
Sumario

Convocatorias de la Junta General	2
Información AEL	
• Informe de la Presidencia	3
• Convocatoria del Primer Premio de Investigación en Limnología	9
• Notas de Secretaría	9
• Balance económico anual de 1999	10
Tribuna Abierta: El Libro Blanco del Agua	10
QBR: un índice rápido para la evaluación de la calidad de los ecosistemas de ribera	10
Trabajos de Investigación	12
Estatutos de la AEL	15
Agenda	18

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 15 de junio de 2000 a las 18 horas en Primera Convocatoria, y a las 18:30 en segunda, en el Aula Magna del Edificio Histórico de la Universidad de Valencia, C/ La Nave, 2, 46001 - Valencia, 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 1998 y 1999, previo informe del Tesorero.
- * Aprobación de la actualización de las cuotas de socios ordinarios, socios estudiantes y socios corporativos, así como su adaptación al Euro.
- * Entrega del 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 15 de junio de 2000 a las 19 horas en Primera Convocatoria, y a las 19:30 en segunda, en el Aula Magna del Edificio Histórico de la Universidad de Valencia, C/ La Nave, 2, 46001 - Valencia, con el siguiente:

ORDEN DEL DIA:

- * Aprobación de las modificaciones introducidas en los Estatutos.
- * Renovación de los cargos de Presidencia 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

★

ALQIBLA 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

Informe de la Presidencia

Con motivo de la publicación en el B.O.E. del Proyecto Básico para el trasvase de aguas de la cuenca del Júcar hasta el Vinalopó (zona turística de la costa de Alicante), la Presidencia ha presentado las siguientes Alegaciones. Desde aquí os animamos a quienes tengáis conocimiento en vuestros territorios de proyectos de trasvases, centrales hidroeléctricas, etc., y pensáis que es importante alegar, comunicadlo con unos días antes del fin del plazo y la Asociación puede presentarlas.

ALEGACIONES AL PROYECTO BÁSICO DE LA CONDUCCIÓN JÚCAR-VINALOPÓ

Con fecha 30/11/99 apareció en el BOE la Resolución de la Confederación Hidrográfica del Júcar sobre información pública del proyecto básico de conducción Júcar-Vinalopó.

Que nuestra organización considera que dicho proyecto 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. - El Real Decreto –Ley 9/1998, de 28 de agosto, por el que se aprueban y declaran de interés general determinadas obras hidráulicas, es una norma de rango y fuerza de ley, y mantiene esa naturaleza jurídica en su Anexo I, a tenor de lo dispuesto en el artículo 1, último párrafo.

El Anexo I, que describe las características de las obras hidráulicas que se declaran de interés general en el artículo 1, señala en el apartado G-2, que la transferencia de recursos hídricos del Júcar al área Vinalopó-Alacantí-Marina Baja (Alicante), “consisten en una conducción desde el río Júcar con toma mediante impulsión en las inmediaciones de la presa de Tous y final en las inmediaciones de Villena (...)”.

Obviamente, según el proyecto presentado, la toma de agua desde el embalse de Cortes II, a más de 40 km. de distancia, no se realizaría desde las inmediaciones de la presa de Tous. Por ello, consideramos que todo acto o disposición administrativa dirigido a que el citado trasvase no tome agua desde las “inmediaciones” de la presa de Tous, incurre en NULIDAD DE PLENO DERECHO por vulneración flagrante de lo dispuesto en una norma superior con valor, fuerza y rango de ley.

A esta argumentación no se opone, en absoluto, que en el último inciso del citado apartado G-2, se disponga que “las obras se completarán con las de regulación, impulsión y recuperación energética que convengan para optimizar la gestión”. Más bien, todo lo contrario, pues el citado inciso sólo puede referirse a las obras complementarias necesarias para la optimización de la toma de aguas en las inmediaciones de la presa de Tous.

2. - El proyecto de conducción Júcar-Vinalopó no toma para nada en consideración los efectos negativos que tendría el trasvase aguas abajo de la toma en el embalse de Cortes II.

Con fecha de salida 18/03/99, la Directora General de Calidad y Evaluación Ambiental, Dña. Dolores Carrillo Dorado (registro de salida del MIMAM nº 1356), envió a la CHJ un escrito con las contestaciones recibidas en aquella Dirección General, en respuesta a las consultas previas sobre la Memoria Resumen del proyecto que nos ocupa. En dicho escrito se manifiesta:

"Todas las sugerencias contenidas en las respuestas a las consultas e informe adjuntos deberán considerarse en el EIA con el análisis documentado, valoración y conclusiones razonadas, aclarando y solventando la problemática suscitada e integrando la solución en el proyecto antes de su sometimiento a exposición pública. A este respecto el EIA-contendrá un capítulo específico con el contenido de las respuestas y la contestación expresa a los aspectos ambientales reflejados en las mismas".

