
Sumario

Convocatoria de la Junta General Ordinaria y Extraordinaria de la Asociación Española de Limnología	2
Información AEL	3
Tribuna Abierta:	
El Comité Europeo de Normalización	7
El Programa IGBP-España	8
Trabajos de Investigación	9
Agenda	13

Convocatoria de la Junta General Ordinaria

de la Asociación Española de Limnología

Estimados compañeros:

De acuerdo con los artículos 14 y 15 de los Estatutos vigentes, se convoca la Junta General Ordinaria, que se celebrará el próximo jueves día 20 de junio de 2002 a las 18 horas en Primera Convocatoria, y a las 18:30 en segunda, en el Palacio de Congresos del Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid, C/ Santa Isabel, 51, Madrid (zona de Atocha), con el siguiente:

ORDEN DEL DIA:

- * Discusión y, en su caso, aprobación de la memoria de actividades de la Junta Directiva, previo informe de la Presidencia.
- * Discusión y, en su caso, aprobación de las cuentas generales de ingresos y gastos de 2000 y 2001, previo informe del Tesorero.
- * Aprobación de la actualización de las cuotas de socios ordinarios, socios estudiantes y socios corporativos.
- * Entrega del II Premio de Investigación en Limnología al ganador del mismo.
- * Elección de tres interventores para aprobar el Acta de la Junta General Ordinaria.
- * Ruegos y preguntas

La Presidenta de la A.E.L.
María Rosa Miracle

Convocatoria de la Junta General Extraordinaria

de la Asociación Española de Limnología

Estimados compañeros:

De acuerdo con los artículos 14 y 16 de los Estatutos vigentes, se convoca la Junta General Ordinaria, que se celebrará el próximo jueves día 20 de junio de 2002 a las 19 horas en Primera Convocatoria, y a las 19:30 en segunda, en el Palacio de Congresos del Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid, C/ Santa Isabel, 51, Madrid (zona de Atocha), con el siguiente:

ORDEN DEL DIA:

- * Renovación de los cargos de Presidencia, Vicepresidencia, Secretaría y Tesorero de la Junta Directiva.
- * Elección de tres interventores para aprobar el Acta de la Junta General Extraordinaria.
- * Ruegos y preguntas.

La Presidenta de la A.E.L.
María Rosa Miracle



se publica dos veces al año por la Asociación Española de Limnología, para mantener informados a sus miembros y otros colectivos en relación con el agua y sus múltiples facetas, tanto teóricas como aplicadas.

Toda la correspondencia relacionada con este boletín, peticiones de intercambios, números atrasados, así como contribuciones al mismo deben enviarse a la Secretaría de la Asociación, por correo ordinario o electrónico:

C/ Los Angeles, 33. 46920 - Mislata (Valencia)

Teléfono: 649 836 836. E-mail: jmsoriag@teleline.es

Edita: ASOCIACION ESPAÑOLA DE LIMNOLOGIA

ISSN: 1134-5535. Depósito Legal: M-44149-1988

Directiva de la Asociación Española de Limnología:

Presidencia: María Rosa Miracle (Univ. Valencia)

Vicepresidencia: Julia Toja (Univ. Sevilla)

Tesorería: Jesús Pozo (Univ. País Vasco)

Secretaría: Juan Miguel Soria (Univ. Valencia)

Información AEL

BALANCE ECONOMICO 2001

HABER al 31 de Diciembre de 2000: +6.625.669 ptas.

INGRESOS 2001

Cuotas de socios	1.592.492	
Ventas	320.046	
Intereses bancarios netos	88.718	
TOTAL INGRESOS	2.001.256	+2.001.256 ptas.

GASTOS 2001

Publicaciones	910.851	
Correos y transportes	169.328	
Papelería	102.325	
Subvenciones	100.000	
Comisiones bancarias	69.685	
Becas-colaboraciones	30.000	
Otros	9.819	
TOTAL GASTOS	1.392.008	-1.392.008 ptas.

HABER al 31 de Diciembre de 2001: +7.234.917 ptas. (43.482,72 €)

Jesús Pozo
Tesorero AEL



Alegaciones al Borrador del Plan de Uso y Gestión del Parc Natural de L'Albufera

Dña. María Rosa Miracle Solé, mayor de edad, en calidad de Presidenta de la Asociación Española de Limnología, con domicilio en C/ José Gutiérrez Abascal, 2 de la localidad de Madrid, con CIF G80028186, y domicilio a efectos de comunicaciones en la Secretaría de la Asociación, C/ Los Ángeles, 33, 46920 - Mislata (Valencia)

MANIFIESTA: Que con fecha de 3 de diciembre de 2001 se publicó el borrador del Documento de Síntesis del Plan Rector de Uso y Gestión del Parc Natural de L'Albufera.

Que nuestra Asociación considera que en el siglo XXI la gestión de los sistemas naturales debe tener una base científica y sustentarse en la numerosa información disponible. La redacción del Plan de Gestión del Parque Natural más emblemático de la Comunidad Valenciana debería haber contado con la participación directa de los numerosos equipos investigadores que pueden proponer soluciones a los problemas existentes y no tener el sesgo oportunista y de carácter político que demuestra el documento borrador presentado, absolutamente falto de rigor y no avalado por ningún equipo redactor entre los que figuren los especialistas necesarios para el tratamiento de una materia interdisciplinar. Demuestra pues el carácter sesgado en sus puntos de vista e intereses. Estimamos que dicho plan daña irreversiblemente el futuro del Medio Ambiente en el Estado Español, y la Comunidad Valenciana en particular, por lo cual, y encontrándome dentro del plazo legal para ello establecido, solicito den por presentadas las siguientes

ALEGACIONES:

1. – En la descripción de los Barrancos, en la página 13, se despachan con la existencia de tres barrancos en el Parque Natural (Silla, Beniparrell y Chiva), cuando por la Confederación Hidrográfica del Júcar existe todo un proyecto de adecuación de los barrancos afluentes a la Albufera, entre ellos el barranco de Tramusser, tristemente famoso por las inundaciones que causa en Almussafes y Benifaió en ocasiones, y el conjunto de los barrancos Hondo, Berenguera, del Señor y el del Agua que confluyen en la acequia Overa. No se puede ignorar la existencia de estos cauces naturales afluentes a la Albufera aunque no tengan la entidad del barranco de Chiva.

Respecto a los barrancos que carecen de un flujo de agua continuo y también en algunos tramos de los que siempre presentan flujo hídrico, sus cauces tienden a ser ocupados por otras actividades, nada se dice respecto a su protección y/o recuperación. Ellos en sí mismos constituyen un enclave natural y prestan diversidad al espacio, por lo que se debería contemplar la recuperación de estos cauces que devolviéndoles a su original trazado mucho más sinuoso, aumentaría la longitud y capacidad del cauce, se frenarían las avenidas, se decantarían materiales y en consecuencia se mejoraría la calidad del agua. En los casos de precipitaciones extremas podrían laminarse las crecidas inundando terrenos anexos al cauce, que por ello deberían pasar a ser de titularidad pública. La formación de estos tramos temporalmente encharcados crearía nuevos hábitats actualmente destruidos por los encauzamientos y otras alteraciones de los márgenes de los barrancos y además aportaría materiales adecuados para la regeneración de los suelos. Incluso se podría considerar una línea de indemnizaciones en caso de pérdidas agrícolas, que siempre será menos gravosa económica y ecológicamente, que unas obras de encauzamiento. Es de lamentar que ninguno de los Programas de actuación se dedica a este polémico aspecto.

2.- En cuanto al objetivo de calidad para el lago de la Albufera, no aparece por ningún sitio. Resulta paradójico que el documento no dedique un solo apartado a la descripción de la procedencia de las aguas que llegan al ecosistema acuático, ni de los volúmenes influentes al mismo. Simplemente indica que **“la principal entrada de agua es la Acequia Real del Júcar”**. Es un gran error, pues diversos trabajos realizados a partir de los propios datos de suministro al regadío en la margen izquierda del río Júcar revelan que la mayor aportación de aguas al Parc Natural es por la toma de Sueca y las acequias Mayor, Nova y Muzquiz, y por la toma de la acequia Madre de Cullera, quedando después la Acequia Real y por último las acequias de Favara y el Oro procedentes del Turia. En este sentido, la Albufera forma parte del esquema hidrológico del río Júcar, y así lo reconoce el Plan Hidrológico cuando le asigna una reserva de 100 Hm³ anuales, aunque no aclare cómo y de qué manera los piensa distribuir hasta el lago.

