

Aportación al conocimiento de las algas marinas bentónicas del litoral comprendido entre el estuario del río Quejo y Punta de la Mesa, Noja, Cantabria, España

Marta Martínez-Gil*, Tomás Gallardo*, Pilar Díaz** e Ignacio Bárbara**

Resumen: Martínez-Gil, M.; Gallardo, T.; Díaz, P. & Bárbara, I. 2007. Aportación al conocimiento de las algas marinas bentónicas del litoral comprendido entre el estuario del río Quejo y Punta de la Mesa, Noja, Cantabria, España. *Bot. Complut.* 31: 41-53.

Se presenta un catálogo de la flora bentónica marina del litoral comprendido entre el estuario del río Quejo y la Punta de Mesa, Noja, Cantabria. Se aportan datos sobre el hábitat y estado reproductor de los taxones observados. El total de especies identificadas es de 146, de las cuales 95 corresponden a las Rodófitas (65%), 18 a las Clorófitas (12%) y 33 a las Feofíceas (23%). Consideramos que 20 especies (*Pterocladia melanoidea*, *Bonnemaisonia clavata* en su fase esporofítica (*Trailliella intricata*), *Phyllophora sicula*, *Gastroclonium reflexum*, *Aglaothamnion feldmanniae*, *Callithamnion corymbosum*, *Centroceras clavulatum*, *Ptilothamnion sphaericum*, *Drachiella minuta*, *Polysiphonia nigra*, *Polysiphonia scopulorum*, *Polysiphonia stricta*, *Streblocladia collabens*, *Cladophora albida*, *Codium decorticatum*, *Acinetospora crinita*, *Ectocarpus siliculosus*, *Zanardinia typus*, *Phyllariopsis brevipes* subsp. *pseudopurpurascens* y *Sargassum vulgare*) son nuevas citas para la flora de Cantabria. Además 17 especies son segundas citas.

Palabras clave: flora, algas marinas, Atlántico NE, Península Ibérica, España, Cantabria, Rhodophyta, Chlorophyta, Heterokontophyta.

Abstract: Martínez-Gil, M., Gallardo, T., Díaz, P. & Bárbara, I. 2007. Contribution to knowledge of the benthic marine algae from the littoral located between Quejo and Punta de la Mesa, Noja, Cantabria, Spain. *Bot. Complut.* 31: 41-53.

A benthic marine algae catalogue from Noja, Cantabria is provided, including reproductive and habitat data of the distinct taxa. The total amount of species is 146, 95 of them are Rhodophyta (65%), 18 Chlorophyta (12%) and 33 Heterokontophyta (23%). We consider that 20 species (*Pterocladia melanoidea*, *Bonnemaisonia clavata* (*Trailliella intricata*), *Phyllophora sicula*, *Gastroclonium reflexum*, *Aglaothamnion feldmanniae*, *Callithamnion corymbosum*, *Centroceras clavulatum*, *Ptilothamnion sphaericum*, *Drachiella minuta*, *Polysiphonia nigra*, *Polysiphonia scopulorum*, *Polysiphonia stricta*, *Streblocladia collabens*, *Cladophora albida*, *Codium decorticatum*, *Acinetospora crinita*, *Ectocarpus siliculosus*, *Zanardinia typus*, *Phyllariopsis brevipes* subsp. *pseudopurpurascens* and *Sargassum vulgare*) are new records for Cantabria. Moreover, 17 species are second records.

Key words: flora, seaweeds, NE Atlantic, Iberian Peninsula, Spain, Cantabria, Rhodophyta, Chlorophyta, Heterokontophyta.

INTRODUCCIÓN

Las publicaciones relacionadas directamente con las algas de la costa cantábrica suelen referirse a estudios taxonómicos o biológicos sobre algunas especies o grupos taxonómicos concretos, cuyas muestras fueron recolectadas, en parte, en Cantabria (Menoyo *et al.* 1998). En 1998 se publicaron dos estudios específicos sobre la flora de algas marinas de esta Comunidad Autónoma (Fernández-Montero *et al.* 1998, Menoyo *et al.* 1998), que corresponden, respectivamente, a sendos catálogos

florísticos de sus tramos de costa más occidentales y orientales. Estos trabajos completan la flora de la provincia hasta un total de 252 especies. Para el área de estudio sólo conocemos los trabajos realizados por Fischer-Piette (1963) con dos especies, el publicado por Ramos & Cendrero (1965) que citan tres especies, Gómez Garreta (2001) con tres citas, Conde & Gallardo (2002) con dos citas y Bárbara *et al.* (2003) que aportan cinco citas.

Teniendo en cuenta que la flora bentónica marina de Cantabria no está bien conocida y que la costa está poco explorada, hemos considerado importante realizar el

* Departamento de Biología Vegetal I, Facultad de Biología, U.C.M., c/ José Antonio Novais 2, 28040-Madrid, España. tgallar@bio.ucm.es.

** Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Ciencias, Universidade de A Coruña, 15071-A Coruña.

Recibido: 22 marzo 2007. Aceptado: 27 abril 2007

presente estudio el cual tiene como objeto dar a conocer la flora algal del territorio y aportar novedades florísticas para Cantabria.

MATERIALES Y MÉTODOS

En este estudio de la flora marina bentónica se seleccionó el tramo de costa comprendido entre los municipios de Quejo y Noja en Cantabria, área que no había sido objeto de estudios de este tipo hasta la actualidad. Con el objeto de recolectar el mayor número de especies se seleccionaron tres localidades de muestreo de diferente tipo de sustrato y la exposición al oleaje (Fig. 1).

Localidad 1: (30TVP576157; Orientación 320° NW), en las cercanías de Punta de la Mesa. Corresponde a una zona expuesta al oleaje, es el principal punto de muestreo.

Localidad 2: (30TVP572156; Orientación 350° NW), Playa del Ris, Noja. Localidad protegida del oleaje directo a causa de la geología y morfología de la costa.

Localidad 3: (30TVP556156; Orientación 60° NE), Marisma de Quejo, Quejo. Este punto se corresponde con una zona de estuario, donde se recogió material tanto arrojado, como litofílico, epífito o que crecía sobre cabos y embarcaciones.

Los muestreos se llevaron a cabo durante la bajamar de mareas vivas los días 19 y 20 de septiembre y 2 de noviembre de 2005 y, 27

de febrero, 25 de mayo y 6 de noviembre de 2006. En este último muestreo se llevó a cabo una inmersión a 16 metros de profundidad, con equipo autónomo de buceo, para la recolección de algas de la zona infralitoral. Además, para la realización del catálogo, también se ha utilizado material conservado en formol o como pliegos de herbario, recolectado en la misma zona de estudio por Tomás Gallardo (5 de noviembre de 2002 y 26 de octubre de 2003), así como las muestras recolectadas por Ignacio Bárbara (23 de julio de 2001) y Pilar Díaz (6 de marzo de 2006).

Las muestras se conservaron en agua de mar formolada al 4%, estudiándose en el laboratorio mediante estereomicroscopio y microscopio óptico con los métodos tradicionales en ficología. El material de herbario está depositado en los herbarios MACB y SANT-Algae de la Universidad Complutense de Madrid y de Santiago de Compostela, respectivamente. Debido a los meses en los que se realizaron los muestreos, este trabajo se centra fundamentalmente en la flora de otoño-invierno, con excepción del material recolectado a finales del mes de mayo de 2006, julio de 2001 y marzo de 2006.