En el informe adjunto que acompaña a ese escrito de la Directora General, se indica:

"De los contenidos de las respuestas se deduce que la problemática ambiental a resolver en el EIA alude a la justificación de la necesidad de transferencia de recursos hídricos sobre la base del beneficio ambiental esperado con relación a la potencial afección de la detracción de caudales en el sistema Júcar, teniendo en cuenta:

- la evaluación de los efectos inducidos en los usos dependientes del sistema Júcar por la detracción de los 80 Hm³/año.
- La justificación del destino de los 80 Hm³/año para abastecimiento de poblaciones, agricultura y recuperación de los acuíferos sobreexplotados, en función de la demanda hídrica de las comarcas del Vinalopó, Alacantí y Marina Baja.

En el EIA deberá darse respuesta a todas las cuestiones que se han suscitado en las consultas."

Nuestra Asociación constata, por el contrario, que en el EIA no se contempla en absoluto esta "evaluación de los efectos inducidos en los usos dependientes del sistema Júcar por la detracción de 80 Hm³/año". En ningún apartado del EIA se estudian los efectos derivados de esta detracción, aguas abajo del punto de toma (Embalse de Cortes II). De esta forma no sólo no se da respuesta a las consideraciones expuestas por los Municipios de la Ribera Valenciana, sino que tampoco se tiene en consideración el Informe

elaborado por la propia Dirección General para el Desarrollo Sostenible de la Conselleria de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana, informe firmado por la Jefa de Sección de Zonas Húmedas y que fue enviado por la Conselleria de Medio Ambiente al MIMAM, formando parte del conjunto de respuestas de esa Conselleria a la Memoria Resumen. Incomprendiblemente, este informe no está presente en el Apéndice nº 4 del EIA. Esta ausencia exige una explicación por parte de los redactores del EIA. En el informe de la Jefa de Sección de Zonas Húmedas se indica:

"se considera exclusivamente (en la Memoria-Resumen) el impacto de la conducción por una y otra alternativa y no se tienen en cuenta los posibles impactos que pudieran derivarse de la extracción de 80 Hm³/año al Júcar, (...) considero debe exigirse al Ministerio la realización del Estudio de Impacto Ambiental que podría causar la reducción de caudales del Júcar y, en particular, la posible afección al Parque Natural de la Albufera". Más adelante se afirma: "Por fin, debería exigirse la reserva de caudales para dotación de las zonas húmedas de "El Hondo" y "Salinas de Santa Pola".

Igualmente en Informe elaborado por los técnicos de Espacios Naturales de la Dirección Territorial de Valencia de la Conselleria de Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana (DOC. Recogido, este sí, en el Apéndice nº 4 del EIA), se afirma: "la primera cuestión a plantearse e incluir en el Estudio de Impacto Ambiental sería la repercusión de la disminución de caudal aguas abajo de la toma ya que, entre otras posibles repercusiones, se debe destacar la influencia del vector Xúquer en el mantenimiento de las condiciones ecológicas del Parque Natural de L'Albufera, pues como señala su Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), las escorrentías de los riegos de la Acequia Real del Júcar constituyen más del 50% de las aportaciones de agua al lago"

En todo el conjunto del EIA elaborado por INTECSA no aparece ninguna mención a estos aspectos, cuya importancia es determinante. Esta ausencia, por sí sola, debería ser motivo suficiente para resolver negativamente el EIA presentado y el Proyecto básico de conducción Júcar-Vinalopó.

La no consideración en el proyecto básico del efecto de esta detracción de caudales no sólo es rechazable desde el punto de vista medioambiental, sino también social y económico al constituir la agricultura de regadío uno de los pilares fundamentales de la economía de las riberas valencianas. Dada la situación ya crónica de escasez de agua en los embalses del sistema Júcar (en la actualidad el volumen embalsado apenas llega a los 350 Hm³), no es sostenible hablar siquiera de la posibilidad de sustraerle caudales al río. No olvidemos que el riego tradicional de las riberas tiene asignado unos caudales de 725 Hm³, cuya satisfacción es preferente sobre cualquier nuevo uso, como sería el caso de este trasvase, y que estas asignaciones no se cubren nunca, trayéndose en función de la disponibilidad del recurso en cabecera y obligan a ajustar los usos en turnos y tandas con el fin de asegurar una cantidad del mismo en todo momento, como ha sucedido en los pasados años de sequía.

Gran rechazo y temor genera en los usuarios aguas abajo de Cortes II, el que la toma proyectada de este trasvase se realice precisamente en ese embalse de Cortes, el único del sistema de embalses del Júcar que presenta siempre un volumen de agua embalsada cercano a su capacidad máxima por las servidumbres que tiene derivadas del buen funcionamiento de la Central Nuclear de Cofrentes. Adicionalmente esa toma se realizaría en los meses de otoño/invierno, cuando el caudal en el río no sólo no es superior (como con gran desconocimiento de la realidad se afirma en el proyecto básico), sino que se limita prácticamente a los caudales fluyentes naturales al disminuir el envío de caudales para satisfacer demandas del regadío valenciano. Este hecho obligaría, para poder trasvasar en Cortes II, manteniendo el volumen de agua almacenada para los usos de la Central Nuclear, a soltar agua desde los embalses de Alarcón y Contreras con una antelación de varios meses sobre el desembalse de agua para los regadíos tradicionales, precisamente en la época de recarga de estos embalses.

