

ESTUDIO ECOLOGICO Y FENOLOGICO DE ALGUNAS ESPECIES DEL GENERO
CAULERPA LAMOUROUX PRESENTES EN EL ARCHIPIELAGO CANARIO.

Haroun Tabraue, R.J., M.C. Gil-Rodríguez, J. Afonso-Carrillo y W. Wildpret
de la Torre.

Departamento de Botánica, Facultad de Biología. Universidad de La Laguna.
Tenerife. Islas Canarias.

RESUMEN

El presente trabajo incide en la ecología y fenología de 4 especies del género Caulerpa: C. mexicana, C. peltata, C. racemosa y C. webbiana, estudiadas en la Bahía de Orzola (N de Lanzarote) durante su ciclo anual.

ABSTRACT

This work gives some ecological and phenological remarks on 4 species of the genus Caulerpa: C. mexicana, C. peltata, C. racemosa y C. webbiana, collected in the Orzola's Bay (N of Lanzarote) during its annual cycle.

INTRODUCCION

En los mares cálidos abundan determinados grupos de algas: Ceramiaceae (Rhodophyta), Dictyotales y Sargassaceae (Phaeophyta) y Siphonales (Chlorophyta). En este último grupo destaca el interesante género Caulerpa Lamour. con unas 21 especies en el Atlántico Oriental tropical y subtropical (TAYLOR, 1960; DIAZ-PIFERRER, 1969; SCHNETTER, 1978; etc.). Conforme vamos pene- trando en regiones con aguas más templadas el número de especies de Cauler- pa y otros táxones tropicales va disminuyendo como indica LAWSON (1978), el cual situa al Archipiélago Canario dentro de la región florística Templado- cálida-africana (WTAF) junto con los Archipiélagos de Cabo Verde y Las Sal-

vajes.

El género Caulerpa, revisado taxonómicamente por SANTOS (1971) y actualmente en estudio por GONZALEZ (com. pers.) presenta en Canarias hasta el momento 6 especies, la mayoría de las cuales habitan en el infralitoral superior y/o en charcos y céspedes del mesolitoral inferior, como queda reflejado en la Tabla 1.

Tabla 1.- Habitat de las diferentes especies de Caulerpa presentes en Canarias (-: ausencia; +: presencia y (+): presencia esporádica)

	<u>Mesolitoral inferior</u>		<u>Infralitoral superior</u>
	<u>Charcos</u>	<u>Céspedes</u>	
<u>C. mexicana</u>	-	(+)	+
<u>C. peltata</u>	+	-	+
<u>C. prolifera</u>	(+)	-	+
<u>C. racemosa</u>	+	(+)	+
<u>C. sertularioides</u>	+	-	-
<u>C. webbiana</u>	+	(+)	+

