckmann, FB-5-E, 19.09.86).

Referencia. Taylor (1960:151, Pl. 17, Fig. 7 y Pl. 18, Fig. 3).

7. *Caulerpa racemosa* (Forsskal) J. Agardh var. *peltata* (Lamouroux) Eubank.

UAMIZ-132 (Dreckmann, FB-1-D, 19.09.86); UAMIZ-140 (Dreckmann, FB-2-G, 19.09.86).

Otras localidades. Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972, Salcedo *et al.*, 1988); archipiélago de las Revillagigedo, Col. (Huerta y Garza Barrientos, 1975).

Referencia. Eubank (1946:421, Fig. 2, *r y s*), Taylor (1960:155, Pl. 17, Fig. 2 y Pl. 18, Fig. 1).

Familia Derbesiaceae

8. *Bryopsis pennatula* J. Agardh

UAMIZ-39 (Senties, AS-16(3), 23.05.88).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990); Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Setchell y Gardner (1920:158), Taylor (1945:61), Abbott y Hollenberg (1976:113, Fig. 72), Dreckmann *et al.* (1990:24, Lám. 2, Fig. 3)

9. *Derbesia marina* (Lyngbye) Kjellman

Asociada a *Tayloriella dictyurus*. UAMIZ-96 (Dreckmann, FB-5-D, 19.09.86).

Otras localidades. Chamela, Jal. (Flores-Pedroche y González-González, 1981); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990); Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Setchell y Gardner (1920:165, Pl. 15, Fig. 3), Dawson (1964:13 Pl. 2, Fig. d-e), Abbott y Hollenberg (1976:115), Dreckmann *et al.*, (1990:26).

Familia Codiaceae

10. *Codium geppii* O.C. Schmidt*

Tiene como epífita abundante a *Hincksia sandriana*. UAMIZ-13 (Senties, AS-2, 23.05.88).

Otras localidades. San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990, como *Codium dichotomum* (Hudson) S.F. Gray).

Referencias. Taylor (1945:61, como *C. dichotomum*), Dawson (1961c:406, Lám. 3, Fig. 4), Egerod (1975:59, Figs. 25 y 26), Dreckmann *et al.* (1990:26, Lám. 2, Fig. 5, como *C. dichotomum*).

Nota. Este constituye el primer registro de *C. geppei* en el Pacífico mexicano. El único registro de esta especie cerca de México es el de Dawson (1961c) en Playitas, Arrecife de Sacate e isla Meanguera en el sur de El Salvador. *C. geppei* se distribuye principalmente en el Indo Pacífico tropical (Egerod, 1975). *C. dichotomum* constituye un problema serio, Silva *et al.* (1987:113) resaltan dos aspectos importantes: en primer lugar que *Codium dichotomum* S.F. Gray es un sinónimo nomenclatural de *Codium tomentosum* Stackhouse y, además, esta última es una especie restringida al Atlántico noreste.

Familia Udoteaceae

11. *Chlorodesmis caespitosa* J. Agardh

Epífita de *Amphiroa beauvoisii*. UAMIZ-25 (Senties, AS-16, 23.05.88).

Otras localidades. Archipiélago de las Revillagigedo, Col. (Huerta y Garza Barrientos, 1975, como *Chlorodesmis mexicana* W.R. Taylor).

Referencia. Taylor (1945:64, Pl. 7, Fig. 2, como *C. mexicana*), Ducker (1967).

Orden Siphonocladales
Familia Siphonocladaceae

12. *Struveopsis robusta* (Setchell et Gardner) Rhyne et Robinson

UAMIZ-19 (Dreckmann, K5, 17.12.87).

Otras localidades. Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972, como *Cladophoropsis robusta* Setchell et Gardner).

Referencias. Setchell y Gardner (1924:714, Lám. 13, Fig. 16, como *C. robusta*), Dawson (1944:206, como *C. robusta*).

División Phaeophyta
Orden Ectocarpales
Familia Ectocarpaceae

13. *Hincksia breviarticulata* (J. Agardh) Silva

UAMIZ-148 (Pedroche, 4-C, 19.09.86); UAMIZ-149 (Pedroche, 5-C, 19.09.86).

Otras localidades. Zihuatanejo, Gro. (Salcedo *et al.*, 1988); Chamela, Jal. (Flores-Pedroche y González-González, 1981); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990); Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Taylor (1960:201), Misra (1966:74, Fig. 29), Schnetter (1976:37, Pl. II, Fig. B, como *Ectocarpus breviarticulatus* J. Agardh).

14. *Hincksia mitchelliae* (Hamel) Silva

Asociada a *Ahnfeltiopsis leptophylla*. UAMIZ-63 (Dreckmann, MMC-2, 19.09.86) UAMIZ-74 (Pedroche, 4-B, 19.09.86).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970, como

Giffordia mitchelliae (Harvey) Hamel y archipiélago de las Revillagigedo, Col. (Huerta y Garza Barrientos, 1975, como *G. mitchelliae*).

Referencias. Clayton (1974:779, Fig. 20 y 21), Schnetter (1976:41, Pl. I, Fig. E, Pl. II, Fig. D, Pl. III, Figs. A y B, como *G. mitchelliae* (Harvey) Hamel, Abbott y Hollenberg (1976:143, como *G. mitchelliae*).

15. *Hincksia saundersii* (Setchell et Gardner) Silva

UAMIZ-306 (Dreckmann, FM29, 02.12.87).

Otras localidades. San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990).

Referencias. Abbott y Hollenberg (1976:146, Fig. 107, como *Giffordia saundersii* Setchell et Gardner), Dreckmann *et al.* (1990:26, Lám. 3, Fig. 3).

16. *Hincksia sandriana* (Zanardini) Silva

Epífita de *Codium geppei*. UAMIZ-13 (Senties, AS-2, 23.05.88).

Otras localidades. San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.* 1990).

Referencias. Clayton (1974:782, Fig. 23 y 24, como *Giffordia sandriana* (Zanardini) Howell), Dreckmann *et al.* (1990:26, Lám. 3, Fig. 7).

17. *Feldmania indica* (Sonder) Womersley et Bailey

Asociada a *Chnoospora minima*. UAMIZ-152 (Pedroche, 1C, 19.09.86).

Otras localidades. San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990).

Referencias. Clayton (1974:761, Fig. 10), Dreckmann *et al.* (1990:26).

Orden Dictyotales Familia Dictyotaceae

18. *Dictyota vivesii* Howe

UAMIZ-73 (Dreckmann, FB-1-E, 19.09.86).

Otras localidades. Zihuatanejo, Gro. (Salcedo *et al.*, 1988).

Referencias. Howe (1911:497, Pl. 27), Setchell y Gardner (1925:654), Dawson (1944:229), Taylor (1945:89).

19. *Dictyota conrescens* W.R. Taylor*

UAMIZ-16 (Dreckmann, FMI-26, 08.12.87); UAMIZ-78 (Dreckmann, FB-2-K, 19.09.86).

Referencia. Taylor (1945:89, Pl. 10, Fig. 2).

20. *Dictyota linearis* (C. Agardh) Greville*

UAMIZ-17. (Dreckmann, FM26, 08.12.87).

Referencias. Taylor (1960:219), Schnetter (1976:63, Pl. VI, Fig. F).