Con todo el material identificado se ha elaborado un catálogo sistemático en el que se aporta para cada una de las especies recolectadas información sobre la localidad y fecha de muestreo, el hábitat y el estado reproductivo, así como el número de herbario. Para la ordenación sistemática de las especies se ha empleado la lista de las algas bentónicas marinas de las Islas Británicas e Irlanda contenida en Hardy & Guiry (2003).

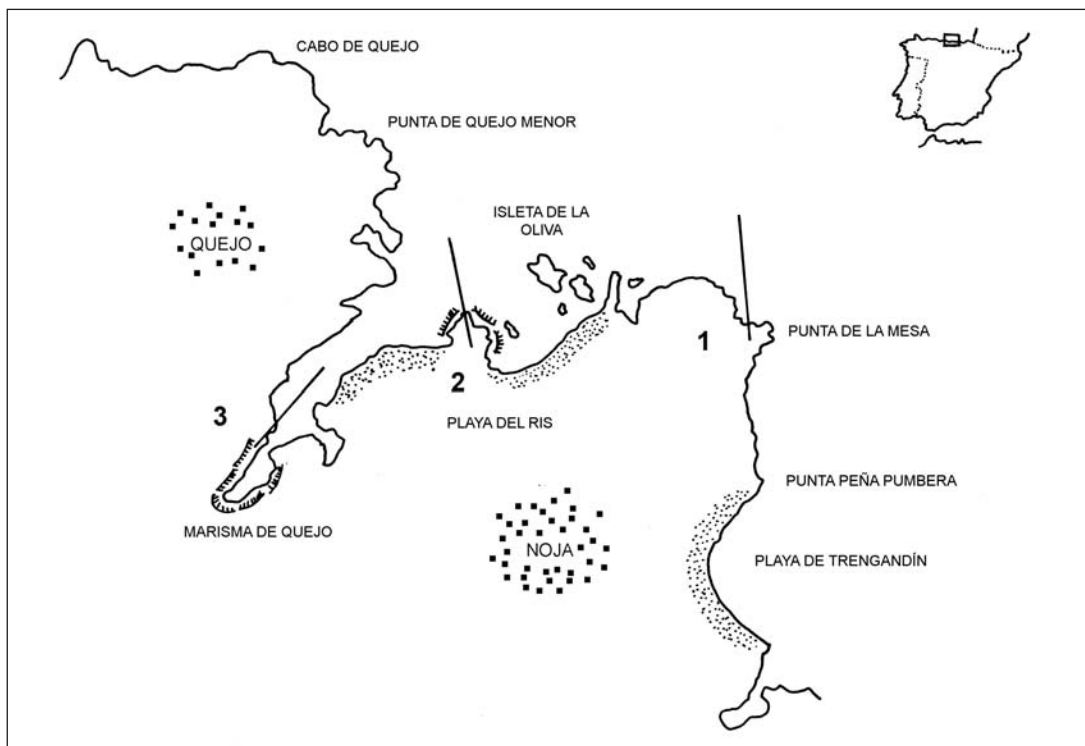


Fig. 1– Dibujo esquemático a escala 1 : 50.000 de la situación geográfica del área de estudio y señalización de las distintas estaciones de muestreo. **1:** Localidad 1: zona de alta exposición al oleaje, situada en las cercanías de la Punta de la Mesa. **2:** Localidad 2: área protegida del oleaje directo. Playa del Ris. **3:** Localidad 3: zona de estuario, perteneciente a la Marisma de Quejo.

RESULTADOS

Catálogo sistemático

Rodophyta

Rhodophyceae

Erythropeltidales

Erythrotrichiaceae

Erythrotrichia carnea J. Agardh

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, intermareal medio, epífita de *Callithamnion corymbosum* y *Polysiphonia stricta*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94322, MACB 94310.

Bangiales

Bangiaceae

Porphyra leucosticta Thuret

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, *M. Martínez-Gil*, MACB 94242.

Colaconematales

Colaconemataceae

Colaconema daviesii (Dillwyn) Stegenga

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad sobre *Cystoseira baccata*, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14674.

Palmariales

Rhodothamniellaceae

Rhodothamniella floridula (Dillwyn) J. Feldmann

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal medio sobre rocas horizontales, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14693.

Nemaliales

Galaxauraceae

Scinia furcellata (Turner) J. Agardh

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, intermareal medio, epilítica, cistocarpos, *M. Martínez-Gil*, MACB 94317.

Liagoraceae

Helminthocladia calvadosii (J.V. Lamouroux ex Duby) Setchell

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, charcas con arena del intermareal medio, *M. Martínez-Gil*, MACB 94316.

Gelidiales

Gelidiaceae

Gelidium corneum (Hudson) J.V. Lamouroux

Noja, Punta de la Mesa, 5-XI-2002, rocas del intermareal inferior, *T. Gallardo*; 19-IX-2005, rocas del intermareal inferior, *M. Martínez-*

Gil; 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14676. Quejo, Marisma de Quejo, 20-IX-2005, arrojada, *M. Martínez-Gil*, MACB 94274. Citada anteriormente para Noja por Ramos y Cendrero (1965) como *Gelidium sesquipedale*.

Gelidium pusillum (Stackhouse) Le Jolis

Noja, Punta de la Mesa, 27-II-2006, intermareal medio, *M. Martínez-Gil*, MACB 94275. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal medio en rocas con arena, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14713.

Gelidium spinosum (S.G. Gmelin) P.C. Silva

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, grietas del intermareal inferior, *M. Martínez-Gil*, MACB 94272; 2-XI-2005, epífita de *Lithophyllum incrustans* en el borde de charcas del intermareal inferior, cistocarpos, *M. Martínez-Gil*, MACB 94271. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal inferior en extraplomo, tetrasporangios, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14680.

Pterocladia capillacea (S.G. Gmelin) Santelices & Hommersand

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, arrojada, intermareal medio e inferior, expuesto al oleaje, *M. Martínez-Gil*, MACB 94273. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14675.

Pterocladia melanoidea (Schousboe ex Bornet) Santelices & Hommersand

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior rocoso con arena, *P. Díaz*, SANT-Algae 19002.

Gracilariales

Gracilariaceae

Gracilaria gracilis (Stackhouse) Steentoft, L.M. Irvine & Farnham

Quejo, Marisma de Quejo, 20-IX-2005, intermareal medio e inferior de zonas de estuario, tolerando sustratos arenosos, *M. Martínez-Gil*, MACB 94270.

Gracilaria multipartita (Clemente) Harvey

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal inferior, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14687.

Bonnemaisoniales

Bonnemaisoniaceae

Asparagopsis armata Harvey

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, charcas poco profundas, en sustrato arenoso, cistocarpos, *M. Martínez-Gil*, MACB 94327. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal inferior, extraplomo, *I. Bárbara*,

SANT-Algae 14682; 25-V-2006, observado el tetrasporófito [*Falkenbergia rufolanosa* (Harvey)] F. Schmitz flotando libremente en charcas del intermareal medio e inferior, *M. Martínez-Gil*, MACB 94239. Quejo, Marisma de Quejo, 25-V-2006, arrojada, *M. Martínez-Gil*.