En este sentido debemos señalar que el principal embalse de cabecera, Alarcón, es propiedad de la Unión Sindical de Usuarios del Júcar (USUJ) y que el empleo de ese embalse en el trasvase proyectado debiera ir precedido de un acuerdo con esa entidad. Este acuerdo, sin embargo, no existe en la actualidad por lo cual se está proyectando una actuación a la que le falta un pilar esencial, al margen de la escasez de agua ya indicada, que se pudo constatar en 1985, 1986, 1994 y 1995 (entre otros años).

3. - El proyecto de conducción Júcar-Vinalopó no garantiza en absoluto el cumplimiento del Real Decreto 9/1998 que estableció el interés general de esta obra. El Real Decreto prevé que el agua vaya destinada a la recuperación de los acuíferos sobreexplotados. El proyecto básico establece esta sobreexplotación en 85 Hm³, mientras que el volumen medio anual (teórico) a trasvasar ascendería a 58 Hm³. A esta cifra se llega al estudiar la previsible evolución de los caudales del sistema Júcar y teniendo en cuenta dicha evolución en los pasados cincuenta años (1945-1995). Este caudal a trasvasar, teóricamente insistimos, debiera ser reconsiderado y a la baja. En efecto, el proyecto básico de conducción no tiene en cuenta para nada los informes de la Comisión Nacional del Clima del Ministerio de Medio Ambiente, consideraciones recogidas en el Libro Blanco del Agua y que contemplan para los años próximos un incremento de la temperatura media anual y un descenso del volumen de precipitaciones, especialmente en el área del sureste español. Precisamente la zona en la que se incluye el sistema Júcar. Es inadmisibile que esto no haya sido tenido en cuenta.

Es necesario enfatizar que el objetivo de recarga de los acuíferos sobreexplotados requiere establecer claramente los siguientes puntos:

- una relación de los pozos, sus dotaciones y su situación de sobreexplotación, más la Declaración de Sobreexplotación conforme al Art. 171 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico.
- Situación jurídica de cada uno de los pozos. Estado en el que se encuentran en la actualidad; bien sea inscritos en el Registro de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Júcar o bien en situación ilegal.

- Régimen de Propiedad de los pozos. ¿Son aprovechamientos de aguas calificadas como privadas por la legislación anterior a la Ley 29/1985 de Aguas?. En ese caso, conocer si se encuentran inscritas en el Registro de Aguas y en el Catálogo de aprovechamiento de aguas privadas de la cuenca.
- Niveles piezométricos y volúmenes de agua que van a dejar de ser extraídos de los pozos sobreexplotados.
- Un plan de cierre de pozos sobreexplotados, complementario a un plan de explotación.
- Precio del metro cúbico del agua trasvasada y precio de extracción del pozo sobreexplotado. Este precio debe hacer viable y creíble en los pozos privados (que son mayoría), el plan de explotación y el cierre temporal.
- Plan de recarga del acuífero, teniendo en cuenta las precipitaciones futuras previstas y el horizonte temporal de la recarga.

Podemos indicar que según un estudio publicado por la Comunidad de Usuarios del Alto Vinalopó y dado a conocer en las Jornadas del Agua celebradas en Villena en abril de 1999, el coste del metro cúbico del agua de riego que permite rentabilizar los cultivos se encuentra en torno a las diez ptas/m³ para el Alto Vinalopó y unas 30 ptas/m³ para el Medio Vinalopó. En el caso, más que probable, de que los precios finales del agua trasvasada superaran esos valores, es dudoso que esos pozos dejaran de ser utilizados, no produciéndose, por tanto, la recarga de acuíferos perseguida.

Ante esta perspectiva y ante el volumen de caudal a trasvasar que establece el proyecto, reiteramos que no se cumplirá el objetivo del Real Decreto dado que no se pondrá fin a la sobreexplotación de los acuíferos en la zona de destino del agua.

4. - El proyecto de trasvase no garantiza la sustitución en destino de los caudales subterráneos por aguas superficiales, poniendo en entredicho, nuevamente, los objetivos del Real Decreto 9/1998.

En efecto, en todo el proyecto básico no aparece en ningún lugar el precio que tendrá el metro cúbico de agua una vez llegue a su destino. Este dato es esencial. Debiera constituir la principal información que proporcionara este proyecto básico, dado que carece de sentido emprender una obra cuyo objetivo principal declarado es sustituir aguas subterráneas por superficiales, cuando no está garantizado que el precio del agua en destino (desconocido) permita a los agricultores hacer uso de ella para, de esa forma, dejar de sobreexplotar los acuíferos. Debemos resaltar que la ausencia del dato del precio del agua es más que suficiente para rechazar el proyecto básico de conducción elaborado. No puede olvidarse que el riego es el principal destino de las aguas a trasvasar, según se recoge en el mismo proyecto básico.

Para que la explotación de una obra pública de esta envergadura (próxima a los 40.000 millones de ptas.) sea conforme a los criterios de racionalidad económica, es imprescindible que cuente con un detallado Estudio de Viabilidad Económica y una Justificación de Precios. Ese estudio contemplaría las inversiones necesarias, los costes de mantenimiento y explotación (energéticos y no energéticos, fijos y variables), las tarifas de amortización y como resultado final, el precio del metro cúbico del agua trasvasada, tanto para abastecimientos como para riego.