21. *Padina crispata* Thivy

Asociada a *Amphiroa beauvoisii*, *Jania tenella* y *Caulerpa racemosa* var. *peltata*. UAMIZ-41 (Pedroche, 6-B, 19.09.86); UAMIZ-42 (Pedroche, 5-B, 19.09.86); UAMIZ-72

(Dreckmann, FB-2-F, 19.09.86); UAMIZ-80 (Dreckmann, FB-I-F, 19.09.86).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec (Huerta y Tirado, 1970); Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972), Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991); archipiélago de las Revillagigedo, Col. (Huerta y Garza Barrientos, 1975).

Referencia. Taylor (1945:100).

Nota. No hay figuras, fotos o esquemas asociados a la descripción original (véase Taylor, 1945:100).

22. *Padina durvillaei* Bory

Asociada a *Jania tenella*. UAMIZ-43 (Dreckmann, FB-2-C, 19.09.86).

Otras localidades. Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972, Salcedo *et al.*, 1988); Chamela, Jal. (Flores-Pedroche y González-González, 1981); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990); Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Setchell y Gardner (1925:661, Pl. 93), Taylor (1945:101), Dawson (1964:22, Pl. 18, Fig. a), Dreckmann *et al.* (1990:27, Lám. 3, Fig. 2).

23. *Padina vickersiae* Hoyt

Tiene como epífita a *Hypnea spinella*. UAMIZ-30 (Senties, AS-16, 23.05.88); UAMIS-93 (Senties, AS-21, 23.05.88).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec (Huerta y Tirado, 1970); Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972); Chamela, Jal. (Flores-Pedroche y González-González, 1981); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990).

Referencias. Taylor (1960:230, Pl. 34, Fig. 1), Schnetter (1976:77, Pl. IX, Fig. G, Pl. XII, Fig. A), Womersley (1987:217, como *Padina gymnospora* (Kuetzing) Sonder), Dreckmann *et al.* (1990:27, Lám. 3, Fig. 1).

24. *Zonaria farlowii* Setchell et Gardner*

Escasa, asociada a *Jania tenella*. UAMIZ-6 (Pedroche, 4-E, 19.09.86).

Referencias. Setchell y Gardner (1925:660, Pl. 34, Fig. 5; Pl. 36, Fig. 20; Pl. 43, Fig. 63 y Pl. 97), Taylor (1928:124, 1945:97), Abbott y Hollenberg (1976:215, Fig. 178).

25. *Dilophus pinnatus* E.Y. Dawson

Asociada a *Amphiroa beauvoisii*. UAMIZ-9 (Col: FB-1-B, 19.09.86).

Otras localidades. Chamela, Jal. (Flores-Pedroche y González-González, 1981).

Referencia. Dawson (1950:87, Figs. 1-3).

Orden Scytosiphonales
Familia Chnoosporaceae

26. *Chnoospora minima* (Hering) Papenfuss

Muy abundante, tiene como epífita a *Jania tenella* y asociada a *Feldmania indica*. UAMIZ-11 (Pedroche, 5-E, 19.09.86); UAMIZ-23 (Pedroche, 1-D, 19.09.86); UAMIZ-

44 (Dreckmann, FB-5-C, 19.09.86); UAMIZ-45 (Pedroche, 3-B, 19.09.86); UAMIZ-46 (Dreckmann, MMC-6, 19.09.86); UAMIZ-47 (Pedroche, 6-C, 19.09.86).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970); Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972, Salcedo *et al.*, 1988); Chamela, Jal. (Flores-Pedroche y González-González, 1981); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990); Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Taylor (1960:263, Pl. 36, Fig. 3-4), Tsuda (1972), Schnetter (1976:50, Pl. IV, Figs. I y K), Dreckmann *et al.* (1990:26, Lám. 2, Fig. 1).

Orden Fucales

Familia Sargassaceae

27. *Sargassum liebmannii* J. Agardh

UAMIZ-26 (Dreckmann, FB-3, 19.09.86).

Otras localidades. Colima, Col. (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Setchell y Gardner (1925:716; Pl. 45, Fig. 81), Taylor (1945:119, Pl. 29).

División Rhodophyta

Clase Rhodophyceae

Subclase Florideophycidae

Orden Nemaniales

Familia Acrochaetiaceae

28. *Stylonema alsidii* (Zanardini) Drew

Epífita de *Hypnea valentiae* y en el mismo ejemplar. UAMIZ-307 (Dreckmann, FM29, 02.12.87).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970, como *Goniotrichum alsidii* (Zanardini) Howe).

Referencias. Dawson (1952:3, como *G. alsidii*), Kapraun (1980:33; Fig. 3, como *G. alsidii*), Dreckmann *et al.* (1990:27, Lám. 4, Fig. 2, como *G. alsidii*).

29. *Acrochaetium punctatum* E.Y. Dawson*

Junto con *Herposiphonia tenella*. UAMIZ-308 (Dreckmann, FB-1-G, 19.09.86).

Referencia. Dawson (1953:25 Pl. 2, Fig. 1).

30. *Acrochaetium scinaiae* E.Y. Dawson*

Escasa, epífita de *Hypnea valentiae*. UAMIZ-309 (Dreckmann, FM29, 02.12.87).

Referencia. Dawson (1949:3, Lám. 2, Figs. 11-12).

Familia Liagoraceae

31. *Dermonema frappieri* (Montagne et Millardet) Boergesen

UAMIZ-143 (Dreckmann, FB-3(6), 19.09.86).

Otras localidades. Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972, Salcedo *et al.*, 1988) y Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Dawson (1954:414, 1961a:408; 1961c, Lám. 9, Fig. 1 y Lám. 11, Fig. 1), Kraft (1989, table 2 y Fig. 33), Kylin (1956, Figs. 61 y 62).

Orden Gelidiales
Familia Gelidiaceae

32. *Gelidium sclerophyllum* W.R. Taylor

Epífita de *Amphiroa beauvoisii* y asociada a *Chlorodesmis caespitosa*. UAMIZ-28 (Senties, AS-16, 23.05.88).

Otras localidades. San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990) y Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Taylor (1945:156, Pl. 5, Fig. 13 y Pl. 33, Fig. 2), Dawson (1953:63), Dreckmann *et al.* (1990:27, Lám. 1, Fig. 1).

Orden Gigartinales
Familia Halymeniaceae

33. *Grateloupia doryphora* (Montagne) Howe

UAMIZ-144 (Dreckmann, MMC-3, 19.09.86); UAMIZ-24 (Senties, AS-16, 23.05.88).

Otras localidades. Chamela, Jal. (Flores-Pedroche y González-González, 1981, como *Grateloupia multiphylla* E.Y. Dawson) y San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990, como *Grateloupia abbreviata* Kylin).

Referencias. Dawson (1953:255, Pl. 10, Fig. 52, como *G. abbreviata*), Dawson (1954:25, Pl. 9, Fig. 51, como *G. multiphylla*), Dreckmann *et al.* (1990:30, Lám. 5, Fig. 2, como *G. abbreviata*).

Nota. Abbott y Hollenberg (1976) tratan a *Grateloupia abbreviata* y *G. multiphylla* como sinónimos taxonómicos de *G. doryphora*.