El artículo 54 de la Normativa no define la calidad deseable. Cuando parece que el objetivo del PRUG es gestionar adecuadamente los usos hidrológicos del Parque, pero en ningún párrafo se especifica los objetivos a conseguir. Tal y como estipula el Derecho Comunitario, la calidad del agua y la recuperación de los sistemas acuáticos deteriorados debe regirse por la Directiva Marco Europea del Agua, la cual junto con otras Directivas Europeas para la conservación de ecosistemas y recursos naturales no aparecen en ningún momento citadas a lo largo del PRUG, a pesar de tener primacía sobre normas o decretos locales o nacionales. Se trata sin duda de un defecto grave de forma que es recurrible a nivel legal. En concreto, la Directiva Marco del Agua propone variables indicadoras y rangos de valores para determinar la calidad las aguas en distintos ecosistemas y en concreto en lagos costeros similares a la Albufera. Se precisa incluir un apartado detallado dedicado a definir los objetivos de calidad deseables y acordes con la ley para corto, medio y largo plazo y los planes de actuación para conseguir dichos objetivos, que permitan incluir los mecanismos de gestión adecuados en cada momento en cuanto a los vertidos y a las aportaciones de agua dulce, así como a la calidad del agua del lago, lagunas y sistemas fluviales del Parque. No sólo se debe incidir en la regulación de la calidad de los vertidos individuales de depuradoras de la cuenca, sino también en el volumen global de la carga contaminante de los mismos y poner los medios para su reducción. Se debe investigar el funcionamiento de los aliviaderos de los colectores y depuradoras, y subsanar malfuncionamientos pues es conocido de sobra que con frecuencia aparecen aliviados incontrolables.

Asimismo, en ningún momento se habla sobre medidas o planes de recuperación de los sistemas acuáticos del Parque, sólo de conservación a pesar de que se reconoce repetidamente que la calidad del agua y la diversidad biótica de los mismos se encuentra deteriorada. Además, tampoco se plantean como puntos de investigación prioritarias dentro del Parque (pag. 120). Hay que hacer hincapié que la recuperación de sistemas acuáticos deteriorados es tema prioritario dentro de la Legislación Europea y la Directiva Marco del Agua y debería adoptarse y reflejarse claramente en el PRUG.

3.- El aprovechamiento agrícola diferente al cultivo del arrozal no es un elemento tradicional en el Parc Natural, y produciría un daño ecológico muy grave. Además, para la buena conservación del Parc Natural sólo debe autorizarse el cultivo de arroz bajo una normativa estricta que evite al máximo la utilización de abonados intensivos y los tratamientos fitosanitarios perjudiciales para el medio ambiente. Dentro de la línea de inundación de las aguas altas, o sea, todo el perímetro del arrozal, no pueden cultivarse ni huertas (veraniegas e invernales) ni arbolados. Las parcelas que así se utilicen deben ser reconvertidas forzosamente al arrozal de nuevo o abandonarse, indemnizando a los propietarios. La inundación invernal sin cultivo es necesaria para la conservación de la biodiversidad en el Parque Natural, ya que es un humedal, y precisamente tanto el lago de la Albufera como el marjal circundante se sostiene gracias a esta inundación que supone además un descanso respecto de los impactos de los biocidas y fertilizantes. Tal y como se cita en la información de síntesis territorial, la reconversión de los arrozales a huerta resulta inaceptable desde el punto de vista de la conservación de los valores naturales del Parque.

4.- La gestión piscícola expuesta en el PRUG está basada simple y llanamente en el aprovechamiento de este recurso sin considerar de ninguna manera la comunidad de peces del ecosistema, las migraciones ni las cadenas tróficas de los seres vivos. En la elaboración del PRUG se le ha concedido nula importancia a este aspecto, así como su impacto socioeconómico en la zona. La gestión de los flujos de salida al mar está mediatizada por la Junta de Desagüe, que aparece definida “para defender los intereses agrícolas”. La gestión de un ecosistema no puede estar mediatizada por nadie, puesto que se supone el primer interés el Parc Natural y todo lo demás debe estar supeditado a las necesidades del ecosistema y por ello coordinarse con su funcionamiento natural. Los flujos de salida y de circulación por el lago condicionan los tiempos de retención y la calidad general del agua, así como el intercambio de seres vivos por un lado con el mar y por otro con el resto del marjal. Por ello se debe conformar una nueva Junta de manera que estén representados en primer lugar los intereses del Parc Natural y los demás aprovechamientos de todo tipo que dependen plenamente del buen funcionamiento del ecosistema. Del mismo modo en ningún momento dentro del PRUG se especifica como se piensa mantener y potenciar los recursos piscícolas del lago y lagunas del Parque para lo cual se requieren estudios y planes especiales para conocer y

regenerar las comunidades piscícolas del Parc. La mejora de la calidad del agua del lago y lagunas del Parc repercutiría muy favorablemente en la recuperación de especies piscícolas y por tanto también del sector pesquero en la zona. Por lo tanto, ambos aspectos resultan puntos prioritario de investigación y actuación especial.

5.- El aprovechamiento cinegético está contra el sentido común de la existencia de un Parc Natural, aunque exista un uso tradicional en la zona. El uso de la caza como deporte debe estar completamente prohibida en el interior del Parc Natural. Esta actividad contradice las normas del propio PRUG para la protección de la Fauna del Parque con sus hábitats. Además no se citan medidas contra el plumbismo a pesar de la Legislación existente. En todo caso, se podrían habilitar otras actividades recreativas diferentes a la caza para cubrir el ocio de estas personas, fuera del Parc Natural, como el Tiro al Plato o el Tiro Olímpico. Tan sólo podrían autorizarse con carácter extraordinario tiradas con el fin de gestionar adecuadamente las poblaciones invernantes siempre por motivos de sostenimiento del ecosistema, al igual que se hace en las Reservas de Caza.

6.- El aprovechamiento de nuevos usos industriales, turísticos y urbanos dentro del Parc Natural debe quedar completamente prohibido en todos los aspectos excepto dentro de los núcleos de población ya consolidados. Asimismo, todos los usos actuales fuera de estos núcleos deben quedar regulados de forma que al estar fuera de ordenación cesen en su uso en el momento en que desaparezca su actividad y no pueda reanudarse, indemnizando oportunamente a sus titulares y abandonando al estado natural los terrenos o en su caso al cultivo del arrozal. Aquellas instalaciones que supongan un peligro para el objetivo de calidad del Parc Natural deber ser expropiadas y desmanteladas de inmediato. Todas las actividades económicas que continúen dentro del Parc Natural deberían estar gravadas con una ecotasa repercutible sobre sus productos y servicios que sufrague los costos medioambientales que generan dichas actividades sobre el Parc Natural.

7.- La existencia de plantas de depuración en la cuenca receptora y en el interior del Parc Natural supone también un hecho a considerar pues sin duda guarda relación con la calidad de las aguas y el estado trófico del lago. Incluso aun considerando la existencia de tratamientos terciarios en algunas de ellas (muy pocas respecto al total), los resultados no son homogéneos y se producen en ocasiones puntas de vertido de muy mala calidad. Además, la carga total del vertido tratado correctamente sólo es en términos generales un 40% de la carga del fósforo y nitrógeno del vertido original, salvo que se encuentra en estado ya mineralizado. Es necesario implantar pues medidas de tratamiento por lagunaje y fitodepuración para los efluentes de las depuradoras dentro del Parque, de manera que permitan la amortiguación de las puntas de vertido, la retirada efectiva de fósforo y nitrógeno mineralizado convirtiendolo en biomasa vegetal fácilmente retirable del ecosistema y adicionalmente contribuyendo a la creación de nuevos espacios húmedos.

8.- Para la conservación del ambiente natural es preciso que todo tipo de nueva construcción con materiales de fábrica, mampostería y hormigón debe quedar prohibido fuera de los núcleos urbanos existentes, potenciando el abandono de las construcciones sin uso y el derribo de las mismas cuando carezcan de valor histórico. Especialmente y de ninguna manera debe revestirse de mampostería ninguno de los cauces ni canales incluidos en el Parc Natural (ni por bajo ni por encima del nivel de "perellonada") ya que produciría un daño grave a la flora y fauna del humedal.