No existe en ninguno de los 11 tomos del proyecto ninguna sola línea o referencia a todos esos datos de tanta importancia en cualquier obra hidráulica.

La Propuesta Directiva Marco de actuación en el ámbito de la política de aguas establece como principio general la recuperación íntegra de todos los costes de los servicios correspondientes al uso del agua. Ese concepto de recuperación íntegra del coste, consiste en el pago por el usuario, mediante precios o cuotas, de los siguientes elementos del coste de todo servicio prestado en relación con el uso del agua:

- costes de explotación y mantenimiento
- costes de mantenimiento de equipos
- costes de inversión (pago principal e intereses)
- reservas para futuras mejoras y ampliaciones

En el Art. 12 de la Propuesta de Directiva se establece un plazo (año 2010) para la aplicación de ese principio de recuperación íntegra de todos los costes de los servicios correspondientes al uso del agua.

5. - El cumplimiento del RD 9/1998 queda nuevamente comprometido por la falta de infraestructura en destino para garantizar el suministro a los regadíos.

En el proyecto básico apenas si se cita la falta de embalses en el Alto Vinalopó para recoger y distribuir el agua que llegará a Sochantre. En la actualidad existe un Plan de Obras del Alto Vinalopó que contempla la construcción de catorce embalses, de los cuales solamente hay uno ejecutado y tres en ejecución. El resto se encuentra en fase de proyecto, tanto aprobados como no. Apenas el 20% de la capacidad de embalse necesaria para poder aprovechar el agua del trasvase, ha sido o está siendo construida. Una situación que da que pensar cuando se está insistiendo en la urgencia del envío del agua.

Por otro lado debe hacerse constar, tal y como también se recoge en el proyecto básico, que no existe infraestructura de distribución del agua de riego a partir de la zona de Villena y hasta Aspe. Esto constituye un hecho sorprendente y por lo afirmado ya en el párrafo precedente. Frente a esta realidad que dificultaría gravemente el empleo en el riego de las aguas trasvasadas,

imposibilitando el cumplimiento del Real Decreto, está el hecho de que sí existe conducción para hacer llegar el agua desde Villena hasta la Marina Baja, lugar en el que las aguas irían a abastecimiento (en teoría un 12,5% del volumen trasvasado) y en donde existe un déficit creciente y descontrolado de recursos hídricos. Un destino, éste de la Marina Baja, en el cual el precio del agua trasvasada no sería factor limitante de peso, como sí que lo es para el uso agrícola.

Finalmente no puede pasarse por alto que toda política de trasvase debiera ser una última respuesta a una solución insostenible de déficit de agua, respuesta que vendría con posterioridad a la puesta en práctica de un verdadero Plan de Ahorro de Agua. Difícilmente puede hablarse de la existencia de tal plan cuando en el Alto Vinalopó, por ejemplo, más del 40% de las tierras a beneficiarse teóricamente del trasvase siguen siendo regadas por inundación y no menos del 20% de la superficie corresponde a cereales, viñedo, olivar y almendro. Cultivos todos ellos que difícilmente son sostenibles con los previsibles precios del agua resultante del trasvase. Un estudio de esta situación, que se considera imprescindible, se echa en falta en el proyecto básico de trasvase Júcar-Vinalopó.

6. - El proyecto básico de conducción Júcar-Vinalopó daña irreversiblemente parajes naturales de gran valor que deben ser conservados.

Los pueblos del interior valenciano afectados por las obras proyectadas tienen en sus parajes naturales uno de sus principales recursos. Desde diferentes instituciones oficiales se viene tratando de promocionar el autoempleo en la zona ligado a actividades de turismo respetuoso con el medio ambiente. Así en los dos últimos años ha estado actuando el Programa de Desarrollo Rural LEADER II, programas puntuales para formación de jóvenes como la iniciativa YOUTH START, para mujeres como el programa NOW, formación de empresas comarcales como ECOVALLE (Valle de Ayora-Cofrentes), fomento de residencias de turismo rural, iniciativas de señalización de senderos de pequeño recorrido, acondicionamiento de áreas recreativas,... etc. Todas estas iniciativas tienen como punto de partida las bellezas naturales de los pueblos de Teresa de Cofrentes, Ayora, Enguera y Fuente La Higuera.

Constituiría un gravísimo contrasentido fomentar ahora, con fondos públicos y precisamente por el Ministerio de Medio Ambiente, una obra de la magnitud como la proyectada en unos lugares cuyo único destino debe ser la conservación estricta, únicamente compatible con actividades tradicionales de naturaleza agraria o actividades recientes como el turismo de interior. Someter esos parajes, que no quedan delimitados por la Reserva Nacional de Caza de la Muela de Cortes, a la apertura de túneles, trazado de sifones, construcción de canales y todo el movimiento de maquinaria que les acompañaría, equivaldría a cortar de raíz toda posibilidad de desarrollo de esos pueblos basado en el disfrute de sus montes.

No es compatible la conservación de estos espacios con el vertido de medio millón de metros cúbicos de escombros en lugares que "están por determinar" y que por cierto no son sometidos a Estudio de Impacto Ambiental, cuando así lo establece la Ley Valenciana de Impacto Ambiental. Este apunto, más que un detalle, es representativo de la pobre sensibilidad hacia el entorno que se demuestra en el proyecto básico de trasvase.