34. *Grateloupia versicolor* (J. Agardh) J. Agardh

UAMIZ-20 (Dreckmann, F6-A, 07.12.87); UAMIZ-145 (Dreckmann, FB-3, 19.09.86).

Otras localidades. Zihuatanejo, Gro. (Salcedo *et al.* 1988) y Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencia. Dawson (1954:256, Pl. 6, Fig. 48).

35. *Grateloupia filicina* (Lamouroux) C. Agardh

UAMIZ-22 (Dreckmann, 23.05.88).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970), y Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Dawson (1954:252), Taylor (1960:424, Pl. 54, Figs. 2 y 3), Kappraun (1980:48, Figs. 48 y 53).

Familia Hypneaceae

36. *Hypnea spinella* (C. Agardh) Kuetzing

Abundante, epífita de *Padina vickersiae* y asociada a *Jania tenella*. UAMIZ-29 (Senties, AS-16, 23.05.88); UAMIZ-95 (Pedroche, 1-E, 19.09.86); UAMIZ-136 (Dreckmann, CP-C, 19.09.86).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970); Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972, Salcedo *et al.*, 1988); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990) y Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Taylor (1945:228), Kim (1964:146, Pl. I, Figs. 5 y 6), Dreckmann *et al.* (1990:30).

37. *Hypnea californica* Kylin*

Escasa. UAMIZ-310 (Dreckmann, FM29, 01.12.87); tiene como epífita a *Acrochaetium scinaiae* y *Stylonema alsidii* en el mismo ejemplar UAMIZ-311 (Dreckmann, FM 29, 02.12.87).

Referencias. Kylin (1941:20, Lám. 6, Fig. 16), Taylor (1945:226). Dawson (1961a:238, Pl. 37, como *Hypnea valentiae* (Turner) Montagne), Abbott y Hollenberg (1976:489, como *H. valentiae*).

Nota. Tanto Dawson (1961) como Abbott y Hollenberg (1976) consideran a *Hypnea californica* como sinónimo taxonómico de *H. valentiae*.

Familia Phylloporaceae

38. *Ahnfeltiopsis leptophylla* (J. Agardh) Silva et De Cew

Asociada a *Hincksia mitchelliae* y *Taylotiella dictyurus*. UAMIZ-77 (Pedroche, 4-A 19.09.86); UAMIZ-90 (Dreckmann, MMC-7, 19.09.86); UAMIZ-137 (Pedroche, 1-F. 19.09.86).

Otras localidades. Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991, como *Gymnogongrus leptophyllus* J. Agardh).

Referencias. Abbott y Hollenberg (1976:506, Fig. 453).

Nota. *Gymnogongrus leptophyllus* J. Agardh es el basiónimo de *Ahnfeltiopsis leptophylla* (Silva y DeCew, 1992:578).

39. *Ahnfeltiopsis smithii* (W.R. Taylor) Dreckmann et l. Stout, comb. nov.*

Basiónimo: *Gymnogongrus smithii* W.R. Taylor, Allan Hancock Pac. Exped. 12:239, lám. 80, Fig. 1, 1945. Tipo: Ecuador, Black Beach Anchorage, Isla Santa María. Archipiélago de Colón. W.R. Taylor 34-241 (Holotipo, LAM 500298-AHFH 161-).

UAMIZ-92 (Dreckmann, FB-2-H, 19.09.86).

Referencias. Taylor (1945:239, Pl. 80, Fig. 1, como *Gymnogongrus smithii* W.R. Taylor).

Nota. La descripción original de *G. smithii* (Taylor, 1945:239) ubica a ésta en el género *Ahnfeltiopsis* Silva et DeCew, recientemente descrito (Silva y DeCew,

1992:576). Por otro lado, Taylor (1945:239) comenta que *G. smithii* presenta un asombroso parecido con *G. leptophyllus* (actualmente *Ahnfeltiopsis leptophylla*) e incluso menciona que puede tratarse de una forma enana. Dado que *G. smithii* no fue incorporada en los trabajos de Dawson (1961) y de Silva y DeCew (1992), proponemos esta nueva combinación.

Orden Corallinales
Familia Corallinaceae

40. *Jania tenella* (Kuetzing) Grunow

Muy abundante, asociada a *Padina crispata*, *P. durvillaei*, *Zonaria farlowii* e *Hypnea spinella*. UAMIZ-3 (Pedroche, 4-D, 19.09.86); UAMIZ-5 (Dreckmann, FB-1-C, 19.09.86); UAMIZ-31 (Dreckmann, FB2-B, 19.09.86); UAMIZ-32 (Dreckmann, PC-1, 19.09.86); UAMIZ-71 (Pedroche, 3-A, 19.09.86); UAMIZ-76 (Pedroche, 5-A, 19.09.86); UAMIZ-97 (Dreckmann, CP-A, 19.09.86); UAMIZ-99 (Dreckmann, FB-3, 19.09.86); UAMIZ-139 (Pedroche, 1-A, 19.09.86).

Otras localidades. San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990) y Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Dawson (1952:120, Pl. 9, Fig. 3), Johansen (1976:418, Fig. 372).

41. *Jania mexicana* Taylor

Asociada a *Laurencia voragina* y *Griffithsia pacifica*. UAMIZ-69 (Pedroche, 5-C-2, 19.09.86); UAMIZ-103 (Pedroche, 6-A, 19.09.86).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970); Zihuatanejo, Gro. (Salcedo *et al.*, 1988); y Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Dawson (1953:119), Taylor (1945:197, Pl. 60).

42. *Jania capillacea* Harvey

Escasa, tiene como epífita a *Pneophyllum confervicolum* y en el mismo ejemplar. UAMIZ-312 (Dreckmann, FM29, 02.12.87).

Otras localidades. Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972, Salcedo *et al.*, 1988); archipiélago de las Revillagigedo, Col. (Huerta y Garza Barrientos, 1975).

Referencia. Taylor (1928:206, Pl. 29, Fig. 2-10; 1945:195.).

43. *Amphiroa beauvoisii* Lamouroux

Asociada a *Dilophus pinnatus* y epifitada por *Chlorodesmis caespitosa*. UAMIZ-27 (Senties, AS-16, 23.05.88); UAMIZ-65 (Dreckmann, FB-1-A, 19.09.86).

Otras localidades. Zihuatanejo, Gro. (Salcedo *et al.*, 1988, como *Amphiroa peninsularis*, *A. crosslandii* y *A. drouetii*), Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991, como *A. drouetii* E.Y. Dawson) y archipiélago de las Revillagigedo (Huerta y Garza Barrientos, 1975).

Referencias. Dawson (1953:146 como *A. zonata* Yendo), Kapraun (1980:47, Fig. 46), Norris y Johansen (1981:6, Fig. 1a, 2, 3, 4a-c, 5, 6b, 7, 8, 14b y 15b).

Nota. Norris y Johansen (1981) establecieron la sinonimia de esta especie con *A. linearis* Kuetzing, *A. zonata* Yendo, *A. pusilla sensu* Dawson (no *A. pusilla* Yendo), *A. penninsularis* W.R. Taylor, *A. crosslandii sensu* Dawson (no *A. crosslandii* Lemoine), *A. drouetti* E.Y. Dawson y *A. franciscana* var. *robusta* E.Y. Dawson.