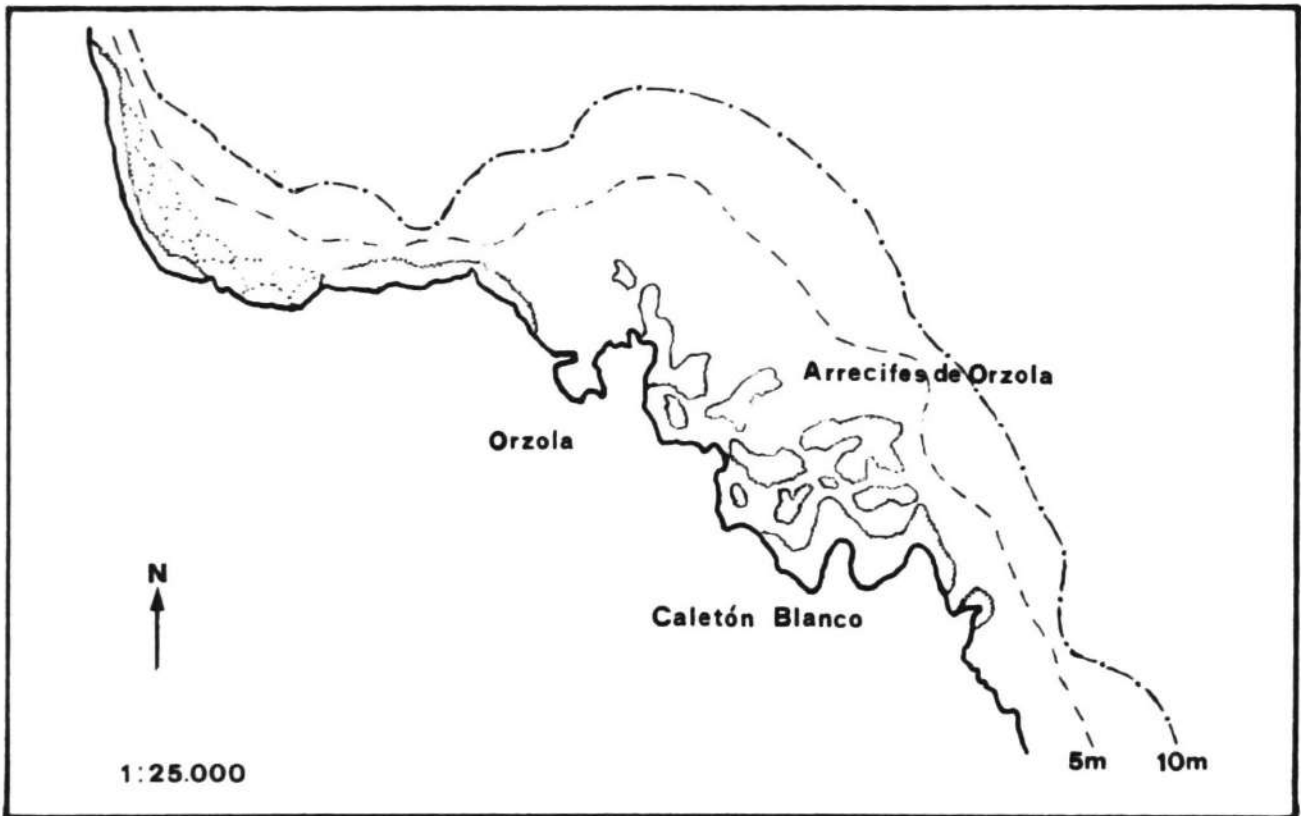
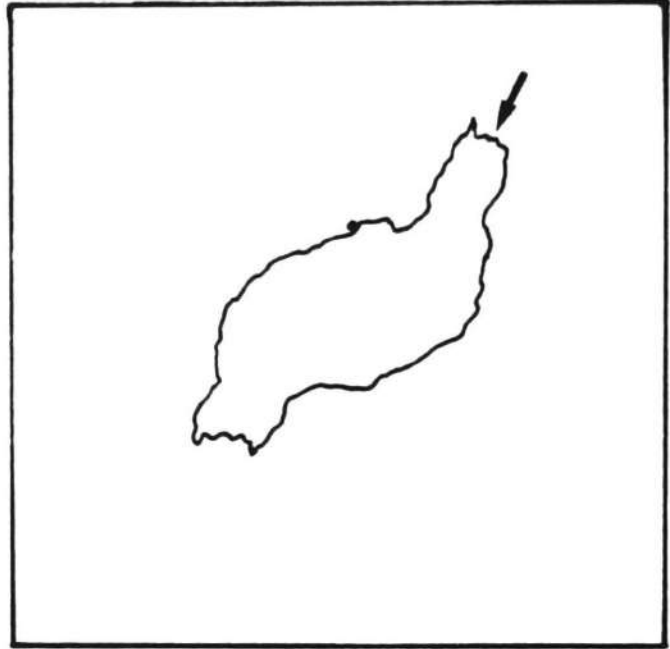
Estas especies presentan distintas apetencias con respecto al tipo de substrato sobre el que se desarrollan, pudiendo distinguirse táxones localizados sobre fondos fangosos y arenosos como C. prolifera; otros sobre fondos rocosos con aportes de gravas y conchífero como es el caso de C. mexicana, o como sucede en C. peltata y C. webbiana que se desarrollan sobre fondos rocosos (Tabla 2).