Un horizonte de voladuras, martillos neumáticos y tráfico de maquinaria pesada, unido a plantas de preparación de hormigón, zonas de extracción de áridos, no puede coexistir con la riqueza de fauna que caracteriza al conjunto de la plataforma del Caroche. La escasísima presencia humana han permitido conservar esos parajes, sólo afectados por el fuego y en parte ya regenerados. Esta conservación debe mantenerse.

7. - El proyecto básico de conducción supone una amenaza directa de explotación del acuífero 52 Plataforma del Caroche.

La mayor parte del área atravesada por la obra proyectada forma parte de la superficie de recarga de este importante acuífero valenciano. Su recarga anual está estimada, en el mismo proyecto, en unos 400 Hm³. Este acuífero no sólo abastece a través de flujos subterráneos a una amplia zona de las riberas valencianas, también vierte sus aguas al río Júcar contribuyendo a la mejora de la calidad de sus aguas, tal y como se reconoce en el mismo proyecto.

Las obras proyectadas constituyen una amenaza de degradación de la calidad de las aguas del acuífero, por contaminación derivada de las actividades propias de la obra, así como suponen un serio peligro de afección para los afloramientos naturales existentes en la zona atravesada. No en vano se afirma la posibilidad de encontrarse con agua en todos los túneles que se pretende excavar, sin entrar a valorar en ningún momento en qué forma esto puede afectar a la integridad del acuífero y la naturaleza de sus aguas y afloramientos. El agua en los túneles es contemplada únicamente como un posible obstáculo constructivo.

Por otro lado, la realidad de que el proyecto de conducción discurriría por encima del acuífero y pasaría por puntos (fondos de vaguada) en las que el mismo proyecto afirma que hay una alta accesibilidad al acuífero, proyectan la sombra de un futuro aprovechamiento de este acuífero y utilizando la conducción proyectada, máxime cuando es más que una evidencia que el caudal que se podría trasvasar, con el trasvase inicialmente proyectado, no paliaría en modo alguno los problemas de sobreexplotación de la zona de destino.

Cualquier posible explotación de este acuífero pondría en peligro los suministros hídricos de todas las zonas de Valencia que ahora se están beneficiando de él por descarga natural y debe ser valorada como una actuación no admisible. La obra proyectada con el trasvase Júcar-Vinalopó, no sólo no contribuye a disipar estos temores, sino que los refuerza.

8. - El balance energético que se utiliza para optar por la alternativa de Cortes no es correcto.

El autor presenta como más eficiente energéticamente y por tanto más limpio "medioambientalmente", la alternativa denominada Cortes. Los datos que aporta constituyen una verdad a medias frente a la cual debemos alegar. Es evidente que en la medida en que el agua se envía desde un punto más elevado, la energía necesaria para el bombeo será menor. Por lo tanto, Cortes será más eficiente que Tous o Escalona que se encuentran aguas abajo. El autor, sin embargo, silencia que esas aguas trasvasadas en Cortes dejarían de producir energía de origen hidroeléctrico tanto en el mismo embalse de Cortes II como en la nueva central en construcción de Millares. Desde un punto de vista del balance medioambiental, si a la energía necesaria para bombear desde Tous o Escalona, le restáramos la energía que las aguas bombeadas han generado en su caída desde Cortes II, los balances se equilibran y Cortes II deja de ser más ventajosa.

Igualmente y aun cuando reincidamos en algo ya manifestado, el autor del proyecto no valora en ningún momento el beneficio medioambiental que para el curso medio del río Júcar supondría no verse privado del caudal a trasvasar en una zona tan alta como el embalse de Cortes.

9. - Los costes económicos de las diferentes alternativas no son creíbles.

Desde la publicación de la Memoria-Resumen se vienen atribuyendo unos costes a la alternativa que entonces se llamó de "La Muela", en comparación con la que se denominaba "Escalona". Cabe preguntarse hasta qué punto el coste entonces atribuido a "La Muela" era verídico cuando posteriormente se ha visto que Iberdrola y Aguas del Júcar S.A. no han llegado a un acuerdo para el empleo de la estación de bombeo y balsa propiedad de la primera. ¿Los datos que entonces se dieron habían sido negociados con Iberdrola? En ese caso no se entiende la falta de acuerdo actual y en caso contrario no se comprende la ligereza de Aguas del Júcar S.A. para dar un valor, no contrastado, al coste de esa alternativa.

Las dudas acerca del coste real de las alternativas se pueden ejemplificar considerando este otro ejemplo:

	Alternativa Escalona (1)	Alternativa Escalona EIA
Nivel de la toma	54 m	50 m
Longitud total	60 Km	63,57 Km
Centrales de bombeo	3	3
Consumo energético	187 mill. Kwh	188 mill. Kwh
Retorno energético	8 " "	11 " "
Potencia de bombeo	59 Mw	59,25 Mw
Consumo energía neta	179 mill. Kwh	177 mill. Kwh
Centrales hidroeléctricas	1	1
Túnel	0	0
Inversión inicial	24.700 mill ptas	40.196 mill. Ptas

(1) Corresponde a la alternativa Escalona presentada por D. Francisco Ruiz de la Torre, Consejero Delegado de Aguas del Júcar S.A. en las Jornadas del Agua de Villena, abril 1999.