44. *Amphiroa valonioides* Yendo

UAMIZ-138 (Dreckmann, FB-2-A, 19.09.86).

Otras localidades. San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990, como *Amphiroa franciscana* W.R. Taylor).

Referencias. Dawson (1953:136, como *A. annulata* Lemoine), Taylor (1945:187, como *A. franciscana* W.R. Taylor), Norris y Johansen (1981:20, Fig. 1f, 6, 12d, 13b, 15a, 16 y 17).

Nota. Norris y Johansen (1981) establecieron la sinonimia de esta especie con *A. annulata* Lemoine, *A. franciscana* W.R. Taylor y *A. annulata* var. *pinnata* E.Y. Dawson.

45. *Amphiroa misakiensis* Yendo

UAMIZ-4 (Dreckmann, FB-2-D, 19.09.86).

Otras localidades. Zihuatanejo, Gro. (Salcedo *et al.*, 1988, como *A. dimorpha*), San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990).

Referencias. Taylor (1945, como *A. dimorpha*), Norris y Johansen (1981:15, Figs. 1d, 6, 11, 12a, 13a, 15c).

Nota. Norris y Johansen (1981) establecieron la sinonimia de esta especie con *A. pusilla sensu* Dawson (no *A. pusilla* Yendo), *A. dimorpha sensu* Taylor (no *A. dimorpha* Lemoine) y *A. dimorpha* var. *digitiformis* E.Y. Dawson (Taylor, 1945:92, como *A. dimorpha* Lemoine). La sinonimia presente en los trabajos de Salcedo *et al.* (1988) y Dreckmann *et al.* (1990) se debe a que ellos usaron el texto de Taylor (1945); es decir, entendieron *A. Dimorpha* en el sentido de (*sensu*) Taylor (1945), quien a su vez no interpretó bien la descripción original de Lemoine (ver Dreckmann, 1992).

46. *Amphiroa rigida* Lamouroux

Tiene como epífita a *Ceramium flaccidum* y *Griffithsia pacifica*. UAMIZ-35 (Senties, AS-16, 23.05.88).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970, como *A. Traylorii* E.Y. Dawson); Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991) y en el archipiélago de las Revillagigedo (Huerta y Garza Barrientos, 1975).

Referencia. Norris y Johansen (1981:19, Figs. 1e, 6, 14a, c).

Nota. Norris y Johansen (1981), establecieron la sinonimia de esta especie con *A. taylorii* E.Y. Dawson.

47. *Amphiroa mexicana* W.R. Taylor

UAMIZ-70 (Pedroche, E-C-1, 10.09.86).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970); Zi-

huatanejo, Gro. (Salcedo *et al.*, 1988) y San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990).

Referencias. Taylor (1945:189, Pl. 47, Fig. 1), Dawson (1953:145), Dreckmann *et al.* (1990:30, Lám. 5, Figs. 5 y 6).

48. *Fosliella paschalis* (Lemoine) Setchell et Gardner*

Escasa, epífita de *Hypnea valentiae*. UAMIZ-313 (Dreckmann, FM29, 02.12.87).

Referencia. Johansen (1976:399, Fig. 345).

49. *Pneophyllum confervicolum* (Kuetzing) Chamberlain*

Escasa, epífita de *Jania capillacea* y en el mismo ejemplar. UAMIZ-312 (Dreckmann, FM29, 02.12.87).

Referencias. Taylor (1945:183, como *Fosliella minuta* W.R. Taylor), Chamberlain (1983:385, Figs. 43-46 y 48).

Nota. La descripción de Taylor (1945:183) es extremadamente pobre. Después de una necesaria revisión, los ejemplares, probablemente, puedan ser atribuidos a *P. confervicolum* forma *minutulum* (Foslie) Chamberlain (1983).

50. *Pneophyllum nicholsii* (Setchell et Mason) Chamberlain

Epífita de *Dictyota linearis* UAMIZ-17 (Dreckmann, FM26, 02.12.87).

Otras localidades. Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991) y en San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990, como *Heteroderma nicholsii* Setchell et Mason).

Referencias. Johansen (1976:399, Fig. 346, como *Heteroderma nicholsii* Setchell et Mason), Chamberlain (1983:312), Woelkerling (1988:145).

51. *Titanoderma ascripticum* (Foslie) Woelkerling, Chamberlain et Silva

Escasa. UAMIZ-314 (Dreckmann, FM26, 02.12.87).

Otras localidades. Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991).

Referencias. Johansen (1976:395, Fig. 341, como *Tenarea ascripticia* (Foslie) Adey), Woelkerling *et al.* (1985).

52. *Lithophyllum lichenare* Mason

UAMIZ-10 (Dreckmann, FMI-26-C, 08.12.87).

Otras localidades. Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991) y archipiélago de las Revillagigedo, Col. (Huerta y Garza Barrientos, 1975).

Referencia. Mason (1953:339, Pl. 41).

Nota. Es necesaria una revisión de esta especie en el PTM ya que probablemente pudiera tratarse de una especie de *Mesophyllum* Lemoine (Woelkerling e Irvine, 1986).

53. *Lithophyllum imitans* Foslie

UAMIZ-49 (Dreckmann, FMI-26-D, 08.12.87).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970); Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972); Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991) y

archipiélago de las Revillagigedo (Huerta y Garza Barrientos, 1975).

Referencia. Mason (1953:340, Pl. 43).

Orden Rhodymeniales
Familia Champiaceae

54. *Champia parvula* (C. Agardh) Harvey

Escasa. UAMIZ-315 (Dreckmann, FM29, 02.12.87).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970); Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972, Salcedo *et al.*, 1988); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990); Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991) y archipiélago de las Revillagigedo, Col. (Huerta y Garza Barrientos, 1975).

Referencias. Taylor (1960:490, Pl. 61, Fig. 4), Abbott y Hollenberg (1976:565, Fig. 511), Kapraun (1980:56, Figs. 90-92), Dreckmann *et al.* (1990:32, Lám. 5, Fig. 1).

Orden Ceramiales
Familia Ceramiaceae

55. *Centroceras clavulatum* (C. Agardh) Montagne

Muy abundante. UAMIZ-8 (Dreckmann, MMC-4, 19.09.86); UAMIZ-15 (Dreckmann, A-1, 07.12.87); UAMIZ-60 (Dreckmann, MMC-8, 19.09.86); UAMIZ-66 (Dreckmann, FB-3(1), 19.09.86); UAMIZ-79 (Pedroche, A1(A), 07.12.88).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970); Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972, Salcedo *et al.*, 1988); Chamela, Jal. (Flores-Pedroche y González-González, 1981); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990); Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991) y archipiélago de las Revillagigedo, Col. (Huerta y Garza Barrientos, 1975).

Referencia. Abbott y Hollenberg (1976:604, Fig. 547).

56. *Griffithsia pacifica* Kylin*

Muy abundante, epífita de *Amphiroa rigida*. UAMIZ-33 (Pedroche, 4-F, 19.09.86); UAMIZ-34 (Senties, AS-16, 23.05.88); UAMIZ-75 (Pedroche, 6-D, 19.09.86); UAMIZ-94 (Dreckmann, PC-2, 19.09.86); UAMIZ-147 (Senties, AS-16, 23.05.88).