9.- Todas las vías de comunicación deben mantenerse como caminos carreteros empedrados con el fin de evitar el exceso de circulación de vehículos a motor y la generación de polvo ambiental. Las únicas vías pavimentadas deben ser la carretera Nazaret-Cullera, la carretera de acceso a El Palmar y desde aquí a Sollana y Sueca y la carretera de Sueca a Les Palmeretes, articulando esta última como el principal acceso al conjunto de urbanizaciones de la costa transformándola si es preciso en una vía rápida para aumentar la fluidez y hacer que su uso sea atractivo a los automovilistas. También es curioso que no hay carriles bici ni para llegar al Parc Natural ni por dentro del mismo, salvo algunos trazados poco menos que anecdóticos, siendo un territorio llano y muy próximo al área metropolitana de Valencia. ¿Por qué no un carril bici por la carretera Nazaret-Cullera y el interior de la Devesa, eliminando arcones innecesarios y dejando separado el tráfico de automóviles de los ciclistas? ¿Por qué no un carril bici por la carretera Alfafar – El Saler?

10.- En el actual documento, no están debidamente protegidos los "ullals", para los que se establece en general un perímetro de protección de 25 metros (art. 52 de la Normativa) en los que sin embargo se permiten actividades agrícolas. En el caso del ullal más emblemático, el de Baldoví, se señala en el plano exclusivamente la masa de agua como zona de reserva, definiendo un área mayor como de actuación preferente y en la que no queda claro si se pretende dedicarla a uso público e instalación de servicios etc. Lo mismo diríamos del Ullal Gros, del Ullal de la Mula o del Ullal del Romaní (éste fuera del Parc Natural). En nuestra opinión debería dedicarse todo un amplio entorno alrededor de los "ullals" a Reserva Integral, pues son el hábitat de especies relictas, algunas de las cuales son endemismos que antaño colonizaban las masas de agua naturales del marjal, y constituirán la base para la regeneración de las especies que aunque han desaparecido, poblaron el lago de L'Albufera en épocas pasadas. Estas especies podrían recolonizar el humedal cuando la calidad de las aguas lo permita a partir del reservorio existente en los "ullals".

11. – La concentración parcelaria no es recomendable por la pérdida de hábitats concomitante con la reducción de los lindes de los cultivos y por fomentar la mecanización a ultranza, cuando el cultivo tradicional, que está ya prácticamente perdido, debe seguir siendo una de las bases para la conservación de la calidad ambiental, en un área para la que no olvidemos que existe la declaración de Parque Natural. Solamente podría ser aceptada en casos concretos en los que el tamaño exiguo de las parcelas no hiciera posible su aprovechamiento con una mínima rentabilidad. Sin embargo, se debería fomentar el estudio de comunidades corporativas que facilitasen la coordinación de las labores, la reducción de los costes de cultivo y la aplicación de medidas para el cultivo biológico del arroz.

12.- En cuanto a la lista de prioridades, más parece una lista de disparates, donde el orden de las mismas no se sabe a ciencia cierta a qué interés responde, si al conservacionista, al turístico o al agrícola. Dejar de las últimas prioridades la recuperación de una franja de terreno en torno al lago es un ejemplo, cuando debiera ser de las primeras. Sin embargo, aparecen en primer lugar aquellas dedicadas a la burocracia principalmente y a los fines turísticos y agrícolas. La lista de prioridades para un PRUG y debe ser, por lo tanto, de nuevo elaborada.

13. – El documento de síntesis se presenta de una forma claramente descuidada, acompañada de gran cantidad de errores y deficiencias que hacen dudar de la calidad de la redacción del mismo si lo que se presenta es el resultado de la recopilación de la información a la que han tenido acceso sus redactores. Entre los múltiples errores que tiene, destacaremos sólo algunos de los más señalados, citando en primer lugar la calificación en la página 14 del lago de la Albufera como **“una gran masa de agua dulce –la mayor de España.** Calificar de la mayor de España a una masa de agua dulce de sólo 27 Hm³ como máximo en el nivel de “perellonada” es la mayor de las ignorancias en masas de agua españolas. Citemos sólo como ejemplo en la Comunidad Valenciana que los embalses más pequeños tienen Forata 37 Hm³, Siches 42 Hm³, Loriguilla 70 Hm³; entre los más grandes, Arenós 110 Hm³, Benagéber 228 Hm³ y Contreras hasta 880 Hm³. Y no queremos comentar el tamaño de otras masas de agua españolas, no ya de embalses, sino de lagos como Sanabria o Banyoles, pero si el redactor se refería a superficie del lago, podemos encontrar diferentes cifras de superficie del lago, en las páginas 6 y 14 ya sea 2.837 ha o 2.673 ha. Pero si se trata de la superficie del Parc Natural, en la página 2 tiene 21.120 ha que crecen en la página 32 a 27.538 ha. Podríamos seguir trillando divergencias, pero basta con unos ejemplos para confirmar que el descuido generalizado y la falta de coherencia en el documento es la tónica general. Lógicamente si aquí que es donde se nota está así, cómo no estará realizado todo aquello que no podemos contrastar. Sería deseable pues que existiera una unidad de criterios en el documento definitivo. Ciertamente no estaría de más que los redactores se esmerasen en utilizar además la nomenclatura normalizada y escribir correctamente el nombre de las especies animales y vegetales. Hay que añadir que el listado de especies a proteger tanto de flora y especialmente de fauna se encuentra muy sesgado y aunque abierto, debería expandirse en el PRUG.

Por último, sobre este tema, el documento tiene poca validez si no se hace constar la bibliografía sobre la cual se ha realizado con el fin de contrastar lo expuesto en general en el mismo, distinguiendo las partes procedentes de la bibliografía de las puramente propias de los redactores.

Por todo lo que antecede, por la total divergencia y a veces contradicción entre lo recogido en la descripción los ecosistemas y sus valores y lo que luego consta en la Normativa y proyectos de gestión, donde en numerosos casos se propone lo contrario, y por la falta de base científica y naturalista nuestra Asociación solicita sea rechazado el Plan Rector de Uso y Gestión del Parc Natural de L'Albufera en su redacción actual y sea revisado considerando nuestras alegaciones en beneficio de la Naturaleza y de la Sociedad.

En Madrid, para Valencia a 15 de marzo de 2002. La Presidenta de la Asociación, María Rosa Miracle Solé



Convocatoria del Primer Premio de Investigación en Limnología

Transcurrido el plazo de presentación de candidaturas, han sido seis los participantes que han presentado sus trabajos al Premio, cuyo listado parece abajo ordenado por fecha de recepción. El resultado se comunicará a los interesados a primeros de junio, recordando que el premio se entregará durante la Junta General Ordinaria de la Asociación Española de Limnología, el próximo jueves 20 de junio (ver convocatoria de la Junta General en el interior de la portada de este).

- * **Daniel Boix Masafret.** Estructura y dinámica de la comunidad animal acuática de la laguna temporal “Estanyol d’Espolla”. Dirigida por Ramón Moreno Amich.
- * **Enrique Navarro Rodríguez.** Respuesta ecotoxicológica de comunidades microbentónicas de ríos mediterráneos. Dirigida por Sergi Sabater i Cortés.
- * **María José Serviá García.** Causalidad, ontogenia y aplicación práctica en la detección del estrés ambiental de la asimetría fluctuante y las deformidades en larvas de *Chironomus riparius* Meigen, 1804 (Diptera:Chironomidae) de ecosistemas acuáticos de Galicia. Dirigida por Fernando Cobo Gradín y Marcos González González.
- * **Rufino Vieira Lanero.** Las larvas de los tricópteros de Galicia (Insecta: Trichoptera). Dirigida por Marcos González González y Fernando Cobo Gradín.
- * **Isabel García Ferrer.** Hidroquímica y estudio del estado trófico de las lagunas endorreicas manchegas de la cuenca del río Záncara. Dirigida por María Rosa Miracle Solé y Educaro Vicente Pedrós.
- * **Francisco Martínez Capel.** Preferencias de microhábitat de *Barbus bocagei*, *Chondrostoma polylepis* y *Leuciscus pyrenaicus* en la cuenca del río Tajo. Dirigida por Diego García de Jalón Lastra.



Notas de Secretaría

Ya está próximo a celebrarse el XI Congreso de la AEL y III Ibérico de Limnología que se celebrará en Madrid del 17 al 21 de Junio del 2002. Como en la ocasión anterior, la organización del Congreso ha dispuesto de una página web que permitirá consultar toda la información por Internet, en el localizador <http://www.cedex.es/enlaces/congreso/ael2002>, o desde la propia página web de la AEL <http://www.aelimno.org>

Informamos del estado de las publicaciones de la Asociación. Se ha distribuido el número 20 (1) de Limnetica hace unos días. Están en prensa los números atrasados 16 y 17, con los artículos presentados en el Congreso de Evora, cuya aparición está prevista para el tercer trimestre de 2002. El número 20 (2), con la segunda parte de los artículos recogidos en el Congreso de Valencia se repartirá durante el cuarto trimestre de 2002. Los artículos recibidos en estos días saldrán publicados el próximo año, en el volumen 21. Desde aquí se invita a los autores a remitir artículos para su inclusión en Limnetica al editor, Joan Armengol.