***Bonnemaisonia clavata* G. Hamel**

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, esporófito (*Trailliella intricata* Batters), intermareal inferior rocoso con arena, *P. Díaz*, SANT-Algae 1897.

Corallinales

Corallinaceae

***Choreonema thuretii* (Bornet) Schmitz**

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior rocoso con arena sobre *Jania longifurca*, *P. Díaz*, SANT-Algae 18979.

***Corallina elongata* J. Ellis & Solander**

Noja, Punta de la Mesa, 2-XI-2005, bordes de charcas y techos de extraplomos del intermareal superior y medio, tetrasporangios zonados, *M. Martínez-Gil*, MACB 94185; 27-II-2006, *M. Martínez-Gil*; 25-V-2006. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad sobre roca, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14707.

***Corallina officinalis* Linnaeus**

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, intermareal superior y medio, charcas expuestas, techos de extraplomos y sobre *Sargassum muticum* y *Bifurcaria bifurcata*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94183 y MACB 94184; 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad sobre roca, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14706.

***Jania longifurca* Zanardini**

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior rocoso con arena, sobre *Stypocaulon scoparium*, *P. Díaz*, SANT-Algae 18995.

***Jania rubens* (Linnaeus) J.V. Lamouroux**

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, zonas expuestas del intermareal medio e inferior, generalmente epífita de *Cystoseira tamariscifolia* y *Phyllophora sicula*, tetrasporangios zonados, *M. Martínez-Gil*, MACB 94186. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14720.

***Lithophyllum byssoides* (Lamarck) Foslie**

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, supralitoral e intermareal superior, en costas expuestas al oleaje, *M. Martínez-Gil*, MACB 94178.

***Lithophyllum incrunstans* Philippi**

Noja, Punta de la Mesa, 26-XI-2003, en el intermareal en extraplomos y bordes de las charcas intermareales, *M. Martínez-Gil*, MACB 94179; 27-II-2006, *M. Martínez-Gil*, MACB 94180. Playa

del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14721; 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*, MACB 94181.

***Mesophyllum lichenoides* (J. Ellis) M. Lemoine**

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, intermareal medio, generalmente epífita de otras algas como *Corallina* sp., *Gelidium corneum* y *Stypocaulon scoparium*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94187 y MACB 94188; 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14719.

Gigartinales

Caulacanthaceae

***Catenella caespitosa* (Withering) L.M. Irving**

Noja, Playa del Ris, 25-V-2006, situada bajo el cinturón de *Fucus spiralis* y *Pelvetia canaliculata* en el intermareal superior, tetrasporangios zonados, *M. Martínez-Gil*, MACB 94333. Quejo, Marisma de Quejo, 2-XI-2005, en ocasiones epífita de *Ascophyllum nodosum*, tetrasporangios zonados, *M. Martínez-Gil*, MACB 94313.

***Caulacanthus ustulatus* (Mertens ex Turner) Kützing**

Noja, Punta de la Mesa, 5-XI-2002, intermareal medio, expuesto al oleaje, tetrasporangios, *T. Gallardo*, MACB 94311; 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*.

Cystocloniaceae

***Calliblepharis ciliata* (Hudson) Kützing**

Noja, Punta de la Mesa, 2-XI-2005, intermareal inferior e infralitoral de zonas expuestas al oleaje, cistocarpos, *M. Martínez-Gil*, MACB 94300; 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, *M. Martínez-Gil*. Citada anteriormente para Noja por Conde & Gallardo (2002).

***Calliblepharis jubata* (Goodenough & Woodward) Kützing**

Noja, Punta de la Mesa, 5-XI-2002, *T. Gallardo*, 27-II-2006, intermareal medio zonas ligeramente expuestas, en ocasiones junto con *Gigartina pistillata* y *Halurus equisetifolius*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94299; 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*. Citada anteriormente para Noja por Conde & Gallardo (2002).

Gigartinaceae

***Chondracanthus acicularis* (Roth) Fredericq**

Noja, Punta de la Mesa, 26-X-03, intermareal medio, *T. Gallardo*; 2-XI-2005, charcas poco profundas del intermareal medio, con grandes cantidades de arena, *M. Martínez-Gil*; 25-V-2006, epífita de *Lithophyllum incrunstans*, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal medio sobre rocas horizontales con arena, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14694; 2-XI-2005, epífita de *Stypocaulon scoparium*, *Padina pavonica*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94319. Quejo, Marisma de Quejo, 25-V-2006, intermareal medio bajo ejemplares de *Ulva clathrata*, *M. Martínez-Gil*.

***Chondracanthus teedei* (Mertens ex Roth) Kützing**

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal medio, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14711.

***Chondrus crispus* Stackhouse**

Noja, Punta de la Mesa, 2-XI-2005, formando bandas densas en zonas ligeramente protegidas del sol en intermareal inferior e infralitoral, tetrasporangios cruciados, *M. Martínez-Gil*, MACB 94320. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal inferior, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14688.

***Gigartina pistillata* (S.G. Gmelin) Stackhouse**

Noja, Punta de la Mesa, 5-XI-2002, charcas del intermareal medio, *T. Gallardo*, MACB 94285; 26-X-2003, intermareal medio, tetrasporangios cruciados y cistocarpos, *T. Gallardo*, MACB 94286; 27-II-2006, intermareal medio, zonas poco o ligeramente expuestas al oleaje, cistocarpos y tetrasporangios cruciados, *M. Martínez-Gil*; 25-V-2005, intermareal medio, *M. Martínez-Gil*.

Peyssonneliaceae

***Peyssonnelia atropurpurea* P. Crouan & H. Crouan**

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, grietas protegidas del sol en intermareal medio, *M. Martínez-Gil*, MACB 94312; 27-II-2006, intermareal medio, *M. Martínez-Gil*.

***Peyssonnelia coriacea* J. Feldmann**

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal inferior en extraplomo, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14683.

Phylloporaceae

***Gymnogongrus crenulatus* (Turner) J. Agardh**

Noja, Punta de la Mesa, 26-X-2003, charcas intermareal inferior e infralitoral, carpósporas, *T. Gallardo*, MACB 94308. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, sobre rocas horizontales con arena del intermareal medio, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14697.

***Mastocarpus stellatus* (Stackhouse) Guiry**

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, intermareal medio-inferior expuesto al oleaje, *M. Martínez-Gil*, MACB 94281; 2-XI-2005, grietas intermareal inferior expuesto al oleaje, *M. Martínez-Gil*; 25-V-2006, en extraplomo intermareal inferior, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 2-IX-2005, litoral inferior, *T. Gallardo*, MACB 94282.

***Phyllophora crispa* (Hudson) P.S. Dixon**

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, arribazón, *M. Martínez-Gil*, MACB 94283; 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, *M. Martínez-Gil*.

***Phyllophora sicula* (Kützing) Guiry & L.M. Irvine**

Noja, Punta de la Mesa, 27-II-2006, intermareal medio bajo ejemplares de *Bifurcaria bifurcata*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94284.

Sphaerococcaceae

***Sphaerococcus coronopifolius* Stackhouse**

Noja, Punta de la Mesa, 2-XI-2005, arribazón, *M. Martínez-Gil*, MACB 94314; 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad sobre roca, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14668; 2-XI-2005, arribazón, *M. Martínez-Gil*.

