

ÍNDICE

<i>PRESTIGE</i> AMENAZA LA DIVERSIDAD FICOLÓGICA DEL ATLÁNTICO PENÍNSULAR.....	2
LA TRAGEDIA DEL <i>PRESTIGE</i> VISTA POR UN FICÓLOGO MARINO Y CORUÑÉS DE ADOPCIÓN	3
LA JUNTA DIRECTIVA (1998-2002).....	3
NUESTROS ALGÓLOGOS	
A Paul Silva en su 80 cumpleaños.....	4
Paul Silva, ochenta años de historia y perseverancia.....	5
Un recuerdo de nuestra compañera Esther Sosa.....	7
CENTROS DE INVESTIGACIÓN	
Explotación y cultivo de macroalgas en México. El Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la Universidad Autónoma de Baja California	8
CONGRESOS CELEBRADOS	
Primer Congreso de la Sociedad Internacional de Ficología Aplicada y Novena Conferencia Internacional de Algología Aplicada.....	10
VI Congreso Latinoamericano de Ficología y III Reunión Iberoamericana de Ficología.....	12
PRÓXIMOS CONGRESOS	12
PRÓXIMOS CURSOS	13
BIBLIOGRAFÍA FICOLÓGICA IBÉRICA E ISLAS PRÓXIMAS 2002	13
RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS	
Sustentabilidad de la biodiversidad, un problema actual. bases científico-técnicas, teorizaciones y proyecciones.....	17

Junta Directiva de la SEF

Presidente

Tomás Gallardo García
Dpto. Biología Vegetal I. Fac. de Biología. Univ. Complutense. 28040 Madrid.
Tlf. (91)3945074-55 / Fax. (91)3945034
E-mail: tgallar@eucmax.sim.ucm.es

Vicepresidente

Jaume Cambra Sánchez
Dpto. de Biología Vegetal. Fac. de Biología. Univ. de Barcelona. 08028 Barcelona.
Tlf. (93)4021472 / Fax. (93)4112842
E-mail: jcambra@porthos.bio.ub.es

Secretario

Javier Cremades Ugarte
Dpto. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Fac. de Ciencias. Univ. de A Coruña. 15071 A Coruña.
Tlf. (981)167000 ext. 2153 / Fax. (981)177065
E-mail: creuga@udc.es

Tesorera

M^a Nieves González Henríquez
Inst. Canario de Ciencias Marinas. Telde. 35200 Las Palmas de Gran Canaria.
Tlf. (928)132900 / Fax. (928)133312
E-mail: ngonzalez@iccm.rcanaria.es

Editor

Ignacio Bárbara Criado
Dpto. Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Fac. de Ciencias. Univ. de A Coruña. 15071 A Coruña.
Tlf. (981)167000 ext. 2152 / Fax. (981)167065
E-mail: barbara@udc.es

Auténtico chapapote procedente del Prestige.



PRESTIGE AMENAZA LA DIVERSIDAD FICOLÓGICA DEL ATLÁNTICO PENÍNSULAR

Me hubiera gustado despedirme disertando sobre algún tema agradable para la ficología Ibérica, pero, desgraciadamente, el asunto de actualidad no podría ser más negro, por su color y por el futuro que augura a nuestras costas y, en definitiva, a la parte que le corresponde a nuestras queridas algas marinas. *Prestige*, miserable palabra desde hace más de un mes nos atormenta allá donde estemos, se ha convertido en la pesadilla de marineros, políticos, empresarios, científicos y voluntarios, que tristemente están viendo el alto precio que tienen que pagar las costas del norte de la Península Ibérica para que las funciones vitales de nuestra civilización se lleven a buen término.

Desde la noticia de socorro que envié, en noviembre al servidor ALGAE-L@LISTSERV.HEANET.IE, la situación ha empeorado y parece que no mejora, al menos a corto plazo. La costa gallega afectada se ha incrementado a 900 kilómetros y diversas zonas del Cantábrico. Debido a la variabilidad de la marea negra, ocasionada por la cambiante dirección de los vientos y corrientes dominantes que fragmentan las manchas, la deposición del fuel sobre la costa no ha sido homogénea, es más bien caótica y atomizada, y afecta de modo muy diverso a los organismos marinos. Además, varias manchas se han ido depositando sobre la costa, sucediéndose unas a las otras durante varios días como una lacra de episodios consecutivos, manifestados como estratos de fuel de distintas densidades y colores, a modo de cicatrices premonitorias de una difícil y lenta recuperación.

El nivel supralitoral y litoral superior ha sido afectado de modo casi continuo, en roquedos batidos, protegidos y en playas, siendo especialmente castigados los entrantes semiexpuestos al oleaje. Se observan salpicaduras de fuel desde el nivel de los líquenes y fanerógamas, y depósitos de distintos espesores en la cintura de *Verrucaria*, *Mytilus* y *Chthamalus*. En los niveles superiores las poblaciones de *Porphyra linearis*, que alcanzaban su óptimo desarrollo en los meses de invierno se están viendo afectadas. Al igual que sucede con las poblaciones de *Ceramium shuttleworthianum* que habitan sobre *Mytilus*. En el litoral superior y medio de localidades más protegidas han sido dañadas comunidades características del paisaje ficológico intermareal gallego como sucede con las poblaciones de *Pelvetia canaliculata*, *Fucus vesiculosus*, *Ascophyllum nodosum*, *Mastocarpus stellatus* o *Bifurcaria bifurcata*, al igual que charcas intermareales dominadas por *Corallina elongata* y *Lithophyllum incrustans*. Otras algas que han sido afectadas son las que se desarrollan en sustratos arenosos, aunque no todas con la misma intensidad. En algunas localidades, los talos de

Ahnfeltia plicata aparecen cubiertos por una capa de 1 centímetro de fuel que a su vez adhiere granos de arena del propio entorno. A menor escala, *Ophidocladus simpliciusculus*, *Polysiphonia nigra* y *Plocamium cartilagineum* muestran sus talos adheridos unos a otros por fuel depositado en su superficie, por lo que es de esperar que estos morfotipos filiformes y con escaso nivel de protección tisular y bioquímico, por mucopolisacáridos, sufran los efectos de la marea negra. Para acrecentar la preocupación, en los últimos días, se ha sabido que en fondos infralitorales deambulan depósitos mixtos de fuel y arena, de diversa forma y tamaño, que se depositan sobre algas y animales, por lo que es de esperar que se vean afectados los bosques infralitorales de *Laminaria* y *Cystoseira*.

Además de los notables efectos del fuel sobre las macroalgas dominantes del paisaje marino del Atlántico Peninsular, hay otras algas afectadas más discretas y que se encuentran en peligro de desaparición, por tratarse de especies que tienen pequeñas y reducidas áreas de distribución o que están escasamente representadas en nuestra costa, por encontrarse el límite de distribución (septentrional o meridional) de la especie en las costas atlánticas de la Península Ibérica. Este es el caso de especies como *Aglaothamnion sepositum*, *Ahnfeltiopsis pusilla*, *Audouinella corymbifera*, *Callithamniella tingitana*, *Cordylecladia erecta*, *Ctenosiphonia hypnoides*, *Cystoseira foeniculacea*, *Erythrogloussum lusitanicum*, *Furcellaria lumbricalis*, *Helminthora stackhousei*, *Gelidiella pannosa*, *Petalonia zosterifolia*, *Ptilothamnion sphaericum*, *Scytosiphon dotyi* o *Rhodomela confervoides*, las cuales requerirán un trabajo pormenorizado de seguimiento de sus poblaciones, con objeto de estudiar variaciones del área de distribución, los procesos de recolonización y las posibles medidas y actuaciones futuras.

En estos momentos, son pocos los tramos de costa y niveles litorales que no han sido afectados directamente por la marea negra y más escasos los que no han sido bañados por agua marina con fuel disuelto en ella. Así pues, solo cabe esperar que se extraiga el resto del fuel que queda en el barco, se sigan limpiando las playas y roquedos intermareales, y que el oleaje vaya disolviendo el fuel para que sea más fácilmente degradable por los microorganismos. Pensemos en positivo y confiemos en el enorme poder de recuperación del medio marino.

Ignacio Bárbara
Editor boletín ALGAS

LA TRAGEDIA DEL *PRESTIGE* VISTA POR UN FICÓLOGO MARINO Y CORUÑÉS DE ADOPCIÓN

Yo amo a las algas, las admiro porque son capaces de mostrarse con una impresionante lozanía cuando realmente viven en un ambiente, para nosotros, tremendamente hostil, que no les regala nada. ¿Qué es para ellas la marea negra del *Prestige*? ¿Quizá tan solo una lluvia de confeti que tienen que soportar mientras son sin querer pisoteadas, o incluso recogidas, como si de fuel se tratara, por la pala y rasqueta del nuevo hombre, que aparece pertrechado de botas nuevas, disfrazado con un néveo vadeador y una mascarilla, tan nueva como ineficaz y molesta, y que trata de salvar, ante todo, las aves y cetáceos que de manera para él más o menos consciente resumen el éxito de aquel dinosaurio inextinto? Ojalá fuera así, es mi más profundo sentimiento.

Desde el Bienestar, tan de moda, el nuevo hombre, como siempre, se preocupa sobre todo de sí mismo, y por ende, de aquello que más se le parece, y sobre lo que manifiesta una admiración que raya en la sana envidia (está ansioso por volar y bucear de forma autónoma). Es por ello que para él las algas no son más que un simple embalaje de caprichosas formas -que el ficólogo tiene la obligación de reconocer, usando prosa política, tanto ampliadas como reducidas, tanto mutiladas como prolíferas, tanto ruborizadas como pálidas- hechas de una masa esencial, gelatinosa, que sirve de protección de su tan querida macrofauna marina y marítima.

Los científicos de las algas somos partícipes de este anonimato, y a mucha honra, pero ¿Tendremos que mostrarnos lozanos mientras seguimos siendo ignorados por el nuevo hombre, tan egoísta como siempre, que sólo se mira el ombligo y, realmente, no sabe lo que se pierde? Si es que es así ¿Estarán las algas, esas ácratas que no tienen claro ni al Reino al que pertenecen, influenciándonos de manera malévola?

Yo, por si acaso, y hasta nueva orden, me voy a mostrar todo lo lozano de que sea capaz -por eso de emular a mi objeto de adoración-, y seguiré como si tal cosa, trabajando, y, si es necesario para mis investigaciones o para acallar mi conciencia, buscaré la medida de esa nueva variable, llamada “chapapote”, que está modificando mi universo de trabajo. Pero no desearía especializarme en el tema, cosa que sería para mí algo tan disparatado como reciclarme a la astronomía, ciencia que por otra parte admiro. Quizá este episodio, por su inesperada magnitud, haga que el nuevo hombre repare en estos humildes organismos, aunque sólo sea de tanto verlos con el rabillo del ojo; y ahí estamos nosotros, para hacer de intérpretes y colaborar en lo posible para que el sacrificio de nuestras compañeras mártires no haya sido en vano.

Finalmente, mirando al pasado nos podemos preguntar ¿Cuáles son las razones de que esta nueva catástrofe esté levantando una polvareda de tan extraordinaria dimensión y variado pelaje? Hay muchas, y todavía quizá sea pronto para enumerarlas, pero una de ellas, sin duda importante, es que por el desarrollo de los acontecimientos -cosa que no pretendo juzgar aquí-, estamos viviendo un proceso de polución ambiental marcadamente “democrático” y, en consecuencia, a casi todos los residentes de nuestra costa atlántica les ha tocado un poquito del “premio”, al menos la “pedrea”, aunque el pellizco más grande sin duda se lo ha llevado Galicia. Sin embargo, haciendo un poco de historia, a los pobres coruñeses y coruñesas (las algas), cuando los desastres del Urquiola y del Mar Egeo, no les toco ni el “gordo” ni la “pedrea”, sino que les cayó la piñata en la cabeza, no el confeti, se quedaron sin sentido y se suspendió la Fiesta.