Con respecto a las Listas y Claves, os informamos que se encuentran dos listas en preparación. Una de ellas, la de las Diatomeas, se encuentra muy avanzada, esperando formar dos volúmenes con la información recopilada. También tenemos una actualización de la lista de Plecópteros, que está pendiente de publicación, así como la de los Efemerópteros, pero de esta los autores no nos han podido dar un plazo de finalización razonable. Con respecto a las Claves, también hay una en elaboración en estos momentos. Quizás para el próximo año ya vean la luz algunas de estas publicaciones.

Hemos perdido la pista de algunos socios y el correo nos lo devuelven. Rogamos a quienes puedan darnos referencia de ellos nos escriban:

Juan Ramón Lucena Santacreu
Begoña García de Bikuña
Pilar Díaz de León

Os rogamos que quienes dispongais de correo electrónico y no recibais mensajes nuestros de vez en cuando (solemos enviar unos cuantos al año) nos lo remitais a nuestra dirección para añadirlo en la base de datos. Podeis escribirme a juan.soria@uv.es



Tribuna Abierta:

Organización del Comité Europeo de Normalización (CEN)

Narcís Prat

Departamento de Ecología, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona, Diagonal, 645, 08028 Barcelona, España.

El Comité Europeo de Normalización (CEN) es una organización que se dedica a establecer normas que sirven de estándares para diversas medidas. Es una organización pariente de la ISO (International Standard Organization) pero sólo para el nivel europeo.

Se organiza en comités técnicos (TC), que se dividen en grupos de trabajo (WG) y éstos a su vez en grupos de tareas concretas (TG). Uno de estos TC se dedica a los temas del agua: CEN/TC-230, Water Analysis (su grupo homólogo es el ISO/TC 147). Este Comité Técnico tiene actualmente tres grupos de trabajo:

WG1 – Water Chemistry

WG2 - Biological and Ecological assessment methods

WG3 – Microbiology

También hay varios grupos ISO homólogos, entre ellos el SC5, Biological Methods.

Actualmente el Coordinador del CEN/TC-230 WG2 es el Dr. Roger Sweeting de la FBA (Inglaterra), y el Secretario el Dr. Peter Hale del IRTU de Irlanda del Norte.

El Comité Técnico 230 se apoya en el trabajo realizado por:

- a) Los grupos de trabajo (WG)
- b) Los grupos ad-hoc
- c) Expertos
- d) Representantes nacionales

- a) Los grupos de trabajo son los que redactan los diferentes documentos o normas. En la actualidad hay cinco en el TC-230:
 TG1 – Invertebrados (Coordinador Paul Logan)
 TG3 – Macrófitos / Algas (Coordinador Peter Hale)
 TG4 – Peces (Coordinador Dave Goran)
 TG5 – Características físicas del hábitat (Coordinador Philip Boon)
 TG6 – Control de calidad (Coordinador Georg Janauer)
- b) El grupo ad-hoc se reúne por lo menos dos veces, una en la conferencia general anual y otra entre conferencias. Este grupo revisa la estrategia del Comité si es necesario y prepara los plenos. Está constituido por los miembros de los Comités Nacionales más los expertos que puedan integrarse en él en cada momento.
- c) Los expertos son especialistas en la materia que son consultados por cada grupo de trabajo para cuestiones concretas.
- d) Los representantes nacionales son los nominados por la organización nacional de estandarización de cada país (AENOR en España). Son miembros natos del grupo ad-hoc.

Estado actual de los trabajos del Comité Técnico CEN/TC-230/WG2

Este Comité tiene ya unos cuantos años y es el hermano del Comité ISO 12 143 SC5. Este último se ha dedicado preferentemente a estandarizar métodos toxicológicos mientras el Comité CEN lo ha hecho de métodos ecológicos. El trabajo realizado ha sido relativamente pobre (4 estándares metodológicos de toma de muestras) por diversas razones. A raíz de la Directiva Marco del Agua el trabajo se ha acelerado y actualmente se están elaborando (en fase prEN) 4 estándares, y otros están en fase previa de discusión. La previsión es que sumando los estándares para ríos y lagos deberían establecerse hasta 30 estándares en los próximos años.

El proceso de estandarización.

En cada Comité Técnico el proceso de estandarización sigue el camino siguiente:

1. INTERÉS POR ESTANDARIZAR UN MÉTODO DE ESTUDIO
2. El comité CEN (TC/230/WG2 en este caso) decide que es conveniente hacerlo.
3. Se forma un grupo de trabajo (TG) o se encarga el trabajo a un TG preexistente.
4. El TG consulta a expertos y se reúne para tomar decisiones al respecto.
5. Documento previo (pre-prEN), borrador de consulta.
6. Se circula a expertos, ad-hoc group, comité técnico.
7. Se produce un borrador (prEN).
8. Más consultas a todos los implicados y se difunde lo más ampliamente posible. Puede hacerse una votación entre expertos.
9. Versión definitiva del prEN pendiente de votación por las Organizaciones Nacionales.
10. Voto FORMAL del CEN. Se aprueba la misma si no hay objeciones por escrito por parte de ninguna organización nacional.
11. ESTÁNDAR PRODUCIDO (a partir de este momento sólo es accesible si se paga el precio fijado por la Organización Nacional).



Invitación de adhesión de proyectos al programa IGBP-España

El comité IGBP España tiene como principal misión animar la participación de los investigadores españoles en los programas internacionales de IGBP (visitar <http://www.igbp.kva.se>), dirigidos a examinar los distintos aspectos de las causas y consecuencias del cambio global sobre los ecosistemas del planeta y la sociedad. A fin de sentar las bases para la puesta en marcha de un programa IGBP-España, os animamos a contactar con el vocal del Comité IGBP España correspondiente para considerar la adopción de vuestros proyectos de investigación como parte del programa IGBP-España. Esta opción está abierta en distintas fases de la génesis de proyectos, tanto durante la elaboración de las propuestas antes de su presentación al organismo financiador correspondiente, o tras su aprobación, o incluso para proyectos ya en marcha.

Para que vuestros proyectos sean considerados para su adopción como parte del programa IGBP España, solo es necesario cumplimentar la ficha (1 página) con información básica sobre el proyecto, que se puede descargar de la página web del Comité IGBP España (<http://www.eeza.csic.es/igbp/ficha.htm>) y remitirla por e-mail, FAX o correo a el subcomité correspondiente:

Programas de Ecosistemas Terrestres y Aguas Continentales
Francisco I. Pugnaire de Iraola
Estación Experimental de Zonas Áridas
Consejo Superior de Investigaciones Científicas
General Segura 1
04001 Almería
Tel.: 950 281 045 Fax 950 277 100
fiip@eeza.csic.es

Programas en la Hidro-Geosfera
Alfredo Pérez González
Departamento de Geodinámica
Facultad de Ciencias Geológicas
Universidad Complutense de Madrid
28040 Madrid
Tel.: 91 3944890
Fax: 913944845
alfredog@eucmax.sim.ucm.es

Programas de Ecosistemas Marinos
Celia Marrasé
Departamento de Biología Marina y Oceanografía
Instituto de Ciencias del Mar, CMIMA
Passeig Marítim de la Barceloneta, 37-49
E08003 Barcelona, Spain
Tel.: 93 230 95 91
Fax: 93 230 95 55
Celia@icm.csic.es

Programas en la Zona Costera
Xavier Niell Castanera
Departamento de Ecología
Facultad de Ciencias
Universidad de Málaga
Campus de Teatinos s/n
29071 Málaga
Tel.: 952 131844 / 952 131852
Fax: 952 132000
Fxn@uma.es

El subcomité correspondiente recomendará, sobre la base de la relevancia del proyecto para el programa IGBP, su adhesión al programa IGBP España, adhesión que será comunicada por escrito al investigador principal del proyecto. Las fichas de los proyectos en marcha asociados al programa IGBP España se podrán consultar a través de la página web del comité IGBP España (<http://www.eeza.csic.es/igbp/ficha.htm/>), y entrarán en una red temática de investigación sobre cambio global en España, que generará eventualmente actividades como congresos, talleres, etc., generando la sinergia necesaria dentro de la comunidad científica nacional, y los puentes adecuados con las actividades internacionales, para abordar el problema del cambio global con garantías de éxito.



