

## ESTUDIO DE LA VEGETACION BENTONICA DEL LITORAL GRANADINO

J. VARO; J. RAMIREZ y J. RENTERIA \*

### RESUMEN:

Como primera fase del estudio de la investigación bentónica del Litoral Granadino, se han recolectado y clasificado 111 especies de las que 61 pertenecen a la División *Rhodophyta*, 25 a la División *Chlorophyta*, 19 a la División *Phaeophyta* y 6 a la División *Cyanophyta*.

### SUMMARY:

At the begining of the project of study about benthonic seaweeds in the litoral of Granada (South Spain), 111 species were collected and determinated, distributed as following: 61 of the división *Rhodophyta*, 25 of the *Chlorophyta*, 19 of the *Phaeophyta* and 6 of the *Cyanophyta*.

Como primera fase del proyecto de estudio de la vegetación bentónica del litoral granadino, desde un punto de vista taxonómico y de distribución, se han recolectado y clasificado 111 especies pertenecientes a las Divisiones *Cyanophyta*, *Rhodophyta*, *Phaeophyta* y *Chlorophyta*.

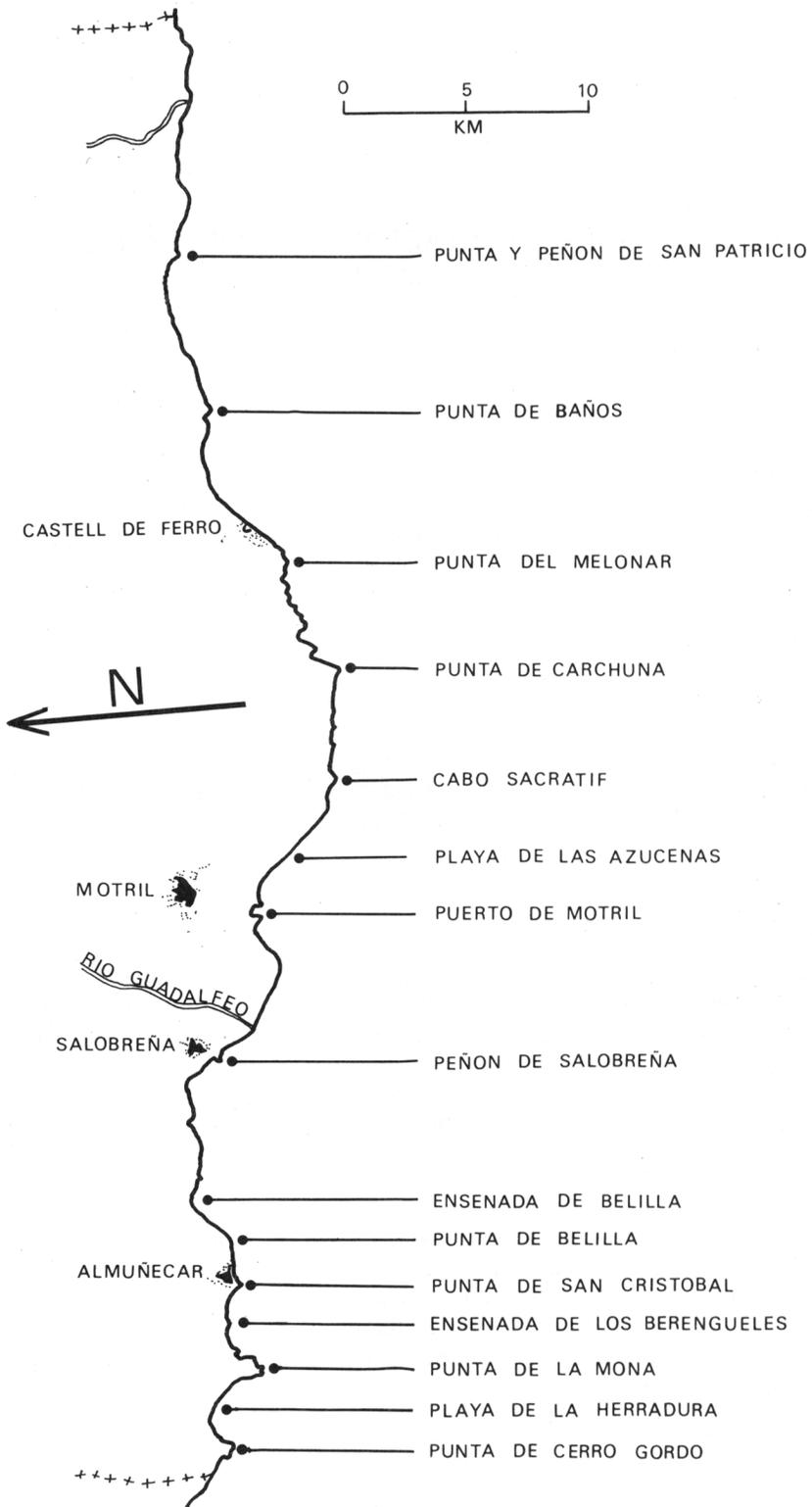
Los muestreos fueron realizados en doce estaciones, visitadas frecuentemente, anotando *in situ* cuantos datos creíamos de interés acerca de los factores ecológicos, modo de vida, nivel ocupado, etc. Transportadas, las algas, al laboratorio en una solución de formol al 10% en agua de mar, eran determinadas siguiendo la bibliografía.

Para la ordenación de los distintos taxones hemos seguido los criterios de los profesores P. Gayral, en su trabajo «Les Algues des Cotes Francaises y Seoane-Camba en «Estudios sobre las algas bentónicas en la Costa Sur de la Península Ibérica».