Javier Cremades

LA JUNTA DIRECTIVA (1998-2002)

Terminado ya nuestro período de dirección de la S.E.F. me gustaría, como Presidente, hacer una recapitulación del mismo. Quisiera expresar mi agradecimiento a los demás miembros de la Junta Directiva y al Editor de Algas por su meritorio trabajo en sus respectivos cargos. Como sabéis, el Presidente y el Vicepresidente, Jaime Cambra, no tienen la fortuna de realizar trabajos administrativos; no es este el caso de nuestro Secretario, Javier Cremades, que ha realizado una encomiable labor manteniendo el contacto entre los Socios y poniendo en marcha una página WEB, hospedada en el servidor de la Universidad de A Coruña, que es un escaparate de todos los Socios. Quiero agradecer, también, el

farragoso trabajo que nuestra Tesorera, Nieves González, ha tenido que realizar para poder mantener al día, con unos socios tan dísculos, los ingresos y gastos de la SEF. Como creo que se merece, he dejado para el final a Ignacio Bárbara, Editor de Algas, que ha contado en ocasiones con la colaboración de Alfredo Veiga y, he oído que hasta los miembros más jóvenes de su familia han ayudado, a veces, en los últimos momentos del envío del boletín; el resultado final de su actividad son esos 9 magníficos y puntuales números del boletín que, sobre todo, a él le debemos. Gracias a muchos Socios se han publicado en Algas numerosos artículos interesantes, que podrían haber sido aceptados por revistas más *importantes* a la hora del curriculum

personal, y comentarios sobre las investigaciones realizadas en forma de tesis y tesinas que de otra manera sería difícil conocer su existencia; también han sido interesantes las aportaciones relativas a congresos y centros de investigación, etc. En mi opinión nuestro boletín de noticias, en cuanto a las aportaciones, es de muy buena calidad tanto divulgativa como científica.

Aunque uno de nuestros propósitos en el momento de hacernos cargo de la dirección de la SEF fue la publicación de claves y fichas de trabajo sobre las algas, desafortunadamente no se ha materializado. Espero que éstas sean una realidad en el futuro; también, espero que la participación de la SEF en los próximos volúmenes de la *Flora Phycologica Iberica* sea más activa que en el primero. Durante nuestra dirección hemos seguido consolidando la Sociedad, mostrando nuestra presencia en los congresos nacionales e internacionales en los que se han distribuido gratuitamente ejemplares de Algas y del ilustrativo tríptico que heredamos. Tanto en las reuniones nacionales como en las europeas y latinoamericanas, el Presidente de la SEF (o su representante) ha sido reconocido y consultado en las decisiones relacionadas con las actividades de esos colectivos. Quisiera destacar nuestra colaboración con

la *Associação Portuguesa de Algologia Aplicada*, en la reunión conjunta realizada en Diciembre del año 2000 en Coimbra, que ha redundado en la participación activa de algunos de sus miembros en la Flora Ficológica Ibérica; esperemos que el próximo año podamos volvernos a reunir, esta vez en Lisboa. Se ha continuado con las actividades tradicionales de la Sociedad como son la realización, con la ayuda de muchos Socios, de los cursillos especializados en ficología; estos cursos son una de las actividades más interesantes de la SEF, ya que a través de ellos podemos proyectarnos a la sociedad en general; deberíamos potenciar e incluso mantener la oferta de algunos de ellos de manera periódica. También, hemos seguido con la concesión de las ayudas a los jóvenes ficólogos con el premio SEF JOVEN y con los premios de fotografía sobre temas algológicos, que han incrementado el fondo de imágenes de la Sociedad.

Sólo me queda agradecer a todos los Socios la ayuda que nos han prestado y pedir su benevolencia por aquello que no haya sido de su agrado.

Tomás Gallardo
Presidente de la SEF 1998-2002

NUESTROS ALGÓLOGOS

A PAUL SILVA EN SU 80 CUMPLEAÑOS

Tomás Gallardo

Departamento de Biología Vegetal I, Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid.

Paul Silva, Conservador del herbario de algas de la Universidad de California en Berkeley, ha cumplido recientemente los 80 años de edad y continúa, como hace casi 60 años, trabajando diariamente con las algas. Paul ha dedicado toda su vida al estudio de las algas, con especial atención a las algas marinas bentónicas; su *curriculum* es una larga lista de publicaciones científicas contempladas en libros y revistas. Puestos a relatar su trabajo científico, hay otras actividades que podríamos destacar, como el haber sido editor de la revista *Phycologia* entre 1961 y 1968; Presidente de la *Phycological Society of America* entre 1958 y 1959; fundador de la *International Phycological Society*; miembro del Comité de Algas para el Código Internacional de Nomenclatura Botánica y editor de dicho Código desde la edición de 1983, correspondiente al Congreso Internacional de Botánica celebrado en Sydney.

La recopilación nomenclatural y la resolución de numerosos errores que existen en la literatura sobre los nombres aplicados a las algas, ha sido una de las actividades a las que más tiempo ha dedicado Paul; este trabajo ha sido objeto de publicaciones básicas para la

botánica como el *Index Nominum Genericorum* o su trabajo *Names of Classes and Families of Living Algae* (1980, *Regnum Vegetabile* 103). Destaca su participación, respecto a las algas, en los listados de "*Nomina Conservanda*" publicados en *Taxon* y en los anexos de las últimas ediciones del Código Internacional de Nomenclatura Botánica y sobre todo el enorme fichero que constituye el *Index Nominum Algarum*, hoy día todavía sin publicar, en donde recoge unos 180.000 nombres dados a las algas, publicados a veces en obras casi desaparecidas en la actualidad. Catálogos como los de *Scenedesmus* y los de las algas marinas de Filipinas y del Océano Índico son otras de sus importantes aportaciones.

Paul Silva es parte de la tradición ficológica de California; G. M. Smith, W. R. Setchell, y G. F. Papefuss fueron sus mentores y él ha contagiado su interés por las algas a muchos biólogos en todo el mundo. Su dedicación a las algas ha sido reconocida desde hace muchos años por medio de diversos premios y cargos honoríficos. Recientemente ha recibido el premio *Award of Excellence* de la *Phycological Society of America* en 1999, ha sido nombrado Socio de Honor

de la Sociedad Mexicana de Ficología en 2001 y se le ha dedicado una sesión de Homenaje a su labor durante el XII Congreso Latinoamericano y del Caribe de Ficología.



Cuando Paul era un joven ficólogo se dedicó con entusiasmo a estudiar el género *Codium*, como objeto de su tesis doctoral bajo la dirección de G.F. Papenfuss; aunque como fruto de este trabajo publicó varias monografías ejemplares, hoy día sigue recopilando conocimientos sobre este complejo grupo de algas marinas. Paul visitó en los años 50 varios herbarios europeos para estudiar el material que conservaban de *Codium*, en donde podemos ver sus etiquetas de revisión. Su dedicación a este género le llevó a visitar, junto con Papenfuss, en 1954 Cadaqués donde recolectaron *Codium fragile* subsp. *tomentosoides*. En

1970 Paul visitó las costas de Cádiz por ser la localidad tipo de varias especies de *Codium* que fueron colectadas por Cabrera y enviadas, posteriormente, a Carlos Agardh. No sabemos si esta ligazón con *Codium*, el espíritu abierto de los californianos o por el carácter afable del propio Paul, han hecho que él siempre haya tenido un cariño y una especial relación con los hispanos. En la sección del herbario de Algas de Berkeley es continuo el paso de "estudiantes" hispanos que sienten la especial dedicación que Paul les brinda.

En España hemos tenido ocasión de disfrutar de la presencia de Paul Silva, durante el IX Congreso Nacional de Criptogamia celebrado en Salamanca en 1991, en el que impartió la lección magistral titulada *Continuity, an essential ingredient of modern taxonomy*. Días después pudimos trabajar con él en Madrid, en su paso por la Universidad Complutense y el Real Jardín Botánico. En octubre de ese mismo año visitó la Universidad de La Laguna, en las Islas Canarias, en donde impartió dos cursos, uno sobre sistemática del género *Codium* y otro sobre cómo afrontar los problemas taxonómicos en las algas. En 1992 publicó un interesante y esclarecedor artículo sobre las algas descritas por Clemente: *Nomenclatural notes on Clemente's Ensayo, Anales Jard. Bot. Madrid 49: 163-170*. En 1996 en la revista *Madroño* (vol. 43: 345-354) publicó un estudio sobre las algas recolectadas en California por la expedición de Malaspina. También, ha colaborado en la Tesis Doctoral sobre *Codium* defendida por Max Chacana en la Universidad de La Laguna.

Me gustaría, por último, comentar que las numerosas veces que muchos de nosotros hemos tenido que consultar a Paul problemas taxonómicos relacionados con nuestra flora, siempre nos ha respondido con rapidez y con extensas discusiones sobre la conveniencia de usar uno u otro nombre y las razones para ello.

Espero que tengamos la suerte de seguir, durante muchos años más, disfrutando de la amistad y del saber científico de Paul Silva, con el que siempre estaremos en deuda.

PAUL SILVA, OCHENTA AÑOS DE HISTORIA Y PERSEVERANCIA

Max Chacana

University Herbarium, University of California, Berkeley, CA, USA.

Este trabajo está dedicado al Dr. Paul C. Silva con motivo de la celebración del octogésimo aniversario de su vida y también por su grandiosa contribución a la ficología mundial y en especial a la latinoamericana. En su larga carrera como ficólogo, ha ayudado y estimulado a muchos estudiantes en el campo de la ficología; en pocas ocasiones ha enseñado en un aula,

pero no ha necesitado estar delante de una pizarra para transmitir sus amplios conocimientos. Usando un ordenador y por medio de su innumerable correspondencia está constantemente en contacto con cada uno de nosotros; durante su trayectoria científica ha formado a varias generaciones de ficólogos. Por medio de sus cartas nos ha enseñado, ha respondido a

nuestras preguntas, nos ha ofrecido valiosos consejos y, sobre todo, hemos aprendido de él a valorar nuestro trabajo. Con gran generosidad ha revisado nuestros manuscritos, muchas veces antes de ser enviados a las revistas para ser publicados; siempre revisa esos trabajos sin prisas, para que cuando sean publicados no presenten errores, esta actitud es una parte de la personalidad de Paul: muy meticuloso, preciso. Muchos de los que hemos tenido la suerte de conocerlo, tenemos en él a un gran amigo; es una persona de gran sencillez y de una infinita generosidad; un ejemplo de que su afabilidad ha traspasado lo profesional es que a muchos de nuestros colegas ficólogos les ha subvencionado suscripciones a revistas científicas, que de otra manera les hubiera sido imposible obtenerlas.

