

# MACROALGAS DE PUCUSANA

## GUÍA DE CAMPO



**Natalia Arakaki, Patricia Carbajal, Alex Gamarra, Patricia Gil-Kodaka  
& María Eliana Ramírez**



# **MACROALGAS DE PUCUSANA**

## **GUÍA DE CAMPO**



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
**LA MOLINA**

**Natalia Arakaki, Patricia Carbajal, Alex Gamarra, Patricia Gil-Kodaka  
& María Eliana Ramírez**



Esta guía es uno de los productos del proyecto “Diversidad de macroalgas de la costa central del Perú usando código de barras de ADN, en la perspectiva de sus usos potenciales y aplicaciones biotecnológicas”, Convenio de Subvención 129 - 2015 - FONDECYT, realizado entre diciembre 2015 y junio 2018.

Este documento debe ser citado como:

Arakaki N., Carbajal P., Gamarra A., Gil-Kodaka P., & Ramírez M.E. 2018. Macroalgas de Pucusana. Guía de campo. Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM).

© Patricia Gil-Kodaka, pgilkodaka@lamolina.edu.pe

© Universidad Nacional Agraria La Molina.

Av. La Molina s/n, La Molina, Lima - Perú.

Queda terminantemente prohibida por la Ley del Perú la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, químico, óptico, incluyendo sistema de fotocopiado, sin autorización escrita del autor.

Todos los conceptos expresados en la presente obra son responsabilidad de los autores.

Derechos reservados

ISBN: 978-612-4387-20-3

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2019-04954

Primera edición: Marzo 2019

Tiraje: 1000 ejemplares

Nº de páginas: 56

Impreso por:

ESERGRAF

R.U.C.: 10254024410

Jr. Los Halcones N° 293 3er. Piso

Urb. Santa Cecilia, Bellavista, Callao

Telf.: 4643717 Correo: mig5548@yahoo.com

Diagramación: Yelow Diseños

## ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN</b>	6
<b>INTRODUCCIÓN</b>	7
<b>LOCALIDADES DE MUESTREO</b>	8
<b>CHLOROPHYTA: ALGAS VERDES</b>	13
<b>BRYOPSIDACEAE</b>	
<i>Bryopsis plumosa</i> (Hudson) C.Agardh	14
<b>CAULERPACEAE</b>	
<i>Caulerpa filiformis</i> (Suhr) Hering	15
<b>CLADOPHORACEAE</b>	
<i>Cladophora</i> sp.	16
<i>Chaetomorpha</i> sp.	17
<b>CODIACEAE</b>	
<i>Codium</i> sp.	18
<b>ULVACEAE</b>	
<i>Ulva</i>	19
<b>RHODOPHYTA: ALGAS ROJAS</b>	21
<b>BANGIACEAE</b>	
<i>Porphyra</i> sp.	22
<b>CERAMIACEAE</b>	
<i>Centroceras clavulatum</i> (C.Agardh) Montagne	23
<i>Ceramium virgatum</i> Roth	24
<b>CORALLINACEAE</b>	
<i>Corallina officinalis</i> var. <i>chilensis</i> (Decaisne) Kützing	25
<b>DELESSERIACEAE</b>	
<i>Cryptopleura peltata</i> (Montagne) M.J.Wynne	26

<i>Cryptopleura cryptoneuron</i> (Montagne) W.R.Taylor	27
GELIDIACEAE	
<i>Gelidium crinale</i> (Hare ex Turner) Gaillon	28
GIGARTINACEAE	
<i>Chondracanthus chamaissoides</i> (C.Agardh) Kützing	29
<i>Iridaea tuberculosa</i> (J.D.Hooker & Harvey) Leister	30
<i>Mazzaella hancockii</i> (E.Y.Dawson) Fredericq	31
<i>Halymeniacaeae</i>	32
<i>Cryptonemia anconensis</i> Acleto & Zúñiga	33
<i>Gratelouphia doryphora</i> (Montagne) M.Howe	34
<i>Neorubra decipiens</i> (Montagne) M.S.Calderón, G.H.Boo & S.M.Boo	35
KALLYMENIACEAE	
<i>Salishia chilensis</i> (J.Agardh) Clarkston & G.W.Saunders	36
PHYLLOPHORACEAE	
<i>Ahnfeltiopsis durvillei</i> (Bory) P.C.Silva & DeCew	37
<i>Asterfilopsis furcellata</i> (C.Agardh)	
M.S.Calderón & S.M.Boo	38
RHODOMELACEAE	
<i>Melanothamnus ramireziae</i>	
(D.E.Bustamante, B.Y.Won & T.O.Cho) Díaz-Tapia & Maggs	39
<i>Sympyocladia dendroidea</i> (Montagne)	
Savoie & G.W.Saunders	40
RHODYMENIACEAE	
<i>Rhodymenia flabellifolia</i> (Bory) Montagne	41
<i>Rhodymenia corallina</i> (Bory) Greville	42
SARCODIACEAE	
<i>Trematocarpus dichotomus</i> Kützing	43