Tabla 2.- Tipos de substrato sobre los que se desarrollan las especies de Caulerpa presentes en Canarias (-: ausencia; +: presencia y (+): presencia esporádica).

	<u>Fangoso</u>	<u>Arenoso</u>	<u>Conchífero</u>	<u>Rocoso</u>
<u>C. mexicana</u>	-	(+)	+	+
<u>C. peltata</u>	-	-	(+)	+
<u>C. prolifera</u>	+	+	(+)	-
<u>C. racemosa</u>	-	(+)	+	+
<u>C. sertularioides</u>	-	-	(+)	-
<u>C. webbiana</u>	-	-	(+)	+

La temperatura del mar en superficie en el Archipiélago Canario es más fría de lo que cabría esperar por su latitud, debido al efecto del upwelling en las cercanas costas africanas y al flujo en dirección S-SW de la

Fig. 1.- Situación de la estación estudiada en la Isla de Lanzarote.



denominada Corriente fría de Canarias, más intenso en los meses invernales FEDOSEEV (1967). Sin embargo, en Canarias podemos distinguir varias estaciones insulares como enclaves microclimáticos de afinidad tropical, con aguas someras, claras, protegidas por rompientes y/o barreras naturales y con una alta insolación; entre estos enclaves destacan Orzola y Arrecife en Lanzarote y Las Canteras en Gran Canaria, donde se concentran varias especies de Caulerpa y de otros táxones más tropicales (Cymopolia, Halimeda, Sargassum, etc.).

En este trabajo se aportan datos ecológicos y fenológicos sobre las 4 especies de Caulerpa presentes en la Bahía de Orzola y zonas próximas (Arrecifes de Orzola y Caletón Blanco), recogidos en observaciones realizadas desde Septiembre de 1982 hasta Abril de 1984.

La Bahía de Orzola está situada al N de la Isla de Lanzarote (Fig. 1) por lo que recibe directamente el oleaje provocado por los vientos alisios y por la mencionada Corriente fría de Canarias. No obstante, la existencia en sus alrededores de rompientes, fondos poco profundos y de un pequeño muelle pesquero que cierra la boca de la Bahía por su parte W, provocan una disminución en la fuerza del oleaje que es prácticamente nulo dentro de la misma.

RESULTADOS

Zonación

Las plataformas intermareales de los Arrecifes de Orzola y del Caletón Blanco se caracterizan por presentar en los charcos del mesolitoral inferior, generalmente en situaciones esciáfilas, poblaciones de C. webbiana y de C. racemosa, así como de C. peltata más esporádicamente. En el límite de las bajamares C. racemosa recubre localmente los fondos de los charcos y canales en comunicación directa con el mar, formando comunidades en mosaico con varias especies: Cystoseira spp., Halopteris scoparia, Sargassum spp., Galaxaura spp., etc.

La zonación de las especies de Caulerpa dentro del piso infralitoral es más patente en las paredes internas del muelle pesquero, donde fue posible hacer un seguimiento estacional de la fenología de estas especies.