De los datos expuestos se desprende que ambas alternativas, que prácticamente son la misma, presentan un coste muy diferente, según sea el momento y lugar en el que se han presentado. Esto nos reafirma en nuestra alegación de que no son creíbles los datos de coste de cada alternativa.

10. - En todo el Proyecto Básico de Conducción, ni en el Presupuesto, aparece por ninguna parte la indemnización que deberá recibir Iberdrola SA dado que es la propietaria del embalse de donde partiría el agua del trasvase, así como de la concesión hidroeléctrica de los 80 Hm³ que se pretenden trasvasar del Júcar al Vinalopó. Según el Art. 24.A.1.a.4 de las determinaciones del contenido normativo del Plan Hidrológico de Cuenca del Júcar, aprobado por RD 1664/1998 de 24 de julio (Orden de 13 de agosto de 1999), las concesiones hidroeléctricas de la cuenca que se vean afectadas por las determinaciones del Plan de Cuenca (y el trasvase de recursos hídricos del Júcar al Vinalopó es una de ellas), deberán ser objeto de la correspondiente indemnización conforme a lo prescrito en el Art. 63 c) de la Ley 29/1985 de Aguas.

Estos 80 Hm³ trasvasados dejarán de turbinarse en la Central de Cortes II, propiedad de Iberdrola, así como en la nueva Central de Millares. El importe económico de esa indemnización recaerá en las cuentas de explotación del trasvase, que como hemos comentado más arriba, deberían haberse explicitado en el proyecto. Evidentemente, implicarán un sobrecoste en el precio del metro cúbico puesto en Villena.

11. - En ninguna parte del Proyecto ni del Estudio de Impacto Ambiental aparecen las canteras donde se van a extraer los materiales necesarios para la construcción de las diversas obras de la canalización y la presa en Sochantre. El Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de Julio, de Evaluación de Impacto Ambiental (R.D. 1131/1988) establece en su art. 8º que la Descripción del Proyecto y sus acciones incluirán la "relación de todas las acciones inherentes a la actuación de que se trate, susceptibles de producir un impacto sobre el medio ambiente, mediante un examen detallado tanto en la fase de su realización como de su funcionamiento". Así mismo establece la "Descripción de los materiales a utilizar, suelo a ocupar y otros recursos naturales cuya eliminación o afectación se considere necesaria para la ejecución del proyecto".

Consideramos que la extracción de los miles de metros cúbicos de rocas en diversas canteras en un impacto ambiental significativo y por tanto se debería incluir una relación de las canteras, que cuenten con todas las licencias y Declaraciones de Impacto aprobadas, que van a suministrar esos materiales.

Consideramos inaceptable que en la pág. 39 de la Memoria se haga referencia a la utilización de canteras abandonadas en las cercanías de Villena para extraer materiales para los espaldones de escollera de la Presa de Sochantre, si referir su situación legal o a su plan de explotación o restauración.

12.- El proyecto básico de conducción Júcar-Vinalopó muestra una grave discordancia entre diferentes partes constituyentes del mismo, invalidando su conjunto. Sirvan de ejemplo los siguientes casos:

- en la Memoria se afirma que los sifones irán recubiertos de 50 cm de relleno realizado con los materiales procedentes de la excavación. Sin embargo en el Anejo 5, Estudio Geológico-Geotécnico se afirma que debido a la naturaleza "consistente" del terreno, los sifones deberán ir anclados, esto es, no alojados en semizanjas, sino descubiertos. En el EIA este importante aspecto no se considera. Ni por el efecto de las voladuras ni por su impacto paisajístico permanente. El autor del EIA parece desconocer este extremo.
- todo el proyecto parte de la base de que el agua se bombea desde Cortes II hasta un depósito de 600.000 metros cúbicos ubicado en el alto de la Muela de Cortes. Sin embargo, en el Tomo 3, Anejo 4, Estudio de Regulación, que sirve para dimensionar la canalización y embalse de Sochantre, se toma como punto de partida el embalse de la Muela, propiedad de Iberdrola, y con una capacidad de veinte hectómetros cúbicos, ¡treinta y tres veces mayor que el depósito considerado en el proyecto! Esta situación, cuanto menos sorprendente, quita toda unidad de conjunto al proyecto y debe ser considerado como otra deficiencia grave del mismo que exige aclaración. Queda claro que nadie ha revisado lo expuesto en el proyecto y si este error tan claro aparece en el mismo, ¿cómo no estará elaborado todo lo que está detrás del mismo y no vemos?

Este tipo de incongruencias y contradicciones se repiten a lo largo del proyecto, considerando una muestra suficiente lo que se acaba de exponer.

13.- Del estudio de la afección a la fauna de las obras proyectadas, estudio que se recoge en las alegaciones al EIA que presenta nuestra Asociación, se recoge claramente que en todos los tramos considerados de la obra, desde Cortes II hasta Sochantre, existe nidificación de especies de aves sensibles a la alteración del hábitat y vulnerables. Estos nidos se encuentran en el área considerada crítica de afección de las obras (3 km con centro en la traza de la conducción) y conforme al mismo proyecto, imposibilitan la realización de las obras entre los meses de febrero y julio. En la práctica esto significa que sólo podría obrarse en este tramo durante la mitad del año, lo cual constituye un evidente impedimento técnico y económico para ejecutar esta obra y por el trazado elegido. Esta realidad es un reflejo claro del gran valor natural de la Plataforma del Caroché y de la imposibilidad de compatibilizar su conservación con la realización de obras como las proyectadas.