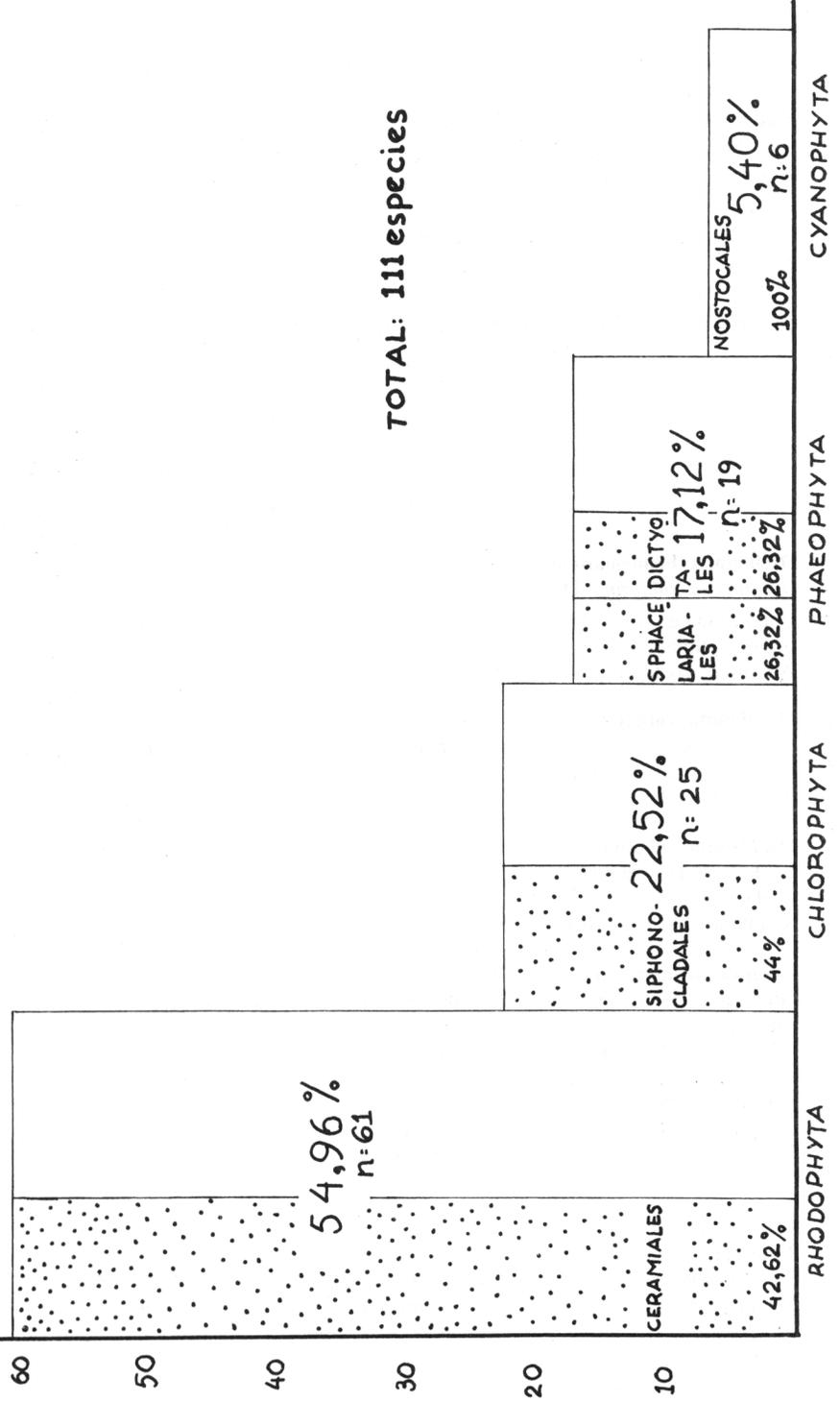
La División *Rhodophyta* está representada por 61 especies, constituyendo el 54,96% del total determinado, de las que 26 pertenecen al Orden Ceramiales, que es el mejor representado en nuestro litoral.

---

(\*) Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias. Granada.  
Comunicación presentada al III Simposio Nacional de Botánica Criptogámica. Málaga, 1978.



TOTAL: 111 especies



La División *Chlorophyta* representa el 22,52% de las especies clasificadas, siendo el Orden Siphonocladales, el mejor representado, contando con 11 especies.

Por su parte, el 17,12% pertenece a especies de la División *Phaeophyta*, de las que los Ordenes *Sphacelariales* y *Dictyotales* son los más numerosos, con 5 especies cada uno.

Por su parte, el 17,12% pertenece a especies de la División *Phaeophyta*, de las que los Ordenes *Sphacelariales* y *Dictyotales* son los más numerosos, con 5 especies cada uno.

Por último, la División *Cyanophyta* cuenta con 6 especies, pertenecientes todas ellas al Orden Nostocales, constituyendo el 5,4% del total.

La relación *Rhodophyta-Phaeophyta* resulta 3,2 valor próximo a los obtenidos por Rodríguez (Menorca) y Bouderesque (litoral corso).

*CYANOPHYTA*  
*NOSTOCALES*  
*OSCILLATORIACEAE*

***Oscillatoria bonnemaisonii*** Crouan

*Oscillatoria colubrina* Thur.

Encontrada en una sola estación, Los Peñones del Santo, formando masas algonosas casi imperceptibles.

Atlántico, costas inglesas.

***Oscillatoria corallinae*** Gom.

En dos estaciones, Los Peñones del Santo y Los Berengueles, en la Zona Infralitoral, constituyendo masas epifitas.

Atlántico, costas inglesas, Canarias.

***Oscillatoria subuliformis*** Thwaites

Encontrada en una sola estación, Punta del Melonar, en el Horizonte Medio de la Zona Litoral.

Atlántico, costas de Inglaterra.

***Lyngbya majuscula*** Harv. y Gom.

Punta de la Mona, Diciembre, abundante. Peñones del Santo, Febrero. En niveles litorales batidos.

Atlántico Norte hasta Marruecos. Mediterráneo.

***Spirulina subsalsa*** Oersted

En los niveles superiores del litoral, fotófila, en lugares batidos. Calahonda, Agosto.

Atlántico. Norte de la península, Canarias. Especie cosmopolita.

*RIVULARIACEAE*

***Rivularia bullata*** Berk.

En Calahonda, Agosto. En los niveles superiores del litoral, batidos y bien iluminados.

Atlántico, N. y N.O. de España, Canarias, Cádiz. Especie cosmopolita.

*RHODOPHYTA*  
*BANGIALES*  
*BANGIACEAE*

**Bangia fuscopurpurea** (Dill.) Lyng.

Ocupa los niveles litorales altos, en lugares iluminados preferentemente batidos. Cerro Gordo, Julio, abundancia media. Punta de la Mona, Marzo, abundante. Los Berengueles, Agosto abundante. Los Peñones del Santo, Julio y Agosto. Atlántico, costas inglesas hasta Marruecos. Mediterráneo, litorales malagueño y catalán.

**Porphyra umbilicalis** (L.) J. Agardh

Aparece en los niveles altos de la Zona Litoral, iluminados, batidos y semibatidos. Los Berengueles, Febrero, escasa. Peñones del Santo, Febrero, abundante. Cotobro, Febrero, muy abundante. No ha sido encontrada en los muestreos realizados durante los meses estivales. Atlántico Norte hasta Marruecos. N. y N.O. peninsular, Cádiz. Mediterráneo, litoral corso.

*NEMALIONALES*  
*HELMINTHOCLADIACEAE*

**Nemalion helminthoides** (Vellay) Batters

Ocupa el Horizonte Superior de la Zona Litoral, en lugares muy batidos y preferentemente verticales. Cerro Gordo, Junio. Peñones del Santo, Junio y Agosto, abundante. Punta del Melonar, Julio, escasa. Atlántico, N. y N.O. de España. Mediterráneo, litorales de Cataluña e islas Baleares.