Referencias. Taylor (1960:268), Dawson (1962:72, Pl.29, Fig. 2 y Pl. 31, Fig. 1-4).

57. *Ceramium flaccidum* (Kuetzing) Ardissonne

Epífita de *Amphiroa rigida*. UAMIZ-40 (Senties, AS-16, 23.05.88).

Otras localidades. Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972, como *Ceramium fimbriatum* Setchell et Gardner); Chamela, Jal. (Flores-Pedroche y González-González, 1981, como *C. fimbriatum*); Colima (Mateo-Cid y Mendoza-González, 1991) y San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990).

Referencia. Setchell y Gardner (1924:777, Lám. 26, Figs. 43-44, como *C. fimbriatum*).

Nota. Womersley (1978) trata a *C. fimbriatum* como sinónimo taxonómico de *C. flaccidum*.

Familia Rhodomelaceae

58. *Polysiphonia confusa* Hollenberg

UAMIZ-316 (Dreckmann, FB-2-L, 19.09.86).

Otras localidades. San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990) y Pichilinguillo, Mich. (Sentíes *et al.*, 1990).

Referencias. Hollenberg (1961:350), Abbott y Hollenberg (1976:696, Fig. 643).

59. *Polysiphonia decussata* Hollenberg*

UAMIZ-38 (Sentíes, AS-16, 23.05.88).

Referencias. Hollenberg (1942:780; 1961:351), Abbott y Hollenberg (1976:686, Fig. 633).

60. *Tayloriella dictyurus* (J. Agardh) Kylin

Muy abundante, asociada a *Jania tenella*, *Derbesia marina* y *Ahnfeltiopsis leptophylla*. UAMIZ-89 (Pedroche, 1-B, 19.09.86); UAMIZ-100 (Pedroche, 5-D, 19.09.86); UAMIZ-130 (Dreckmann, MMC-5, 19.09.86); UAMIZ-141 (Dreckmann, FB-5-A, 19.09.86).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970); Chamela, Jal. (Flores-Pedroche y González-González, 1981); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990); San Telmo, Pichilinguillo y Mexcalhuacán, Mich. (Sentíes *et al.*, 1990) y Colima (Mateo-Cid y Mendoza González, 1991).

Referencias. Dawson (1963:416, Lám. 4, Fig. 5 y Lám. 11, Fig. 4), Sentíes *et al.* (1990:102), Dreckmann *et al.* (1990:32, Lám. 2, Figs. 6 y 7).

61. *Herposiphonia littoralis* Hollenberg

Epífita de *Cladophora prolifera* y en el mismo ejemplar. UAMIZ-67 (Dreckmann, FB-2-J, 19.09.86).

Otras localidades. Chamela, Jal., (Flores-Pedroche y González-González, 1981); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990) y Pichilinguillo, Mich. (Sentíes *et al.*, 1990).

Referencias. Abbott y Hollenberg (1976:718, Fig. 666), Sentíes *et al.* (1990:103).

62. *Herposiphonia secunda* (C. Agardh) Ambrogn

Epífita de *Chlorodesmis caespitosa*. UAMIZ-37 (Sentíes, AS-16, 23.05.88).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970) y archipiélago de las Revillagigedo (Huerta y Garza Barrientos, 1975).

Referencias. Dawson (1953:432), Taylor (1960:604, Pl. 72, Fig. 10 y 11).

63. *Herposiphonia secunda* (C. Agardh) Ambrohn forma *tenella* (C. Agardh) Wynne

Junto a *Acrochaetium punctatum*. UAMIZ-317 (Dreckmann, FB-1-G, 19.09.86).

Otras localidades. Golfo de Tehuantepec, Oax. (Huerta y Tirado, 1970); Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990); Mexcalhuacán, Mich. (Senties *et al.*, 1990) y archipiélago de las Revillagigedo, Col. (Huerta y Garza Barrientos, 1975).

Referencias. Abbott y Hollenberg (1976:720, Fig. 668), Kapraun (1980:73, Figs. 177-179), Senties *et al.* (1990:106).

64. *Herposiphonia verticillata* (Harvey) Kylin*

Epífita de *Chlorodesmis caespitosa*. UAMIZ-36 (Senties, AS-16, 23.05.88).

Referencias. Dawson (1963:437), Abbott y Hollenberg (1976:720, Fig. 669).

65. *Chondria dasyphylla* (Woodward) C. Agardh

UAMIZ-101 (Pedroche, 6-F, 19.09.86).

Otras localidades. Mexcalhuacán, Mich. (Senties *et al.*, 1990).

Referencias. Taylor (1928:170, Pl. 34, Fig. 1), Abbott y Hollenberg (1976:726, Fig. 674), Kapraun (1980:71, Figs. 156-162), Senties *et al.* (1990:108).

66. *Laurencia hancockii* E.Y. Dawson

Asociada a *Tayloriella dictyurus*. UAMIZ-91 (Dreckmann, FB-5-C, 19.09.86).

Otras localidades. Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1972); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990); San Telmo, Pichilinguillo y Mexcalhuacán, Mich. (Senties *et al.*, 1990) y archipiélago de las Revillagigedo, Col. (Huerta y Garza Barrientos, 1975).

Referencias. Dawson (1963:452, Lám. 24, Fig. 1), Senties *et al.* (1990:111), Dreckmann *et al.* (1990:32, Lám. 6, Figs. 3 y 4).

67. *Laurencia voragina* Taylor

Asociada a *Jania mexicana* y *J. tenella*. UAMIZ-102 (Dreckmann, E-C-3, 19.09.86); UAMIZ-104 (Dreckmann, CP-B, 19.09.86).

Otras localidades. Zihuatanejo, Gro. (Chávez, 1970, Salcedo *et al.*, 1988); San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990) y San Telmo, Pichilinguillo y Mexcalhuacán, Mich. (Senties *et al.*, 1990).

Referencias. Taylor (1945:290, Pl. 46, Fig. 2), Dawson (1963:470), Senties *et al.* (1990:113).

68. *Laurencia pacifica* Kylin*

UAMIZ-21 (Dreckmann, A-3, 07.12.87).

Referencia. Abbott y Hollenberg (1976:732, Fig. 684).

Las siguientes especies son nuevos registros para el estado de Michoacán: *Cladophora prolifera*, *Caulerpa racemosa* var. *peltata*, *Chlorodesmis caespitosa*, *Stru-*

veopsis robusta, *Hincksia mitchelliae*, *Dictyota livesii*, *Padina crispata*, *Dilophus pinnatus*, *Sargassum liebmannii*, *Stylonema alsidii*, *Dermonema frappieri*, *Grateloupia versicolor*, *Grateloupia filicina*, *Ahnfeltiopsis leptophylla*, *Jania mexicana*, *Jania capillacea*, *Amphiroa beauvoisii*, *Amphiroa rigida*, *Titanoderma ascripticum*, *Lithophyllum lichenare*, *Lithophyllum imitans* y *Herposiphonia secunda*, y para el Pacífico mexicano, *Codium geppei*.