14. Por último, si ya existe y está en funcionamiento una obra que permite la transferencia de caudales entre el Júcar y la Marina Baja, a través del Acueducto Tajo Segura y otras conducciones realizadas recientemente, ¿no es más sensato rentabilizar las obras ya en servicio y tratar de redistribuir los caudales desde ellas hacia el Vinalopó cuando sean necesarios? ¿No oculta el proyecto básico un interés en beneficiar a las empresas constructoras? ¿Cuándo alcanzará el colectivo de agricultores beneficiado por la llegada de las aguas del Júcar por la vía del Proyecto Básico la suma del beneficio económico que reportará a la empresa constructora las obras del mismo? ¿Nunca? ¿Cuándo hayan muerto?

Por todo lo que antecede, nuestra Asociación solicita sea rechazado el Proyecto Básico de Conducción Júcar- Vinalopó en su redacción actual.

En Madrid, para Valencia a 7 de enero de 2000. La Presidenta de la Asociación, Fdo: María Rosa Miracle Solé

★

Convocatoria del Primer Premio de Investigación en Limnología

Transcurrido el plazo de presentación de candidaturas, han sido trece 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 finales de mayo, recordando que el premio se entregará durante la Junta General Ordinaria de la Asociación Española de Limnología, el próximo jueves 15 de junio (ver convocatoria de la Junta General en el interior de la portada de este **ALQIBLA**).

- * **Francesc Mezquita Juanes.** Ecología de los ostrácodos de fuentes, ríos y lagos de la Península Ibérica oriental. Dirigida por Antonio Sanz Brau y María Rosa Miracle
- * **Jesús Cabezas Flores.** Estudio de la calidad de las aguas en ríos de montaña de las Sierras de Francia y Béjar (Salamanca): Utilización de parámetros fisicoquímicos e indicadores biológicos (macroinvertebrados bentónicos). Dirigida por José Manuel Gómez Gutiérrez.
- * **Teresa Serra Putellas.** Procesos de partículas en fluidos: agragación, desagregación, captura y resuspensión. Dirigida por Xavier Casmitjana Vila
- * **Angélica García Alvaro.** Contenido de nutrientes minerales y composición pigmentaria fotosintética en briófitos acuáticos: Una perspectiva ecofisiológica. Dirigida por Javier Martínez Abaigar y Encarnación Nuñez Olivera.
- * **Manuel Ramón García Sánchez-Colomer.** Heterogeneidad del medio abiótico, composición florística y diversidad en humedales montanos mediterráneos (Sierra de Guadarrama). Dirigida por xxx xxx.
- * **Antonio Camacho González.** Ecología de los microorganismos fotosintéticos en las aguas microaerobias y anóxicas de la Laguna de Arcas. Dirigida por Eduardo Vicente Pedrós.
- * **Manuel Villar Argaiz.** Redes tróficas pelágicas: una perspectiva estequiométrica. Dirigida por Luis Cruz Pizarro y Presentación Carrillo Lechuga
- * **Sergio Pla Rabes.** Los estomatocistos de crisofíceas de los Pirineos y su aplicabilidad como indicadores paleoambientales. Dirigida por Jordi Catalán Aguilá-
- * **Rafael Miranda Ferreiro.** Estudio anatómico de las escamas, el opérculo y el cleitro de los ciprínidos presentes en España: Su valor taxonómico. Dirigida por Carmen Escala Urdapilleta.
- * **Javier Armengol Díaz.** Caracterización estructural del zooplankton de las lagunas cársticas de Cuenca, con especial atención a su distribución vertical. Dirigida por María Rosa Miracle Solé.
- * **María Antonia Rodrigo Alacreu.** Limnología comparada de las lagunas de dos sistemas cársticos de Cuenca. Bacterias fotosintéticas de la laguna de la Cruz y la laguna Arcas-2. Dirigida por Eduardo Vicente Pedrós y María Rosa Miracle Solé.
- * **José Manuel Tierno de Figueroa.** Biología imaginal de los Plecópteros (insecta, Plecóptera) de Sierra Nevada (Granada, España). Dirigida por Antonino Sánchez Ortega.
- * **Ramón Bravo López.** Factores que regulan la dinámica de las poblaciones de peces del río Palancar (sierras subbéticas de Córdoba). Dirigida por José Antonio Hernando Casal.
- * **Paloma Alcorlo Pagés.** Redes tróficas en lagunas salinas temporales de la comarca de los Monegros (Zaragoza). Dirigida por Angel Baltanás Gentil.

★

Notas de Secretaría

Deberíais haber recibido hace unos días la Segunda Circular del X Congreso de la AEL, que se celebrará en Valencia del 12 al 16 de junio del 2.000. Si no la tenéis, contactad con la Secretaría o bien en la página web: <http://www.uv.es/congreso-ael>, donde podéis recibir el fichero directamente, o consultar los datos necesarios para hacer la inscripción y enviar la ficha correspondiente.