<b>SCHIZYMEMIACEAE</b>	
<i>Schizymenia binderi</i> (J.Agardh ex Kützing) J.Agardh	44
<b>WRANGELIACEAE</b>	
<i>Griffithsia pacifica</i> Kylin	45
<b>PHAEOPHYCEAE: ALGAS PARDAS</b>	47
<b>CHORDARIACEAE</b>	
<i>Myriogloea grandis</i> (M.Howe) Levring	48
<b>DICTYOTACEAE</b>	
<i>Dictyota dichotoma</i> (Hudson) J.V.Lamouroux	49
<i>Dictyota kunthii</i> (C.Agardh) Greville	50
<b>LAMINARIACEAE</b>	
<i>Macrocystis pyrifera</i> (Linnaeus) C.Agardh	51
<b>SCYTOSIPHONACEAE</b>	
<i>Petalonia fascia</i> (O.F.Müller) Kuntze	52
<i>Colpomenia sinuosa</i> (Mertens ex Roth) Derbés & Solie	53
<b>LISTA DE TAXONES</b>	54
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	55

## PRESENTACIÓN

La Universidad Nacional Agraria La Molina y el Instituto del Mar del Perú, con apoyo de Concytec, en el marco del Convenio de Subvención 129 - 2015 - FONDECYT, proyecto “Diversidad de macroalgas de la costa central del Perú usando código de barras de ADN, en la perspectiva de sus usos potenciales y aplicaciones biotecnológicas”, han preparado esta guía de campo para el reconocimiento y valoración de las macroalgas presentes en las playas y roqueríos de la Bahía de Pucusana y alrededores.

La Bahía de Pucusana está ubicada en el distrito de Pucusana, en el departamento de Lima, entre los kilómetros 57 y 62 de la Panamericana Sur. Esta bahía posee una considerable diversidad de organismos marinos, entre los cuales se destacan las macroalgas.

Esta recopilación de fotos de las macroalgas se ofrece a los estudiantes y comunidad en general, para facilitar las investigaciones en estos organismos.

Agradecemos a los estudiantes y tesistas quienes apoyaron en la colecta, herborización y obtención de imágenes de macroalgas: Melissa Perez Alania, Paola Romero Orozco, Gustavo Vega Abad, Ernesto Pariona Icochea, Gianella Fabian Llantoy y Joyce Mamani Hilasaca. A Natalí Ríos Castro por el apoyo en la diagramación de la presente guía.

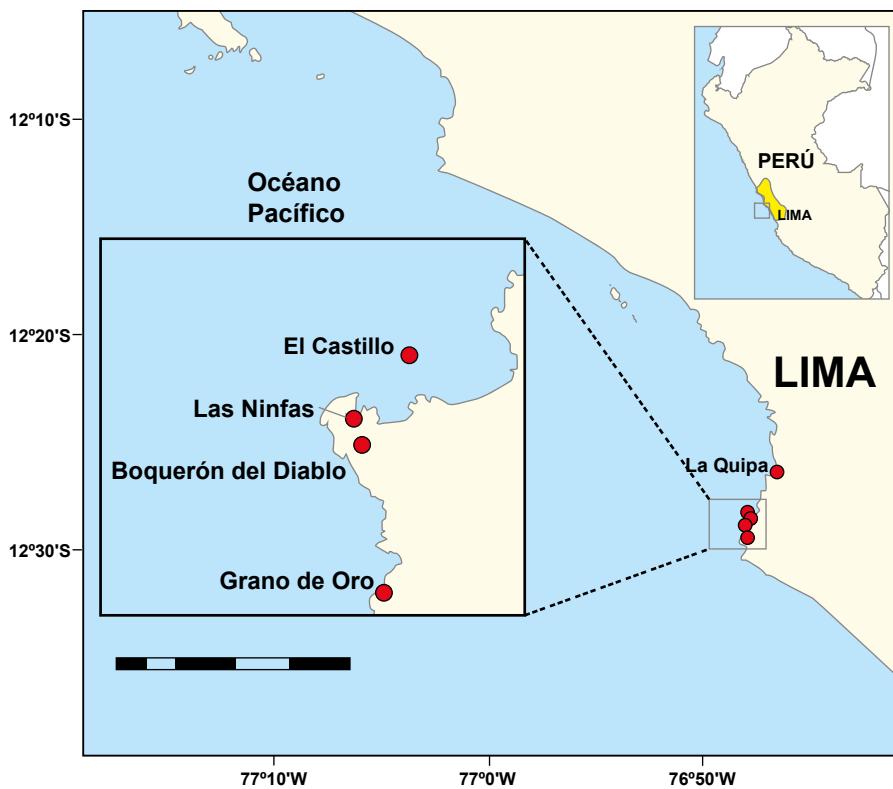
## INTRODUCCIÓN

A diferencia de las microalgas, las algas de mayor tamaño o macroalgas viven asociadas al fondo del mar y presentan formas muy diversas, que van desde filamentos hasta láminas muy gruesas, llegando a ejemplares de organización más compleja que guardan semejanza a plantas terrestres. Poseen una gran importancia ecológica porque aportan oxígeno, son productores primarios y son parte de las comunidades marinas. Además, brindan numerosos bienes al hombre, sirven como alimento, fertilizante agrícola o fuente de diversos compuestos químicos importantes en la industria de los geles.

Las macroalgas se pueden encontrar en la zona costera bañada por el mar, en el intermareal viven expuestas a cambios ambientales, a diferencia de las que viven en el submareal en ambientes más estables pero limitadas por la luz.

Esta guía brinda un panorama actualizado del número de taxones de macroalgas presentes en diferentes localidades de Pucusana, mostrando sus diferentes hábitats. Las especies están ordenadas taxonómicamente, empezando por las Algas Verdes o Chlorophyta, las Algas Rojas o Rhodophyta y las Algas Pardas o Phaeophyceae. Cada especie va acompañada con imágenes en su ambiente natural o su presentación herborizada, en algunos casos se incluyen vistas microscópicas o cortes histológicos para mostrar detalles morfológicos externos o internos.