C. webbiana ocupa el límite superior del infralitoral con poblaciones cespitosas densas y casi uniespecíficas formando una banda de 30-70 cm de

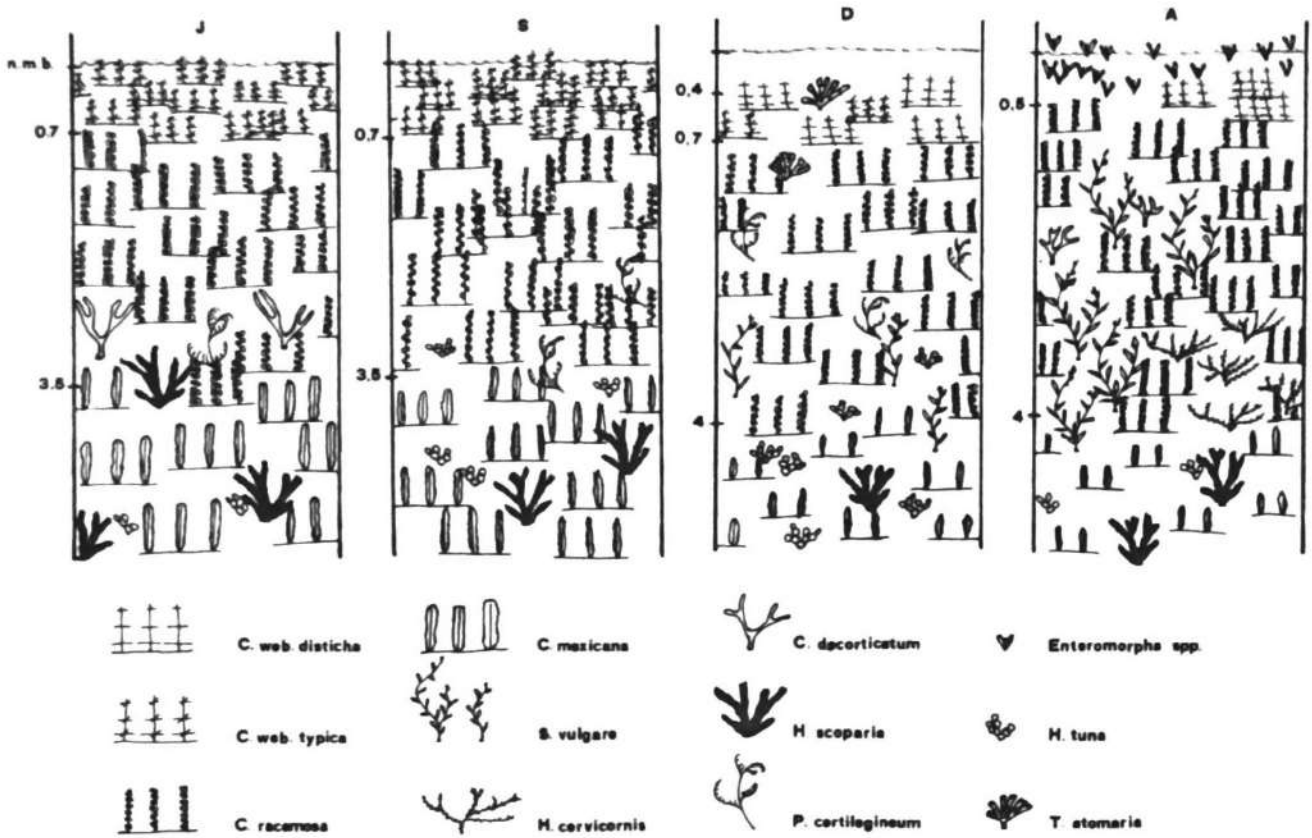


Fig. 2.- Esquemas de zonación de las diferentes especies de *Caulerpa* y especies acompañantes en los primeros metros del piso infralitoral del muelle de Orzola durante un ciclo anual (J: Junio; S: Septiembre; D: Diciembre; A: Abril y n.m.b.: nivel máximo de bajamar).