Trabajos de Investigación

AUTORA: **MARÍA AGÜERO PELEGRÍN**

TÍTULO DE LA TESIS DOCTORAL: **Dinámica poblacional de odonatos y plecópteros en cursos estacionales de Sierra Morena**

Director: Manuel Ferreras Romero

Centro: Universidad de Córdoba

Lugar de realización: Departamento de Biología Animal, Facultad de Ciencias

Fecha de lectura: 4 de febrero de 2000

Estudio dirigido a dilucidar las estrategias adaptativas integradas en los ciclos vitales de insectos de los órdenes *Odonata* y *Plecoptera* que les permiten mantener poblaciones en arroyos estacionales de Sierra Morena. Compara las poblaciones y asociaciones existentes en dos cursos de la cuenca del río Bembezar, los arroyos Calderas y Guadalvacarejo, recogiendo datos desde noviembre de 1992 a junio de 1994, con un muestreo adicional en la primavera de 1995. El único odonato abundante en estos medios es *Lestes viridis* Vander Linden, 1825; esta especie tiene, como en otras localidades de su extensa área de distribución, un ciclo vital univoltino, pero con importantes diferencias fenológicas respecto a las poblaciones previamente estudiadas: muestra una larga diapausa estival en estado adulto. Los plecópteros estudiados son *Guadalgenus franzi* (Aubert, 1963), *Hemimelaena flaviventris* (Pictet, 1841), *Rhabdiopteryx christinae* Theischinger, 1975, *Nemoura lacustris* Pictet, 1865, *Capnioneura mitis* Despax, 1932 y *Tyrrhenoleuctra minuta* (Klapalek, 1903); no fue realizado el estudio de las dos especies de *Isoperla* (*I. bipartita* e *I. pallida*) también presentes en estos cursos. La primera de las especies citadas muestra una historia vital semivoltina, con larvas que deben pasar en la zona hiporreica el verano previo a su emergencia como adultos. Cuatro especies son univoltinas, con diferencias en la época de vuelo de los adultos. *T. minuta* tiene una historia vital compleja, aparentemente bivoltina, con polimorfismo alar en ambos sexos, y clara segregación temporal en la época de aparición de los machos macrópteros y braquípteros. En todas las especies de plecópteros, las larvas hembra de último estado resultaron ser significativamente mayores que las larvas macho, y la razón de sexos encontrada no fue significativamente distinta de 1:1 en *G. franzi*, *N. lacustris* y *C. mitis*.

AUTOR: NUNO GONÇALO MATIAS

TÍTULO DE LA TESIS DOCTORAL: A Comparative Study Between Two Reservoirs With Different Socio-Economic Influences

Centro: Universidade Técnica de Lisboa

El presente trabajo constituye un estudio comparativo entre los ecosistemas de los embalses de Divor (Évora) y Apartadura (Portalegre) en Portugal, y sus respectivas cuencas de drenaje. El estudio se dividió en dos partes: en primer lugar se consideraron las dos áreas de estudio de forma independiente a través de estudios limnológicos y socio-económicos en cada una de ellas. Posteriormente, se realizó un análisis integrado de los dos conjuntos de datos (limnológicos y socio-económicos). La caracterización limnológica se basó en el estudio de variables físico-químicas y biológicas. Las variables físico-químicas medidas fueron: temperatura, concentración de oxígeno disuelto, conductividad, pH, transparencia del agua (disco de Secchi), fósforo total, fósforo total disuelto y fósforo soluble reactivo. Las variables bióticas medidas fueron: concentración de clorofila *a*, composición y biomasa de la comunidad zooplanctónica. En el estudio socio-económico se tuvieron en cuenta las características económicas, sociales en relación con el territorio asociado a las actividades consideradas, así como las influencias, principalmente antropogénicas, sobre los embalses. Dichas influencias fueron estimadas mediante la aplicación de coeficientes de exportación de nutrientes (N y P) en cada una de las variables socio-económica consideradas: estimación de población residente, del efectivo animal y de la superficie de suelo dedicada a cada uno de los diferentes usos en ambas áreas de estudio (matorral, forestal, agricultura y pasto+prado+barbecho). Utilizando los resultados obtenidos en los estudios limnológicos y socio-económicos se comparan ambos embalses con objeto de establecer las causas y los efectos de dichos resultados. De este modo se pretende obtener información que permita generar medidas de conservación adecuadas para los dos ecosistemas estudiados y para otros de similares características.

AUTORA: ISABEL GARCÍA FERRER

TÍTULO: Hydrochemistry And Trophic State Study Of The La Mancha Endorheic Lakes From Záncara River Basin

Director: Eduardo Vicente Pedrós

Centro: Universidad de Valencia

Lugar de realización: Departamento de Microbiología y Ecología. Facultad de Ciencias Biológicas..

Fecha: 16 de septiembre de 2001.

It is showed the hydrochemical characteristics of the lake waters at the time of the study (years 90-91 and 97). Manjavacas and Sánchez Gómez lakes were hypo-meso-hypersalines and Alcahozo lake meso-hypersaline depending on the dilution of the brine; El Pueblo lake was hyposaline and El Taray and La Celadilla lakes were considered subsalines.

The waters showed a marked cationic heterogeneity between lakes in relation to salinity, decreasing calcium and increasing magnesium rates in the most saline waters. The ionic variation in waters with the increasing of salinity showed an early precipitation of calcite and subsequently gypsum precipitation, which produces an enrichment of magnesium, sodium, chloride and sulphate in waters. It was also observed a lost of salinity in lakes with drying period, probably caused by wind deflation, but this lost was less in lakes in which microbial mats develops.

It is also shown a comparative trophic study of the physical and chemical characteristics of waters, studying in depth the spatial and seasonal variations in Manjavacas and El Pueblo lakes, because of the bring of inflow waste waters. According to Principal Component Analysis made, the main factor which affected the common variation of variables was salinity in both lakes, while algal productivity was second factor.

Manjavacas lake was qualified as eutrophic, but evolving to the hypertrophic status. Despite the partial shelf-cleaning of waste waters in its course to this lake, it was brought a high inorganic nutrients and organic charge, the effect of which was evident in the high productivity of biomass in waters and an increasing in the accumulation of organic matter in superficial sediments. These sediments worked as a nutrient store, which were returned to the lake waters (internal fertilization), but microbial mat decreased the return of nutrients to these. El Pueblo lake was qualified as hypertrophic due to the high inorganic nutrients concentrations in its waters and the high algal bloom which was developed, but the hypertrophy has decreased recently because of the partial treatment of the contributed.

AUTOR: RUFINO VIEIRA LANERO

TÍTULO: Las larvas de los Tricópteros de Galicia (Insecta: Trichoptera)

Directores: Marcos González González y Fernando Cobo Gradín

Centro: Universidad de Santiago de Compostela

Lugar de realización: Departamento de Microbiología y Ecología. Facultad de Ciencias Biológicas..

La memoria expone los resultados de un estudio planteado con unos objetivos fundamentalmente taxonómicos, cuya finalidad principal es mejorar de forma sustancial el conocimiento de las larvas de los Tricópteros de Galicia. En ella se incluye una breve revisión histórica de los principales estudios realizados sobre este grupo de Insectos en la Península Ibérica y en Galicia, región cuya

fauna tiene un enorme potencial endémico y alto valor de conservación, y comprende actualmente 147 especies. Tras ello ofrecemos una panorámica general de la morfología larvaria del orden y de las construcciones larvianas, y una síntesis de su biología, ecología, filogenia y sistemática.