*GELIDIALES*  
*GELIDIACEAE*

**Gelidium crinale** (Turn.) Lamour.

Aparece constituyendo poblaciones cespitosas en la Zona Litoral, en localidades poco batidas y semibatidas. Cerro Gordo, Julio, Los Berengueles, Agosto. Calahonda, Agosto. Peñones del Santo, Febrero, Marzo y Agosto, abundancia media. Punta del Melonar, Julio y Agosto. Atlántico, N. y N.O. de España, Canarias. Mediterráneo, litoral corso.

**Gelidium latifolium** (Grev.) Thuret y Bornet

Localizada en los niveles inferiores de la Zona Litoral y en la Infralitoral, próxima a la superficie. Bien representada en casi todas las estaciones. Atlántico, N. y N.O. español, litoral gaditano. Mediterráneo, litorales malagueño, almeriense y balear.

**Gelidium pusillum** (Stack.) Le Jolis var. **pulvinatum** (Ag.) Feld.

Sólo se ha recolectado un ejemplar en la Punta de Velilla, en ambiente esciófilo, sobre *Pate-lla*. Especie típicamente atlántica que se extiende desde las costas inglesas hasta Marruecos. La variedad es específica del Mediterráneo.

**Pterocladia capillacea** (Gmelin) Bornet y Thuret

Abundantemente representada en nuestro litoral, ocupa con preferencia el nivel superior de la Zona Infralitoral, calma o semibatida, con cierta tendencia hacia ambientes esciófilos. Ha sido localizada prácticamente en todas las estaciones. Atlántico, N. y N.O. peninsular, Canarias. Mediterráneo, litorales malagueño, catalán y balear.

*GIGARTINALES*  
*GIGARTINACEAE*

**Gigartina acicularis** (Wulf.) Lamour.

Aparece en nuestro litoral como especie cosmopolita, tanto en niveles litorales como infralitorales, próximos a la superficie, en lugares calmos, semibatidos o de hidrodinamismo acusado, protegiéndose entre la vegetación circundante. Recolectada en todas las estaciones, tanto en épocas estivales como invernales.

Atlántico, litoral septentrional español, Cádiz. Mediterráneo, Málaga e Islas Baleares.

**Gigartina teedii** (Roth.) Lamour.

Recolectada en una sola estación, Peñones del Santo, Julio, muy escasa, en cubetas con aguas calmas.

Atlántico, del Sur de Inglaterra hasta las costas de Marruecos. Mediterráneo, litorales de Málaga e islas Baleares.

*PHYLLOPHORACEAE*

**Gymnogongrus griffithsiae** (Thurn.) Martius

En una sola estación, Peñones del Santo, Febrero, sobre rocas en niveles medios del litoral, con gran aporte de material aluvial.

Atlántico, N. N.O. peninsular, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, costas malagueñas, litoral corso.

**Gymnogongrus patens** J. Agardh

Recolectado en los Horizontes Medio e Inferior de la Zona Litoral, en localidades poco batidas y con cierto carácter esciófilo. Cerro Gordo, Junio, escasa. Punta de la Mona, Diciembre, abundancia media. Los Berengueles, Agosto, escasa. Peñones del Santo, escasa. Calahonda, Agosto, Punta del Melonar, escasa.

Atlántico, N. y N.O. de España, Cádiz. Mediterráneo, Málaga.

*PLOCAMIACEAE*

**Plocamium coccineum** (Huds.) Lyng.

Aparece en los niveles inferiores de la Zona Litoral y en la Infralitoral, de carácter esciófilo y de hidrodinamismo acusado. Cerro Gordo, Junio y Agosto, abundancia media. Los Berengueles, Febrero y Agosto, abundancia media. Peñones del Santo, Agosto y Septiembre. Punta de Velilla, Marzo, escasa. Calahonda, Agosto, escasa. Punta del Melonar, Julio y Agosto. Atlántico, N. y N.O. peninsular, Cádiz. Mediterráneo, Málaga, Costa Brava, islas Baleares, litoral corso.

**Plocamium rafelisanum** (J. Ag.) Dangeard

Encontrado en una sola estación, Cerro Gordo, Agosto, escasamente representado.

Atlántico, N.O. de España, litoral de Cádiz.

*SPHAEROCOCCACEAE*

**Sphaerococcus coronopifolius** (Good. y Wood.) C. Agardh

En la zona infralitoral sobre superficies horizontales. Los Berengueles, Agosto. Peñones del Santo, Agosto, escasa. Punta del Melonar, Julio y Agosto, abundancia media.

Atlántico, N.O. peninsular, litoral gaditano, Canarias. Mediterráneo, litorales malagueño, catalán y balear.

**Caulacanthus ustulatus** (Mert.) Kützing

Escasamente representado en nuestro litoral, ha sido recolectada en el Horizonte Medio de la Zona Litoral, en lugares semibatidos. Calahonda, Agosto. Punta del Melonar, Agosto. Peñón de San Patricio, Julio.

Atlántico, N. y N.O. de España, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, Málaga, islas Baleares.

*RHABDONIACEAE***Catenella repens** (Lightfoot) Batt.

Muestra una tendencia a situarse en la Zona Infralitoral, constituyendo poblaciones epifitas sobre *Cladostephus verticillatus* y *Corallina mediterranea*, entre otras. Cerro Gordo, Julio. Calahonda, Agosto. Punta del Melonar, Agosto.

Atlántico, N. y N.O. peninsular, Cádiz. Mediterráneo, litoral malagueño.

*NEMASTOMACEAE***Schizymenia dubyi** (Chauvin) J. Agardh

Encontrada en una sola ocasión, en la estación de la Punta de la Mona, Diciembre, muy escasa, en el Horizonte Inferior de la Zona Litoral, con actividad hidrodinámica acusada. Atlántico, desde las costas inglesas hasta Marruecos.

*RISSOELLACEAE***Rissoella verruculosa** (Bertold) J. Agardh

Aparece de forma abundante en lugares de actividad hidrodinámica acusada, en niveles altos de la Zona Litoral, bien iluminados, y de carácter silíceo. Peñones del Santo, Febrero, Marzo y Agosto, abundante. Cotobro, Febrero, abundancia media.

Mediterráneo, litorales catalán, francés y corso.

*RODHYMENIALES**RHODYMENIACEAE***Rhodymenia palmetta** Greville

Poco abundante en nuestro litoral, es una especie que muestra tendencia hacia zonas Infralitorales, con actividad hidrodinámica acusada. Cerro Gordo, Junio, escasa. Los Berengueles, Agosto, escasa, Peñones del Santo, Marzo y Agosto. Calahonda, Agosto y Diciembre. Atlántico y Mediterráneo.

**Rhodymenia pseudopalmata** (Lamour.) Silva

Tan sólo encontrada en una estación, Punta de la Mona, Diciembre a una profundidad de 8 metros.

Atlántico, N.O. de España, Canarias.

*CHAMPIACEAE***Gastroclonium ovatum** (Hudson) Papenfus

Recolectada en una sola estación, Los Berengueles, Agosto, escasa, en la Zona Infralitoral. Atlántico, desde las costas de Inglaterra hasta Mauritania.