DISCUSIÓN

El conocimiento florístico de las algas en localidades de la porción centro y sur del estado de Michoacán, establece un dato importante para aceptar o rechazar la idea sugerida por Dreckmann *et al.* (1990) de que el litoral norte del estado de Michoacán puede constituir una suerte de “anomalía” o zona de transición fitogeográfica en el gradiente ficoflorístico latitudinal entre las regiones tropical y templada del Pacífico. La primera impresión sería pensar que Faro de Bucerías (FB) no entra dentro de dicha zona por la presencia de 40 especies que no son comunes a San Telmo. Haciendo un análisis simple de similitud porcentual con las localidades adyacentes a FB, se obtienen los siguientes valores:

Al sur, la localidad registrada más próxima es Zihuatanejo, Gro. (Salcedo *et al.*, 1988) donde se registran 66 especies, de las que el 22.7% (15) son comunes a FB; Chávez (1972), también en Zihuatanejo, registra 65 especies de las que el 29.2% (19) son comunes a FB; más al sur, en el Golfo de Tehuantepec, Oax., Huerta y Tirado (1970) registran 85 especies, de las cuales el 22.7% (20) son comunes a FB. Hacia el norte, en la costa de Colima, Mateo-Cid y Mendoza-González (1991) registran 155 especies, donde el 19.4% (30) son comunes a FB; Flores-Pedroche y González-González (1981), en Chamela Jal. registran 47 especies, de las que el 27.6% (13) son comunes a FB. Al oeste, en el archipiélago de las Revillagigedo, Huerta y Garza Barrientos (1975) presentan 69 especies de las que el 20% (14) son comunes a FB.

Las localidades estudiadas más cercanas a FB son San Telmo, Mich. (Dreckmann *et al.*, 1990) donde de 68 especies, el 39.7% (28) son comunes a FB, y Pichilinguillo y Mexcalhuacán (Sentíes *et al.*, 1990) para las que se registran 14 especies, de las cuales el 10% (7) son comunes a FB. Sin embargo, la baja afinidad con las localidades registradas por Sentíes *et al.* (1990), se debe a que su lista sólo es para la familia Rhodomelaceae; al considerar a dicha familia, encontramos que de las 14 especies que registran, el 50% (7) son comunes a FB.

De lo anterior se desprende que la similitud florística de la localidad con aquellas más cercanas en el mismo estado (Pichilinguillo y Mexcalhuacán al sur y San Telmo al norte) sea elevada (entre el 39 y 50% de afinidad). Resulta interesante ver que existe mayor similitud con localidades distantes (Golfo de Tehuantepec al sur y Chamela, Jal. al norte; 22.7% y 27.6% respectivamente) que con aquellas relativamente cercanas (como Colima al norte; 19.4%). Si comparamos florísticamente Zihuatanejo y Chamela, obtendremos una similitud porcentual del 47.6%; es decir hay más afinidad entre éstas que entre FB y Zihuatanejo. Si se considera que el Gol-

fo de Tehuantepec es una zona de surgencias importante (Lavín *et al.*, 1992), así como el archipiélago de las Revillagigedo Col. (Pacheco, 1991), podemos pensar que FB, y el litoral michoacano en general, tiene más afinidad ficogeográfica templada que tropical. En otras palabras, a pesar de que el continuo tropical del Pacífico mexicano está constituido por la línea litoral Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco, ficoflorísticamente, nos encontramos con dos anomalías: el Golfo de Tehuantepec en Oaxaca y la costa del estado de Michoacán.

El bajo porcentaje de similitud con la porción oeste, correspondiente al archipiélago de las Revillagigedo, frente a Colima, se puede explicar tanto por su lejanía del continente, como por las corrientes templadas que atraviesan frente al área de estudio (lo que da lugar a una barrera biogeográfica importante). Futuros trabajos florísticos revelarán aún mayores discontinuidades que las aquí evidenciadas. Dicho de otro modo, no sólo el litoral michoacano constituye la “anomalía” que Dreckmann *et al.* (1990) sugieren sino que, en opinión de estos autores, todo el Pacífico tropical mexicano debe ser entendido como un mosaico ficoflorístico en el que se sobreponen elementos tropicales y templados.

De un análisis de la distribución de los taxa por muestra (119), destacan las siguientes especies: *Jania tenella* comprende el 7.56% (9) del total de los ejemplares, *Chnoospora minima* un 5.88% (7); *Tayloriella dictyurus*, *Centroceras clavulatum*, *Griffithsia pacifica* y *Herposiphonia littoralis*, cada una representa un 4.20% (5), lo que demuestra una clara dominancia de *Jania tenella* y *Chnoospora minima*. Esto mismo se hizo evidente al observar los epifitismos y asociaciones halladas. *Jania tenella* y *Tayloriella dictyurus* se presentan frecuentemente asociadas a otras especies.

De la comparación que se hizo del listado de FB con aquellos publicados para localidades adyacentes, se obtuvieron seis especies de amplia distribución: *Ulva lactuca* registrada en seis localidades; *Padina durvillaei* en cinco; *Chnoospora minima* en seis; *Hypnea spinella* en cinco, *Centroceras clavulatum* en siete y *Champia parvula* en seis.

Por último, de acuerdo con Feldmann (1951), Chapman (1975, 1978), Lobban *et al.* (1985) y Kain y Norton (1990) podemos entender el concepto de “asociación algal” como el conjunto formado por una o varias especies dominantes, sus epifitas y subordinadas. Considerando la información sobre las epifitas, obtenida en el laboratorio, y de las asociaciones, obtenida durante la recolecta, en FB encontramos las siguientes asociaciones: 1) *Amphiroa beauvoissi*, *Padina crispata*, *Dilophus pinna-tus*, *Chlorodesmis caespitosa*, *Gelidium sclerophyllum*; 2) *Chnoospora minima*, *Jania tenella*, *Feldmania indica*; 3) *Padina vickersiae*, *Hypnea spinella*; 4) *Tayloriella dictyurus*, *Laurencia hancockii*, *Derbesia marina*, *Jania tenella*, *Ahnfeltiopsis leptophylla*; 5) *Jania tenella*, *J. mexicana*, *Griffithsia pacifica*, *Laurencia voragina*, *Zonaria farlowii*, *Padina durvillaei*, *Hypnea spinella*; 6) *Codium geppei*, *Hincksia sandriana*; 7) *Ulva lactuca*, *Chaetomorpha antennina*; 8) *Hypnea valentiae*, *Acrochaetium scinaie*, *Stylonema alsidii*.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos agradecer a Mario Sousa sus valiosos y atinados comentarios y a Michael Wynne su ayuda en la actualización nomenclatural, apoyo bibliográfico y estímulo.