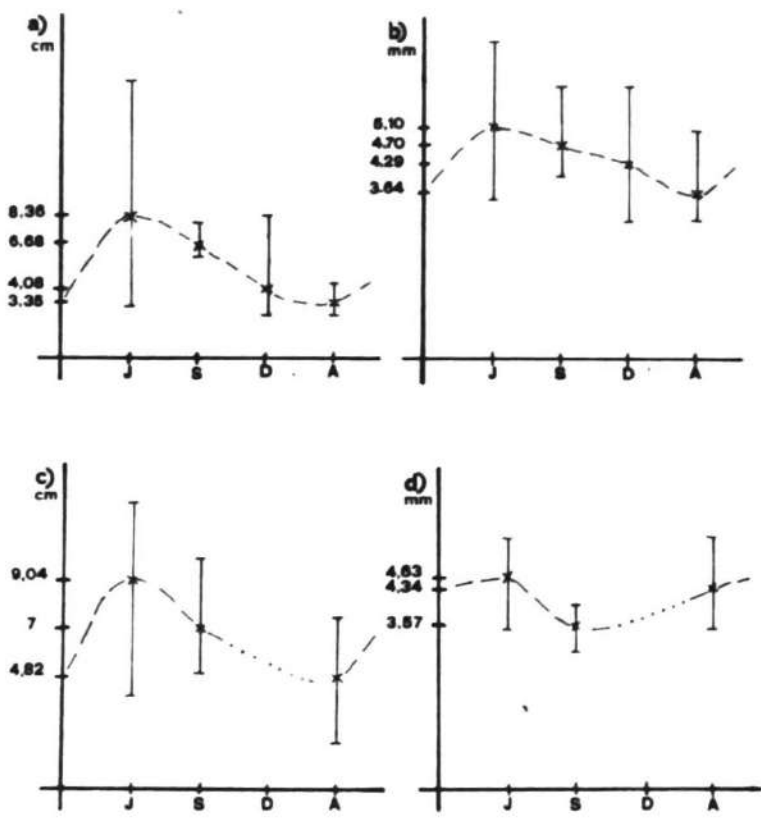


Fig. 3.- Longitud de las ramas erectas y râmulas en ejemplares de *C. mexicana* (a y b) y *C. racemosa* (c y d) recolectados en el muelle de Orzola.

ancho. Estas poblaciones desaparecen gradualmente desde los meses de verano hacia los invernales siendo sustituidas en parte por poblaciones de Ul-vaceae que alcanzan su óptimo entre los meses de Enero y Marzo.

Por debajo de C. webbiana se sitúa C. racemosa con poblaciones cespitosas muy densas y oligoespecíficas hasta los 3-4 m de profundidad donde en fondos planos y con mayor aporte de gravas y restos de conchas se desarrollan las poblaciones de C. mexicana de baja densidad y entremezcladas con H. scoparia, Hypnea cervicornis, Sargassum vulgare, Halimeda tuna, Lobophora variegata, etc.

C. peltata nunca apareció en poblaciones cuantificables, sino muy localizadamente como epífito en otras algas. Entre los especímenes recolectados reconocimos algunos pertenecientes a la var. exigua.

Con el fin de precisar la zonación de las especies de Caulerpa y de las táxones acompañantes a lo largo de un ciclo anual, hemos realizado unos esquemas de zonación que intentan representar la distribución de las diferentes especies así como su variación fenológica y cuantitativa (Fig. 2).

Fenología

Como ya hemos comentado las poblaciones de C. webbiana experimentan una acusada regresión cuantitativa conforme desciende la temperatura del mar. Sin embargo, esta disminución en el tamaño de las poblaciones no está correlacionada con una disminución en el tamaño de los ejemplares o de sus ramas erectas que son prácticamente similares a lo largo de todo el año. Por el contrario a nivel taxonómico si se observaron diferencias ya que las poblaciones de verano (Junio y Septiembre) estaban formadas por ejemplares pertenecientes a la forma typica mientras que las poblaciones de invierno (Diciembre y Abril) estaban constituidas en su mayor parte por la forma disticha.