Para su realización se han estudiado 45.262 ejemplares, pertenecientes a 19 familias, 56 géneros y 111 especies, procedentes de 124 localidades gallegas, en su mayor parte recolectados por el autor durante 6 años (1994-1999). Como resultado de su estudio, se describen por primera vez las larvas de 38 especies de Tricópteros:

Rhyacophila laufferi Navás, 1918; *R. melpomene* Malicky, 1976; *R. obefx* Malicky, 1979; *Glossosoma privatum* McLachlan, 1884; *Synagapetus lusitanicus* Malicky, 1980; *S. marlierorum* Botosaneanu, 1980; *Agapetus segovicus* Schmid, 1952; *Ptilocolepus extensus* McLachlan, 1884; *Stactobia furcata* Mosely, 1930; *S. intermedia* González y Terra, 1981; *Philopotamus amphilectus* McLachlan, 1884; *P. perversus* McLachlan, 1884; *Wormaldia lusitanica* Gonz. y Bots., 1983; *Hydropsyche urgorrii* González y Malicky, 1980; *Pseudoneureclipsis lusitanicus* Malicky, 1980; *Plectrocnemia laetabifis* McLachlan, 1880; *Poiycentropus comiger* McLachlan, 1884; *P. intricatus* Morton, 1910; *Cymus cintranus* McLachlan, 1884; *Psychomyia ctenophora* McLachlan, 1884; *Lype auripilis* McLachlan, 1884; *Tinodes foedella* McLachlan, 1884; *Micrasema servatum* (Navás, 1918); *M. cenerentola* Schmid, 1952; *M. sp. "gr. moestum"*; *Drusus bolivari* (McLachlan, 1880); *Limnephilus wittmeri* Malicky, 1972; *Allogamus laureatus* (Navás, 1918); *Chaetopteryx lusitanica* Malicky, 1974; *Athripsodes braueri* (E. Pictet, 1865); *A. tavaresi* (Navás, 1916); *Ceraclea sobradieli* (Navás, 1917); *Adicella meridionalis* Morton, 1906; *Beraea alea* Malicky, 1975; *B. malahiguerra* Schmid, 1952; *B. malatebrera* Schmid, 1952; *B. terral* Malicky, 1975; y *Hefcopsyche helicifex* (Allen, 1857).

Todas las descripciones han sido acompañadas de numerosas ilustraciones y fotografías originales de los principales caracteres diagnósticos, tanto de las larvas como de sus construcciones, analizándose sus respectivas afinidades en el contexto general de la fauna ibérica y europea. Asimismo se redescubren o realizan observaciones novedosas sobre rasgos morfológicos de especial valor taxonómico en numerosas especies gallegas de larva conocida.

Se han elaborado distintas claves de identificación, todas ellas profusamente ilustradas, que sintetizan la información taxonómica y, sobre todo, facilitan la identificación de las larvas de los Tricópteros de Galicia. Para dotarlas de un interés que trascienda del marco de la fauna gallega, en las claves de familias y géneros se han incluido todos los taxones representados en la Península Ibérica.

Asimismo, tras el estudio pormenorizado de cada familia se proporcionan claves de identificación para todas las larvas conocidas de las especies gallegas.

Como resultado del importante número de ejemplares estudiados y de localidades visitadas, la información contenida en la memoria también completa y mejora el conocimiento sobre la distribución en Galicia de numerosas especies. Por su especial interés cabe destacar que dos de ellas, *Brachycentrus (B.) montanus* y *Pseudoneureclipsis lusitanicus* son citadas por primera vez de localidades españolas y otras dos, *Micrasema cenerentola* e *Hydropsyche incognita*, se citan por primera vez de localidades gallegas.

Asimismo la información incluida en esta memoria relativa a la biología y ecología de los estados acuáticos de aquellas especies, anteriormente citadas, cuyas larvas se describen por primera vez, es absolutamente novedosa. Además, para todas las especies gallegas hemos efectuado una revisión crítica de la información existente al respecto (alimentación, ciclos vitales, preferencias ecológicas...), que ha sido contrastada, cuando nuestros datos lo permitieron, con los resultados de nuestras observaciones.

AUTOR: ENRIQUE NAVARRO RODRÍGUEZ

TÍTULO: Respuesta Ecotoxicológica de comunidades microbentónicas de ríos mediterráneos

Director: Sergi Sabater i Cortés

Centro: Universidad de Barcelona

Lugar de realización: Departamento de Ecología. Facultad de Biología

Fecha: 19 de diciembre de 2001

Resulta bien conocido el efecto que el cobre y la atrazina tienen sobre las algas dulceacuícolas, sin embargo son pocos los estudios que profundizar en como esos efectos pueden verse modificados al interaccionar con ciertos factores ambientales. En esta tesis se estudió el efecto que un factor abiótico (velocidad de la corriente) y otro biótico (hervíboros) podían tener sobre la toxicidad del cobre y de la atrazina. Este trabajo se llevó a cabo en un sistema de canales artificiales. Posteriormente se aplicaron las técnicas desarrolladas y los resultados obtenidos en el estudio de la variabilidad de la respuesta ecotoxicológica de las comunidades algales microbentónicas frente de un sistema fluvial natural (el río Ter) y se comparó con otro sistema extremo (el río Tinto).

Para estudiar el efecto modulador que la velocidad podía tener sobre la toxicidad de la atrazina en una comunidad de perifiton, se expuso la comunidad a 20 ug L⁻¹ de atrazina en condiciones de 1 y 15 cm s⁻¹ de velocidad del agua. Tras una exposición de 14 días se valoró la tolerancia a la atrazina de ambos tratamientos, mediante un test de dosis-respuesta. Se buscaba comprobar si a una mayor velocidad del agua se correspondería una mayor biodisponibilidad del tóxico y por tanto, dentro del marco del PICT (Pollution Induced Community Tolerance), una mayor tolerancia, tras ese periodo de exposición. Para el tratamiento de 20 ug L⁻¹ y 15 cm s⁻¹ se calculó una EC₅₀ de 717 ug L⁻¹, frente a los 507 ug L⁻¹ del tratamiento de 20 ug L⁻¹ y 1 cm s⁻¹, con lo que se confirmaba la hipótesis de partida. A pesar de haber estado expuestas las comunidades a la misma concentración de atrazina la tolerancia de la expuesta a 15 cm s⁻¹ fue mayor que la expuesta a 1 cm s⁻¹. En consonancia con lo propuesto en el PICT la comunidad que dispuso de una mayor biodisponibilidad de atrazina (con el agua circulando a 15 cm s⁻¹) desarrolló una mayor tolerancia que la expuesta a 1 cm s⁻¹. La velocidad del agua acelera la aparición de los efectos del cobre sobre parámetros estructurales y funcionales de las comunidades microbentónicas. En el primero de los experimentos la exposición de las comunidades a 15 ug L⁻¹ de cobre provocó un descenso en la incorporación de carbono respecto al control siendo más precoz el descenso a 15 cm s⁻¹ que a 1 cm s⁻¹. Este resultado sugería la siguiente pregunta: ¿se mantenía esta relación a diferentes velocidades?. Para contestarla se diseñó el siguiente experimento. El

resultado de este segundo experimento (exponer las comunidades a 15 $\mu\text{g L}^{-1}$ a 1, 20, 30 y 50 cm s^{-1}) fue que a velocidades intermedias (20 y 30 cm s^{-1}) el efecto del cobre es menor que a bajas y altas (1 y 50 cm s^{-1}). En este caso la comunidad menos afectada fue la de 20 cm s^{-1} , presentando la mayor incorporación de C de todos los tratamientos. Al doblar la disponibilidad de cobre (como se hizo en el tercer experimento al trabajar con 30 cm s^{-1} manteniendo las velocidades de 20 y 30 cm s^{-1}) no aparecía esta diferencia entre 20 y 30 cm s^{-1} . Los dos se veían igualmente afectados por el cobre. Parece pues lógico suponer que existe una velocidad "óptima" para cada concentración de colod "óptima" para cada concentración de cobre, en la cual todos los factores implicados (biodisponibilidad de cobre y nutrientes, fuerzas de arrastre) provocan que el cobre tenga el menor efecto posible sobre la comunidad. Por encima y debajo de esa velocidad (para una concentración dada de cobre) el efecto puede ser mayor.

Con el fin de conocer el efecto de la interacción entre los tóxicos y otros niveles tróficos, se diseñaron una serie de experimentos en los que se exponía a las comunidades de perifiton a la atrazina o al cobre y a los herbívoros (gasterópodos acuáticos). En el caso de la atrazina se trabajó con una concentración de 15 $\mu\text{g L}^{-1}$. La hipótesis de partida es que el efecto que los herbívoros tienen sobre la comunidad de perifiton, puede impedir la adaptación de esta a la atrazina provocando un efecto tóxico mayor. Tras una exposición de 18 días se comprobó que mientras la comunidad expuesta a atrazina mantenía niveles de actividad fotosintética similares al control, la comunidad que soportaba la depredación de los herbívoros y se expuso a la atrazina presentó los niveles más bajos de actividad y biomasa de todos los tratamientos, pudiendo dar como positiva la hipótesis de partida.