## LOCALIDADES DE MUESTREO





**La Quipa.** Zona semiprotegida, con un intermareal de sustrato duro tipo bloque rocoso donde se observan algas fijas en el medio litoral e infralitoral. En el submareal se observa un sustrato mixto, con bloques rocosos, guijarros y arena, donde se desarrolla una pradera de *Macrocystis pyrifera*.



**El Castillo.** Área semiprotegida con sustrato rocoso volcánico tipo plataforma, se ubica cerca de viviendas de playa en el interior de la Bahía de Pucusana.



**Las Ninas.** Playa protegida, con la zona intermareal rocosa tipo bloques, alterada por restos de construcciones y viviendas cercanas. El submareal es tipo mixto con sustrato duro tipo bloques rocosos y sustrato arenoso.



**Boquerón del Diablo.** Intermareal mixto de sustrato rocoso de origen volcánico, tipo plataforma, y playa arenosa media. Tiene forma de ensenada protegida con comunicación subacuática con mar abierto. Las macroalgas se asientan en la franja mediolitoral e infralitoral.



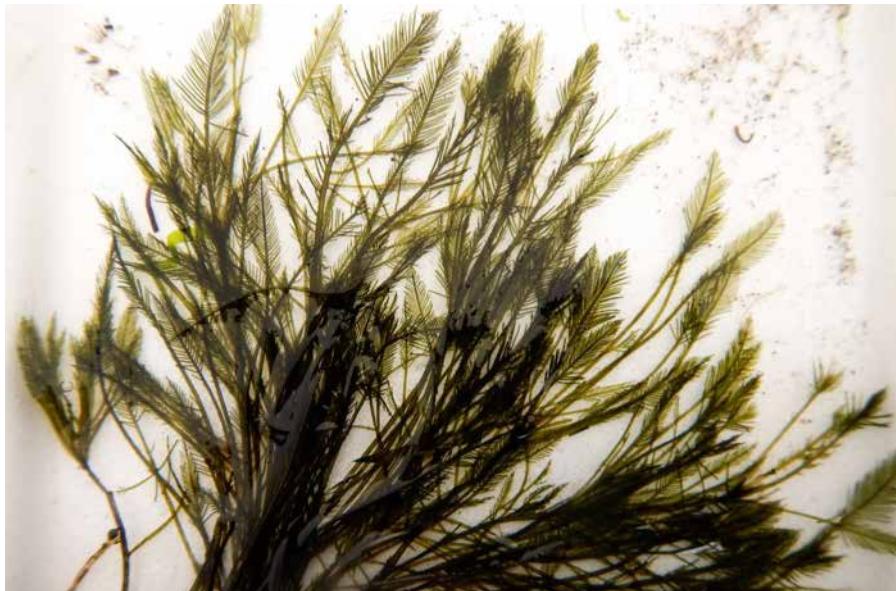
**Grano de Oro.** Intermareal rocoso expuesto, con sustrato de origen volcánico tipo plataformas, donde se asientan comunidades de invertebrados bentónicos y macroalgas en la franja mediolitoral e infralitoral.



# CHLOROPHYTA ALGAS VERDES

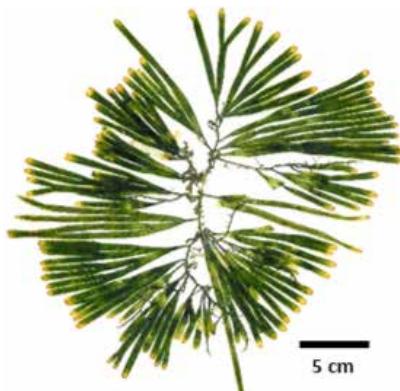


# *Bryopsis plumosa*



Talo filamentoso cenocítico (tubular), conformado por numerosos filamentos erectos y delicados de hasta 10 cm. Cada eje o filamento es desnudo en su base y ramificado en su porción superior dando una apariencia plumosa. Esta alga está formada por dos filas de ramas que surgen bilateralmente y en sentido opuesto desde el eje principal, disminuyendo en tamaño hacia el ápice del filamento. Cada rama presenta constricciones notorias y carece de extensiones rizoidales descendentes en la zona de unión al eje principal.

# *Caulerpa filiformis*



Talo de color verde brillante e intenso, generalmente con manchas pequeñas oscuras, consta de una porción erecta formada por láminas liguladas y aplanas y otra postrada formada por estolones rastreros con rizoides ramificados. Las láminas miden hasta 0,5 cm de diámetro y 16 cm de alto y tienen el ápice redondeado, se ramifican dicotómica o irregularmente 1 a 3 veces, y se adelgaza y vuelve circular en su porción basal, donde presentan numerosos anillos.

# *Cladophora* sp.



Algas filamentosas de color verde oscuro o claro, formando manchones, de consistencia flácida o rígida. Ramificados abundantemente dicotómica, tricotómica o de forma irregular. Común, aislada o asociada a otras algas, se encuentra en zonas protegidas o expuestas, o semienterrada entre arena y roca.