Desde su más temprana edad, Paul demostró un gran interés por la botánica, antes de entrar a la escuela secundaria, a la edad de 10 años, coleccionaba flores e inflorescencias, las cuales secaba entre las páginas de los libros de su padre, una práctica que no sólo estaba restringida a los aficionados a la botánica, pero que ha sido empleada por grandes botánicos de otras épocas. Años más tarde Paul encontró entre las páginas de los libros de su biblioteca sobre la flora europea del siglo XIX, especímenes de hojas y flores o páginas teñidas. Durante su estancia en la escuela secundaria y gracias a su hermana, descubrió *The Jepson Manual*, obra dedicada a las plantas con flores de California, que él aún sigue utilizando para identificar especímenes de la flora de California. Además, de un gran interés por la botánica, Paul desarrolló otra gran pasión, la música. A la edad de 8 años comenzó a recibir clases de piano, demostrando que tenía grandes aptitudes para ella. Su familia le estimuló para que continuara con esta pasión; en la escuela secundaria se une al grupo musical *The Trio's*, que tocaba en la escuela y amenizaba las bodas durante los fines de semana.

Sus padres consideraban que él debería tomarse más en serio esta carrera y le estimularon para que recibiera lecciones de piano de un profesional, y así Paul recibió clases de música de diferentes profesores. Después de dos años de lecciones y de interminables días de práctica, da su primer recital de piano, con gran éxito, en un pequeño club social. Entre los presentes se encontraba el Director de su escuela secundaria, quien lo animó para que solicitara una beca en la prestigiosa escuela de música *Eastman School of Music* de Rochester, Nueva York. Como requisito para obtener esa beca debe presentarse en persona en Nueva York; su padre decide acompañarlo, Paul tiene una entrevista en esa escuela necesaria para poder incorporarse como alumno; después de dos semanas de "aventura" en la costa este, unos días después recibe una carta donde le informaban que había obtenido una beca para sus estudios musicales.

Con la escuela secundaria terminada y con esa oportunidad en sus manos, exploraba otras alternativas; una de ellas fue la de estudiar en la Universidad del Sur

de California, en donde era posible desarrollar su interés por la naturaleza. Solicita ingresar en esa universidad y es aceptado. El siguiente dilema es decidir qué carrera debía escoger. Afortunadamente para nosotros los latinoamericanos, opta por seguir las clases de botánica general, clases que disfruta con gran placer y que le estimulan a continuar con asignaturas relacionadas con otros aspectos de la botánica. En el segundo año de su carrera cursa botánica marina y durante su primera salida al campo, en la costa de San Pedro cerca de Los Ángeles, queda maravillado. En este momento toma la mayor decisión de su vida, abandona las plantas superiores, y se dedica a la taxonomía de las algas marinas. La taxonomía siempre fue y será su gran pasión; en su primera recolección de algas que realiza en esta salida de campo, obtuvo varios ejemplares que más tarde se convertirían en el tipo de una nueva alga *Gigartina leptorhynchos* f. *cylindrica* descrita por E. Yale Dawson.

Dos meses más tarde, los japoneses atacan Pearl Harbor, la costa de California es cerrada, y no puede seguir recolectando algas, como consecuencia otra vez se dedica a la recolección de plantas superiores. Son tiempos de guerra y se enrola en la marina donde sirve como oficial táctico en el buque U.S.S. Darby, nave que operó en el Pacífico sur. Durante su estancia en la marina Paul continuó con sus recolecciones de algas marinas en los diferentes puertos en que ellos recalaban como las islas Marshall, Nueva Guinea, Guam, Filipinas, etc.; como no disponía de una prensa de plantas, Paul utilizaba su colchón de dormir para secar sus preciados tesoros; esos especímenes se encuentran hoy en el herbario de la Universidad de California en Berkeley

Después de la guerra regresa a California para terminar sus estudios en la Universidad del Sur de California. Ese verano de 1946, antes de comenzar con sus clases, realizó una excursión a Baja California donde recolecta extensamente, especialmente en Punta Descanso. En 1947 se gradúa y decide ir a Stanford a realizar sus estudios de maestría.

Durante su maestría (1947-1948) en la Universidad de Stanford, bajo la dirección de G.M. Smith, realizó un estudio de las algas marinas de la costa de California; este trabajo constituye el primer estudio sistemático de la zona centro-sur de California. Como fruto de este extenso trabajo, Paul publica más tarde, ya en Berkeley, uno de los trabajos florísticos más extensos de esa región, la "Flora de la Bahía de San Francisco", la cual incluye 170 especies con detalles sobre su distribución y gradientes de exposición.

Después de Stanford, Paul se traslada a Berkeley (1948) donde comenzó sus estudios de doctorado con el Dr. G.F. Papenfuss, con quien realizó su tesis doctoral sobre *Codium* de Sudáfrica. *Codium* es un género numeroso, con una taxonomía muy complicada y, además, presenta una amplia variedad morfológica; desafortunadamente son pocos los caracteres

morfológicos y anatómicos que se pueden utilizar para trabajar con ellos; durante la realización de ese trabajo pudo delimitar muchos de los caracteres que hoy en día se utilizan en la clasificación de este género. Este extenso y modélico trabajo taxonómico fue el inicio de una serie de trabajos monográficos en *Codium*: Australia, Caribe, Atlántico Norte, Hawaii, California. Paul no ha dado aún por concluidos sus estudios sobre *Codium*. En la actualidad, con la colaboración de Francisco Pedroche y el autor de este trabajo, ha continuado trabajando en otras regiones del mundo, como Galapagos, Baja California, Oeste de Australia, Filipinas, Japón, China, Sudamérica, Brasil, Indonesia, etc. Estos estudios han aportado alrededor de unas 20 especies nuevas, y se han sinonimizado varias de las especies publicadas.

El interés de Paul Silva por la ficología es bastante amplio, ha realizado trabajos sobre la morfología de algas rojas, verdes y pardas, y sobre taxonomía, nomenclatura e historia. Muchas de sus publicaciones han inspirado o facilitado el trabajo de otros colegas como, por ejemplo, su última obra (1996) el *Catalogue of the Benthic Marine Algae of the Indian Ocean*, que comprende una exhaustiva recopilación de citas de este océano con cerca de 3.300 especies; en este magnífico libro se encuentran datos de distribución, sinonimias, registros bibliográficos, datos nomenclaturales y comentarios sobre las especies con problemas taxonómicos; todo realizado al estilo de Paul, tomando en consideración hasta los últimos detalles, de tal forma que es una obra comparable a los magníficos trabajos de los grandes ficólogos de otra época.

Ese trabajo se realizó utilizando el *Index Nominum Algarum*, proyecto que Paul comenzó en 1949; hasta el día de hoy contiene más de 180.000 nombres, asociados con importantes datos taxonómicos. Este índice es utilizado diariamente por ficólogos de todo el mundo. Hoy día, se puede decir que es uno de los pocos ficólogos con una amplia visión de la ficología y capaz de entender la historia nomenclatural de cada una de las especies de algas y mantener ésto como una continuación del pasado al presente.

Paul Silva en su larga trayectoria como ficólogo ha dejado una marcada huella en nuestra comunidad científica como ejemplo de esto fue el fundador de la *International Phycological Society* y sirvió como editor de la revista *Phycology* durante 1961 a 1968; ha participado desde 1954 hasta la fecha como Secretario o

Presidente del comité de algas en la Asociación Internacional de la Taxonomía de Plantas; desde 1981, es miembro del comité editorial y coeditor del Código Internacional de Nomenclatura Botánica, también fue el editor para las algas del *Index Nominum Genericum (Plantarum)*, contribuyendo con más de 5.000 nombres entre los años 1979 y 1986. En 1992 contribuye aportando los nombres de los autores de todas las especies de algas en la obra *Authors of Plant Names*; un año más tarde participa, como editor para las algas, en otra gran obra taxonómica: *Names in Current Use*. Esa obra compila todos los nombres usados actualmente para los géneros de plantas existentes en la naturaleza.

Paul durante su trayectoria como taxónomo, ha recibido varios reconocimientos internacionales y nacionales por su gran labor científica. Durante los años 1958 a 1959 le otorgaron la prestigiosa beca John Simon Guggenheim para estudiar la flora marina de California; en 1958 recibe el premio Darbaker de la Sociedad Botánica de América por sus meritorios estudios sobre las algas; en 1972 es honrado como miembro de Academia de Ciencias de California. Más tarde, en 1983 la Universidad Nacional Federico Villareal del Perú, le concede el título de Profesor Honorario por su contribución a la ficología en Latinoamérica. La Sociedad Internacional de Ficología en 1985 le honra como el primer miembro honorario de esta sociedad; la Sociedad Japonesa de Ciencias le nombra miembro de ella, por su contribución a la ficología del Japón; no son muchos los científicos internacionales que comparten este honor. Por último, en 1999 la *Phycological Society of America* le concede el premio a la Excelencia. Esta sociedad ha tardado mucho tiempo en reconocer la magnitud y la importancia del trabajo de Paul.

Paul Silva ha tenido y tiene una vida rica y fructífera, llena de logros y satisfacciones; aún continúa trabajando y asombrándonos con sus nuevas publicaciones y está siempre dispuesto a nuevas aventuras. Su edad no ha limitado su efervescente actividad. Todos esperamos que siga por muchos años enriqueciendo la ficología.

Cabe señalar que, entre otros proyectos, actualmente está colaborando con ficólogos mexicanos con el "Catálogo de las Algas Marinas del Pacífico Mexicano", obra que próximamente estará a disposición de la comunidad ficológica.

UN RECUERDO DE NUESTRA COMPAÑERA ESTHER SOSA

Tomás Gallardo
Presidente de la SEF

La Dra. Esther Herminia Sosa Rodríguez, compañera desde los primeros años de la S.E.F., ha

fallecido en La Habana, el pasado 15 de junio del presente año.

La Dra. Esther Sosa dedicó gran parte de su actividad investigadora al estudio de las algas verdes y en especial de las Dasycladales y las Chaetophorales, aportando numerosas citas nuevas para la flora marina de Cuba. También, trabajó con otros grupos, como las algas rojas en colaboración con K.L. Vinogradova; además, realizó estudios aplicados con el propósito de utilizar las algas marinas como fertilizantes agrícolas y, también escribió algunos artículos de divulgación como el dedicado a las praderas de *Thalassia*.

Su labor en el campo de la ficología no se ha limitado a las publicaciones científicas sino que elaboró un extenso herbario fruto de sus recolecciones en las costas de Cuba que está depositado en el Instituto Oceanológico de La Habana. En su idea de realizar una flora de las Cloroficeas marinas de Cuba revisó, entre 1968 y 1980, todas las algas de este grupo del Herbario Nacional de Cuba que se conservan en el Instituto de Ecología y Sistemática de La Habana.

Vaya desde aquí nuestro recuerdo y agradecimiento a su labor científica.

CENTROS DE INVESTIGACIÓN

EXPLOTACIÓN Y CULTIVO DE MACROALGAS EN MÉXICO. EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES OCEANOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

César Peteiro García

Dpto. de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de A Coruña



Fachada del edificio principal del Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

El Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO) fue creado en 1960 por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) para la investigación básico-aplicada y la formación de investigadores en el campo de la ciencias del mar. Asimismo, es de destacar, que desde 1974 realiza una importante labor de divulgación científica con la edición de la revista internacional *Ciencias Marinas*. Actualmente, el director del Instituto y el editor de la revista *Ciencias Marinas* son los doctores Jose Antonio Zertuche González e Isai Pacheco Ruiz, respectivamente. Este Centro está ubicado a las afueras de la ciudad de Ensenada, a escasos metros del mar dentro de la unidad académica de la UABC. La ciudad de Ensenada; un hermoso y animado puerto del Pacífico en la Bahía de Todos los Santos, estado de Baja California (México), es un importante centro pesquero y turístico. Ello no es de extrañar, teniendo en cuenta la enorme riqueza en fauna y flora de sus aguas y la extraordinaria belleza de sus grandes playas, acantilados, desiertos, etc.