Para estudiar el caso del cobre, se trabajó con una concentración de 44 $\mu\text{g L}^{-1}$, a una velocidad de 1 cm s^{-1} durante 22 días. Los primeros 9 días se expuso la comunidad únicamente al cobre, y pasado este tiempo se expusieron los tratamientos correspondientes al herbivorismo. Se quería determinar si el efecto de los herbívoros incrementaría la toxicidad del cobre. Finalizado el experimento, se pudo comprobar que los herbívoros tuvieron un efecto mayor que el del cobre. El efecto de la interacción entre cobre y herbívoros no fue significativamente diferente del efecto de los herbívoros. El cobre sin embargo sí afectó de modo significativo a los herbívoros, reduciendo su tasa de incremento de peso, el número de puestas, el número de huevos por puesta y el porcentaje de eclosión de estos huevos. A estas concentraciones de cobre y en las condiciones del experimento, los gasterópodos son más sensibles al efecto del cobre y resultan por tanto mejores indicadores de la incidencia de éste en el medio. En definitiva, mientras que el herbivorismo incrementa el efecto tóxico de la atrazina, no ocurre lo mismo con el cobre.

Una vez estudiadas estas interacciones y sus consecuencias sobre la biota se diseñó un experimento de campo con el fin de valorar en que modo la variabilidad espacial (desde el nacimiento a la desembocadura) y temporal de un río (primavera v .s. verano) afectaba la respuesta de las comunidades microbentónicas frente al cobre y la atrazina. Se suponía que el caudal del río sería un factor clave en la diferenciación de la respuesta de las comunidades, homogeneizando la respuesta a mayor caudal. Para ello se situaron sustratos artificiales en 9 puntos del río Ter durante dos épocas, primavera y verano. Los resultados de los tests de dosis-respuesta indicaron que las diferencias en la tolerancia frente a los tóxicos, obtenidas en verano (menores caudales, mayor importancia de los aportes de la cuenca en cada punto) eran mayores que en primavera (mayores caudales, menor importancia de los aportes locales). Además se encontraron correlaciones positivas entre diversos indicadores relacionados con la biomasa y los nutrientes como factores que incrementan la tolerancia frente a los tóxicos utilizados.

Para finalizar se estudió un ambiente extremo, el río Tinto, que de modo natural presenta en sus aguas concentraciones de metales superiores en varios órdenes de magnitud a las presentes en los ríos estudiados con anterioridad. El pH de este río es extremadamente ácido, con valores por debajo de 2.5. En este ambiente las comunidades microbentónicas deben enfrentarse a serios problemas, como el exceso de protones, la falta de CO_2 y la gran concentración de metales tóxicos. En concordancia con el PICT y lo visto hasta ahora, cabía esperar que la tolerancia de las algas en este ambiente sería muy superior a la hallada en las comunidades estudiadas con anterioridad. Además, deberían haber desarrollado mecanismos de protección ante los problemas citados. Los resultados de la caracterización de la comunidad y de los tests de dosis-respuesta nos mostraron una comunidad altamente adaptada, con mecanismos de exclusión de protones que a su vez protegen de la exposición a los metales, lo que redundaba en unas EC_{50} altísimas, al compararlas con las halladas en los otros ríos. En este caso, parece que la exposición a ambientes ácidos provoca la aparición de mecanismos que, a su vez protegen ante las altas concentraciones de metales.

Conclusiones

1-Los canales artificiales han demostrado ser una metodología útil en el estudio del efecto del cobre y la atrazina sobre las comunidades algales microbentónicas puesto que han permitido el control de los factores estudiados y su nivel de realismo ha sido el suficiente para aproximarse a la respuesta de esas comunidades en condiciones naturales.

2-La velocidad del agua resulta un factor clave en el efecto que el cobre tiene sobre las comunidades algales microbentónicas, causando una aparición más precoz e intensa de los efectos tóxicos del cobre. Este efecto además parece modificarse con la velocidad, perdiéndose a velocidades elevadas. En el caso de la atrazina no parece afectar a la comunidad, aunque sí se puede demostrar una mayor exposición a velocidades mayores.

3-Los herbívoros perturban de un modo más intenso que los tóxicos a las concentraciones utilizadas. Sin embargo se puede detectar que -de algún modo- interfieren en la capacidad de adaptación a los tóxicos, al impedir tanto el envejecimiento como la estructuración de la comunidad. Este efecto es más marcado en el caso de la atrazina, y únicamente se detecta en los primeros momentos en el caso del cobre.

4-El efecto que tiene la variabilidad espacial y temporal -provocada por la estructura propia del río, los embalses y la marcada estacionalidad en los aportes de agua- del río Ter se ve reflejada en la respuesta ecotoxicológica de sus comunidades algales microbentónicas. Esto demuestra la importancia de ampliar este tipo de estudios tanto en el tiempo como en el espacio dentro de un mismo sistema fluvial.

5-Las comunidades de ambientes extremos, como las del río Tinto, han demostrado poseer mecanismos fisiológicos que, al mismo tiempo que las capacitan para desarrollarse -a niveles similares a las comunidades de ríos "normales"-, les permiten eludir los problemas derivados de las altísimas concentraciones de metales de sus aguas. Como consecuencia, presentan unas EC_{50} muy elevadas en relación a las halladas en ríos como el Ter.



Agenda

XI CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE LIMNOLOGÍA Y III IBÉRICO DE LIMNOLOGÍA

17 a 21 de Junio de 2002

Madrid, España

Contacto: Gabinete de Formación y Documentación del CEDEX. c/ Alfonso XII, 3 E-28014 Madrid (España)

Teléfonos: +34-91-3357215 (+34) 649 836 836. Fax: +34-91-3357217

E-mail: CongresoAEL2002@cedex.es. Web: <http://www.cedex.es/enlaces/congreso/ael2002>

INTERNATIONAL WORKSHOP "ECOLOGICAL ADVANCES ON ANIMAL POPULATIONS AND COMMUNITIES IN NORTH AFRICA"

24- 26 Junio 2002

Toulouse – Francia

Contacto: Sebastien BROSSE. CESAC. Universite Paul Sabatier Toulouse- III. 118 route de Narbonne.

F- 31062 TOULOUSE cedex 04. Francia.

Tel.: +33 5 61 55 86 87. Fax: +33 5 61 55 60 96

E- mail: brosse@cict.fr

5^E CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE – OCÉANOGRAPHIE (CILO) / 5TH INTERNATIONAL CONGRESS OF LIMNOLOGY AND OCEANOGRAPHY (ICLO)

Institut océanographique Paris-France. Paris 9-12 septembre 2002

Organisé par Union des Océanographes de France et Association Française de Limnologie

Renseignements / Contacts

Institut océanographique

195, rue Saint-Jacques

75005 Paris

www.uof-assoc.org

UOF : Tél. : +33 (0)1 46 33 16 90

AFL : Tél. : +33 (0)1 44 32 38 85

Fax : +33 (0)1 40 51 73 16

mél : 100670.615@compuserve.com

11TH EWRS INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON AQUATIC WEEDS

This symposium will take place in France in September 2002.

<http://alpha.bordeaux.cemagref.fr/qebx/ewrs2002>

21TH COLLOQUIUM OF THE ASSOCIATION OF FRENCH SPEAKING DIATOMISTS (ADLAF)

Nantes (France), September 10-13, 2002

The colloquium will take place in the Museum of natural History, in the city centre. Participants are invited to present oral communications or posters (both in French) dealing with fossil and recent diatoms from freshwater, marine and brackish environments, taxonomy, ecology, water quality,...

Statutory assembly of the association will be held on Thursday September 12th in the late afternoon. Wednesday 11th will be partly devoted to an excursion to the Loire estuary area.

Registration and deadline for abstracts of the oral communications and posters: June 28, 2002.

Abstracts are to be sent to Dr Yves RINCE / ISOMer / 2, rue de la Houssinière, B.P. 92208, F-44322 Nantes cedex 03, France.

The conference registration fee is 50 euro. Information can be obtained at the association's web site:

<http://perso.club-internet.fr/clci/21emeColloqueADLaF.HTM>

<http://perso.club-internet.fr/clci/diatom-ADLaF.htm>

or by e-mailing to the following address:

Didier.GUILLARD@pays-de-la-loire.environnement.gouv.fr

Secretariat and organisation of the colloquium:

Didier GUILLARD, Maxence NAZART

DIREN-SEMA Pays de la Loire

12, rue Menou

F-44035-NANTES cedex FRANCE

E-mail: Didier.GUILLARD@pays-de-la-loire.environnement.gouv.fr

FBA ANNUAL SCIENTIFIC MEETING & Training Seminar

4 – 6 September 2002, University of Durham

“Fresh Water in the Landscape”

Freshwater Biological Association, The Ferry House, Far Sawrey, AMBLESIDE, Cumbria LA22 0LP, United Kingdom.

Tel: 00 44 (0) 15394 42468. Fax: 00 44 (0) 15394 88541. Email: sage@fba.org.uk

VIII CONFERENCIA DE LAS PARTES DE LA CONVENCIÓN DE RAMSAR.