# *Chaetomorpha* sp.



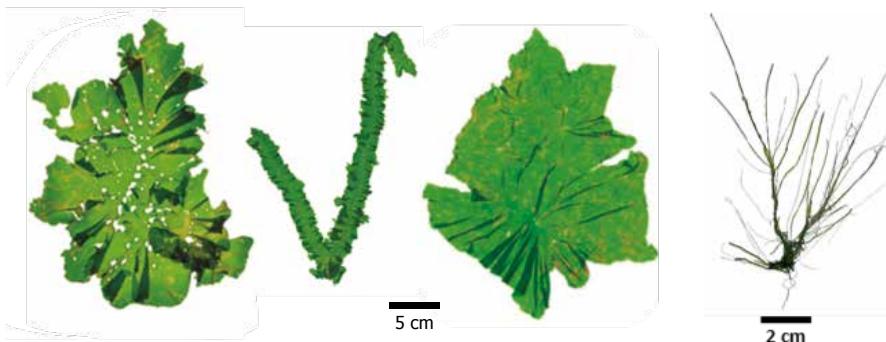
Talo filamentoso uniseriado, sin ramificaciones, de coloración verde oscuro, relativamente rígido y sin enroscamientos. Crecen gregariamente formando haces de filamentos que alcanzan hasta 15 cm de altura. Células más largas que anchas con paredes celulares sin engrosamientos notorios.

# *Codium sp.*



Talo esponjoso de color verde oscuro, de hasta 40 cm de largo, fijado al sustrato por medio de un ensanchamiento discoidal formado por filamentos entrelazados del que parten uno o varios ejes cilíndricos ramificados dicotómicamente y fastigiados, presentando ligeros aplastamientos en las axilas.

# *Ulva*



Frondas de color verde claro, en forma de láminas enteras o lobadas, expandidas en forma de cinta o formando un tubo. Talo de consistencia membranosa y rígida, márgenes lisos u ondulados, presenta una a dos capas de células. Muy común y abundante, creciendo sobre sustrato rocoso en lugares expuestos o semiexpuestos



# RHODOPHYTA ALGAS ROJAS

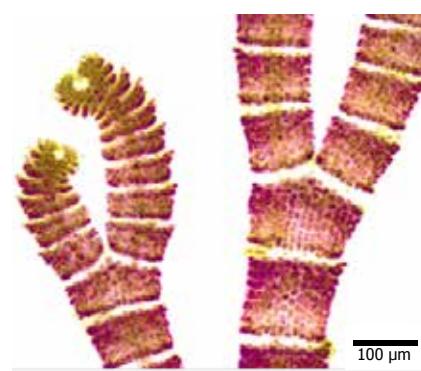


# *Porphyra* sp.



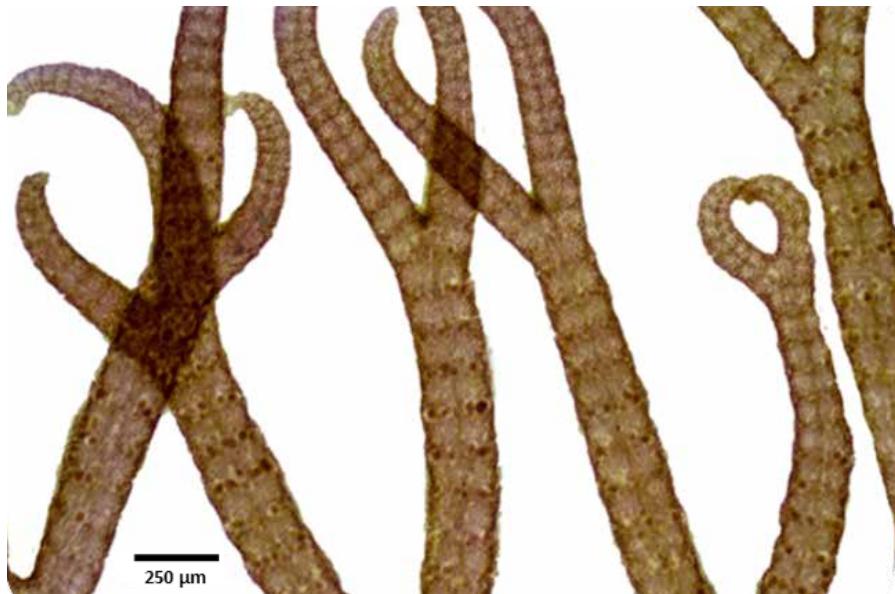
Talo laminar alargado lanceolado hasta 45 cm de longitud, de color marrón oscuro violáceo a verdoso, con márgenes rosados en estado reproductivo, se fijan al sustrato rocoso por un disco de fijación pequeño. Consistencia membranosa delicada, muy delgada, de margen liso o levemente ondeado.

# *Centroceras clavulatum*



Alga filamentosa roja oscura agrupada en mechones ásperos, con nodos e internodos hasta 3 cm de altura. Ramificación dicotómica con los ápices en forma de ganchos curvos. Ramas completamente corticadas, nodos con espinas de una o dos células, dispuestas verticalmente. Cistocarplos y tetrasporangios se desarrollan formando anillos a nivel de los nudos.