El IIO consta de dos edificios y de instalaciones exteriores con tanques y almacenes para material diverso de laboratorio y de campo -coches todo terreno,

embarcaciones, material de buceo, etc. En el edificio principal donde están las dependencias administrativas del Instituto y de la revista *Ciencias Marinas*, se encuentran cinco laboratorios en los que se trabaja en macroalgas marinas. Los laboratorios de Macroalgas, Ecofisiología y Cultivos y Ecología que dirigen Zertuche González, Pacheco Ruiz y García Lepe, respectivamente, se dedican a la biología, explotación y cultivo de macroalgas de interés comercial, incluyendo aspectos ecológicos, fisiológicos y químicos. Sus investigaciones han permitido conocer la distribución y cuantificación, las estrategias de reproducción, variaciones espacio-temporal y química de especies de interés industrial en Baja California y en los últimos años, están llevando a cabo estudios para el desarrollo de cultivo de algas con alto valor comercial así como de localización, cuantificación y manejo de poblaciones de especies de interés comercial sustentables de aprovechar. Por otra parte en el laboratorio de Taxonomía y Sistemática trabaja Luis Aguilar Rosas -conjuntamente con su hermano Raúl de la Facultad de Ciencias Marinas- en taxonomía y ecología de algas y finalmente, Cabello Pasini dirige en el laboratorio de Productividad Primaria y Fotobiología estudios de fisiología y genética de algas y plantas vasculares marinas.

Durante tres meses, de mayo a julio, tuve la oportunidad de realizar una estancia predoctoral, bajo la dirección del Dr. Isai Pacheco Ruiz, en el laboratorio de Ecofisiología y Cultivos del Instituto de Investigaciones Oceanológicas gracias a una beca de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), programa Mutis. El objetivo era conocer la explotación de macroalgas en Baja California y colaborar en las investigaciones de cultivo de *Porphyra spp.* y evaluación de poblaciones mono-específicas de

Gracilariopsis lemaneiformis (Bory) Dawson y *Ulva lactuca* Linnaeus en el Golfo de California.

Las macroalgas marinas explotadas comercialmente en México son especies productoras de ficocoloides que se encuentran distribuidas a lo largo de la costa de Baja California en el Pacífico y recientemente, en el Golfo de California. En esta extensa y hermosa región de Baja California las algas marinas tienen gran importancia ecológica y económica no sólo por la comercialización de algunas de ellas sino también por ser hábitat, refugio y alimento de numerosos animales marinos -algunos de gran valor económico como son el erizo, oreja de mar o abulón, langosta, etc.



Popa del buque "sargacero" que recolecta *M. pyrifera* en la costa mexicana del Pacífico.



Actualmente las algas explotadas son *Macrocystis pyrifera* (Linnaeus) C. Agardh, *Chondracantus canaliculatus* (Harvey) Guiry, *Gelidium robustum* (N. L. Gardner) Hollenberg & I. A. Abbott, *Gracilaria pacifica* I. A. Abbott -en la costa pacífica de Baja California- y *Gracilariopsis lemaneiformis* (Bory) Dawson, Acleto & Fodvik -en el Golfo de California. En el Pacífico de Baja California desde los años 60 se recolecta *M. pyrifera* -conocido como sargazo gigante o kelp- mediante un buque especializado llamado "El Sargacero" provisto de un sistema de corte bajo el agua y cintas transportadoras que llevan las algas hasta la bodega. La producción es exportada en fresco a la fábrica de la multinacional Kelco en San Diego para la extracción del alginato o procesada en Ensenada por la empresa Productos del Pacífico para obtener harina que es incorporada en la dieta de diversas especies de acuicultura -como es el caso de *Haliotis fulgens* (Philippi, 1845), llamado comúnmente abulón o oreja de mar. Las algas rojas *Chondracantus canaliculatus* y *Gracilaria pacifica* son exportadas a EE.UU., Japón o Chile para extracción de carragenatos y agar, respectivamente. En México únicamente se procesa la producción de *G. robustum* para la extracción de agar en la fábrica Agarmex ubicada en Ensenada -que puso en funcionamiento en 1970 el reconocido investigador español Rafael Armisen Abós. En ella se procesan en la actualidad unas 1.200 toneladas secas anuales de las

que se obtienen agar bacteriológico y agar alimentario destinados al consumo nacional.



Bahía de Los Ángeles en el Golfo de California donde se explota comercialmente las poblaciones naturales de *Gracilariopsis lemaneiformis*.

En 1995 se localizaron y evaluaron en la costa noroeste del Golfo de California -por una expedición científica dirigida por Dr. Pacheco Ruiz- grandes poblaciones monoespecíficas de la agarófita *Gracilariopsis lemaneiformis* que se estimaron en más de 3000 toneladas secas, potencialmente explotables como fuente de agar. Estas poblaciones se producen durante la primavera por el aporte de nutrientes de aguas frías y profundas -entorno a 14° C- ocasionado por afloramientos que ocurren en esta época del año. En verano, debido a las altas temperaturas -que superan los 30° C- las grandes biomásas se fragmentan y se depositan en la playa, pasando al sistema como materia orgánica. De igual manera sucede con otras algas del Golfo de California que en su mayoría son especies anuales o efímeras y que en algunos casos también presentan grandes biomásas como son *Ulva lactuca*, *Sargassum johnstoni* Setchell & Gardner, y *Chondracanthus pectinatus* (Dawson) Aguilar L. & Aguilar R. -que se está valorando su posible aprovechamiento industrial. La compañía PHYKOS avalado por estos datos inicia al año siguiente la explotación comercial de *G. lemaneiformis* en Bahía de Los Ángeles y Bahía de Las Animas del Golfo de California.



Descarga de *Gracilariopsis lemaneiformis*.

La recolección se hace mediante buceadores que arrancan las algas del fondo y las introducen en sacos los cuales, una vez llenos, son colocados en una pequeña embarcación -desde la que se le suministra a los buceadores el aire por manguera. Posteriormente, en la playa las algas son secadas hasta aproximadamente un 80-90% -gracias al clima desértico de la región- y limpiada de fauna acompañada. Finalmente se empaqueta mediante una presa hidráulica en pacas de 100 Kg. que

son plastificadas. Desde el año 1996, la producción ha ido creciendo progresivamente siendo en el 2001 de 175 toneladas secas que se exportaron a Japón y en menor medida a Chile. Una segunda compañía POLO también ha comenzado en el 2000 la cosecha de *G. lemaneiformis* en Bahía San Rafael, exportando en su primer año 36 toneladas a Chile.



Secado y limpieza en playa.



Fase *Conchocelis* en suspensión. Fase *Conchocelis* sobre conchas.

Actualmente en México no existen cultivos de macroalgas con fines industriales pero en el Instituto de Investigaciones Oceanológicas se está investigando - bajo la dirección de Zertuche González, Pacheco Ruiz y García Lepe- el posible desarrollo del cultivo de distintas especies de *Porphyra* de Baja California. El cultivo en laboratorio de *Porphyra thuretii* Dawson, ha sido llevado a cabo con éxito, con el cultivo de la fase *Conchocelis* en suspensión, su fijación y crecimiento sobre conchas y posterior desarrollo conchosporas. En las próximas experiencias se realizará la siembra de redes con conchosporas para su introducción en el mar y crecimiento de la generación foliar gametofítica.

Desde un punto de vista más personal que académico quiero evocar los días que estuve en Bahía de Los Ángeles y Bahía de Las Animas -un hermoso lugar alejado de la civilización donde aún la naturaleza vive en su estado puro y uno se siente un intrépido viajero- con una imagen: contemplar el amanecer en una playa donde el mar y el desierto se besan. Finalmente, expresar mi más sincero agradecimiento al Dr. Isai Pacheco Ruiz por haberme dado la oportunidad de realizar una estancia en su grupo de investigación así como a los investigadores Jose Zertuche, Guadalupe García, Alfredo Chee, Edgar Arroyo, Alberto Gálvez, Rafael Blanco, Pepe Guzmán, Juan Manuel Vivas, Luis y Raúl Aguilar, Lourdes García y al personal administrativo del IIO, por su cariñosa acogida y ayuda mostrada en todo momento. En especial nombrar a Edgar Arroyo y Adrián López excelentes investigadores y no menos amigos con lo que tuve la suerte de compartir gran parte de mi tiempo en México.

CONGRESOS CELEBRADOS

PRIMER CONGRESO DE LA SOCIEDAD INTERNACIONAL DE FICOLOGÍA APLICADA Y NOVENA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE ALGOLOGÍA APLICADA.

Pedro Sánchez Castillo

Dpto. de Biología Vegetal, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada.

Bajo el título *Algal Biotechnology: a sea of opportunities*, se celebró en Almería el primer congreso de la Sociedad Internacional de Ficología Aplicada durante los días 26 al 30 del pasado mes de Mayo.

Este congreso ha sido una buena oportunidad para asomarnos a otro mundo: el de la biotecnología, donde las algas no son ni las hermanas pequeñas de las plantas con flores, ni los productores primarios de menor tamaño, sino unos organismos de gran interés científico, aplicado y comercial. En este congreso se han reunido ingenieros, químicos, biólogos y otra serie de profesionales que forman parte de un amplio grupo de estudiosos que tratan de optimizar y rentabilizar todos los procesos de producción de algas, de sus

subproductos o de los procesos donde ellas intervienen. Respecto a la organización, solo destacar como nota negativa la escasa organización de las sesiones de poster, los cuales compartieron horario con el café.

La apertura del congreso corrió a cargo de William J. Oswald, uno de los expertos en ficología aplicada de mayor reconocimiento y cuya obra ha tenido una considerable, aunque no suficiente, repercusión en los tratamientos de aguas residuales. En su charla realizó un interesante resumen de sus numerosos años de experiencia, desde sus primeros trabajos con las algas en el penal de Monterrey hasta los más avanzados sistemas de depuración de aguas.

La primera sesión se dedicó a la fisiología de los cultivos algales. El mayor número de comunicaciones se centró en el estudio pigmentario (xantofilas), composición lipídica, así como en otras características fisiológicas. Las algas objeto de estudio en estas sesiones fueron fundamentalmente las algas verdes y sobre todo *Haematococcus*, seguido muy de cerca por *Dunaliella*, lo que nos indica los principales intereses. En la segunda sesión se estudiaron las sustancias químicas, moléculas bioactivas y procesos de recuperación. Esta sesión resultó de un gran interés, ya que se trató de una serie de compuestos que teóricamente presentan una considerable capacidad de aplicación. Se habló básicamente de los metabolitos secundarios bioactivos, del inglés Bioactive Secondary Metabolites (BSM), sustancias producidas por las algas en su fase de crecimiento estacionario o al final de la fase de crecimiento exponencial. Entre ellos son los compuestos derivados de alcaloides y péptidos los más frecuentemente obtenidos. Entre todo este numeroso grupo de sustancias, fue la criptoficina, sustancia aislada en los años 80 y que muestra importantes propiedades fungicidas, herbicidas e incluso anticancerígenas, la que despierta mayores expectativas de futuro. El aislamiento de estas sustancias requiere el cultivo o la recolección de grandes cantidades de algas, que dada la actual tecnología son difíciles de obtener, por lo que en ocasiones se tiende a explotar poblaciones naturales, lo que puede afectar a la viabilidad de las mismas, como es el caso de *Nostoc flageliforme*. Por el contrario existen especies planctónicas de desarrollo masivo, cuya tradicional y continuada recolección no ha afectado a su viabilidad, como es el caso de *Arthrospira platensis*. También las algas verdes productoras de carotenos fueron las estrellas en estas sesiones, si bien en este caso fueron las especies de *Dunaliella* las más estudiadas, seguidas por las de *Nostoc*, *Phaeodactylum*, *Chlorella*, *Scenedesmus*, *Porphyridium*, hasta un total de casi 20 géneros básicamente de microalgas.