*CRYPTONEMIALES*  
*SQUAMARIACEAE*

***Peyssonelia coriacea*** Feldmann

Recolectada en las grietas y cuevas del Horizonte inferior del Litoral y Zona Infralitoral, protegidas de la acción directa del oleaje, y con carácter esciófilo. Cerro Gordo, Junio, abundante. Los Berengueles, Junio y Agosto, abundante. Peñones del Santo, Agosto, abundancia media. Punta del Melonar, Agosto y Octubre, abundancia media, Peñón de San Patricio, Julio y Agosto.

Atlántico, costa septentrional española, Cádiz. Mediterráneo.

***Peyssonelia atropurpurea*** Crouan

Encontrada en la Zona Infralitoral, adherida a las piedras del fondo, siendo frecuente a partir de los 10 metros de profundidad. Los Berengueles, Agosto, abundancia media. Peñones del Santo, Agosto, abundancia media. Playa de Carchuna, Febrero, escasa.

Atlántico, desde las costas hasta Marruecos. Mediterráneo Occidental.

*CORALLINACEAE*

***Corallina mediterranea*** Areschoug

Ampliamente representada en nuestro litoral en zonas de actividad hidrodinámica acusada. Ocupa las zonas Litoral e Infralitoral. Recolectada en todas las estaciones.

Atlántico, costa N. y N.O. de España, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, litorales catalán y balear.

***Corallina officinalis*** L.

También ampliamente representada, al igual que la especie anterior, con la que comparte la misma ecología. Prácticamente localizada en todas las estaciones.

Atlántico, N. y N.O. de España, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, Málaga, Costa Brava.

***Jania rubens*** (L.) Lamour.

Aparece en todas las estaciones muestreadas componiendo la típica vegetación calcárea de zonas batidas, en lugares próximos al nivel inferior de las mareas y en la Zona Infralitoral. Atlántico, N. y N.O. peninsular, Cádiz, Islas Canarias. Mediterráneo, Málaga, Alicante, Rosas y litoral balear.

***Jania longifurca*** Zanard.

Se muestra más escasa que la especie precedente y con una tendencia mayor a la Zona Infralitoral. Cerro Gordo, Junio, abundante.

Peñones del Santo, Agosto, abundancia media.

Atlántico, N.O. español, Cádiz. Mediterráneo, costa oriental francesa.

***Amphiroa beauvoisii*** Lamour.

En el Horizonte Inferior de la Zona Litoral, Cerro Gordo, Junio, abundancia media. Los Berengueles, Agosto, escasa.

Atlántico, litoral gaditano. Mediterráneo, costas catalanas y balear.

***Dermatolithon pustulatum*** (Lamour.) Foslie

Ampliamente representada en nuestro litoral aparece en casi todas las estaciones, como epífita, muy frecuentemente sobre *Pterocladia capillacea*, *Gelidium* y *Corallina*.

Atlántico, N.O. peninsular, Cádiz. Mediterráneo, litoral corso.

**Mesophyllum lichenoides** (Ell.) Lemoine

Muy abundante en localidades de actividad hidrodinámica acusada, donde se desarrolla, junto con otras corallináceas, dando aspecto característico al lugar. Preferentemente en los niveles medios e inferior de la Zona Litoral e Infralitoral, próximo a la superficie. Aparece en todas las estaciones muestreadas.

Atlántico, costas del N. y N.O. de España, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, litorales balear y corso.

**Lithophyllum incrustans** Philippi

Muy bien representado en nuestro litoral en niveles tanto intermareales como Infralitorales. En algunas estaciones, como Los Berengueles, son los únicos representantes de la vegetación bentónica en lugares de elevadas temperatura e iluminación.

Atlántico, N. y N.O. peninsular, Cádiz. Mediterráneo, Islas Baleares, litoral corso.

**Lithophyllum tortuosum** (Esper.) Foslie

*Tenaera tortuosa* (Esper.) Lemoine

Recolectado en zonas Litoral e Infralitoral, batidas. Los Peñones del Santo y Los Berengueles.

Atlántico, litoral francés hasta Marruecos. Mediterráneo, litoral corso.

**Lithophyllum dentatum** (Kütz.) Foslie

Encontrado en dos estaciones, Cerro Gordo y Los Berengueles, en la Zona Infralitoral entre 10 y 21 metros de profundidad.

Atlántico, Canal de la Mancha, Marruecos. Mediterráneo, litoral oriental francés.

## GRATEOLUPIACEAE

**Cryptonemia seminervis** J. Agardh

Tan sólo localizado un ejemplar de pequeño tamaño, en la Punta de Velilla, Marzo, en la Zona Litoral.

Atlántico, Portugal, Cádiz, Marruecos.

## CERAMIALES

## CERAMIACEAE

**Antithamnion plumula** (Ellis) Thuret

En el Horizonte inferior de la Zona Litoral, y en la Infralitoral, en lugares de carácter esciófilo, batidos. Generalmente epifito. Cerro Gordo, Junio, escaso, Los Berengueles, Agosto. Peñones del Santo. Calahonda, Agosto.

Atlántico, N. y N.O. peninsular, Portugal, Cádiz. Mediterráneo, litoral catalán y balear.

**Antithamnion cruciatum** (C. Agardh) Naegeli

Recolectado en una sola estación, en la Zona Infralitoral, próxima a la superficie, Calahonda, Agosto, escasa.

Atlántico Norte desde Escandinavia a Canarias. Muy común en el Mediterráneo.

**Spyridia filamentosa** (Wulf.) Harvey

En zonas semibatidas del nivel medio de la Zona Litoral, ha sido, recolectada en una sola estación, Peñones del Santo, Agosto y Septiembre, escasa.

Atlántico, N. de España, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, islas Baleares, litoral corso.

**Callithamnion granulatum** (Ducluz.) C. Agardh*Callithamnion spongiosum* Harvey

Muestra tendencia a aparecer en niveles litorales, situándose en zonas de hidrodinamismo acusado. Los Berengueles, Agosto, escasa. Peñones del Santo, Febrero y Agosto, abundancia media. Calahonda, Agosto, abundancia media.

Atlántico, N. de Inglaterra hasta Canarias. Especie muy frecuente en el Mediterráneo Occidental.

**Ceramium ciliatum** (Ell.) Ducluz. var. **robustum** (J. Ag.) Mazoy.

Muestra también una tendencia a disponerse en los niveles inferiores de la Zona Litoral y en la Infralitoral próxima a la superficie, batidas. Los Berengueles, Agosto. Peñones del Santo, Agosto, abundancia media. Punta de Velilla, Marzo, abundante. Playa de Carchuna, Marzo, abundante, Calahonda, Agosto, abundancia media. Cotobro, Febrero, abundancia media. Atlántico, N. y N.O. peninsular, Portugal, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, litorales, catalán, balear y corso.

**Ceramium echionotum** J. Agardh

Aparece generalmente como epifito de especies infralitorales de porte desarrollado. Peñones del Santo. Calahonda. Punta del Melonar.