Plocamiales

Plocamiaceae

***Plocamium cartilagineum* (Linnaeus) P.S. Dixon**

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, cistocarpos, *M. Martínez-Gil*, MACB 94278; 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 20-IX-2005, tetrasporangios zonados, cistocarpos, *M. Martínez-Gil*; 2-XI-2005, tetrasporangios zonados, *M. Martínez-Gil*; 25-V-2006, arribazón, *M. Martínez-Gil*. Quejo, Marisma de Quejo, 20-IX-2005, arribazón, tetrasporangios zonados, *M. Martínez-Gil*, MACB 94276; 2-XI-2005, arribazón, tetrasporangios zonados, *M. Martínez-Gil*, MACB 94277. Citada anteriormente para Noja por Ramos y Cendrero (1965) como *Plocamium coccineum*.

Rhodymeniales

Champiaceae

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

Noja, Punta de la Mesa, 5-XI-2002, *T. Gallardo*; 19-IX-2005, *M. Martínez-Gil*, MACB 941292; 2-XI-2005, tetrasporangios y cistocarpos, en ocasiones epífita de *Codium decorticans* y *Gelidium spinosum*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94291. Quejo, Marisma de Quejo, 2-XI-2005, *M. Martínez-Gil*.

***Chylocladia verticillata* (Lightfoot) Bliding**

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, Infralitoral a 1 m de profundidad sobre *Sargassum muticum*, tetrasporangios y cistocarpos, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14670.

***Gastroclonium ovatum* (Hudson) Papenfuss**

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005 epífita de *Cystoseira tamariscifolia*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94321; 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 19-IX-2005, *M. Martínez-Gil*.

***Gastroclonium reflexum* (Chauvin) Kützing**

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal medio en rocas con arena, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14712.

Lomentariaceae

***Lomentaria articulata* (Hudson) Lyngbye**

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, extraplomos del intermareal medio, cistocarpos, *M. Martínez-Gil*, MACB 94289; 2-XI-2005, epífita de *Sargassum muticum* en charcas del intermareal medio, *M. Martínez-Gil*, MACB 94288.

Ceramiales

Ceramiaceae

Aglaothamnion feldmanniae Halos

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, charcas de pequeño tamaño del intermareal medio, tetrasporangios, *M. Martínez-Gil*.

Aglaothamnion gallicum (Nägeli) L'Hardy-Halos ex Ardré

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior en rocas con arena, sobre *Stypocaulon scoparium*, *P. Díaz*, SANT-Algae 18988.

Aglaothamnion tenuissimum (Bonnemaison) Feldmann-Mazoyer

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, tetrasporangios, *M. Martínez-Gil*. Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior rocoso con arena, sobre *Stypocaulon scoparium*, *P. Díaz*, SANT-Algae 18987.

Anotrichium furcellatum (J. Agardh) Baldock

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal medio-inferior, sobre *Jania rubens*, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14705. Citada anteriormente para Noja por Bárbara *et. al.* (2003).

Callithamnion corymbosum (J.E. Smith) Lyngbye

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, epífita *Codium tomentosum*, tetrasporangios, *M. Martínez-Gil*, MACB 94322.

Callithamnion granulatum (Ducluzeau) C. Agardh

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, epífita de *Corallina elongata*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94298.

Callithamnion tetricum (Dillwyn) S.F. Gray

Noja, Punta de la Mesa, 2-XI-2005, epífita de *Chondracanthus acicularis*, tetrasporangios, *M. Martínez-Gil*, MACB 94297; 25-V-2006, bajo la cintura de *Bifurcaria bifurcata*, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal inferior sobre rocas verticales, presenta tetrasporangios, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14700.

Centroceras clavulatum Montagne

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior en rocas con arena, sobre *Halopytis incurva*, *P. Díaz*, SANT-Algae 18982.

Ceramium ciliatum (J. Ellis) Ducluzeau

Noja, Punta de la Mesa, 5-XI-2002, *T. Gallardo*, MACB 94466; 2-XI-2005, intermareal medio sobre rocas con arena, epífita de *Cladostephus spongiosus* y *Chondracanthus acicularis*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94295. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal medio sobre rocas horizontales con arena, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14698. Quejo, Marisma de Quejo, 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*.

Ceramium echionotum J. Agardh

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, tetrasporangios, *M. Martínez-Gil*, MACB 94323; 2-XI-2005, tetrasporangios, *M. Martínez-Gil*, MACB 94294; 25-V-2006, charcas del intermareal medio junto con ejemplares de *Ceramium virgatum*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94328.

Ceramium flaccidum (Harvey ex Kützing) Ardissonne

Noja, Punta de la Mesa, 2-XI-2005, epífita de *Gelidium corneum*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94293. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral, a 1 m de profundidad, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14671.

Ceramium pallidum (Nägeli ex Kützing) Maggs & Hommersand

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior, sobre roca con arena, tetrasporangios y cistocarpos, *P. Díaz*, SANT-Algae 18967.

Ceramium secundatum Lyngbye

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, intermareal inferior, *M. Martínez-Gil*, MACB 94336. Noja, Playa del Ris, 25-V-2006, intermareal medio, *M. Martínez-Gil*, 94331.

Ceramium virgatum Roth

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, epífita de *Cladostephus spongiosus*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94338.

Compsothamnion thuyoides (Smith) Nägeli

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior rocoso con arena sobre *Cladostephus spongiosus* y *Stypocaulon scoparium*, *P. Díaz*, SANT-Algae 18985.

Crouania attenuata (C. Agardh) J. Agardh

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal medio sobre *Ulva rigida*, tetrasporangios, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14702.

Halurus equisetifolius (Lightfoot) Kützing

Noja, Punta de la Mesa, 27-II-2006, charcas poco profundas del intermareal medio, *M. Martínez-Gil*, MACB 94309; 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 27-II-2006, intermareal medio, *M. Martínez-Gil*.

Halurus flosculosus (J. Ellis) Maggs & Hommersand

Noja, Punta de la Mesa, 6-XI-2006, rocas del intermareal medio, expuesto al oleaje, *M. Martínez-Gil*, MACB 94326.

Monosporus pedicellatus (Smith) Solier

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior sobre roca con arena, tetrasporangios, *P. Díaz*, SANT-Algae 18971.

Pleonosporium borneri (Smith) Nägeli ex Hauck

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior rocoso con arena sobre *Stypocaulon scoparium*, P. Díaz, SANT-Algae 18997.

Ptilothamnion sphaericum (P. Crouan & H. Crouan) Maggs & Homersand

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior, sobre *Pterosiphonia pennata*, P. Díaz, SANT-Algae 18973.

Spermothamnion strictum (C. Agardh) Ardissonne

Noja, Punta de la Mesa, 26-X-2003, epífita de *Ulva clathrata*, T. Gallardo, MACB 94325.

Dasyaceae

Dasya ocellata (Grateloup) Harvey

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior rocoso con arena, P. Díaz, SANT-Algae 18984.

Heterosiphonia plumosa (J. Ellis) Batters

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, arrojada, M. Martínez-Gil, MACB 94315; 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, M. Martínez-Gil. Noja, Playa del Ris, 27-II-2006, arrojada, M. Martínez-Gil.