## *Ceramium virgatum*



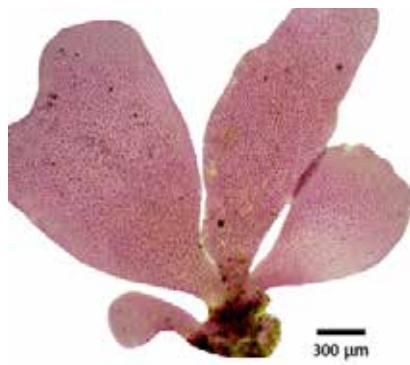
Alga filamentosa de color rojo oscuro a casi negro, hasta 5 cm de altura. Ramificación dicotómica, ápice recurvado en forma de pinza. Talos corticados con células pequeñas angulares que forman bandas nodales cerca al ápice. Tetrasporangios localizados en hileras alrededor del nodo o dispersos en el talo. Cystocarpos con 3 a 5 ramillas laterales que se incurvan alrededor de él. Los espermatangios se disponen en las bandas corticales de las ramillas terminales.

# *Corallina officinalis* var. *chilensis*



Talo calcificado de hasta 13 cm de alto que crece a partir de un sustrato costroso, formando matas redondeadas de color rosa o rojo vino. Presenta múltiples ejes erectos, moderadamente calcificados, anillados y cilíndricos, con división de 1 a 3 órdenes, dicotómica y estrictamente distica, opuesta-pinnada, en más de un plano. Partes bajas erosionadas y desnudas, partes altas más densas. Intergenícula cilíndrica en la base y compresa o aplanada en la parte superior.

# *Cryptopleura peltata*



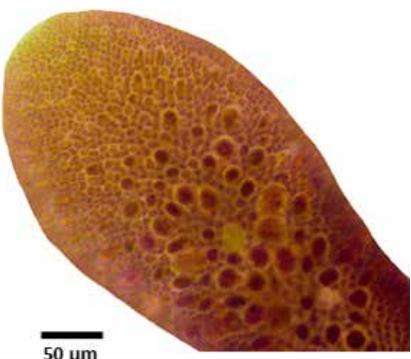
Talo de hasta 2 cm de alto de color rosado a rojo. Consiste en hojas postradas, membranosas unidas por rizoides multicelulares agrupados. Frondas lobuladas o ramificadas, con venas microscópicas y con márgenes enteros. Soros tetrasporangiales distribuidos sobre la superficie de la lámina.

# *Cryptopleura cryptoneuron*



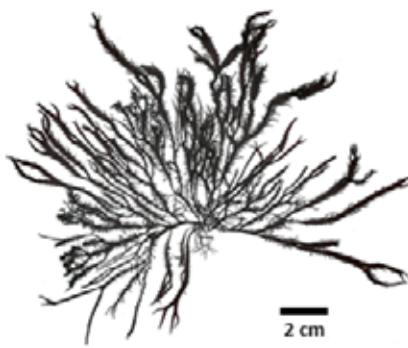
Talo membranoso, coloración rojo a marrón, de hasta 14 cm de alto, se origina a partir de un disco de fijación. Frondas flabeladas, lobuladas, con ramificación dicotómica irregular, ápices usualmente lobulados, venas prominentes en las porciones inferiores y más atenuadas en las porciones superiores. Soros espermatangiales y esporangiales formando bandas marginales o soros redondeados.

# *Gelidium crinale*



Talos cartilaginosos semirígidos rojo púrpura a negruzco, de hasta 7 cm de alto, agrupados densamente, con ramificaciones rizomatosas postradas desde los cuales se originan ejes erectos numerosos comprimidos, aplanados de diámetro uniforme. Ápices de las ramas agudos o redondeados. Ramificación pinnada de 2 a 3 órdenes, alterna u opuestas, espaciadas irregularmente.

# *Chondracanthus chamussoi*



Fronda cartilaginosa de color rojo vinoso o verde, algunas veces iridiscente, de hasta 50 cm, se origina a partir de un disco de fijación. Talos aplanados ramificados subdicotómicamente desde la base, originando ejes primarios laminares, con ramificaciones secundarias que presentan pínnulas laterales planas o cilíndricas. Estructuras reproductivas dispuestas generalmente sobre las pínnulas.

## *Iridaea tuberculosa*



Talo hasta 7 cm de altura, de coloración café verdoso a amarillo, corrugado en la base. Frondas cartilaginosas, duras, canaliculadas o ligeramente subcilíndricas, dicotómicamente divididas. Estructuras reproductivas en un solo lado del talo, agregados cerca de los márgenes.

## *Mazzaella hancockii*



Talo folioso cartilaginoso, hasta 30 cm, de coloración rojo violáceo, crece a partir de un disco de fijación. Estípite corto se aplana formando una fronda angosta en la base y segmentos anchos divididos dicotómicamente, terminando en forma de punta. Presenta abundantes proliferaciones, con márgenes enteros.

## *Halymeniacaeae*



Talo folioso, de diversas tonalidades de color rojo, marrón a veces verde, de consistencia gelatinosa o membranosa, entero o partido, a veces formando lóbulos, con o sin proliferaciones, y borde liso o festoneado. Común en el intermareal o submareal rocoso, creciendo como individuos aislados o agrupados.

# *Cryptonemia anconensis*



Talo folioso, membranáceo, hasta 25 cm de alto, de color rosado intenso a rojo. Estípite corto, se expande originando 4 a 8 lóbulos oblongos lanceolados o digitiforme en un plano. Los lóbulos más grandes forman lóbulos similares. Ápice acuminado, margen liso entero o dentado, o con proliferaciones marginales espatuladas o dentiformes, con o sin constrictión en su base.