Atlántico, N. y N.O. de la península, Canarias. Costa mediterránea española.

**Ceramium flabelligerum** J. Agardh

Encontrado en una sola estación, Los Peñones del Santo, en zonas bien iluminadas y de actividad hidrodinámica acusada, pertenecientes al Litoral.

Atlántico, N. y N.O. de España, Canarias. Mediterráneo.

**Ceramium diaphanum** (Roth.) Harv.

Aparece con mayor frecuencia en la zona Infralitoral, a menudo epifito, en lugares de batimiento acusado. Los Berengueles, Agosto. Calahonda. Punta del Melonar.

Atlántico, litoral cantábrico, N.O., Canarias. Mediterráneo, litorales catalán y balear.

**Ceramium tenerrinum** (Mart.) Okam

Recolectado en la zona Litoral formando céspedes expuestos al batimiento. Punta de Velilla, Marzo. Peñones del Santo, Septiembre. Calahonda, Diciembre.

Atlántico tropical. Mediterráneo Occidental.

**Ceramium gracillimum** Griff. y Harv.

Encontrado en una sola estación, Calahonda, Diciembre, en rocas batidas de la zona Litoral.

Parece existir en todos los mares cálidos. N.O. de España, litoral gaditano. Mediterráneo Occidental.

**Ceramium rubrum** (Huds.) C. Agardh

Se muestra bien representado en nuestra costa, preferentemente en el Horizonte Medio de la Zona Litoral, batida. Los Berengueles, Agosto. Peñones del Santo, Febrero, Agosto y Septiembre, abundancia media. Cotobro, Febrero, abundancia media. Punta de Velilla, Marzo. Peñón de Salobreña, Enero, abundante. Calahonda, Agosto y Diciembre. Punta del Melonar, Agosto.

Atlántico, N. y N.O. español, Cádiz. Mediterráneo, litorales malagueño, catalán y balear.

**Spondilothamnion multifidum** (Hudson) Naegeli

En la Zona Infralitoral, por debajo de 3 metros de profundidad, en lugares bien iluminados. Los Berengueles. Peñones del Santo. Calahonda. Punta del Melonar.

Atlántico, Canal de la Mancha, costas de Europa. Mediterráneo Occidental.

## DELESSERIACEAE

**Acrosorium uncinatum** (J. Ag.) Kylin

Encontrado en una sola estación, constituyendo poblaciones epifitas sobre *Corallina mediterranea*, en el Horizonte Medio de la Zona Litoral, fotófilo, batido.

Atlántico, N. y N.O. español, Canarias, Cádiz. Mediterráneo, litorales malagueño, catalán y balear.

**Apoglossum ruscifolium** (Turner) J. Agardh

Se muestra con tendencia hacia la Zona Infralitoral, epifito sobre *Stypocaulon scoparium* y *Corallina mediterranea*. Cerro Gordo, Junio. Calahonda, Agosto. Peñones del Santo, Agosto. Los Berengueles. Punta del Melonar.

Atlántico, N.O. español. Mediterráneo Occidental.

## DASYACEAE

**Dasya arbuscula** (Dill.) C. Agardh

Recolectada en la Zona Infralitoral, en fondos de 4 a 8 metros, en zonas calmas. Peñones del Santo, Agosto, epifita. Punta del Melonar.

Atlántico, Canal de la Mancha, costas europeas hasta Marruecos. Mediterráneo.

## RHODOMELACEAE

**Herposiphonia secunda** (C. Ag.) Naegeli

Recolectados en Calahonda y Los Peñones del Santo unos ejemplares epifitos en fondos de 4 a 6 metros.

Atlántico, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, Baleares. Probablemente en todos los mares tropicales y subtropicales.

**Polysiphonia fruticulosa** (Wulf.) Spreng

En niveles litorales batidos, bien sobre el sustrato, junto con otras ceramiales, bien como epifita sobre *Cystoseira ericoides*.

Cerro Gordo, Junio. Peñones del Santo, Agosto. Calahonda. Punta del Melonar.

Atlántico, hasta Marruecos. Mediterráneo Occidental.

**Polysiphonia macrocarpa** Harvey

Muestra tendencia a la Zona Infralitoral, en la región próxima a la superficie. Los Berengueles. Peñones del Santo, Agosto y Septiembre. Cotobro, Febrero. Calahonda, Agosto. Punta del Melonar.

Atlántico desde Inglaterra hasta Marruecos. Mediterráneo.

**Polysiphonia nigrescens** (Dill.) Grev.

Aparece en los niveles de la Zona Litoral, batidos, formando agregados con otras especies de Ceramiales. Cerro Gordo, Junio. Peñones del Santo, Febrero y Agosto. Calahonda, Agosto. Calahonda, Agosto.

Atlántico, desde las costas inglesas hasta las cantábricas.

**Polysiphonia opaca** (C. Agardh) Zanardini

Recolectada en el Horizonte Medio de la Zona Litoral, con carácter fotófilo y batido. Peñones del Santo. Calahonda y Punta del Melonar.

Atlántico, Canarias. Mediterráneo.

**Polysiphonia pennata** (Roth) Falkenberg

Determinada en una sola estación, Los peñones del Santo, en el Horizonte Medio de la Zo-

na Litoral, batido y con iluminación intensa.  
Atlántico, N.O. de España, Canarias. Mediterráneo.

**Polysiphonia thuyoides** Harv.

Aparece en el Horizonte Inferior de la Zona Litoral, batido, epífita sobre *Cystoseira ericoides*. Los Berengueles y Peñones del Santo.  
Atlántico, N. y N.O. peninsular, Marruecos.

**Chondria coerulescens** J. Agardh

Encontrada en una sola estación, Los Peñones del Santo, Febrero y Agosto, en el Horizonte Medio de la Zona Litoral, batido, protegida entre la vegetación circundante.  
Encontrada en una sola estación, Los Peñones del Santo, Febrero y Agosto, en el Horizonte Medio de la Zona Litoral, batido, protegida entre la vegetación circundante.  
Atlántico, desde Inglaterra hasta Marruecos. Mediterráneo.

**Laurencia pinnatifida** (Gmel.) Lamour.

En los distintos niveles de la Zona Litoral, en regiones semibatidas y batidas, con iluminación acusada. Cerro Gordo, Junio. Peñones del Santo, Febrero y Agosto. Punta de Velilla, Marzo. Calahonda, Agosto. Punta del Melonar, Agosto.  
Atlántico, N. y N.O. de España, Canarias. Mediterráneo, litoral malagueño, catalán y balear.

**Laurencia obtusa** (Huds.) Lamour.

Muestra tendencia a la Zona Litoral, apareciendo en todos sus niveles, en regiones semibatidas y batidas. Cerro Gordo. Los Berengueles, Calahonda y Punta del Melonar.  
Atlántico, N. y N.O. peninsular, Canarias. Mediterráneo, litorales malagueño, catalán y balear.