LITERATURA CITADA

- ABBOTT, I.A. y J.G. HOLLENBERG. 1976. *The marine algae of California*. Stanford University Press. Stanford, CA. 827 pp.
- AGARDH, J.G. 1948. *Species, genera et ordines algarum*, vol. 1-6 C.W.K. Gleerup, Lund.
- ANDERSON, V. 1991. Type specimens of algae in the herbarium of the Natural History Museum of Los Angeles County. *Technical Report* 4:1-63. *Natural History Museum*, Los Angeles, CA.
- ANÓNIMO. 1983. *Nomenclátor del estado de Michoacán*. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, SPP. México, D.F. 45 pp.
- BLIDING, C., 1963. A critical survey of European taxa in Ulvales. Part. 1. *Capsosiphon*, *Peracusaria*, *Blidingia*, *Enteromorpha*. *Opera Bot. Lund* 8:1-160.
- CHAMBERLAIN, Y.M. 1983. Studies in the Corallinaceae with special reference to *Fosliella* and *Pneophyllum* in the British Isles. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot.* 11:291-463.
- CHÁVEZ, M.L. 1972. Estudio de la flora marina de la bahía Zihuatanejo y lugares adyacentes. *Mem. Congr. Nac. Ocean. México* 4:265-271.
- CHAPMAN, A.R.O. 1975. *Biology of seaweeds. Levels of organization*. Edward Arnold Pub., London. 134 pp.
- CHAPMAN, V.J. 1978. *Coastal vegetation*. Second edition. Pergamon Press, Oxford. 292 pp.
- CLAYTON, M. 1974. Studies of the development, life history and taxonomy of the Ectocarpales (Phaeophyta) in South Australia. *Austral. J. Bot.* 22:714-813.
- DAWSON, E.Y. 1944. The marine algae of the Gulf of California. *Allan Hancock Pacific Expedition* 3:189-441.
- DAWSON, E.Y. 1949. Contributions toward a marine flora of the Southern California Channel Islands, I-III. *Allan Hancock Found. Publ. Occas. Pap.* 8:1-57.
- DAWSON, E.Y. 1950. Notes on some Pacific Mexican Dictyotaceae. *Bull. Torrey Bot. Club* 77:83-93.
- DAWSON, E.Y. 1952. Resumen de las investigaciones recientes sobre algas marinas de la costa pacífica de México, con una sinopsis de la literatura, sinonimia y distribución de las especies descritas. *Revista Soc. Mex. Hist. Nat.* 12(1-4):97-197.
- DAWSON, E.Y. 1953. Marine red algae of Pacific Mexico. Part. 1. Bangiales to Corallinaceae, Subf. Corallinoidae. *Allan Hancock Pacific Expedition* 17:1-239.
- DAWSON, E.Y. 1954. Marine red algae of Pacific Mexico. Part. 2. Cryptonemiales (cont.) *Allan Hancock Pacific Expedition* 17:241-397.
- DAWSON, E.Y. 1960. Marine red algae of Pacific Mexico. Part. 3. Cryptonemiales, Subf. Melobesoidae. *Pacific Naturalist* 2:3-125.
- DAWSON, E.Y. 1961a. Marine red algae of Pacific Mexico. Part. 4. Gigartinales. *Pacific Naturalist* 2:191-343.
- DAWSON, E.Y. 1961b. Marine red algae of Pacific Mexico. Part. 5. *Polysiphonia*. *Pacific Naturalist* 2:345-375.

- DAWSON, E.Y. 1961c. Plantas marinas de la zona de mareas de El Salvador. *Pacific Naturalist* 2:389-461.
- DAWSON, E.Y. 1962. Marine red algae of Pacific Mexico. Part. 7. Ceramiales: Ceramiaceae, Delesseriaceae. *Allan Hancock Pacific Expedition* 2:1-207.
- DAWSON, E.Y. 1963a. Marine red algae of Pacific Mexico. Part. 6. Rhodymeniales. *Nova Hedwigia* 5:437-476.
- DAWSON, E.Y. 1963b. Marine red algae of Pacific Mexico. Part. 8. Ceramiales: Dasyaceae, Rhodomelaceae. *Nova Hedwigia* 6:401-481.
- DRECKMANN, K.M. 1992. Géneros de algas calcificadas de México. I. Nomenclatura y sistemática. *Hidrobiológica* 1:29-39.
- DRECKMANN, K.M., F.F. PEDROCHE y A. SENTÍES. 1990. Lista florística de las algas marinas bentónicas de la costa norte de Michoacán México. *Bol. Soc. Bot. Méx.* 50:19-42.
- DUCKER, S.C. 1967. The genus *Chlorodesmis* (Chlorophyta) in the Indo-Pacific region. *Nova Hedwigia* 13:145-182.
- EGEROD, L. 1975. Marine algae of the Andaman sea coast Thailand: Chlorophyceae. *Bot. Mar.* 28:41-66.
- ESPINOZA, J. 1990. Estructura por edades y reproducción de tres poblaciones de *Sargassum sinicola* (Phaeophyta, Fucales) en la bahía de la Paz, Golfo de California. *Acta Bot. Mex.* 11:1-9.
- EUBANK, L.L. 1946. Hawaiian representatives of the genus *Caulerpa*. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 18:409-432.
- FELDMANN, J. 1951. Ecology of marine algae. In; G.M. Smith (ed.). *Manual of Phycology*. The Ronald Press Company, New York. 373 pp.
- FLORES-PEDROCHE, F. y J. GONZÁLEZ-GONZÁLEZ. 1981. Lista florística preliminar de las algas marinas de la región sur de la costa de Jalisco, México, *Phycologia Latino Americana* 1:60-71.
- GUZMÁN DEL PROO, S.A., M. CASAS, A.D. CARRILLO, M.L. LÓPEZ, J.P. BARRERA y M.E. SÁNCHEZ. 1986. Diagnóstico sobre las investigaciones y explotación de las algas marinas en México. *Investigaciones marinas CICIMAR* 3 (Núm. Esp. II): 1-63.
- HARVEY, W.A. 1858. *Nereis Boreali-Americana. Part III*. Pub. by The Smithsonian Institution. New York. 233 p.
- HOLLENBERG J.G. 1942. An account of the species of *Polysiphonia* on the Pacific coast of North America. Oligosiphonia. *Amer. J. Bot.* 29:772-785.
- HOLLENBERG J.G. 1961. Marine red algae of Pacific Mexico. Part. 5. The Genus *Polysiphonia*. *Pacific Nat.* 2:345-375.
- HOLLENBERG J.G. 1969. An account of the Ralfsiaceae (Phaeophyta) of California. *J. Phycologia* 5:290-301.
- HOLMGREN, P.K., N.H. HOLMGREN y L.C. BARNETT (eds.). 1990. *Index Herbariorum. Part I. Herbaria of the World. Regnum Vegetabile*. Vol. 120. New York Botanical Garden, Bronx. 693 pp.
- HOWE, M.A. 1911. Phycological studies. V. Some marine algae of Lower California, Mexico. *Bull. Torrey Bot. Club* 38:489-514.
- HUERTA, M.L. y L.J. TIRADO. 1970. Estudio florístico-ecológico de las algas marinas de la costa del gofo de Tehuantepec, México. *Bol. Soc. Bot. Méx.* 32:113-137.
- HUERTA, M.L. y A.M. GARZA. 1975. Contribución al conocimiento de la flora marina de las islas Socorro y San Benedicto del archipiélago Revillagigedo, Colima, México. *Bol. Informativo Inst. Biol. Univ. Guadalajara* 2:4-16.