Las otras dos especies de Caulerpa si experimentaron variaciones sensibles de su tamaño (ramas erectas y rámulas) a lo largo del período de tiempo estudiado. En el caso de C. mexicana estas variaciones fueron más patentes: en Junio se muestrearon ejemplares con ramas erectas de hasta 16,5 cm de largo y de media 8,36 cm; mientras que en Diciembre la longitud de las mismas no sobrepasó en ningún caso los 8,5 cm y la media era de

4,01 cm, y, para las poblaciones muestreadas en Abril las medidas fueron respectivamente 4,5 cm y 3,35 cm. De forma similar la longitud de las r mulas también cambi  según la época de muestreo. Estas variaciones en la longitud de las ramas erectas y r mulas no afectaron a los caracteres taxonómicos usados en la determinación de los ejemplares, aunque si se observaron cambios en la coloración de los talos: en Diciembre todos los ejemplares presentaban una coloración verde clara uniforme a lo largo de todo el talo, mientras que los ejemplares recolectados en Abril tenían un verde más oscuro pero con los ápices amarillentos, y en los ejemplares de Junio y Septiembre destaca además la decoloración de las partes basales de las ramas erectas y sus correspondientes r mulas.

En los ejemplares muestreados de C. racemosa también se observaron variaciones en longitud tanto de las ramas erectas como de las r mulas a lo largo del período estudiado, aunque estos cambios no son tan espectaculares como en la especie anterior debido a sus diferentes hábitos.

Tanto en la Tabla 3 como en la Fig. 3 hemos representado la media y el rango de variación en la longitud de las ramas erectas y r mulas de las poblaciones de C. mexicana y C. racemosa muestreadas en el muelle de Orzola. Como se puede observar en ambas especies, pero de forma más clara en C. mexicana, parece existir una correlación directa entre el tamaño de los ejemplares por un lado y la temperatura del mar y la tasa de insolación por otro.

Tabla 3.- Longitud de las ramas erectas y r mulas en ejemplares de C. mexicana y C. racemosa recolectados en Orzola.

	<u>Junio</u>	<u>Septiembre</u>	<u>Diciembre</u>	<u>Abril</u>
<u>C. mexicana</u>				
Ramas erectas (cm)				
X.....	8,36	6,68	4,01	3,35
Rango.....	3-16,5	6-8	2,5-8-5	2,5-4,5
R�mulas (mm)				
X.....	5,10	4,70	4,29	3,64
Rango.....	3,5-7	4-6	3-6	3-5
<u>C. racemosa</u>				
Ramas erectas (cm)				
X.....	9,04	7	-	4,82
Rango.....	4-12,5	5-10	-	2-7,5
R�mulas (mm)				
X.....	4,63	3,57	-	4,34
Rango.....	3,5-5,5	3-4	-	3,5-5,5

BIBLIOGRAFIA

DIAZ-PIFERRER, M. (1969). Caulerpa hummii, a New Species of Marine Algae (Chlorophyta, Caulerpales) from Venezuela. Phycologia, 7(1):12-17

FEDOSEEV, A. (1967). Geostrophic Circulation of Surface Waters on the Shelf of North-West Africa. Symposium "The living resources of the African Atlantic Continental Shelf between the Straits of Gibraltar and Cape Verde", 63, 7 pp.

LAWSON, G.W. (1978). The distribution of seaweed floras in the tropical and subtropical Atlantic Ocean: a quantitative approach. Botanical Journal of the Linnean Society, 76: 177-193.

SANTOS, A. (1971). Contribución a la ficología de las Isla Canarias. Estudio bioecológico de la familia Caulerpáceae. Tesina Universidad La Laguna (ined.)

SCHNETTER, R. (1978). Algas marinas de la costa Atlántica de Colombia. II. Chlorophyta. Biblioteca Phycologica, J. Cramer, 119 pp., 25 L.

TAYLOR, W.R. (1960). Marine algae of the eastern tropical and subtropical coasts of the Americas. Univ. Michigan. Ann. Arbor. 870 pp., 80 L.