*BONNEMAISONIALES*

*BONNEMAISONIACEAE*

**Asparagopsis armata** Harv.

Muestra tendencia hacia la Zona Infralitoral, próxima a la superficie, apareciendo también en niveles inferiores de la Litoral. Se sitúa en lugares semibatidos. Cerro Gordo, Junio, abundante. Los Berengueles, Febrero y Agosto, abundante. Punta de Velilla, Marzo, escasa. Peñones del Santo, Marzo y Agosto, abundancia media.  
Atlántico hasta Marruecos. Mediterráneo.

**Falkenbergia rufolanosa** (Harv.) Schmitz

Acompaña a la especie anterior, formando masas algodonosas, frecuentemente epífitas sobre especies infralitorales. Localizada en las mismas estaciones que la especie anterior.  
Su distribución coincide con la de *Asparagopsis armata*.

*CHLOROPHYTA*

*ULOTRICHALES (ULVALES)*

*ULVACEAE*

**Enteromorpha clathrata** J. Agardh

Aparece en lugares poco batidos de los Horizontes Superior y Medio de la Zona Litoral, así como en cubetas, fotófila. Los Berengueles, Febrero, abundancia media. Peñones del Santo, Agosto, escasa, sobre *Corallina mediterranea*. Calahonda, Agosto, escasa.

**Enteromorpha clathrata** J. Agardh

Aparece en lugares poco batidos de los Horizontes Superior y Medio de la Zona Litoral, así como en cubetas, fotófila. Los Berengueles, Febrero, abundancia media. Peñones del Santo, Agosto, escasa, sobre *Corallina mediterranea*. Calahonda, Agosto, escasa. Atlántico, N.O. de España, Cádiz, Canarias. Mediterráneo.

**Enteromorpha compressa** (L.) Greville

En los Horizontes Superiores y Medio de la Zona Litoral, en zonas iluminadas, poco batidas o semibatidas y en cubetas. Prácticamente aparece en todas las estaciones muestreadas. Atlántico, N. y N.O. peninsular, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, litorales alicantino, catalán y balear.

**Enteromorpha ramulosa** Hook

Aparece en una sola estación, Peñones del Santo, Agosto, epífita sobre *Corallina mediterranea*, protegida de la acción directa del oleaje. Atlántico, litoral cantábrico, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, costas de Málaga.

**Enteromorpha intestinalis** (L.) Blink

Recolectada en la Zona Litoral, en lugares bien iluminados y calmos, frecuentemente en cubetas. Los Berengueles, Junio, muy abundante. Peñones del Santo, Agosto y Septiembre, escasa. Punta de Velilla, Marzo, muy abundante. Calahonda, Agosto, escasa. Atlántico, N. y N.O. de España, Canarias, Cádiz. Mediterráneo, Alicante, islas Baleares.

**Ulva lactuca** Le Jolis

Se presenta en la Zona Litoral, en cubetas del Horizonte Medio, poco batidas y bien iluminadas. Los Berengueles, Junio, abundancia media. Punta de Velilla, Marzo. Peñones del Santo, Agosto, escasa. Punta del Melonar, Julio, escasa. Especie muy cosmopolita, figurando prácticamente en la totalidad del litoral español.

**Ulva rigida** C. Agardh

Ampliamente representada en nuestra costa en los horizontes Superior y Medio de la Zona Litoral, bien iluminados. Aparece en la totalidad de las estaciones muestreadas. Atlántico, N.O. de España, Canarias. Mediterráneo, litoral balear.

*SIPHONOCLADALES**CLADOPHORACEAE***Cladophora albida** (Huds.) Kütz.

En cubetas del Horizonte Superior de la Zona Litoral. Peñones del Santo, Agosto, abundante. Calahonda, Agosto, abundancia media. Atlántico, N.O. de España, Cádiz. Mediterráneo, Alicante y litoral catalán.

**Cladophora laetevirens** (Dill.) Kütz.

Bien representada en nuestra costa, en las Zonas Litoral e Infralitoral, bien iluminadas, en lugares de actividad hidrodinámica variable. Frecuentemente aparece densamente mezclada con la vegetación circundante. Cerro Gordo, abundancia media. Punta de la Mona, Diciembre, abundante. Los Berengueles, Agosto, escasa. Peñones del Santo, Agosto, abundancia media, Calahonda, Marzo y Agosto. Punta del Melonar, Julio y Agosto. Atlántico, N.O. peninsular. Mediterráneo, litorales catalán y balear.

**Cladophora lehmanniana** (Linderberg) Kütz.

Muestra preferencia por el Horizonte Medio de la Zona Litoral, indiferente en cuanto al factor hidrodinamismo. Los Berengueles, Agosto, abundancia media. Calahonda, Agosto, abun-

dancia media. Punta del Melonar, Agosto.  
Relativamente rara en el Atlántico. Mediterráneo, Gibraltar, costa catalana.

**Cladophora pellucida** (Roth) Kütz.

Aparece en los Horizontes Medio e Inferior de la Zona Litoral, así como en la Infralitoral donde muestra mayor abundancia, en lugares poco iluminados tanto expuestos como protegidos. Cerro Gordo, Julio. Los Berengueles, Agosto. Punta del Melonar, Agosto. Atlántico, Gijón. Mediterráneo, litoral balear.

**Cladophora prolifera** (Roth) Kütz.

Aparece en lugares sin iluminación directa de la Zona Infralitoral, en regiones semibatidas. Cerro Gordo, Julio. Los Berengueles, Agosto, abundancia media. Playa de Carchuna, Marzo, escasa. Calahonda, Agosto, escasa. Punta del Melonar, Julio y Agosto, abundancia media. Atlántico, N. y N.O. peninsular, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, costas catalanas y balear.

**Cladophora rupestris** (L.) Kütz.

En cubetas y depresiones ampliamente batidas, en el Horizonte Medio de la Zona Litoral. Peñones del Santo. Calahonda.  
Atlántico Norte hasta el Mediterráneo, donde penetra hasta las costas griegas.

**Cladophora sericea** (Huds.) Kütz.

Recolectada en la Zona Litoral, en cubetas calmas y depresiones poco batidas. Peñones del Santo, Agosto, abundancia media. Calhonda, Agosto, escasa.  
Atlántico, desde Noruega a las costas Cantábricas. Mediterráneo.

**Chaetomorpha linum** Kützling

Aparece en los Horizontes Medio e Inferior de la Zona Litoral, en lugares bien iluminados y expuestos al oleaje. Los Berengueles, Agosto, abundancia media. Peñón del Santo, Agosto, abundancia media. Calahonda. Punta del Melonar, abundante.  
Atlántico, Canarias. Mediterráneo, islas Baleares.