- JOHANSEN, W.H. 1976. Family Corallinaceae. In: I.A. Abbott y J.G. Hollenberg (eds.) *The Marine Algae of California*. Stanford University Press, Stanford. 379-419 pp.
- KAIN, J.M. y T.A. NORTON. 1990. Marine ecology. In: K.M. Cole y R.G. Sheath (eds.). *Biology of the Red Algae*. Systematic Association Special Vol. 10, Academic Press, London. 377-422 pp.
- KAPRAUN, D.F. 1980. *An illustrated guide to the benthic marine algae of coastal North Carolina I. Rhodophyta*. University of North Carolina Press, Chapel Hill. 206 pp.
- KIM, C.S. 1964. *Marine Algae of Alacran Reef, Southern Gulf of Mexico*. Ph. D. Dissertation, Department of Botany, Duke University, Durham, NC. 212 pp.
- KRAFT, G.T. 1989. *Cylindraxius rotundatus* gen. et sp. nov. and its generic relationships within the Liagoraceae (Nemaliales, Rhodophyta). *Phycologia* 28:275-304.
- KYLIN, H. 1941. Californische Rhodophyceen. *Lunds Univ. Arsskr.* 37(2):1-51.
- KYLIN, H. 1956. *Die Gattungen der Rhodophyceen*. C.W.K. Gleerup Foerlag, Lund. 673 pp.
- LAVIN, M.F., J.M. ROBLES, M.L. ARGOTE, E.D. BARTON, R. SMITH, J. BROWN, M. KOSRO, A. TRASVIÑA, H.S. VÉLEZ y J. GARCÍA. 1992. Física del Golfo de Tehuantepec. *Ciencia y Desarrollo* 28:97-107.
- LINNAEUS, C. 1753. *Species Plantarum*. A facsimile of the first edition 1753. With an introduction by W.T. Stearn, 1957. Ray Society, London, vols. 1-2. 1200 pp.
- LOBBAN, C.S., P.J. HARRISON y M.J. DUNCAN. 1985. *The physiological ecology of seaweeds*. Cambridge University Press, Cambridge, MA. 242 pp.
- MASON, L.R. 1953. The crustaceous coralline algae of the Pacific Coast of the United States, Canada and Alaska. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 26:313-190.
- MISRA, J.N. 1966. *Phaeophyceae in India*. Indian Council of Agricultural Research; Varanasi (India). 203 pp.
- MATEO-CID, L.E. y A.C. MENDOZA-GONZÁLEZ. 1991. Algas marinas bénticas de la costa del Estado de Colima, México. *Acta Bot. Mex.* 13:9-30.
- NORRIS, J.N. y H.W. JOHANSEN. 1981. Articulated coralline algae of the Gulf of California, Mexico, I: *Amphiroa* Lamouroux. *Smithsonian Contr. Mar. Sci.* 9:1-29.
- PACHECO, S.P. 1991. Oceanografía Física. Pacífico tropical mexicano, Cabo Corrientes a la frontera con Guatemala. In: G. de la Lanza Espino (comp.). *Oceanografía de mares mexicanos*. AGT Editor, México, D.F. 151-176 pp.
- PARKER, S.P. 1982. *Synopsis and classification of living organisms*. Vol. 1, McGraw-Hill, New York. 950 pp.
- SALCEDO, S.M. G. GREEN, A.G. CONTRERAS y P. GÓMEZ. 1988. Inventario de macroalgas y macroinvertebrados bénticos presentes en áreas rocosas de la región de Zihuatanejo, Guerrero, México. *Anales Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Autón. Méx.* 15:73-96.
- SENTÍES, G.A., F.F. PEDROCHE y K.M. DRECKMANN. 1990. La familia Rhodomelaceae (Ceramiales, Rhodophyta) en la costa del estado de Michoacán, México, *Bol. Soc. Bot. México* 50:89-120.
- SETCHELL, W.A. y N.L. GARDNER. 1919. The marine algae of the Pacific coast of North America, Part I. Myxophyceae. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 8:1-138.
- SETCHELL, W.A. y N.L. GARDNER. 1920. The Marine algae of the Pacific coast of North America. Part II. Chlorophyceae. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 8:139-374.
- SETCHELL, W.A. y N.L. GARDNER. 1924. New marine algae from the Gulf of California. *Calif. Acad. Sci.* 29:695-949.
- SETCHELL, W.A. y N.L. GARDNER. 1925. The marine algae of the Pacific Coast of North America. Part III. Melanophyceae. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 8:383-898.

- SETCHELL, W.A. y N.L. GARDNER. 1930. Marine algae of the Revillagigedo Islands expedition in 1925. *Proc. Calif. Acad. Sci.* 19:109-215.
- SCHNETTER, R. 1976. Marine Algen der karibischen Küsten von Kolumbien. I. Phaeophyceae. *Bibliotheca Phycologica* Band 24:1-125.
- SILVA, P.C. y T.C. DECEW. 1992. *Ahnfeltiopsis*, a new genus in the Phyllophoraceae (Gigartinales, Rhodophyta), *Phycologia* 31:576-580.
- SILVA, P.C., E.G. MEÑEZ y R.L. MOE. 1987. Catalog of the benthic marine algae of the Philippines. *Smithsonian Contr. Mar. Sci.* 27:1-179.
- TAYLOR, W.R. 1928. The marine algae of Florida with special reference to The Dry Tortugas. *Publ. Carnegie Inst. Wash.* 25(151):1-379.
- TAYLOR, W.R. 1935. Marine algae from the Yucatan peninsula. *Carnegie Inst. Wash.* 461:115-124.
- TAYLOR, W.R. 1945. Pacific marine algae of the Allan Hancock Expedition to the Galapagos Islands. *Allan Hancock Pacific Expedition* 12:1-528.
- TAYLOR, W.R. 1960. *Marine Algae of the eastern tropical and subtropical coast of the Americas*. Michigan University Press, Ann Arbor. 870 pp.
- TSUDA, R.T. 1972. Marine benthic algae of Guam, I. Phaeophyta. *Micronesica* 8:87-115.
- WOELKERLING, W.J. 1988. *The coralline red algae: an analysis of the genera and subfamilies of nongeniculate Corallinaceae*. British Museum (Natural History), Oxford University Press, London & Oxford. 268 pp.
- WOELKERLING, W.J. y L. IRVINE. 1986. The neotypification and status of *Mesophyllum* (Corallinaceae, Rhodophyta). *Phycologia* 25:379-396.
- WOELKERLING, W.J. y M. CHAMBERLAIN y P.C. SILVA. 1985. A taxonomic and nomenclatural reassessment of *Tenarea*, *Titanoderma* and *Dermatolithon* (Corallinaceae, Rhodophyta) based on studies of type and other critical specimens. *Phycologia* 24:317-337.
- WOMERSLEY, H.B.S. 1978. Southern Australian species of *Ceramium* Roth (Rhodophyta), *Austral. J. Mar. Freshwater Res.* 29:205-257.
- WOMERSLEY, H.B.S. 1984. *The marine benthic flora of Southern Australia. Part I*. Handbook of the flora and fauna of South Australia. Government Printer, Adelaide. 427 pp.
- WYNNE, M.J. 1986. A checklist of benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic. *Canad. J. Bot.* 64:2239-2281.
- WOMERSLEY, y G.T. KRAFT. 1981. Classification Summary. In: C.S. Lobban y M.J. Wynne (eds.) *The biology of seaweeds*. Blackwell Scientific Publications, London. 760 pp.