18 a 26 de noviembre de 2002

Valencia – España

Temática: “Humedales: agua, vida y cultura”

Contacto: Oficina de Ramsar. Rue Mauverney, 28. CH-1196 – Gland. Suiza.

Tel.: +41 22 999 0170. Fax: +41 22 999 0169

E-mail: ramsar@ramsar.org Web: <http://www.ramsar.org>

XXIX CONGRESO DE LA SIL

4 - 10 agosto 2004

Lahti, Finlandia.

Contacto

E-mail: . Página web:

S Symposium for E European F Freshwater S Sciences 3

University of Edinburgh, UK

13–18 July 2003

The Third Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS3), will be hosted by the Freshwater Biological Association (FBA) in the historical city of Edinburgh, Scotland, from 13–17 July 2003, with an excursion on 18 July. The symposium is being co-ordinated by the FBA, in collaboration with other European freshwater and limnological Associations. The official language of SEFS is English.

Important dates:

First Circular / Expression of Interest

June 2002

Second Circular & Call for Papers

November 2002

Abstract deadline

14 March 2003

Registration deadline

12 May 2003

If you would like to receive a copy of the First Circular, please contact:

Freshwater Biological Association, SEFS Office

The Ferry House

Far Sawrey

Ambleside

Cumbria LA22 0LP UK

Tel: +44 (0) 15394 42468

Fax: +44 (0) 15394 88541

Email: sefs3@fba.org.uk

Web: www.fba.org.uk



**ASOCIACION ESPAÑOLA DE LIMNOLOGIA
SOLICITUD DE SOCIO**

Nombre: _____ Apellidos: _____
Lugar de trabajo: _____
Dirección: _____
Ciudad: _____ Código Postal: _____ País: _____
Teléfono: _____ Fax: _____
Correo electrónico (E-mail): _____
Campo de interés limnológico: _____
Campo de interés taxonómico: _____
Area geográfica en la que investiga: _____

Categorías de socio:	Cuota anual
◇ Ordinario	42 €uros
◇ Estudiante	15 €uros
◇ Corporativo	72 €uros

Publicaciones que reciben los socios:

Limnetica es la revista de la Asociación que publica artículos científicos de su campo previa revisión de los mismos por especialistas. Su periodicidad es semestral.

ALQmQBLA es el boletín informativo de la Asociación que pretende ser vehículo de comunicación entre sus miembros y mantenerlos informados de eventos, novedades, problemáticas de su campo, etc.

Pagos:

El pago de la cuota de socio se realiza mediante domiciliación bancaria o, para socios extranjeros, mediante transferencia bancaria o cheque a la cuenta de la tesorería de la Asociación.

Boletín de domiciliación bancaria

Estimado compañero:

Ruego tramites, hasta nuevo aviso, el cobro de la cuota de la Asociación Española de Limnología en la siguiente domiciliación:

Entidad: _ _ _ _

Sucursal: _ _ _ _

Domicilio:.....

C.P., Población:.....

Código de control (D.C.): _ _

Nº de cuenta: _ _ _ _ _ _ _ _

Firma:

Remitir a: Jesús Pozo, Tesorería A.E.L., Dpto. Biología Vegetal y Ecología, F. Ciencias, UPV/EHU, Apdo. 644, E-48080 Bilbao (Spain)

(Cortar por la línea de puntos y enviar la parte inferior a vuestra entidad bancaria)

.....

Muy Srs. míos:

Les ruego que, hasta nuevo aviso, abonen con cargo a mi cuenta, cuyos datos se exponen abajo, los recibos que

_ a mi nombre

_ a nombre de

les presente al cobro la Asociación Española de Limnología

Entidad: _ _ _ _

Sucursal: _ _ _ _

D.C.: _ _

Nº cuenta: _ _ _ _ _ _ _ _

Atentamente

Fecha:

Firma:

TARIFA DE PRECIOS

PUBLICACIONES DE LA ASOCIACION ESPAÑOLA DE LIMNOLOGIA

Título	Año	Páginas	Precio venta	
			Socios	Público
Limnetica 1	1984	365	18 €	30 €
Limnetica 2	1986	316	18 €	30 €
Limnetica 3 (1)	1987	210	18 €	30 €
Limnetica 3 (2)	1987	108	18 €	30 €
Limnetica 4	1988	56	18 €	30 €
Limnetica 5	1989	109	18 €	30 €
Limnetica 6	1990	175	18 €	30 €
Limnetica 7	1991	190	18 €	30 €
Limnetica 8 (especial <i>Limnology in Spain</i>)	1992	277	18 €	30 €
Limnetica 9	1993	115	18 €	30 €
Limnetica 10 (1)	1994	142	18 €	30 €
Limnetica 10 (2)	1994	47	18 €	30 €
Limnetica 11 (1)	1995	58	18 €	30 €
Limnetica 11 (2)	1995	62	18 €	30 €
Limnetica 12 (1)	1996	65	18 €	30 €
Limnetica 12 (2)	1996	EP	18 €	30 €
Limnetica 13 (1)	1997	EP	18 €	30 €
Limnetica 13 (2) (especial <i>Litter breakdown in rivers and streams</i> , Bilbao 1997)	1997	102	18 €	30 €
Limnetica 14	1998	144	18 €	30 €
Limnetica 15	1998	176	18 €	30 €
Limnetica 16	1999	EP	18 €	30 €
Limnetica 17	1999	EP	18 €	30 €
Limnetica 18	2000	113	18 €	30 €
Limnetica 19	2000		18 €	30 €
Limnetica 20 (1)	2001		18 €	30 €
Suscripción anual individual				60 €
Suscripción anual Biblioteca o Institución				72 €

Listas bibliográficas

1. Heterópteros acuáticos de España y Portugal	1984	69	3 €	5 €
2. Moluscos de las aguas continentales de la Península Ibérica y Baleares	1985	193	7 €	10 €
3. Coleópteros acuáticos Dryopodea de la Península Ibérica y Baleares	1986	38	3 €	5 €
4. Plecópteros de la Península Ibérica	1987	133	5 €	7 €
5. Hidracnelas de la Península Ibérica, Baleares y Canarias	1988	81	3 €	5 €
6. Criptofíceas y Dinoflagelados continentales de España	1989	60	4 €	6 €
7. Coleópteros acuáticos Hydradephaga de la Península Ibérica y Baleares	1990	216	7 €	10 €
8. Rotíferos de la Península Ibérica, Baleares y Canarias	1990	195	7 €	10 €
9. Deuteromicetos acuáticos de España	1991	48	3 €	5 €
10. Coleópteros acuáticos Hydraenidae de la Península Ibérica y Baleares	1991	93	5 €	7 €
11. Tricópteros (Trichoptera) de la Península Ibérica e Islas Baleares	1992	200	7 €	10 €
12. Ostrácodos de la Península Ibérica y Baleares	1996	71	4 €	6 €
13. Quironómidos de la Península Ibérica e Islas Baleares	1997	210	7 €	10 €
14. Clorófitas de la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias	1998	614	9 €	14 €
15. Coleópteros acuáticos Hydrophiloidea de la Península Ibérica y Baleares	1999	116	7 €	10 €

Claves de identificación

1. Carófitos de la Península Ibérica	1985	35	3 €	5 €
2. Esponjas de agua dulce de la Península Ibérica	1986	25	3 €	5 €
3. Turbelarios de las aguas continentales de la Península Ibérica y Baleares	1987	35	3 €	5 €
4. Nematodos dulceacuícolas de la Península Ibérica	1990	83	4 €	6 €
5. Heterópteros acuáticos (Nepomorpha y Gerromorpha) de la Península Ibérica	1994	112	4 €	6 €
6. Simúlidos de la Península Ibérica	1998	77	4 €	6 €

Otras publicaciones

Actas del I Congreso Español de Limnología	1983	298	7 €	10 €
Actas del IV Congreso Español de Limnología	1987	433	19 €	32 €
Actas del VI Congreso Español de Limnología	1993	439	19 €	32 €
La eutrofización de las aguas continentales españolas	1992	257	8 €	12 €
Conservación de los Lagos y Humedales de Alta Montaña de la Pen. Ibérica	1999	274	12 €	18 €

Precios en Euros. Pago al contado por Tarjeta de crédito (VISA y MasterCard), Transferencia Bancaria o Cheque. Portes no incluidos en el precio de venta. Consulte el coste del porte según medio de transporte y peso del paquete. Pedidos a: Secretaría de la A.E.L. C/ Los Angeles, 33. 46920 - Mislata (Valencia). E-mail: jmsoriag@teleline.es