**Chaetomorpha aerea** (Dill.) Kütz.

En cubetas muy protegidas sometidas a insolación, en el Horizonte Superior de la Zona Litoral. Peñones del Santo, Febrero y Agosto, muy abundante.  
Atlántico, N. y N.O. español, islas Canarias. Mediterráneo, islas Baleares.

**Rhizoclonium riparium** Harvey

En los horizontes Superior y Medio de la Zona Litoral, en cubetas y depresiones algo batidas. Peñón de Salobreña, Enero, escasa. Peñones del Santo, Agosto, escaso. Punto del Melonar, Julio, escasa.  
Atlántico Norte, Canal de la Mancha. Mediterráneo.

*VALONIACEAE*

**Valonia utricularis** (Roth) C. Agardh

Aparece en superficies, preferentemente verticales de los horizontes medio e inferior de la Zona Litoral, semibatidos. Cerro Gordo, Julio y Agosto, abundante. Los Berengueles, Agosto, abundancia media. Peñones del Santo, Agosto, escasa. Calahonda, Marzo y Agosto, abundante. Punta del Melonar, Julio, Agosto y Octubre, abundancia media.  
Atlántico, islas Canarias. Mediterráneo, islas Baleares.

*SIPHONALES*  
*BRYOPSISIDACEAE*

**Bryopsis balbisiana** Lamouroux

En el horizonte inferior de la zona Litoral y en la Infralitoral, en lugares batidos y medianamente iluminados.

**Bryopsis corimbosa** J. Agardh

Recolectado en una sola estación, Peñones del Santo, Marzo, escasa, en el Horizonte Inferior de la Zona Litoral.

Atlántico, Islas Canarias. Mediterráneo.

**Bryopsis hypnoides** Lamouroux

Recolectado en la zona Infralitoral, en extraplomos y grietas, donde no existe una iluminación directa, en lugares preferentemente movidos. Los Berengueles, Agosto, abundancia media. Peñones del Santo, Agosto, escoso. Peñón de San Patricio, Julio, escasa. Calahonda, escasa.

Atlántico, costas inglesas.

**Bryopsis plumosa** (Hudson) Ag.

Escasamente representada en nuestra costa aparece en el Horizonte Inferior de la Zona Litoral, semibatida, en lugares iluminados. Peñón de Salobreña, Enero, relativamente abundante. Peñones del Santo, Agosto, escasa.

Atlántico, Canal de la Mancha hasta Mauritania. Mediterráneo.

*CODIACEAE*

**Codium adhaerens** (Cabrera) C. Agardh

Muestra preferencia por sustratos verticales en el Horizonte Inferior de la Zona Litoral e Infralitoral. Cerro Gordo, Julio y Agosto, abundante. Los Berengueles, Febrero, Junio y Agosto, abundancia media. Peñones del Santo, Agosto, abundancia media. Punta del Melonar Julio y Agosto, escaso.

Atlántico, N. y N.O. español, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, islas Baleares.

**Codium bursa** (L.) J. Ag.

En la zona Infralitoral, en las aristas de los extraplomos y en superficies verticales. Ampliamente distribuido en nuestra costa.

Atlántico, N.O. español, islas Canarias, Cádiz. Mediterráneo, litorales malagueños y balear.

**Codium difforme** Kützing

En la Zona Infralitoral, por debajo de los 3 metros de profundidad, sobre paredes verticales de lugares poco iluminados. Punta de la Mona, Diciembre, escaso. Los Berengueles, Julio y Agosto, abundancia media. Peñones del Santo, escaso.

Atlántico, N.O. peninsular, Cádiz, Canarias. Mediterráneo.

**Codium tomentosum** Stackhouse

Recolectado en la zona Infralitoral, en ocasiones muy próximo a la superficie, indiferente en cuanto al tipo de sustrato, en lugares calmos y semibatidos. Ampliamente representado en nuestro litoral.

Atlántico, N. y N.O. de España, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, litorales malagueño, alicantino, balear.

*PHAEOPHYTA*  
*ECTOCARPALES*  
*ECTOCARPACEAE*

**Ectocarpus confervoides** (Roth) Le Jolis

Recolectada en los Peñones del Santo, Marzo, en el Infralitoral, sobre *Pterocladia capillacea*, en lugares poco batidos.

Atlántico, N.O. peninsular, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, en el litoral catalán.

**Scytosiphon lomentaria** (Lyng.) Endl.

En una sola estación, Los Berengueles, Febrero, en zonas batidas del Horizonte Inferior. Atlántico, N. y N.O. español, Canarias. Mediterráneo, Málaga, Alicante, Barcelona, islas Baleares.

**Colpomenia sinuosa** (Mertens) Derb. y Sol.

En los niveles inferiores de la Zona Litoral y preferentemente en la Infralitoral, próxima a la superficie en lugares semibatidos. Ampliamente representada en nuestro litoral.

Atlántico, N. y N.O. peninsular, Cádiz, islas Canarias. Mediterráneo, Málaga, islas Baleares.

**Colpomenia peregrina** Sauvageau

Aparece sólo en los Berengueles, Julio y Agosto, en el Horizonte inferior del Litoral, frecuentemente epífita sobre *Stypocaulon scoparium* y *Cladophora prolifera*.

Atlántico, hasta Lisboa. Especie de reciente introducción en el Mediterráneo.

*SPHACELARIALES*  
*SPHACELARIACEAE*

**Sphacelaria cirrosa** (Roth) C. Agardh

En el Horizonte Inferior de la Zona Litoral y en la Infralitoral, epífita de especies infralitorales, en lugares de iluminación no directa, semibatidos o protegidos. Cerro Gordo, Julio y Agosto, abundancia media. Los Berengueles, Julio y Agosto, abundancia media, Peñones del Santo, Agosto, abundante. Punta del Melonar, Agosto, abundancia media.

Atlántico Norte hasta Canarias. Mediterráneo.

**Sphacelaria plumula** Zanardini

En el Horizonte Inferior de la Zona Litoral y en la Infralitoral, semibatidos, a menudo epífita sobre *Halopteris filicina*. Los Berengueles, Julio y Agosto, abundancia media. Calahonda, Agosto, abundancia media. Punta del Melonar, Agosto.

Atlántico, costas de Inglaterra.

*CLADOSTEPHACEAE*

**Cladostephus verticillatus** J. G. Agardh

Abundantemente representada en nuestra región, en la Zona Infralitoral, ha sido encontrada hasta profundidades de 21 metros.

Atlántico, N. y N.O. peninsular, Canarias. Mediterráneo, Málaga, costa balear.

*STYPOCAULACEAE*

**Halopteris filicina** (Grateloup) Kützing

Preferentemente en la Zona Infralitoral, subiendo al nivel inferior de la Zona Litoral durante

los meses fríos. Representada en casi todas las estaciones de muestreo. Atlántico, desde Inglaterra hasta Canarias. Mediterráneo Occidental.

**Stypocaulon scoparium** Kützing

Comparte la misma ecología que la especie precedente, siendo también muy abundante en nuestra región.