Delesseriaceae

Nitophyllum punctatum (Stackhouse) Greville

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, epífita de *Corallina officinalis*, cistocarpos, M. Martínez-Gil, MACB 94318; 25-V-2006, arribazón, M. Martínez-Gil. Quejo, Marisma de Quejo, 25-V-2006, arribazón, M. Martínez-Gil.

Acrosorium ciliolatum (Harvey) Kylin

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, M. Martínez-Gil, MACB 94241.

Apoglossum ruscifolium (Turner) J. Agardh

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal inferior en extraplomo, I. Bárbara, SANT-Algae 14681.

Cryptopleura ramosa (Hudson) L. Newton

Noja, Punta de la Mesa, 26-X-2003, epífita de *Corallina y Halurus equisetifolius*, tetrasporangios tetraédricos, T. Gallardo, MACB 94279; 27-II-2006, tetrasporangios tetraédricos, M. Martínez-Gil, MACB 94280.

Drachiella minuta (Kylin) Maggs & Homersand

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, epífita de *Codium tomentosum*, M. Martínez-Gil, MACB 94330.

Rhodomelaceae

Bostrychia scorpioides (Hudson) Montagne ex Kützing

Quejo, Marisma de Quejo, 2-XI-2005, intermareal superior, tetrasporangios, M. Martínez-Gil, MACB 94287; 27-II-2006, banda ancha en el intermareal superior, M. Martínez-Gil; 25-V-2006, intermareal superior, M. Martínez-Gil.

Chondria dasyphylla (Woodward) C. Agardh

Noja, Punta de la Mesa, 2-XI-2005, intermareal medio, epífita de *Sargassum muticum*, M. Martínez-Gil, MACB 94290.

Halopithys incurva (Hudson) Batters

Noja, Punta de la Mesa, 5-XI-2002, intermareal medio, T. Gallardo, MACB 94307; 27-II-2006, charcas con arena intermareal medio, M. Martínez-Gil; 25-V-2006, charcas con arena del intermareal medio, M. Martínez-Gil. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad sobre rocas, I. Bárbara, SANT-Algae 14715; 25-V-2006, charcas con arena poco profundas y protegidas del oleaje, M. Martínez-Gil.

Herposiphonia secunda f. tenella (C. Agardh) Wynne

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal medio sobre con arena y *Leathesia difformis*, I. Bárbara, SANT-Algae 14704. Citada anteriormente para Noja por Bárbara et al. (2003).

Laurencia obtusa (Hudson) J.V. Lamouroux

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, intermareal superior, M. Martínez-Gil, MACB 94296.

Laurencia pyramidalis Bory de Saint-Vincent ex Kützing

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal inferior en extraplomo y paredes verticales, I. Bárbara, SANT-Algae 14685.

Lophosiphonia reptabunda (Suhr) Kylin

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior rocoso con arena, sobre *Stypocaulon scoparium*, cistocarpos, espermatangios y tetrasporangios, P. Díaz, SANT-Algae 18996.

Osmundea hybrida (A.P. De Candolle) K.W. Nam

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, charcas pequeñas intermareal medio, M. Martínez-Gil, MACB 94332.

Osmundea osmunda (S.G. Gmelin) K.W. Nam & Maggs

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, paredes verticales del intermareal medio expuesto al oleaje, *M. Martínez-Gil*, MACB 94237.

Osmundea pinnatifida (Hudson) Stackhouse

Noja, Punta de la Mesa, 5-XI-2002, intermareal medio e inferior expuesto al oleaje y formando matas densas, *T. Gallardo*, MACB 94243.

Polysiphonia atlantica Kapraun & J.N. Norris

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, *M. Martínez-Gil*.

Polysiphonia denudata (Dillwyn) Greville ex Harvey

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, epífita de *Caulacanthus ustulatus*, bajo ejemplares de *Bifurcaria bifurcata*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94301, 94329.

Polysiphonia fucoides (Hudson) Greville

Noja, Punta de la Mesa, 5-XI-2002, epífita de *Bifurcaria bifurcata*, *T. Gallardo*; 26-X-2003, cistocarpos y tetrasporangios, *T. Gallardo*, MACB 94304.

Polysiphonia lanosa (Linnaeus) Tandy

Quejo, Marisma de Quejo, 2-XI-2005, epífita de *Ascophyllum nodosum* y junto con *Catenella caespitosa*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94303.

Polysiphonia nigra (Hudson) Batters

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior rocoso con arena, sobre *Corallina elongata*, *P. Díaz*, SANT-Algae 18990.

Polysiphonia scopulorum Harvey

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior rocoso con arena, *P. Díaz*, SANT-Algae 18975.

Polysiphonia stricta (Dillwyn) Greville

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, supralitoral junto a *Lithophyllum byssoides*, presenta tetrasporangios, *M. Martínez-Gil*, MACB 94302.

Pterosiphonia ardreana Maggs & Hommersand

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad sobre roca y *Mesophyllum lichenoides*, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14714.

Pterosiphonia complanata (Clemente) Falkenberg

Noja, Punta de la Mesa, 26-X-2003, *T. Gallardo*; 19-IX-2005, epífita de *Corallina officinalis* y *Gigartina pistillata*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94306.

Pterosiphonia parasitica (Hudson) Falkenberg

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal inferior en paredes verticales, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14689.

Pterosiphonia pennata (C.Agardh) Sauvageau

Noja, Punta de la Mesa, 2-XI-2005, epífita de *Sargasum muticum*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94305; 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal inferior en paredes verticales, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14690.

Streblocladia collabens (C. Agardh) Falkenberg

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior rocoso con arena, sobre *Pterosiphonia pennata*, *P. Díaz*, SANT-Algae 18972.

Chlorophyta
Chlorophyceae
Ulvales

Monostromataceae

Monostroma obscurum (Kützinger) J. Agardh

Noja, Punta de la Mesa, 27-II-2006, epífita de *Cladostephus spongiosus*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94159. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal medio sobre *Chondracanthus teedei*, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14711. Citada anteriormente para Noja por Bárbara et al. (2003).

Ulvaceae

Blindingia minima (Nägeli ex Kützinger) Kylin

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, intermareal superior, *M. Martínez-Gil*, MACB 94160.

Ulva clathrata (Roth) C. Agardh

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, epífita de *Cladostephus spongiosus*, *Sargasum muticum* y *Gelidium corneum*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94170. Noja, Playa del Ris, 19-IX-2005, *M. Martínez-Gil*. Quejo, Marisma de Quejo, 2-XI-2005, sobre rocas del intermareal medio, *M. Martínez-Gil*, MACB 94172.

Ulva compressa Linnaeus

Noja, Punta de la Mesa, 5-XI-2002, intermareal medio, *T. Gallardo*; 27-II-2006, charcas del intermareal medio y superior,

junto con ejemplares de *Phyllophora sicula*, M. Martínez-Gil; 25-V-2006, M. Martínez-Gil. Noja, Playa del Ris, 27-II-2006, M. Martínez-Gil, MACB 94173.

Ulva flexuosa Wulfen

Quejo, Marisma de Quejo, 25-V-2006, sobre rocas del intermareal medio e inferior, arrojada, M. Martínez-Gil, MACB 94171.