Los temas de bioremediación también ocuparon un buen espacio durante el congreso, esta sesión estuvo coordinada por María Eugenia Olguín, quién puso de manifiesto el interés que presenta el uso de las algas en los procesos de absorción de sustancias en general, si bien es la depuración de las aguas residuales la que en la actualidad ocupa mayor atención. Todos estos procesos son denominados genéricamente como ficoremediación. En la actualidad los mayores esfuerzos se centran en optimizar los procesos de eliminación de nitrógeno y fósforo de las aguas residuales (con algas, algas y bacterias, algas y salvinias, algas encerradas en alginatos, etc.); eliminación de metales pesados, sobre todo con especies productoras de vainas y en la degradación de compuestos aromáticos recalcitrantes. Entre los temas de ficoremediación marina se presentaron varias comunicaciones donde se mostraba el uso de los haptofitos para eliminar el exceso del CO₂

procedentes de la combustión de carburantes fósiles. Especialmente interesante, sobre todo por el lugar en el que se celebró el congreso (las mediterráneas, atractivas y secas tierras de Almería), resultaron los estudios para frenar los procesos de desertización potenciando el desarrollo de las costras microalgales. Las comunicaciones sobre ficoremediación se centraron en la depuración de aguas residuales. La mayor parte de los procesos estudiados-ensayados se realizaron en géneros clásicos tales como *Scenedesmus* y *Chlorella*. Afortunadamente también aparecieron estudios donde se ensayan otras especies de hábito filamentoso o colonial que pueden minimizar los problemas de retirada de biomasa algal; entre ellos abundan las cianos y las verdes: *Cladophora*, *Hydrodictyon*, *Microcoleus*, *Nostoc*, *Oedogonium*, *Phormidium*, *Rhizoclonium*, *Ulothrix*, etc.

Otra interesante sesión fue la dedicada a las algas en la acuicultura, donde si bien la mayoría de las comunicaciones se dedicaron a los cultivos de microalgas, también hubo algún apunte a los cultivos de macroalgas. Las comunicaciones sobre los cultivos de microalgas se centraron en su uso en acuicultura (moluscos filtradores, estadios larvarios de ciertos mariscos y alevines de determinados de peces), así como en su utilización para potenciar la coloración de peces exóticos, o de la carne del salmón. Los cultivos de macroalgas fueron objeto de atención, tanto por los productos obtenidos (agar, carragenatos, etc.), como especialmente por su importancia en los procesos de maricultura sostenible y los policultivos marinos. En este sentido, se aludió en varias ocasiones en las ventajas de las granjas marinas tierra adentro, en vez de su localización litoral, como suelen hacerse en la mayoría de sus ubicaciones actuales. Las ventajas de su ubicación interior serían, además de un mayor control hidrodinámico, una menor contaminación del medio marino y aprovechamiento del exceso de N y P que se generan en los residuos de las granjas para el cultivo de especies macroalgales que pueden ser usadas para distintos fines. En los policultivos marinos entra en juego un tercer componente que son los cultivos de orejas de mar. Las especies microalgales que generaron más información fueron las de los géneros *Isochrysis*, *Dunaliella*, *Haematococcus* y *Nannochloropsis*. Por su parte las macroalgas estuvieron representadas por los géneros *Ulva*, *Kappaphycus*, *Gracilaria*, etc.

Si bien los miembros de la SEF que asistimos a este congreso fuimos pocos, hubo una amplia representación española, donde destacaron los grupos de Las Palmas, Cádiz, Almería, Sevilla, La Coruña, entre otros. Tras lo visto en este congreso, se puede augurar un prometedor futuro para la Ficología aplicada en España y especialmente en Andalucía. Muchos de los participantes españoles en este congreso no conocían la existencia de la SEF, situación que nuestro presidente aún está a tiempo de remediar.

VI CONGRESO LATINOAMERICANO DE FICOLOGÍA Y III REUNIÓN IBEROAMERICANA DE FICOLOGÍA

Amelia Gómez Garreta

Laboratori de Botànica, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona

22 de septiembre de 2002. Aeropuerto de San Juan. ¡Coquí, Coquí, Coquí.....! Puerto Rico, a través de sus ranitas coquís, da la bienvenida a los algólogos de habla española que nos vamos a reunir hasta el día 28 para celebrar el VI Congreso Latinoamericano de Ficología. Además de los coquís, una delegación del congreso (y una delegación de turismo y del ron Don Q) nos reciben en las dependencias del aeropuerto y nos trasladan en autobús a la ciudad de Ponce, al sur del país, donde va a tener lugar el congreso.

Todas las sesiones de trabajo se realizaron en el Hotel Hilton de Ponce, hotel en el que estábamos alojados todos los congresistas. La reunión estuvo estructurada en Mesas redondas, Conferencias, Trabajos orales y Sesiones de Trabajos en Poster. La sesión inaugural fue muy emotiva e intervinieron además de las autoridades universitarias de la Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico y de la alcaldía de Ponce, el Dr. Nelson Navarro, presidente de La Sociedad Ficológica Latinoamericana y del Caribe, y el Dr. Tomás Gallardo, presidente de nuestra sociedad.

La primera mesa redonda (moderada por el Dr. Max Chacana) trató sobre el estado actual y el futuro de la Ficología en Latinoamérica y Península Ibérica y estuvo dedicada al Dr. Paul Silva en ocasión de su 80 aniversario. Otras mesas redondas estuvieron dedicadas a Uso de algas para el monitoreo de la calidad de las aguas dulces (moderada por el Dr. Eduardo Lobo), Química de algas (moderada por la Dra. María Luján Flores) e Introducción de especies exóticas e invasiones biológicas (moderada por la Dra. Ligia Collado-Vides).

Las Conferencias fueron impartidas por la Dra. Lynn Margulis ("Simbiogénesis en los orígenes de las algas") y el Dr. Allan H. Smith ("Factors that affect the introduction of livelihood options for coastal communities: the case of seaweed cultivation in the Caribbean").

Las sesiones orales fueron seis y en ellas se presentaron alrededor de 50 comunicaciones. Por último, el número de paneles presentados en tres sesiones, ascendió a más de setenta.

A mitad del congreso fuimos visitados por el huracán Lily, lo cual provocó bastantes dolores de

cabeza y problemas a los organizadores en relación con los eventos al aire libre, pero no consiguió acobardar a los congresistas ni deslucir las excursiones que tuvieron lugar el día 25. Hubo dos excursiones, una a la zona de La Parguera para la observación y recogida de algas marinas y otra al Parque Nacional del Yunque para la observación de algas de agua dulce. La excursión marina, a la que asistimos los algólogos de Barcelona, fue dirigida por el Dr. Nelson Navarro y por personal de la estación biológica de la Parguera entre los que se encontraba el Dr. Ballantine. Tuvimos ocasión de acercarnos al arrecife de coral, de muestrear en la laguna dentro del manglar y de ver por primera vez diversas especies tropicales que solo conocíamos por la literatura. Todo el material recolectado se conserva en el herbario BCN de nuestra Universidad. También tuvimos ocasión de saborear la comida criolla: arañitas, tostones, surullitos, empanadillas de langosta, de chapin, de carrucho, etc. Lily y sus lluvias nos acompañaron durante todo el día, pero también nos dejaron su recompensa: cantidad de algas arrastradas en las playas que en este momento también forman parte de nuestro herbario.

Además de estas salidas, hubo distintos acontecimientos sociales que nos acercaron a la vida y costumbres de Puerto Rico. Tengo que destacar la "Noche Ponceña" en el castillo Serrallés, acompañados por un grupo de Plenas (composición musical típica de Ponce) y de Vejigantes (monstruos y gigantes), la excursión nocturna a la bahía bioluminiscente de la Parguera y el banquete y baile de despedida que estuvo amenizado por un grupo musical puertorriqueño acompañado por los congresistas Beatriz Vera, Neyla Ortiz y Luca Lavelli.

El congreso se desarrolló en un ambiente de camaradería y cordialidad debido principalmente a la dedicación y cariño de Nelson, su esposa Flor y toda su familia, que estuvieron pendientes de todos nosotros en todo momento. Desde aquí aprovecho para darles las gracias por su hospitalidad y la enhorabuena por la excelente organización.

Y para terminar, únicamente añadir que la próxima cita es en Cuba en el año 2005.

PRÓXIMOS CONGRESOS

XIV Simposio de Botánica Criptogámica
Murcia 2003??

The Third European Phycological Congress
Belfast, July 21-26, 2003

<http://www.epc3.org>

8th International Symposium on Fossil Algae (ISFA)
Granada, 18-20 September 2003
<http://bruno.granier.tripod.com/>

Juan C. Braga y Julio Aguirre, Dpto. de Estratigrafía y Paleontología, Fac. de Ciencias, Univ. de Granada
jbraga@ugr.es, jaguirre@ugr.es

British Diatomists Meeting

31st October - 2nd November 2003
Dr Graham J.C. Underwood, Department of Biological Sciences, University of Essex, U.K.
www.essex.ac.uk/bs/staff/underwood/index.htm

PRÓXIMOS CURSOS

Introduction to diatom analysis

Dr. V.J. Jones & Prof. R.W. Battarbee

10th - 14th February 2003 Course Tuition Fee: 330 GBP
<http://www.geog.ucl.ac.uk/ecrc/teaching.stm>

BIBLIOGRAFÍA FICOLÓGICA IBÉRICA E ISLAS PRÓXIMAS 2002

Tomás Gallardo¹ & Miguel Álvarez²

(¹Dpto. Biología Vegetal I, Fac. Biología, U.C.M., E-28040 Madrid; ²Centro de Ciencias Medioambientales, C.S.I.C., Serrano 115 dpdo. E-28006 Madrid)