# *Grateloupia doryphora*



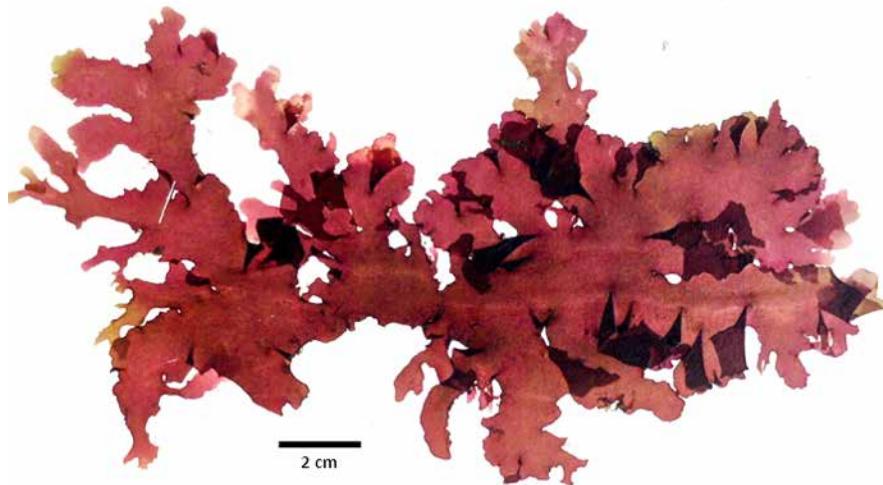
Talo folioso cartilaginoso de color rosa a rojo parduzco de hasta 1,50 m textura resbaladiza. Presenta un estipe corto y cilíndrico, simple y ocasionalmente dividido, que se aplana formando la fronda. Frondas de gran variabilidad morfológica, lanceolada linear a ligulada, con una incisión longitudinal o dividida en la parte superior. Bordes enteros, ondulados o crispados. Simple o con proliferaciones escasas hacia el ápice.

# *Neorubra decipiens*



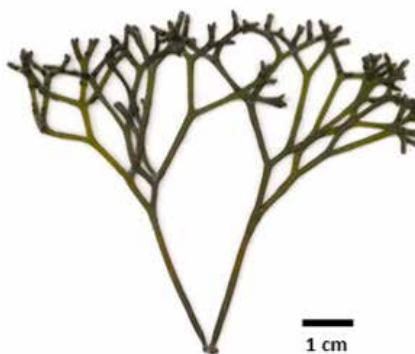
Talo cartilaginoso de color morado oscuro, verde a marrón de hasta 35 cm de alto. Disco de fijación pequeño con un estipe expandido y plano, que origina pocos a numerosos ejes erectos gruesos, alargados a lanceolados, dividido irregularmente. Proliferaciones desde los márgenes y en la superficie. Cistocarpos están diseminados por todo el talo.

# *Salishia chilensis*



Talo folioso membranoso cartilaginoso, sésil, subpeltado o irregularmente cordado en la base, con un callo adjunto de alrededor de 1 mm de ancho, lacerado irregularmente hacia el medio con 3 a 5 divisiones principales, estas son marginadas o lobuladas irregularmente.

# *Ahnfeltiopsis durvillei*



Talo membranoso y firme, hasta 20 cm, de color verdoso amarillento a marrón oscuro, creciendo como arbustos densos, con segmentos cilíndricos redondeados ramificados dicotómicamente. Prolongaciones secundarias irregulares, formando un conjunto corimboso. Estructuras reproductivas femeninas agregadas en las ramas superiores del talo.

# *Asterfilopsis furcellata*



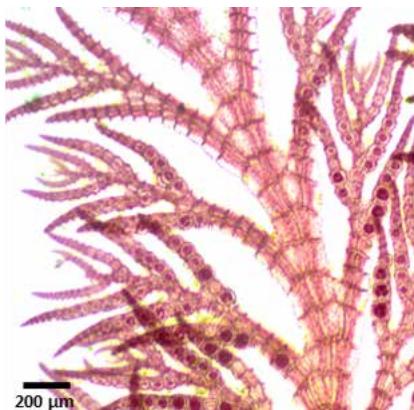
Talo cartilaginoso, de aspecto arbustivo, hasta 15 cm de altura y coloración rojiza oscura a púrpura. Frondas abundantemente ramificadas de forma irregular o regular-dicotómica, con segmentos planos y comprimidos. Ejes divididos inicialmente en un solo plano, para luego tomar orientaciones irregulares, con prolongaciones marginales cortas.

# *Melanothamnus ramireziae*



Talo filamentoso de hasta 5 cm de altura, de coloración roja parduzca. Ramificación dicotómica en los ejes principales y alternas cerca al ápice. Ápices de las ramas con una célula apical prominente. Con tricoblastos, los cuales pueden ser simples o bifurcados. Cistocarpos dispersos en ramillas y generadas sobre pedicelos cortos. Tetrasporangios dispuestos en serie en espiral. Ramas espermatangiales sobre tricoblastos.