Ulva rigida C. Agardh

Noja, Punta de la Mesa, 5-XI-2002, T. Gallardo, MACB 94463; 19-IX-2005, M. Martínez-Gil, MACB 94176 y 94174; 2-XI-2005, M. Martínez-Gil; 27-II-2006, M. Martínez-Gil; 25-V-2006, M. Martínez-Gil. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal medio sobre rocas horizontales, *Cladostephus spongiosus* y *Lithophyllum incurtans*, I. Bárbara, SANT-Algae 14695; 19-IX-2005, M. Martínez-Gil; 2-XI-2005, M. Martínez-Gil; 27-II-2006, M. Martínez-Gil; 25-V-2006, M. Martínez-Gil. Quejo, Marisma de Quejo, 20-IX-2005, M. Martínez-Gil, MACB 94175; 2-XI-2005, M. Martínez-Gil; 25-V-2006, M. Martínez-Gil.

Cladophorales

Cladophoraceae

Chaetomorpha mediterranea (Kützinger) Kützinger

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, epífita de *Asparagopsis armata* en charcas del intermareal medio, M. Martínez-Gil, MACB 94327. Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior rocoso con arena, sobre *Stypocaulon scoparium*, P. Díaz, SANT-Algae 18999.

Cladophora albida (Mees) Kützinger

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, charcas del intermareal medio e inferior, reproducida, M. Martínez-Gil, MACB 94177.

Cladophora laetevirens (Dillwyn) Kützinger

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, charcas del intermareal medio, M. Martínez-Gil, MACB 94324.

Cladophora prolifera (Roth) Kützinger

Noja, Punta de la Mesa, 27-II-2006, intermareal medio, charcas, epífita de *Halurus equisetifolius*, M. Martínez-Gil. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal medio sobre rocas verticales, I. Bárbara, SANT-Algae 14699; 27-II-2006, M. Martínez-Gil.

Bryopsidales

Codiaceae

Bryopsis plumosa (Hudson) C. Agardh

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior rocoso con arena, sobre *Cladostephus spongiosus*, P. Díaz, SANT-Algae 18986.

Codium adhaerens C. Agardh

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, sobre rocas del intermareal inferior, I. Bárbara, SANT-Algae 14678; 2-XI-2005, intermareal inferior semiprotegido, M. Martínez-Gil, MACB 94164.

Codium decorticatum (Woodward) M. A. Howe

Quejo, Marisma de Quejo, 5-XI-2002, arrojada, T. Gallardo; 20-IX-2005, intermareal medio y arrojada, M. Martínez-Gil, MACB 94169; 2-XI-2005, intermareal medio y arrojada, gametangios, M. Martínez-Gil, MACB 94168.

Codium fragile (Suringar) Hariot subsp. *tomentosoides* (Goor) P.C. Silva

Noja, Punta de la Mesa: 19-IX-2005, M. Martínez-Gil; 2-XI-2005, intermareal medio, gametangios, M. Martínez-Gil. Noja, Playa del Ris, 19-IX-2005, M. Martínez-Gil, MACB 94166; 2-XI-2005, intermareal medio, gametangios, M. Martínez-Gil, MACB 94165.

Codium tomentosum Stackhouse

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, rocas del intermareal medio e inferior, gametangios, M. Martínez-Gil, MACB 94162; 2-XI-2005, M. Martínez-Gil, MACB 94163; 27-II-2006, M. Martínez-Gil; 25-V-2006, M. Martínez-Gil.

Codium tomentosum var. *mucronatum* (Hamel) Ardré

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, sobre rocas del intermareal inferior, I. Bárbara, SANT-Algae 14677. Citada anteriormente para Noja por Bárbara *et. al.* (2003).

Codium vermilara (Olivi) Delle Chiaje

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, intermareal medio e inferior ligeramente protegido del oleaje, M. Martínez-Gil, MACB 94167. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal inferior sobre *Codium adhaerens*, I. Bárbara, SANT-Algae 14679; 19-IX-2005, intermareal medio e inferior, M. Martínez-Gil.

Derbesiaceae

Derbesia tenuissima (Moris & De Notaris) P. Crouan & H. Crouan

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, rocas del intermareal superior, M. Martínez-Gil, MACB 94161.

Heterokontophyta

Phaeophyceae

Sphacelariales

Sphacelariaceae

Cladostephus spongiosus (Hudson) C. Agardh

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, intermareal medio e inferior en rocas con arena, *M. Martínez-Gil*, MACB 94260; 2-XI-2005, *M. Martínez-Gil*, MACB 94259.

Sphacelaria cirrosa (Roth) C. Agardh

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad sobre *Sargassum muticum* y *Cystoseira baccata*, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14672.

Sphacelaria fusca (Hudson) S.F. Gray

Noja, Punta de la Mesa, 27-II-2006, rocas del intermareal medio epífita de Corallináceas, *M. Martínez-Gil*, MACB 94246; 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*.

Sphacelaria rigidula Kützing

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior rocoso con arena, sobre *Corallina elongata* y *Cladophora prolifera*, *P. Díaz*, SANT-Algae 18993.

Stypocaulon scoparium (Linnaeus) Kützing

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, intermareal medio e inferior en rocas y charcas de rocas con arena, *M. Martínez-Gil*; 2-XI-2005, *M. Martínez-Gil*, MACB 94248; 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, sobre rocas horizontales del intermareal medio, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14696.

Dictyotales

Dictyotaceae

Dictyopteris polypodioides (A.P. de Candolle) J.V. Lamouroux

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, *M. Martínez-Gil*, MACB 94335.

Dictyota dichotoma (Hudson) J.V. Lamouroux

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, rocas del intermareal medio y sobre *Fucus spiralis*, *Peyssonnelia atropurpurea* y *Cystoseira tamarisicifolia*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94256. Quejo, Marisma de Quejo, 25-V-2006, arrojada, *M. Martínez-Gil*. Citada anteriormente para Noja por Ramos y Cendrero (1965).

Padina pavonica (Linnaeus) Thivy

Noja, Punta de la Mesa, 26-X-2003, rocas del intermareal medio, *T. Gallardo*, MACB 94249.

Spatoglossum solieri (Chauvin) Kützing

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, arrojada, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14708. Citada anteriormente para Noja por Bárbara *et. al.* (2003).

Taonia atomaria (Woodward) J. Agardh

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, charcas del intermareal medio, *M. Martínez-Gil*, MACB 94250.

Ectocarpales

Acinetosporaceae

Acinetospora crinita (Carmichael *ex* Harvey) Kormmann

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior en rocas con arena, sobre *Halopytis incurva*, *P. Díaz*, SANT-Algae 18981.

Hinckesia granulosa (Smith) Silva

Noja, Playa del Ris, 16-III-2006, intermareal inferior en rocas con arena, *P. Díaz*, SANT-Algae 19001.

Hinckesia secunda (Kützing) P.C. Silva

Quejo, Marisma de Quejo, 5-XI-2002, arrojada epífita de *Laminaria* sp., *T. Gallardo*, MACB 94269.

Ectocarpus siliculosus (Dillwyn) Lyngbye

Noja, Punta de la Mesa, 27-II-2006, intermareal medio epífita sobre *Bifurcaria bifurcata*, *M. Martínez-Gil*, MACB 94253.