- ABOAL, M., PUIG, M.A., MATEO, P. & PERONA, E. 2002. Implications of cyanophyte toxicity on biological monitoring of calcareous streams in north-east Spain. *J. Applied Phycol.* 14: 49-56. (AEP, Ge, B, T, Tox., Cyanophyceae).
- ABOAL, M., PUIG, M.A., RÍOS, H. & LÓPEZ-JIMÉNEZ, E. 2000. Relationship between macroinvertebrate diversity and toxicity of cyanophyceae (Cyanobacteria) in some stream from eastern Spain. *Verh. internat. Verein. Limnol.* 27: 555-559. (Ab, Ge, B, T, Mu, AEP, Tox., Cyanophyceae).
- AFONSO-CARRILLO, J., SANSÓN M., & REYES, J. 2002. A new species of *Dudresnaya* (Dumontiaceae, Rhodophyta) from the Canary Islands. *Cryptogamie Algologie* 23: 25-37. (ESP, Canarias, sp. nov., Tax., Rhodophyceae).
- AGUSTI, S. & SÁNCHEZ, M.C. 2002. Cell Viability in Natural Phytoplankton Communities Quantified by a Membrane Permeability Probe. *Limnol. Oceanogr.* 47: 818-827. (Ge, Apm, Ecol).
- ÁLVAREZ-COBELAS, M., CIRUJANO, S. & SÁNCHEZ-CARRILLO, S. 2001. Hydrological and botanical man-made changes in the Spanish wetland of Las Tablas de Daimiel. *Biological Conservation* 97: 89-97. (Cr, AEP, Flora, Charophyceae).
- ÁLVAREZ-COBELAS, M., BALTANÁS, A., VELASCO, J.L. & ROJO, C. 2002. Daily variations in the optical properties of a small lake. *Freshwater Biology* 47: 450-461. (M, AEP, Ecol).
- ARIN, L., ANXELU, X. & ESTRADA, M. 2002. Phytoplankton size distribution and growth rates in the alboran sea (SW mediterranean): short term variability related to mesoscale hydrodynamics. *J. Plankton Res.* 24: 1019-1033. (Gr, Ma, APM, Ecol).
- ASENCIO, A.D. & ABOAL, M. 2001. Biodeterioration of wall painting in caves of Murcia (SE Spain) by epilithic and chasmoendolithic microalgae. *Algol. Stud.* 103: 131-142. (Mu, ESP, AEP, Aplic.).
- ASENCIO, A.D. & ABOAL, M. 2002. Fragmenta chorologica occidentalia, algae, 7813. *Anales Jard. Bot. Madrid* 59: 291. (Al, AEP, Flora).
- BÁRBARA, I., CREMADES, J., LÓPEZ VARELA, C., PEÑA, V., DOSIL, J. & LÓPEZ-RODRÍGUEZ, M.C. 2002. Fragmenta chorologica occidentalia, algae, 7814-7892. *Anales Jard. Bot. Madrid* 59: 292-297. (C, Po, Lu, O, Flora).
- BAÑARES, E., ALTAMIRANO, M., FIGUEROA, F.L. & FLORES-MOYA, A. 2002. Influence of UV radiation on growth of sporelings of three non-geniculate coralline red algae from Southern Iberian Peninsula. *Phycol. Res.* 50: 23-30. (Ca, ABM, Ecol., Rhodophyceae).
- BARREIRO LOZANO, R., NIETO VÁZQUEZ, M. & QUINTELA SÁNCHEZ, M. 2001. Aplicación de técnicas de ecología molecular al estudio de macroalgas marinas invasoras en Galicia. *Algas* 26: 21-22. (C, ABM, Quim.).
- BÁEZ, J.C., CAMIÑAS, J.A., VALEIRAS, J., CONDE, F. & FLORES-MOYA, A. 2001. First record of the epizoic red seaweed *Polysiphonia caretia* Hollenberg in the Mediterranean Sea. *Acta Bot. Malacitana* 26: 197-201. (ESP, ABM, Rhodophyceae, Flora).
- BÁEZ, J.C., CONDE, F. & FLORES-MOYA, A. 2001. Notas corológicas del macrofitobentos de Andalucía (España). V. *Acta Bot. Malacitana* 26: 193-196. (Ca, Ma, Al, Gr, ABM, Flora).
- BAREA-ARCO, J., PÉREZ-MARTÍNEZ, C. & MORALES-BAQUERO, R. 2001. Evidence of a mutualistic relationship between an algal epibiont and its host, *Daphnia pulicaria*. *Limnol. Oceanogr.* 46: 871-881. (Gr, AEP, Ecol., Chlorophyceae).

- CALVO, S. & BÁRBARA, I. 2001. Comunidades dominadas por Cianofíceas en marismas de Galicia. *Algas* 26: 23. (C, ABM, Veget., Cyanophyceae).
- CANTORAL UIZA, E.A. & ABOAL SANJURJO, M. 2001. El marjal Pego-Oliva: evolución temporal de la flora de macroalgas. *Limnetica* 20: 159-171. (A,V, AEP, Ecol.).
- CIRUJANO BRACAMONTE, S. & MEDINA DOMINGO, L. 2002. Plantas acuáticas de las lagunas y humedales de Castilla-La Mancha. Real Jardín Botánico y Junta Comunidades de Castilla la Mancha, Madrid. 1-340 pp. (ESP, AEP, Chara, Nitella, Tolypella, Flora, Charophyceae).
- COMERMA, M., GARCÍA, J.C., ARMENGOL, J., ROMERO, M. & SIMEK, K. 2001. Planktonic food web structure along the Sau reservoir (Spain) in summer 1997. *Int. Rev. Hydrobiol.* 86: 193-207. (Ge, AEP, Ecol.).
- CONDE, F. 2001. Distribución geográfica de *Calliblepharis* (Cystocloniaceae, Gigartinales, Rhodophyceae) con especial interés en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Algas* 26: 19-20. (ESP, PRT, ABM, Corol., Rhodophyceae).
- CONDE, F. 2001. La correspondencia de Luis Bellón con el Laboratorio Arago y con Jean Feldmann, hace 50 años. *Algas* 26: 2-4. (ESP, Biogr.).
- CONDE, F. & GALLARDO, T. 2002. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica e Islas Baleares. XIV. *Calliblepharis* (Cystocloniaceae, Gigartinales, Rhodophyceae). *Bot. Complutensis* 26: 137-146. (ESP, ABM, Corol., Rhodophyceae).
- CONDE-PORCUNA, J.M., RAMOS-RODRÍGUEZ, E. & PÉREZ-MARTÍNEZ, C. 2002. Correlations between nutrient concentrations and zooplankton populations in a mesotrophic reservoir. *Freshwater Biol.* 47: 1463-1474. (Gr, AEP, Ecol.).
- CREMADES UGARTE, J. & DOSIL MANCILLA, F.J. 2001. La Estación de Biología Mariña de A Graña (A Coruña), una iniciativa surgida en el Finisterrae Universitario. *Algas* 26: 11-13. (ESP, Biogr.).
- CREMADES, J., BÁRBARA, I. & LÓPEZ-RODRÍGUEZ, M.C. 2002. Fragmenta chorologica occidentalia, algae, 7776-7812. *Anales Jard. Bot. Madrid* 59: 289-291. (BL, Mn, PRT, Flora).
- CROS, L. & FORTUÑO, J.M. 2002. Atlas of Northwestern Mediterranean Coccolithophores. *Sci. Mar.* 66, Suppl. 1: 7-182. (APM, ESP, Cocolitofóridos, Chrysophyceae, Flora, Anat.).
- DAISMA, S.G.A., OLSEN, J.L., STAM, W.T. & PRUD'HOMME VAN REINE, W.F. 2002. Phylogenetic relationships within the Sphacelariales (Phaeophyceae): rbcL, RUBISCO spacer and morphology. *Eur. J. Phycol.* 37: 385-401. (Canarias, Madeira, ABM, Tax., Quim., Fucophyceae).
- DOSIL MANCILLA, F.J. 2001. Entre las plantas y el exilio: la aventura de vivir. *Algas* 26: 4-6. (ESP, Biogr.).
- DOSIL MANCILLA, F.J., CREMADES UGARTE, J. & FRAGA VÁZQUEZ, X.A. 2001. Faustino Miranda (1905-1964). Nuevos datos relacionados con su formación botánica en España y su contribución a la Ficología marina. *Bot. Complutensis* 25: 191-205. (ESP, ABM, Biogr.).
- DOSIL MANCILLA, F.J. & GONZÁLEZ BUENO, A. 2001. El renacer de la ficología marina española en el último tercio del siglo XIX. *Ingenium* 7: 153-174. (ESP, ABM, Biogr.).
- FERNÁNDEZ, C. & SÁNCHEZ, Í. 2002. Presencia de *Sargassum flavifolium* Kützinger (Sargassaceae), en la costa de Asturias (norte de España). *Anales Jard. Bot. Madrid* 59: 336. (O, ABM, Fucophyceae, Flora).
- FIGUEROA, F.L. & GÓMEZ, I. 2001. Photosynthetic acclimation to solar UV radiation of marine red algae from the warm-temperate coast of southern Spain: A review. *J. Appl. Phycol.* 13: 235-248. (Al, ESP, ABM, Ecol.).
- FORNES, F., SÁNCHEZ-PERALES, M. & GUARDIOLA, J.L. 2002. Effect of a seaweed extract on the productivity of de nules Clementine Mandarin and Navelina Orange. *Bot. Mar.* 45: 486-489. (ESP, V, Aplic.).
- FURNARI, G., BOISSET, F., CORMACI, M. & SERIO, D. 2002. Characterization of *Chondrophycus tenerrimus* (Cremades) comb. nov. (Ceramiales, Rhodophyta), a species often misidentified as *C. papillosus* (C. Agardh) Garbary et J. Harper in the Mediterranean Sea. *Cryptogamie Algologie* 23: 223-235. (ESP, V, Tax, Rhodophyceae).
- GALLARDO, T. & ÁLVAREZ-COBELAS, M. 2002. Bibliografía Botánica Ibérica, 1999-2000. Phycophyta. *Bot. Complutensis* 26: 437-442. (ESP, PRT, Biogr.).
- GALLARDO, T. & LAGE, O. 2001. La Biodiversidad algal en España y Portugal. *Algas* 26: 17-18. (ESP, PRT, Flora).
- GALLARDO, T. 2002. Los Museos Botánicos de Copenhague (Dinamarca) y Lund (Suecia). *Algas* 27: 5-6. (ESP, Biogr.).
- GARCÉS, E., MASÓ, M. & CAMP, J. 2002. Role of temporary cysts in the population dynamics of *Alexandrium taylori* (Dinophyceae). *J. Plankton Res.* 24: 681-686. (Ge, APM, Ecol., Dinophyceae).
- GILABERT, J. 2001. Seasonal plankton dynamics in a Mediterranean hypersaline coastal lagoon: The Mar Menor. *J. Plankton Res.* 23: 207-217. (Mu, APM, Ecol.).
- GÓMEZ GARRETA, A., RIBERA, M.A., BARCELÓ, M.C. & RULL LLUCH, J. 2002. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica y las Islas Baleares. XVI. *Dictyopteris polypodioides* (DC.) Lamour. y *Spatoglossum solieri* (Chauv. ex Mont.) Kütz. (Dictyotales, Fucophyceae). *Bot. Complutensis* 26: 153-160. (ESP, ABM, Corol., Fucophyceae).
- GONZÁLEZ, J.M., BECARÉS, E., SOTO, F., GARCÍA, M., LÓPEZ, G., ANSOLA, G. & LUIS, E. 2001. Diurnal changes in two algae ponds for wastewater treatment. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 27: 3533-3536. (Le, AEP, Ecol., Aplic.).