# *Symphyocladia dendroidea*



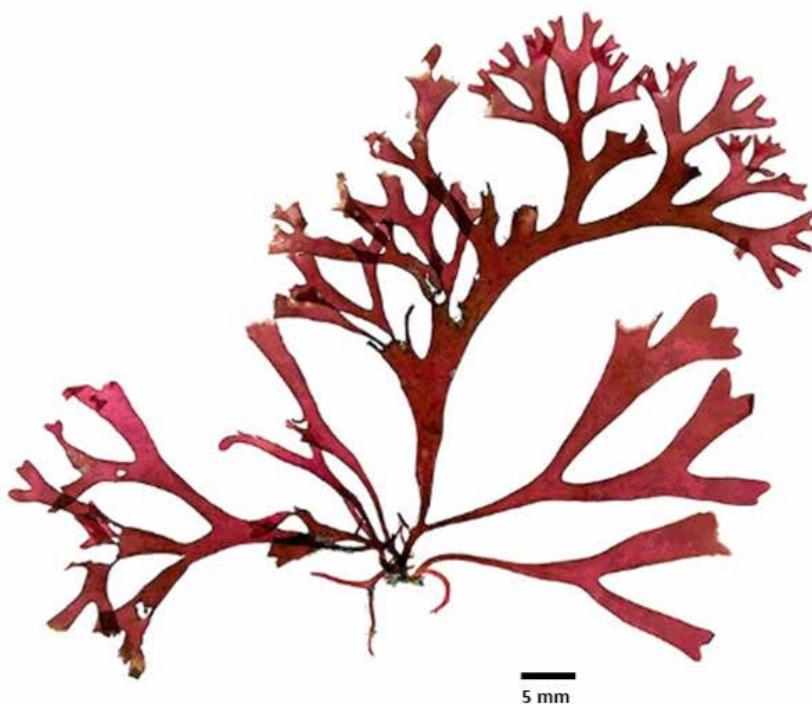
Talo filamentoso de color rojizo-parduzco oscuro. Ramificación dicótoma alterna, con células apicales prominentes, división transversal y oblicua. Ejes erectos densamente ramificados en las partes superiores. Las ramas laterales son formadas por segmentos cortos y ligeramente curvos. Tetrasporangios en hilera recta, no en espiral.

# *Rhodymenia flabellifolia*



Talo rojizo a parduzco de aspecto arbustivo, hasta 1 m de longitud, con rizoides estoloníferos a partir del cual crecen ejes erectos cilíndricos con frondas envainadas que se insertan irregularmente a lo largo del talo. Frondas de forma flabelar, divididas dicotómica o pseudodicotómicamente. Usualmente epifitada con briozoarios u otras macroalgas. Los tetrasporangios forman soros apicales en forma de bandas sin borde definido.

# *Rhodymenia corallina*



Talo de coloración rojo vinoso de hasta 45 cm, con un disco de fijación y presencia de prolongaciones estoloníferas, estipe corto semicilíndrico en la base, luego aplanado formando frondas divididas dicotómicamente o subdicotómicamente, con proliferaciones escasas o abundantes. Tetrasporangios dispersos en el área del ápice formando soros sin borde definido.

# *Trematocarpus dichotomus*



Talo cartilaginoso compreso pardo rojizo a verde oliváceo, hasta 11 cm de altura. Frondas planas ligeramente canaliculadas, con ramificación dicotómica o irregular, expandidas flabelarmente. Soros nemateciales en un lado de la fronda, tetrasporangios zonados.

# *Schizymenia binderi*



Talo folioso membranoso gelatinoso, resbaladizo al tacto, de color marrón púrpura o con tonalidades verdosas, de hasta 34 cm de longitud y 20 cm de ancho. Estipe corto, base carnosa que forma una fronda simple o bifurcada, ovalada lanceolada, bordes ondulados aserrados. Cistocarpos distribuidos a lo largo de la fronda.

# *Griffithsia pacifica*



Talo filamentoso, hasta 5 cm de alto, de coloración rosada a roja. Ramificación dicotómica irregular. Células principalmente cilíndricas. Los tetrasporangios nacen en un verticilo entre las articulaciones de las ramas superiores. Espermatangios formando verticilos incoloros entre las ramificaciones de las ramas medias a superiores. Cistocarpos localizados en la base de la dicotomía.



# PHAEOPHYCEAE ALGAS PARDAS



# *Myriogloea grandis*



Alga con talo sólido, mucilaginoso al tacto, de color pardo, pardo-amarillento o verde oliváceo. El eje principal es cilíndrico en su base alcanzando hasta 2 mm de diámetro, luego se aplana y mide entre 7 y 15 mm de ancho y de 2 a 5 mm de diámetro. Presenta numerosas ramas casi opuestas, simples o ramificadas, de 2 a 22 cm de largo.

## *Dictyota dichotoma*



Alga de color marrón, ejemplares jóvenes iridiscentes cuando están sumergidas. Talo achatado acintado, ramificación dicotómica, ápices redondeados. Común en ambientes protegidos, creciendo sobre rocas, conchas u otras algas.

# *Dictyota kunthii*



Alga con talo membranáceo de coloración pardo verdoso oscuro en la base del talo y más claro hacia los ápices, también pueden mostrar iridiscencia verde-azulada. Los ejes están constituidos por láminas aplanadas menos anchas hacia sus bases y se ramifican de forma dicotómica. La superficie de las láminas está cubierta por numerosas lígulas espatuladas que brindan un aspecto grueso y textura irregular al tacto.

# *Macrocystis pyrifera*



Algas de color pardo amarillento y de gran tamaño. Se adhieren al sustrato por un disco de fijación o rizoide notoriamente desarrollado, del cual surgen uno o más estípites alargados y flexibles, que pueden ramificarse varias veces. Las láminas son lanceoladas y rugosas con márgenes dentados, presentan estructuras globosas llenas de aire llamadas neumatóforos. En la sección basal, posee unas láminas modificadas denominadas esporófilos las cuales albergan a las estructuras reproductivas.