Atlántico, desde las costas Inglesas hasta Cabo Verde. Mediterráneo.

*CUTLERIALES*

*CUTLERIACEAE*

**Cutleria multifida** Greville

Recolectada en una sola estación, Los Berengueles, Febrero, en la Zona Infralitoral, sobre piedras en fondo horizontal, poco movido.

Atlántico europeo. Mediterráneo Occidental.

*DICTYOTALES*

*DICTYOTACEAE*

**Dictyota dichotoma** (Hudson) Lamour.

Recolectada en la Zona Infralitoral, en las proximidades de la superficie, en lugares poco batidos, generalmente horizontales. Cerro Gordo, Julio y Agosto, abundante. Los Berengueles, Febrero, Julio y Agosto, abundancia media. Peñones del Santo, Marzo y Agosto, abundancia media en fondos de 3 a 5 metros. Punta de Velilla, Marzo, escasa, Calahonda, Agosto y Octubre, Punta del Melonar, Julio y Agosto, abundante.

Atlántico Norte hasta Canarias. Mediterráneo.

**Dilophus spiralis** Montagne

Recolectado un sólo ejemplar en el Peñón del Santo, Marzo, en la Zona Infralitoral cercana a la superficie.

Atlántico, islas Canarias. Mediterráneo, Costa Brava.

**Dictyopteris polipodioides** Lamour.

En una sola estación, Cerro Gordo, Julio y Agosto, abundancia media en los niveles inferiores de la zona Litoral, en depresiones muy protegidas, y en la Zona Infralitoral, próxima a la superficie.

Atlántico, N. y N.O. peninsular, Cádiz, Canarias. Mediterráneo, litorales catalán y balear.

**Zonaria tournefortii** (Lamour.) Montagne

Recolectada en la estación de Los Berengueles, Julio y Agosto, abundancia media, en la Zona Infralitoral, sobre superficies verticales protegidas.

Atlántico, de Cádiz a Canarias. Mediterráneo.

**Padina pavonia** (L.) Gaillon

Aparece siempre en la Zona Infralitoral, recolectada hasta una profundidad de 5 metros, sobre superficies horizontales muy tranquilas. Cerro Gordo, Julio y Agosto, abundancia media. Los Berengueles, Julio y Agosto, Calahonda, Agosto y Octubre, escasa. Punta del Melonar, Agosto, escasa. Peñón de San Patricio, Junio, escasa.

Atlántico, desde Inglaterra a Canarias. Mediterráneo, Málaga, Alicante, Costa Brava, islas Baleares.

*FUCALES**CYTOSEIRACEAE****Cystoseira ericoides*** (L.) C. Agardh

Muy bien representada en nuestra costa apareciendo en el Horizonte Inferior de la Zona Litoral, y en las proximidades de la superficie en la Infralitoral, generalmente en superficies horizontales o aristas de roca, en lugares semibatidos y batidos. Recolectada en la casi totalidad de las estaciones de muestreo.

Costas atlánticas europeas hasta Canarias. Mediterráneo Occidental.

***Cystoseira fimbriata*** (Desf.) Bory

Aparece en los Horizontes Medio e Inferior de la Zona Litoral, en lugares semibatidos, preferentemente en depresiones profundas del litoral. Cerro Gordo, Julio y Agosto, abundancia media. Punta del Melonar, Junio, abundancia media.

Atlántico, desde Cádiz hasta Canarias. Mediterráneo, Málaga, Alicante, islas Baleares.

*SARGASSACEAE****Sargassum vulgare*** C. Agardh

Solamente encontrado en Cerro Gordo (la más occidental de las estaciones de muestreo) Julio y Agosto, en el Horizonte Inferior de la Zona Litoral, iluminado y no batido.

Amplia distribución en la mayoría de los mares cálidos.

*LAMINARIALES**LAMINARIACEAE****Saccorhiza bulbosa*** Pylaie

Los Berengueles, Julio, ejemplar flotante arrastrado por corrientes de poniente.

Atlántico, costas noruegas hasta el Norte de Africa. Mediterráneo Occidental, en las proximidades del océano.

## BIBLIOGRAFIA

- ARDRE, F. 1971. Contribution à l'étude des algues marines du Portugal. *Bull. Cent. Etud. Rech. Sci.* 8 (3): 359-574.
- BOUDERESQUE, C. 1970. Tesis Doctoral. Recherches de bionomie analytique, structurale et expérimentale sur les peuplements sciáphiles de Méditerranée occidentale (fraction algale).
- y PERRET, M. 1977. Inventaire de la Flora Marine de Corse (Méditerranée). *Otto Koeltz Sc. Publ.* Leiden.
- GAYRAL, P. 1958. Algues de la côte atlantique marocaine, Ed. du Casablanca, Rabat, volumen LI.
- 1966. Les Algues des côtes françaises, Ed. Doin, Paris.
- GONZALEZ GUERRERO, P. 1952. El Epifitismo ficológico en el Mar Menor (Murcia). *Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles.* 10: 191-230.
- HAMEL, G. y LEMOINE, P. 1952. Corallinacées de France et d'Afrique du Nord. *Arch. du Mus. Nat.* 7.<sup>a</sup>, Ed. du Museum, Paris, vol. I.
- MENDEZ DOMINGO, C. 1955-56. Datos ecológicos de las algas marinas de Torrevieja (Alicante). *Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, 14: 145-151.
- NEWTON, L. 1931. A Handbook of the British Seaweeds, Londres.
- PEREZ-CIRERA, J. L. 1975. Catálogo florístico de las algas bentónicas de la Ría de Cedeira, N.O. de España. *Anal. Inst. Bot. A. J. Cavanilles.* 32 (2): 53-74.
- SEOANE-CAMBA, J. 1965. Estudios sobre las algas bentónicas en la costa sur de la Península Ibérica (Litoral de Cádiz). *Inst. Inv. Pesq.*, 29.
- 1967. La explotación de las algas marinas, *Inst. Inv. Pesp.* pág. 293-332.
- 1967. Las especies españolas de *Gigartina* y *Chondrus*: El Carragen, *Inst. Inv. Pesq.*, 6: 291-302.
- 1969. Crecimiento, producción y desprendimiento de biomasa en *Gelidium sesquipedale* (Cle.) Thur., *Proc. Intl. Seaweed Symp.*, 365-374.
- 1975. Características de la vegetación marina en la costa de Guipuzcoa, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 32 (1): 173-183.
- 1977. Sur une nouvelle espèce de *Gelidiella* trouvée aux Iles Canaries: *Gelidiella tinerfensis* nov. sp., *Soc. Phycol. de France, Bull.*, 22: 127-133.
- y POLO, L. 1974. Estudio Botánico de la plataforma submarina catalana, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 31 (1): 179-183.
- VAN DEN HOEK, C. 1963. Revision of the european spesces of *Cladophora*, Ed. *Otto Koeltz Science Publishers*, Leiden.

(Recibido el 15 de mayo de 1979)