Chordariaceae

Elachista flaccida (Dillwyn) J.E. Areschoug

Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad sobre *Cystoseira baccata*, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14673.

Leathesia difformis (Linnaeus) J.E. Areschoug

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, intermareal medio e inferior, *M. Martínez-Gil*, MACB 94255. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal medio sobre *Corallina elongata*, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14701.

Scytosiphonaceae

Colpomenia peregrina (Sauvageau) Hamel

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, intermareal medio epífita de *Corallina* sp., esporangios pluriloculares, *M. Martínez-Gil*, MACB 94251; 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*.

Scytosiphon lomentaria (Lyngbye) Link

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, rocas del intermareal medio, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 25-V-2006, rocas del intermareal medio, *M. Martínez-Gil*, MACB 94334.

Cutleriales

Cutleriaceae

Zanardinia typus (Nardo) G. Furnari

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, sobre sustrato rocoso, *M. Martínez-Gil*, MACB 94240.

Laminariales

Laminariaceae

Laminaria hyperborea (Gunnerus) Foslie

Noja, Playa del Ris, arrojada, *T. Gallardo*. MACB 94111.

Laminaria ochroleuca Bachelot de la Pylaie

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, arrojada, *M. Martínez-Gil*, MACB 94268; 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, sobre sustrato rocoso, *M. Martínez-Gil*.

Phyllariaceae

Phyllariopsis brevipes subsp. *pseudopurpurascens* Pérez-Cirera, Cremades, Bárbara & López

Noja, Punta de la Mesa, 25-V-2006, infralitoral, a 16 m de profundidad, *M. Martínez-Gil*, MACB 94245. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral, a 1 m de profundidad, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14710.

Saccorhiza polyschides (Lightfoot) Batters

Noja, Punta de la Mesa, 19-IX-2005, *M. Martínez-Gil*, MACB 94252; 25-V-2006, rocas del intermareal inferior e infralitoral superior, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14709, 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*.

Fucales

Cystoseiraceae

Bifurcaria bifurcata R. Ross

Noja, Punta de la Mesa, 5-XI-2002, intermareal medio, *T. Gallardo*, MACB 94465; 19-IX-2005, intermareal medio, bordes de charcas, *M. Martínez-Gil*, MACB 94254; 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, intermareal medio sobre rocas horizontales con arena, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14691. Citada anteriormente para Noja por Fischer-Piette (1963) como *Bifurcaria tuberculata*.

Cystoseira baccata (S.G. Gmelin) P.C. Silva

Noja, Punta de la Mesa, 2-XI-2005, rocas y charcas del intermareal inferior e infralitoral, *M. Martínez-Gil*, MACB 94262. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14664. Quejo, Marisma de Quejo, 20-IX-2005, arrojada, *M. Martínez-Gil*, MACB 94263. Citada anteriormente para Noja por Fischer-Piette (1963) como *Cystoseira fibrosa*.

Cystoseira tamariscifolia (Hudson) Papenfuss

Noja, Punta de la Mesa, 26-X-2003, rocas del intermareal inferior, *T. Gallardo*, MACB 94261; 27-II-2006; 25-V-2006, infralitoral a 16 m de profundidad, *M. Martínez-Gil*. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, rocas del infralitoral a 1 m de profundidad, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14666.

Fucaceae

Ascophyllum nodosum (Linnaeus) Le Jolis

Quejo, Marisma de Quejo, 20-IX-2005, 27-II-2006, rocas del intermareal medio, con conceptáculos, *M. Martínez-Gil*, MACB 94258; 27-II-2006, rocas del intermareal medio, *M. Martínez-Gil*.

Fucus spiralis Linnaeus

Noja, Playa del Ris, 19-IX-2005, rocas del intermareal superior, *M. Martínez-Gil*, MACB 94266, 2-XI-2005, *M. Martínez-Gil*, MACB 94265; 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*. Quejo, Marisma de Quejo, 20-IX-2005, rocas del supralitoral, *M. Martínez-Gil*, MACB 94264.

Fucus vesiculosus Linnaeus

Quejo, Marisma de Quejo, 5-XI-2002, rocas del intermareal superior, conceptáculos, *T. Gallardo*, MACB 94267.

Pelvetia canaliculata (Linnaeus) Decaisne & Thuret

Noja, Playa del Ris, 5-XI-2002, supralitoral, protegido del oleaje situada por encima de la franja de *Fucus spiralis*, conceptáculos, *T. Gallardo*; 2-XI-2005, *M. Martínez-Gil*, MACB 94247; 27-II-2006, *M. Martínez-Gil*; 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*.

Sargassaceae

Sargassum muticum (Yendo) Fensholt

Noja, Punta de la Mesa, 2-XI-2005, rocas y charcas con arena del intermareal medio, *M. Martínez-Gil*, MACB 94257. Noja, Playa del Ris, 23-VII-2001, infralitoral a 1 m de profundidad y *Lithophyllum incrustans*, *I. Bárbara*, SANT-Algae 14710. Citada anteriormente para Noja en Gómez Garreta (2001).

Sargassum vulgare C. Agardh

Noja, Punta de la Mesa, zona infralitoral, 25-V-2006, *M. Martínez-Gil*, MACB 94244.

DISCUSIÓN

El total de especies identificadas en este estudio es de 146, de las cuales 95 corresponden a las Rodofíceas

(65%), 33 a las Feofíceas (23%) y 18 a las Clorofíceas (12%). Consideramos que 20 especies (13 Rodofíceas, 2 Clorofíceas y 5 Feofíceas) son nuevas citas para la flora de la provincia de Cantabria: *Pterocladia melanoidea*, *Bonnemaisonia clavata* en su fase esporofítica (*Trilliella intricata*), *Phyllophora sicula*, *Gastroclonium reflexum*, *Aglaothamnion feldmanniae*, *Callithamnion corymbosum*, *Centroceras clavulatum*, *Ptilothamnion sphaericum*, *Drachiella minuta*, *Polysiphonia nigra*, *Polysiphonia scopulorum*, *Polysiphonia stricta*, *Streblodadia collabens*, *Cladophora albida*, *Codium decorticutum*, *Acinetospora crinita*, *Ectocarpus siliculosus*, *Zanardinia typus*, *Phyllariopsis brevipes* subsp. *pseudopurpurascens* y *Sargassum vulgare*. Otras especies como *Porphyra leucosticta*, *Choreonema thuretii*, *Jania longifurca*, *Rhodothamniella floridula*, "*Falkenbergia rufolanosa*" *stadium*, *Ceramium pallidum*, *Compsothamnion thuyoides*, *Monosporus pedicellatus*, *Laurencia pyramidalis*, *Osmunda hybrida*, *O. osmunda*, *Polysiphonia atlantica*, *Pterosiphonia parasitica*, *Cladophora laetevirens*, *Chaetomorpha mediterranea*, *Colpomenia peregrina* y *Hinckia granulosa* destacan por ser segundas citas para Cantabria, después de haber sido citadas en Lázaro e Ibiza (1889), Sauvageau (1897), Miranda (1931), Fernández-Montero *et al.* (1998) y Menoyo *et al.* (1998).