## *Petalonia fascia*



Alga de talo erecto de coloración pardo verdoso que mide hasta 12 cm de altura. El talo es simple y liso, alargado, mide 0,5 a 2,5 cm de ancho, su borde es ligeramente ondulado con el extremo agudo u obtuso. El disco de fijación es pequeño y parenquimatoso.

## *Colpomenia sinuosa*



Alga de talo globoso o vesicular, con forma de saco, algo rígido y hueco, de color amarillo verdoso, pardo amarillento a marrón claro, que alcanza hasta 14 cm de diámetro. En etapas juveniles albergan agua en su interior, luego adoptan formas algo esféricas, aplanadas e irregulares. Se adhiere al sustrato por una base amplia de hasta 10 cm de diámetro. La superficie irregular y coriácea y no presenta protuberancias o tubérculos.

## LISTA DE TAXONES

TAXÓN	PAG.	TAXÓN	PAG.
<i>Ahnfeltiopsis durvillei</i>	37	<i>Grateloupia doryphora</i>	34
<i>Asterfilopsis furcellata</i>	38	<i>Griffithsia pacifica</i>	45
<i>Bryopsis plumosa</i>	14	<i>Halymeniacae</i>	32
<i>Caulerpa filiformis</i>	15	<i>Iridaea tuberculosa</i>	30
<i>Centroceras clavulatum</i>	23	<i>Macrocystis pyrifera</i>	51
<i>Ceramium virgatum</i>	24	<i>Mazzaella hancockii</i>	31
<i>Chaetomorpha</i> sp.	17	<i>Melanothamnus ramireziae</i>	39
<i>Chondracanthus chamussoi</i>	29	<i>Myriogloea grandis</i>	48
<i>Cladophora</i> sp.	16	<i>Neorubra decipiens</i>	35
<i>Codium</i> sp.	18	<i>Petalonia fascia</i>	52
<i>Colpomenia sinuosa</i>	53	<i>Porphyra</i> sp.	22
<i>Corallina officinalis</i> var. <i>chilensis</i>	25	<i>Salishia chilensis</i>	36
<i>Cryptonemia anconensis</i>	33	<i>Rhodymenia corallina</i>	42
<i>Cryptopleura cryptoneuron</i>	27	<i>Rhodymenia flabellifolia</i>	41
<i>Cryptopleura peltata</i>	26	<i>Schizymenia binderi</i>	44
<i>Dictyota kunthii</i>	50	<i>Sympyocladia dendroidea</i>	40
<i>Dictyota dichotoma</i>	49	<i>Trematocarpus dichotomus</i>	43
<i>Gelidium crinale</i>	28	<i>Ulva</i>	19

## BIBLIOGRAFÍA

- Acleto OC & AR Zúñiga (2011) Revisión de las especies peruanas de *Sebdenia* (Sebdeniales, Rhodophyta) y descripción de *Cryptonemia anconensis* sp. nov. (Halymeniales, Rhodophyta). Revista Peruana de Biología 18(1): 97-112.
- Acleto OC (1973) Algas Marinas del Perú. Boletín de la Sociedad Peruana de Botánica 6 (1 y 2), 163 pp.
- Bustamante DE, Won BY & TO Cho (2013) *Neosiphonia ramirezae* sp. nov. (Rhodomelaceae, Rhodophyta) from Peru. Algae 28(1): 73-82.
- Calderón M, Ramírez ME & DE Bustamante (2010) Notas sobre tres especies de *Gigartinaceae* (Rhodophyta) del litoral peruano. Revista Peruana de Biología 17(1): 115-121.
- Calderón MS, Boo GH & SM Boo (2014) *Neorubra decipiens* gen. & comb. nov. and *Phyllymenia lancifolia* comb. nov. (Halymeniales, Rhodophyta) from South America. Phycologia 53(5): 409-422.
- Calderón MS & SM Boo (2016) Phylogeny of Phyllophoraceae (Rhodophyta, Gigartinales) reveals *Asterfilopsis* gen. nov. from the Southern Hemisphere. Phycologia 55(5): 543-554.
- Dawson EY (1941) A review of the genus *Rhodymenia* with descriptions of new species. Allan Hancock Pacific Expeditions 3: 123-181, 18-30 pls.
- Dawson EY (1944) The Marine Algae of the Gulf of California. Allan Hancock Pacific Expeditions 3(10): 189-464.
- Dawson EY, Acleto OC & N Foldvik (1964) The Seaweeds of Peru. Stuttgart, Germany: ScMweizerbart Science Publishers, 111 pp.
- Guiry MD & GM Guiry (2018) AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>; visitado en mayo del 2018.

Howe MA (1914) The Marine Algae of Peru. The New Era Printing Company, New York, 330 pp.

Ramírez ME & B Santelices (1991) Catálogo de las algas marinas bentónicas de la costa temperada del Pacífico de Sudamérica. Monografías Biológicas, Facultad de Ciencias Biológicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, 437 pp.

Rodríguez K, Ildefonso D & N Arakaki (2014) Morfología vegetativa y reproductiva de algas rojas foliosas de Pucusana. IV Congreso de Ciencias del Mar del Perú. Lima, 24-28 junio.

Silva PC & TC DeCew (1992) *Ahnfeltiopsis*, a new genus in the Phyllophoraceae (Gigartinales, Rhodophyceae). Phycologia 31(6): 576-580.



# GUÍA DE CAMPO MACROALGAS DE PUCUSANA