- GUASCH, H., PAULSSON, M. & SABATER, S. 2002. Effect of copper on algal communities from oligotrophic calcareous streams. *J. Phycol.* 38: 241-248. (T, AEP, Veget., Ecol.).
- HAROUN, R.J., GIL-RODRÍGUEZ, M.C., DÍAZ DE CASTRO, J. & PRUD'HOMME VAN REINE, W.F. 2002. A Checklist of the marine plants from the Canary Islands (Central Eastern Atlantic Ocean). *Bot. Mar.* 45: 139-169. (Canarias, ABM, Flora).
- IZQUIERDO, J.L., PÉREZ-RUZAFÁ, I. & GALLARDO, T. 2002. Effect of temperature and photon fluence rate on gametophytes and young sporophytes of *Laminaria ochroleuca* Pylaie. *Helg. Mar. Res.* 55: 285-292. (C, ABM, Ecol., Fucophyceae).
- JIMENEZ PEREZ, M.V. 2001. Caracterización, cultivo y análisis de microalgas procedentes de aguas residuales de explotaciones porcinas. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada. (ESP, AEP, Aplic.).
- KISS, K.T., HEGEWALD, E. & ACS, E. 2002. *Cyclotella hispanica*, a new dimorphic centric diatom species. *Algol. Stud.* 106: 1-16. (Cu, V, AEP, Tax, Diatomophyceae, n.sp.)
- LÓPEZ VARELA, C., BÁRBARA, I., VEIGA, A.J. & CREMADES, J. 2001. *Fauchea repens* (C. Agardh) Montagne et Bory (Rhodymeniales, Faucheaceae) en el noroeste de la Península Ibérica. *Algas* 26: 20-21. (ESP, ABM, Rhodophyceae).
- LUCIO, A.M. & GALLARDO, T. 2002. Distribución geográfica y fenología de las Hypnaceae (Gigartinales, Rhodophyta) en las costas del Océano Atlántico. Resúmenes XII Simp. Ibér. Estud. Bentos Mar., Gibraltar-La Línea, pp.: 111-112. (ESP, PRT, ABM, Corol, Rhodophyceae).
- MACEDO, M.F., DUARTE, P., MENDES, P. & FERREIRA, F.G. 2001. Annual variation of environmental variables, phytoplankton species composition and photosynthetic parameters in a coastal lagoon. *J. Plankton Res.* 23: 719-732. (PRT, APM, Ecol.).
- MEIER, K.J.S., JANOFKSKE, D. & WILLEMS, W. 2002. New calcareous dinoflagellates (Calciadinelloideae) from the Mediterranean Sea. *J. Phycol.* 38: 602-615. (ESP, PM, Tax., sp. nov., Dinophyceae).
- MÍGUEZ, B.M., FARIÑA-BUSTO, L., FIGUEIRAS, F.G. & PÉREZ, F.F. 2002. Succession of phytoplankton assemblages in relation to estuarine hydrodynamics in the Ría de Vigo: A box model approach. *Sci. Mar.* 65, suppl.1: 65-76. (Po, APM, Tox., Dinophyceae).
- NIETO VÁZQUEZ, M. 2001. Aplicación de técnicas de ecología molecular al estudio de macroalgas marinas exóticas en Galicia. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad de A Coruña. (C, ABM, Quim.).
- NO COUTO, E. 2001. Revisión taxonómica del género *Plocamium* Lamouroux (Plocamiales, Rhodophyta) en la Península Ibérica e Islas Baleares. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad de A Coruña. (ESP, PRT, ABM, Anat., Corol., Tax., Rhodophyceae).
- NO COUTO, E. & CREMADES, J. 2001. Contribución al conocimiento de *Plocamium raphelisianum* Dangeard (Plocamiales, Rhodophyta) en las costas de la Península Ibérica. *Algas* 26: 21. (ESP, PRT, ABM, Anat., Corol., Tax., Rhodophyceae).
- NOGUEROL-SEOANE, Á. & RIFÓN-LASTRA, A. 2002. *Monodus unipapilla* Reisigl, *Gloeobotrys arborum* Geitler y *Xanthonema debile* (Vischer) Silva, tres nuevas Xanthophyceae (Heterokontophyta) para la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 59: 334-335. (Lu, C, AEP, Flora, Xanthophyceae).
- NOGUEROL-SEOANE, A. & TEMES-CASAS, M. 2001. Algunas nuevas citas de cianoprocarioras para Galicia (NW Península Ibérica). *Bot. Complutensis* 25: 141-154. (ESP, AEP, Cyanophyceae, Flora).
- NOVARINO, G., OLIVA, E. & PÉREZ-UZ, B. 2002. Nanoplankton protists from the western Mediterranean Sea. I. Occurrence, ultrastructure, taxonomy and ecological role of the mixotrophic flagellate *Ollicola vangoorii* (Chryomonadidae =Chrysophyceae p.p.). *Sci. Mar.* 66: 233-247. (APM, B, Flora, Anat., Chrysophyceae).
- O'DWYER, J.A. & AFONSO-CARRILLO, J. 2001. Vegetative and reproductive morphology of *Helminthora calvadosii*, *H. agardhiana* and *H. reyesii* sp. nov. (Liagoraceae, Rhodophyta) from the eastern Atlantic. *Phycologia* 40: 53-66. (C, S, Canarias, ABM, Rhodophyceae, Anat., Corol., sp.nov.).
- ORTEGA GONZÁLEZ, F., PARRA ANGUIA, G. & GUERRERO RUIZ, F.J. 2002 Nueva cita de *Chara braunii* Gmelin (Characeae) para la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 59: 335. (Ma, AEP, Charophyceae).
- ORTEGA MAYAGOITIA, E., ROJO, C. & RODRIGO, M.A. 2002. Factors masking the trophic cascade in shallow eutrophic wetlands: evidence from a microcosm study. *Arch. Hydrobiol.* 155: 43-63 (CR, AEP, Ecol.).
- OTERO-SCHMITT, J. & PEREZ-CIRERA, J.L. 2002. Infralittoral benthic biocoenoses from Northern Ría de Muros, Atlantic Coast of Northwest Spain. *Bot. Mar.* 45: 93-122. (C, ABM, Veget.).
- PÉREZ-MARTÍNEZ, C. & SÁNCHEZ-CASTILLO, P. 2002. Winter dominance of *Ceratium hirundinella* in a southern north-temperate reservoir. *J. Plankton Res.* 24: 89-96. (Gr, AEP, Ecol.).
- PÉREZ-RUZAFÁ, I., MENÉNDEZ, J.L. & SALINAS, J.M. 2002. Mapas de distribución de algas marinas de la Península Ibérica y las Islas Baleares. XV. *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar (Laminariales, Fucophyceae). *Bot. Complutensis* 26: 147-151. (ESP, ABM, Corol., Fucophyceae).
- PETEIRO, C. 2001. Cultivo experimental con fines industriales de *Undaria pinnatifida* (Laminariales, Phaeophyta) en la ría de Ares y Betanzos (A Coruña). Tesis de Licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad de A Coruña. (C, ABM, Fucophyceae, Aplic.).
- PETEIRO, C., CREMADES, J. & SALINAS, J.M. 2001. Cultivo experimental con fines industriales de

- Undaria pinnatifida* (Laminariales, Phaeophyta) en la ría de Ares y Betanzos (A Coruña). *Algas* 26: 23-24. (C, ABM, Fucophyceae, Aplic.).
- POLO, L., SÁNCHEZ, N., VERGÉS, A. & RODRÍGUEZ-PRIETO, C. 2001. Distribución geográfica de los táxones de Nemastomatáceas (Rhodophyta) de las costas catalanas. *Algas* 26: 18-19. (Ge, T, B, ABM, Corol., Rhodophyceae).
- PUIGSERVER, M., RAMÓN, G. & MOYÁ, G. 2000. Effect of a flow disturbance on the phytoplankton of a mediterranean inland-seawater interaction system. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 27: 2171-2176. (PM, AEP, Ecol.).
- RIFÓN-LASTRA, A. & NOGUEROL-SEOANE, A. 2001. Algunas Chlorellaceae nuevas o poco citadas para la Península Ibérica. *Bot. Complutensis* 25: 165-177. (ESP, AEP, Chlorophyceae, Flora).
- RIFÓN-LASTRA, A. & NOGUEROL-SEOANE, A. 2002. Tres nuevas citas de Chroococcales (Cyanophyta) para la Península Ibérica: *Hormothece cylindrocellulare* (Geitler) Komárek & Anagnostidis, *Gloeocapsopsis pleurocapsoides* (Nováček) Komárek & Anagnostidis y *Chroococcus montanus* Hansgirg. *Anales Jard. Bot. Madrid* 59: 332-334. (C, Po, AEP, Flora, Cyanophyceae).
- RODRIGO, M.A., MIRACLE, M.R. & VICENTE, E. 2001. The meromictic Lake La Cruz (Central Spain). Patterns of stratification. *Aquatic Sciences* 63: 406-416. (Cu, AEP, Diatomophyceae, Ecol.).
- ROJAS-GONZÁLEZ, B. & AFONSO-CARRILLO, J. 2001. Morfología y distribución de *Pterosiphonia pennata* en las Islas Canarias (Rhodophyta, Rhodomelaceae). *Vieraea* 29: 71-78. (Canarias, ABM, Rhodophyceae, Anat., Corol.).
- ROJAS-GONZÁLEZ, B. & AFONSO-CARRILLO, J. 2001. Morfología y distribución de *Ctenosiphonia hypnoides* y *Ophiocladus simpliciusculus* en las Islas Canarias (Rhodophyta, Rhodomelaceae). *Vieraea* 29: 47-58. (Canarias, ABM, Rhodophyceae, Anat., Corol.).
- ROJO, C., ORTEGA-MAYAGOITIA, E., RODRIGO, M.A. & ALVAREZ-COBELAS, M. 2000. Phytoplankton structure and dynamics in the semiarid wetland National Park Las Tablas de Daimiel (Spain). *Arch. Hydrobiol.* 148: 397-419. (Cr, AEP, Ecol.).
- ROJO, C. & ALVAREZ-COBELAS, M. 2001. Phytoplankton structure and dynamics at daily temporal scale: response to the thermal overturn. *Arch. Hydrobiol.* 151: 549-569. (M, AEP, Ecol.).
- ROLDÁN MOLINA, M. 2000. Distribución de biofilms fototróficos en cavidades del Garraf (NE España). Master experimental, Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona. (B, AEP, Ecol., Cyanophyceae).
- ROSET, J., GIBELLO, A., AGUAYO, S., DOMÍNGUEZ, L., ALVAREZ-COBELAS, M., FERNÁNDEZ-GARAYZABAL, J.F., ZAPATA, A. & MUÑOZ, M.J. 2002. Mortality of rainbow trout [*Oncorhynchus mykiss* (Walbaum)] associated with freshwater dinoflagellate bloom [*Peridinium polonicum* (Woloszynska)] in a fish farm. *Aquaculture Research* 33: 1-5. (Se, AEP, Tox., Dinophyceae).
- SAINT MARTIN, J.-P., PESTREA, S. & CONESA, G. 2001. Les assemblages de diatomées des niveaux infragypseux du bassin messinien de Sorbas (Espagne). *Cryptogamie Algologie* 22: 127-149. (AI, ESP, AFO, Flora).
- SANSÓN, M., REYES, J., AFONSO-CARRILLO, J. & MUÑOZ, E. 2002. Sublittoral and deep-water Red and Brown Algae new from the Canary Islands. *Bot. Mar.* 45: 35-4 (Canarias, ABM, Flora, Rhodophyceae, Fucophyceae).
- SUAREZ, L. & VIDAL-ABARCA, R. 2000. Metabolism of a semi-arid stream of south-east Spain. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 27: 756-761. (Mu, AEP, Ecol.).
- TASENDE, M.G. 2000. Fatty acid and sterol composition of gametophytes and sporophytes of *Chondrus crispus* (Gigartinaceae, Rhodophyta). *Sci. Mar.* 64: 421-426. (ABM, Quim., Aplic., Rhodophyceae).
- TEMES-CASAS, M. & NOGUEROL-SEOANE, A. 2001. Seis nuevas referencias de cianofíceas para la Península Ibérica. *Bot. Complutensis* 25: 155-164. (ESP, AEP, Cyanophyceae, Flora).
- TEMES-CASAS, A. & NOGUEROL-SEOANE, A. 2002. *Homoeothrix varians* Geitler y *Chamaesiphon confervicolus* var. *elongatus* (Nordstedt) Kann (Cyanophyta), dos nuevas referencias para la Península Ibérica. *Anales Jard. Bot. Madrid* 59: 331-332. (C, AEP, Flora, Cyanophyceae).
- TORO CACHARRÓN, X.R. DE 2001. Viabilidad del cultivo industrial de *Laminaria saccharina* (Laminariales, Phaeophyta) en las rías gallegas. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad de A Coruña. (C, ABM, Fucophyceae, Aplic.).
- TORO, X. DE, CREMADES, J. & SALINAS, J.M. 2001. Cultivo experimental en cuerda vertical de *Laminaria saccharina* (Laminariales, Phaeophyta) en las aguas de la costa gallega. *Algas* 26: 24. (C, ABM, Fucophyceae, Aplic.).
- VAN DER STRATE, H.J., BOELE-BOS, S.A., OLSEN, J.L., VAN DE ZANDE, L. & STAM, W.T. 2002. Phylogeographic studies in the tropical seaweed *Cladophoropsis membranacea* (Chlorophyta, Ulvophyceae) reveal a cryptic species complex. *J. Phycol.* 38: 572-582. (ESP, Canarias, Corol., Chlorophyceae).
- VASCONCELOS, V. & CERQUEIRA, M. 2001. Phytoplankton community of River Minho (International Section). *Limnetica* 20: 135-141. (Mn, AEP, Veget. Ecol.).
- VERGÉS, A. 2002. El género *Kallymenia* (Kallymeniaceae, Rhodophyta) en la Península Ibérica e Islas Baleares. Tesis doctoral, Facultad de Ciencias, Universidad de Girona. (ESP, ABM, Anat., Tax., Rhodophyceae).
- VICENTE, E., CAMACHO, A., SENDRA, M.D., SANCHÍS, D. SORIA, J.M., DASÍ, M.J. & MIRACLE, M.R. 2000. Limnological management of the Amadorio Reservoir