Comparando los datos de nuestro estudio con trabajos recientes (Fernández-Montero *et al.* 1998 y Menoyo *et al.* 1998) realizados sobre otras dos áreas de las costas de Cantabria y en los que se citan 197 y 116 especies respectivamente (Tabla 1), observamos que los resultados de estos trabajos en cuanto a los porcentajes de cada uno de los tres grandes grupos de algas son similares. Si comparamos los resultados utilizando el Índice de Cheney: Rodófitas + Clorófitas / Feofíceas (Cheney 1977), podemos ver que los índices están comprendidos entre 3,42 y 4,05; las diferencias entre nuestro estudio y los otros dos consideramos que son debidas a que la flora estudiada es fundamentalmente otoñal e invernal.

Gran parte de las algas de desarrollo primaveral y estival corresponden principalmente a algas verdes, de ahí menor porcentaje de las mismas encontrado en este estudio.

Si comparamos nuestra flora con otras floras de regiones cercanas, como son las del País Vasco y Galicia, con índices de Cheney de 4,09 (Gorostiaga *et al.* 2004) y de 2,94 (Bárbara *et al.* 2005), respectivamente, se deduce que la flora de Cantabria es intermedia entre estas dos áreas, aunque más próxima a la de las costas del País Vasco, con las que comparte también temperaturas superficiales del agua más cercanas que a las de las costas de Galicia (Arévalo *et al.* 1991). La mayor afinidad de nuestra flora con la del Cantábrico Oriental se refuerza por la abundancia de especies meridionales como *Aglaothamnion feldmanniae*, *Centroceras clavulatum*, *Halopithys incurva*, *Herposiphonia secunda*, *Peyssonnelia coriacea*, *Cladophora prolifera*, *Codium decorticutum*, *Spatoglossum solieri* y *Sargassum vulgare*. A esto hay que añadir la ausencia de grandes algas pardas características de aguas frías como *Chorda filum* (Linnaeus) Stackhouse, *Desmarestia aculeata* (Linnaeus) J.V. Lamouroux, *Fucus serratus* Linnaeus y *Laminaria saccharina* (Linnaeus) J.V. Lamouroux aunque curiosamente otras especies de distribución similar como *Pelvetia canaliculata* y *Ascophyllum nodosum* se han recolectado en el sitio de estudio. Igualmente, están ausentes algas rojas de aguas frías como *Aglaothamnion sepositum* Maggs & Hommersand, *Ceramium shuttleworthianum*, (Kützing) Rabenhorst, *Dumontia contorta* (S.G. Gmelin) Ruprecht, *Dilsea carnosa* (Schmidel) Kuntze, *Delesseria sanguinea* (Hudson) J.V. Lamouroux, *Palmaria palmata* (Linnaeus) Kuntze, *Plumaria plumosa* (Hudson) Kuntze, *Rhodomela confervoides* (Hudson) P.C. Silva que también están ausentes en el Cantábrico Oriental o son muy escasas. Sin embargo, estas especies son

Tabla 1
Número de especies, porcentajes de cada uno de los grandes grupos de algas e Índice de Cheney de los principales y recientes trabajos florísticos de las costas de Cantabria.

	<i>Rhodophyta</i>	<i>Chlorophyta</i>	<i>Heterokontophyta</i>	Índice de Cheney
Fernández-Montero <i>et al.</i> (1998)	127 (64%)	31 (16%)	39 (20%)	4,05
Menoyo <i>et al.</i> (1998)	72 (62%)	18 (16%)	26 (22%)	3,46
Este estudio	95 (65%)	18 (12%)	33 (23%)	3,42
Cantabria	161 (63%)	40 (16%)	51 (20%)	3,94

comunes en el noroeste peninsular, al igual que *Choreocolax polysiphoniae* Reinsch hemiparásito de *Polysiphonia lanosa*, que no ha sido encontrada en el presente estudio. Tampoco se ha recolectado *Porphyra*

linearis Greville especie de aparición invernal propia de aguas frías que se encuentra en Galicia a pesar de que gran parte de la flora del estudio procede de muestras de otoño e invierno.

BIBLIOGRAFÍA

- ARÉVALO, A.; ARANAZ, F.; GARCÍA, A. & PALOMO, C. 1991. *Atlas Nacional de España. Sección III. Grupo 13. El medio Marino*. Ministerio de Obras Públicas y Transportes e Instituto Geográfico Nacional. Madrid.
- BÁRBARA, I.; CREMADES, J.; CALVO, S.; LÓPEZ-RODRÍGUEZ, M. C. & DOSIL, J. 2005. Checklist of the benthic marine and brackish Galician algae (NW Spain). *Anales Jard. Bot. Madrid* 62: 69-100.
- BÁRBARA, I.; CALVO, S.; CREMADES, J.; DÍAZ, P.; DOSIL, J.; PEÑA, V.; LÓPEZ VARELA, C.; NOVO, T.; VEIGA, A.J. & LÓPEZ RODRÍGUEZ, M.C. 2003. *Fragmenta Chorologica Occidentalia, Algae* 8641-8747. *Anales Jard. Bot. Madrid* 60: 409-419.
- CHENEY, D. F. 1977. R & C/P a new and improved ratio for comparing seaweeds floras. *J. Phycol.* 13 (Suppl.): 12.
- CONDE, F. & GALLARDO, T. 2002. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. XIV. *Calliblepharis* (Cystocloniaceae, Gigartinales, Rhodophyceae). *Bot. Complut.* 26: 137-146.
- FERNÁNDEZ-MONTERO, L.; PÉREZ-RUZAFÁ, I. M.; CUBERO, I. & GALLARDO, T. 1998. Catálogo de la flora bentónica marina de la Ría de Tina Menor y costa de Pechón (Cantabria). *Bot. Complut.* 22: 83-100.
- FICHER-PIETTE, E. 1963. La distribution des principaux organismes intercotidiaux nord-ibériques en 1954-1955. *Ann. Inst. Ocenogr.* 40: 165-311
- GÓMEZ GARRETA, A. (Ed.). 2001. *Flora Phycologica Iberica, I. Fucales*. Universidad de Murcia, Murcia.
- GOROSTIAGA, J. M.; SANTOLARIA, A.; SECILLA, A.; CASARES, C. & DÍEZ, I. 2004. Check-list of the Basque coast benthic algae (North of Spain). *Anales Jard. Bot. Madrid* 61: 155-180.
- HARDY, G. & GUIRY, M. D. 2003. *A Check-list and atlas of the seaweeds of Britain and Ireland*. The British Phycological Society, London.
- LÁZARO E IBIZA, B. 1889. Datos para la flora algológica del norte y noroeste de España. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 18: 275-294.
- MIRANDA, F. 1931. Sobre las algas y cianofíceas del Cantábrico, especialmente de Gijón. *Trab. Mus. Nac. Ci. Nat., Sér. Bot.* 25: 7-106.
- MENOYO, D.; PÉREZ-RUZAFÁ, I. M. & GALLARDO, T. 1998. Catálogo de la flora bentónica marina de Punta Sonabia a Punta Cotoilino (Cantabria). *Bot. Complut.* 22: 101-112.
- RAMOS, F. & CENDRERO, O. 1965. Estudios sobre las algas de aprovechamiento industrial de la provincia de Santander. *Publ. Técn. Junta Estud. Pesca* 4: 302-309.
- SAUVAGEAU, C. 1897. Note préliminaire sur les algues marines du Golfe de Gascogne. *J. Bot. (Paris)* 1-64.