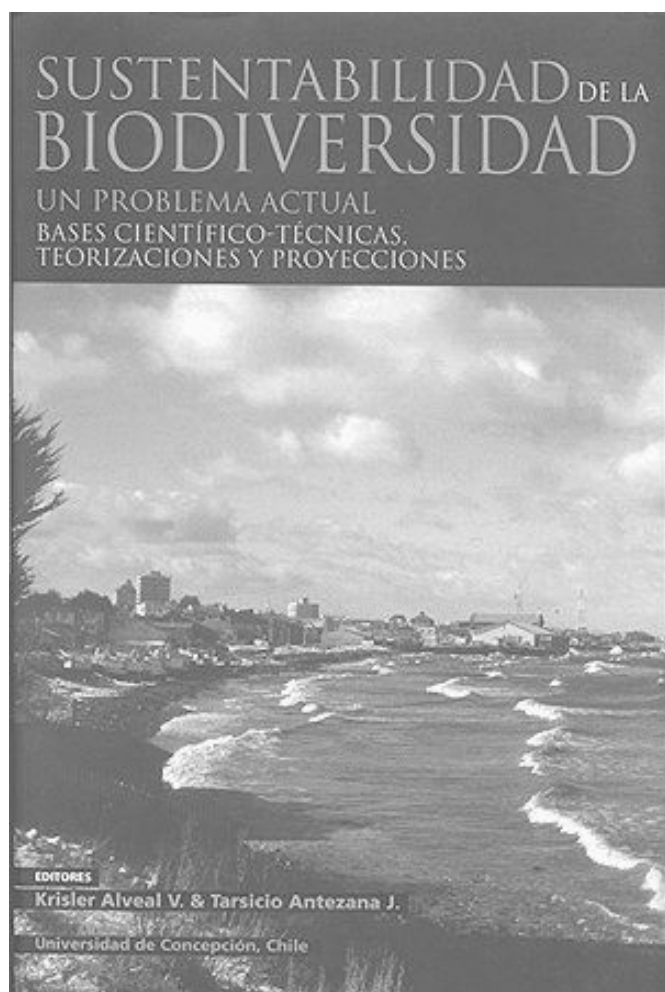
- (Spain) during an extremely dry summer. Verh. Internat. Verein. Limnol. 27: 2298-2302. (A, AEP, Ecol.).
- VILÁ, M., CAMP, J., GARCÉS, E., MASÓ, M. & DELGADO, M. 2001. High resolution spatio-temporal detection of potentially harmful dinoflagellates in confined waters of the NW Mediterranean. J. Plankton Res. 23: 497-514. (Ge, B, T, APM, Ecol., Dinophyceae).
- VILLAR-ARGAIZ, M., MEDINA-SÁNCHEZ, J.M., CRUZ-PIZARRO, L. & CARRILLO, P. 2001. Inter- and intra-annual variability in the phytoplankton community of a high mountain lake: the influence of external (atmospheric) and internal (recycled) sources of phosphorus. Freshwater Biology 46: 1017-1034. (Gr, AEP, Ecol.).
- VILLARES, R., PUENTE, X. & CARBALLEIRA, A. 2001. *Ulva* and *Enteromorpha* as indicators of heavy metal pollution. Hydrobiologia 462: 221-232. (ABM, C, Aplic., Chlorophyceae).
- VILLENA, M.J. & ROMO, S. 2001. Fitoplancton de dos lagunas de los humedales de Xeresa y Xeraco (Valencia, España). Bot. Complutensis 25: 179-189. (V, ESP, AEP, Flora).
- ZUCCARELLO, G.C., WEST, J. & RUENESS, J. 2002. Phytogeography of the cosmopolitan red alga *Caulacanthus ustulatus* (Caulacanthaceae, Gigartinales). Phycol. Res. 50: 163-172. (PRT, ESP, Rhodophyceae, Corol.).

RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS

SUSTENTABILIDAD DE LA BIODIVERSIDAD, UN PROBLEMA ACTUAL. BASES CIENTÍFICO-TÉCNICAS, TEORIZACIONES Y PROYECCIONES. K. Alveal & T. Antezana (eds.). Universidad de Concepción, Chile. 2001. 896 pp.

César Peteiro García

Dpto. de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de A Coruña



Los editores nos presentan esta extensa y completa obra en las que se tratan diversos aspectos relacionados con la biodiversidad en el medio marino, incluyendo enfoques metodológicos. El libro reúne trabajos elaborados por reconocidos científicos de varios países, que por su rigor y temática -en el que una parte destacable son las micro y macroalgas- pienso que serán de interés para los ficólogos y en general a investigadores, profesores y estudiantes universitarios, empresas y organismo de gobierno. La obra que reseñamos se puede considerar una continuación del Manual de Métodos Ficológicos de K. Alveal *et al.*, (1995) y que sin duda, será de consulta obligada para ficólogos y profesionales interesados en esta temática.

En total, cuarenta y nueve trabajos son recogidos en esta obra que está estructurada en cuatro grandes bloques: conceptos de biodiversidad y enfoques metodológicos, procesos biológicos y ecológicos, impactos antrópicos y conservación de la biodiversidad. La primera parte es una introducción a conceptos de biodiversidad en los distintos niveles -intra, interespecífica y entre ecosistemas- y a las metodologías que permiten su estudio y conservación -genética, estadística, herbarios, museos, bancos de germoplasma, etc. En la sección procesos biológicos y ecológicos

destacan los estudios de las comunidades fitoplanctónicas -diversidad, productividad primaria, variaciones espacio-temporales, especies productoras de toxinas etc.- y de las comunidades de macroalgas -biodiversidad, fauna asociada, estrategias de reproducción, dominancia espacial y temporal, variedad y estructura de compuestos químicos, etc. El tercer bloque define parámetros de calidad de aguas físico-químicos y biológicos, analiza la contaminación y su impacto ecológico sobre las comunidades bentónicas y la problemática de la introducción de especies alóctonas. Finalmente, en conservación de la

biodiversidad, incluye metodologías de evaluación de impactos ambientales y de depuración de aguas eutrofizadas y se presentan las disposiciones de establecimiento y aplicación de reservas marinas para la conservación de especies.

En definitiva, felicitar a los editores K. Alveal y T. Antezama, a los autores de cada uno de los trabajos, así como a la Universidad de Concepción-Chile, por esta obra y animarlos a continuar con la importante labor de realización de libros de gran calidad y utilidad para investigadores, docentes y estudiantes.

ALGAS es un boletín informativo semestral editado por la Sociedad Española de Ficología (S.E.F.) que se distribuye gratuitamente a todos sus socios. Esta publicación está dirigida no solamente a los socios, sino a todos los que trabajan en algología o temas afines en nuestro país o en el extranjero.

Contiene información sobre actividades desarrolladas por la Sociedad, tales como reuniones, congresos, cursos, etc., así como propaganda sobre actividades de otras sociedades extranjeras e información de congresos y reuniones de temas relacionados con la algología. La revista está abierta a la colaboración de socios, y no socios, interesados en aportar información sobre su asistencia a dichas actividades o sobre cualquier tema relacionado con su línea de trabajo que pueda ser de interés general. Es nuestra intención que esta revista permita, además, un fecundo intercambio de informaciones, opiniones y material entre todos aquellos que viven por, para o de las algas.

Si desea pertenecer a la Sociedad Española de Ficología y tener acceso a esta útil información, rellene la hoja de inscripción que encontrará al final de este número y mándela a nuestro secretario. El pago de la cuota puede hacerse por transferencia, giro o domiciliación bancaria. En este último caso, la cuota de inscripción se verá incrementada con los costes bancarios y es necesario rellenar los datos para el cobro bancario de la hoja de inscripción y de la hoja para el banco, enviando la parte superior al secretario de la SEF y la inferior a su banco o caja

SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FICOLOGÍA

Apellidos y nombre
Centro de trabajo/investigación
..... Ciudad Código postal.....
Teléfono Fax Correo electrónico

CAMPOS DE INTERÉS 1. Ecología marina; 2. Ecología de agua dulce; 3. Plancton; 4. Bentos; 5. Sistemática; 6. Morfología y desarrollo; 7. Fisiología y Bioquímica; 8. Biología celular; 9. Genética; 10. Biología Molecular; 11. Ficología aplicada; 12. Enseñanza; 13; Algas fósiles; 14. Toxicidad; 15. Acuicultura; 16. Ecofisiología; Otros (especificar).

Incluir en un círculo los campos de trabajo y/o investigación

CUOTAS Y FORMAS DE PAGO

CUOTAS: **Cuota ordinaria:** 4.000 pts. **Cuota becario:** 2.000 pts. **Cuota estudiante:** 1.000 pts.

FORMAS DE PAGO:

CHEQUE A LA CUENTA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FICOLOGÍA

Entidad: ARGENTARIA **Oficina:** O.P. San Sebastián **Nº Cuenta:** 1302/2200/80/0020743243

☐.....
.....

DOMICILIACIÓN BANCARIA

Apellidos
Nombre N.I.F
Domicilio
Ciudad Teléfono Fax
Banco/Entidad
Dirección

CODIGO DE CUENTA BANCARIA

Entidad	Oficina	D.C.	Nº de cuenta

Enviar al Secretario de la SEF

☐.....
.....

Hoja para el Banco

Sr. Director/a del Banco /Entidad,

Le ruego de las órdenes oportunas para que, a partir de la fecha, hagan efectivos los recibos que a mi nombre y a cargo de mi cuenta corriente o libreta de ahorro número:

Entidad	Oficina	D.C.	Nº de cuenta

pase a cobrar la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FICOLOGIA.

Nombre y Apellidos:

Fecha:

Firma:



Sociedad Española de Ficología
Dpto. Biología Vegetal I
Facultad de Biología
Universidad Complutense de
Madrid
28040 Madrid