En el número anterior de **ALQIBLA** os adelantábamos el estado de las publicaciones de la Asociación. Ya se ha distribuido el número 14 de Limnetica, y está en prensa los números 15 y 16. Uno de ellos es un monográfico sobre las Lagunas Españolas basado en la Tesis Doctoral de Miguel Alonso. El otro está formado por los artículos recibidos hasta diciembre de 1999. Los artículos recibidos en estos días saldrán publicados el próximo año, con lo el nuevo editor está consiguiendo ya sólo un retraso de un año desde la recepción hasta la publicación, detalle que siempre agradecen los autores, y que contribuye a normalizar la aparición de nuestra publicación.

Por otra parte, siguen pendientes de repartir desde Granada los volúmenes 12/2 y 13/1. Nos han asegurado que este año serán enviados ya, o probablemente estén disponibles para repartir en el próximo Congreso de Valencia.

Todavía no tenemos noticias concretas de cuándo aparecerán los dos volúmenes correspondientes a las publicaciones del pasado Congreso de Évora. Los responsables de la publicación nos han indicado que esperan que un primer volumen, con quince artículos, aparecerá a mediados del año 2000. El siguiente le seguirá unos meses después con otros tantos artículos.

★

Balance económico anual de 1999

Jesús Pozo. Tesorero de la A.E.L.

SALDO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1998 7.016.404 ptas.

INGRESOS:

Cuotas de socios	1.554.500.-	
Ventas	320.288.-	
Intereses bancarios	74.040.-	
TOTAL INGRESOS	1.948.828.-	+1.948.828 ptas.

GASTOS:

Publicaciones:		
Limnetica	669.788.-	
Listas	290.000.-	
Alquibla	192.561.-	
Correos y transportes	296.729.-	
Becas y colaboraciones	185.000.-	
Subvenciones	100.000.-	
Comisiones bancarias	52.180.-	
Papelería tesorería	36.869.-	
Papelería secretaria	11.360.-	
TOTAL GASTOS	1.834.487.-	-1.834.487 ptas.

SALDO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1999 (s.e.o): 7.130.745 ptas.

=====

*

Tribuna Abierta:

El Libro Blanco del Agua

Como continuación a las contribuciones publicadas en los dos números anteriores de algunos socios de la Asociación, hemos sido citados para manifestar nuestra "contundente opinión" sobre este tema por los miembros de la Comisión de Medio Ambiente del Colegio Oficial de Biólogos de Euskadi, que publicaron unos comentarios sobre el Libro en la revista del C.O.B. BIO del otoño de 1999.

Se les ha remitido la información que ha publicado la A.E.L. sobre el tema del Libro Blanco del Agua, tanto las opiniones propias de la Directiva de nuestra asociación, como las manifestadas por los demás socios que colaboraron con sus reflexiones sobre el Libro.

Os recordamos que en el momento de preparar esta información, abril de 2000, no se ha reunido el Consejo Nacional del Agua todavía para redactar el volumen definitivo del Libro porque están buscando un local donde reunir a los representantes, según manifestó la Sra. Ministra a primeros de septiembre del año pasado. Confiamos que los nuevos titulares del Ministerio sean capaces de terminar de una vez, para bien o para mal, este trabajo.

*

QBR: un índice rápido para la evaluación de la calidad de los ecosistemas de ribera.

Autores:

Antoni Munné, Carolina Solà, Núria Bonada, Marc Plans, Maria Rieradevall y Narcís Prat.

QBR son las siglas de un índice para la evaluación y determinación de la calidad de los sistemas ribereños extraído como acrónimo del catalán (Qualitat del Bosc de Ribera), y que ha sido diseñado por el grupo de trabajo de bentos de ríos del Departamento de Ecología de la Universidad de Barcelona, dirigido por el catedrático Narcís Prat. Este índice surgió de la necesidad de calificar y

puntuar empíricamente el estado de salud de los espacios ribereños como complemento en la calificación del estado global de calidad de los ríos. Estos ecosistemas sirven de nexo y transición entre los medios terrestres y acuáticos, contienen una elevada diversidad en flora y fauna, constituyen vías de conexión entre sistemas naturales, protegen los cauces de perturbaciones laterales y de la erosión, y se adaptan y modelan al régimen hidráulico y morfometría de los ríos, formando parte intrínseca de su ecosistema. La utilización de un sistema de puntuación que valorase su estructura, complejidad, estado de conservación, naturalidad y, en general, su calidad, era necesario y podía ser útil para la determinación de su estado de salud desde un punto de vista integrador en el sistema fluvial.

En los últimos años se ha estado trabajando en una propuesta de directiva marco de actuación en el ámbito de la política de aguas de la Unión Europea (COM(97)49 final), modificada recientemente por el parlamento (COM (1999)271 final) y actualmente en discusión por la Comisión y el Parlamento Europeos. En esta se propone como medida de la calidad de los ecosistemas acuáticos establecer el “*estado ecológico*” del sistema estudiado. Esta medida debe incluir datos sobre las características físico-químicas del agua, las comunidades biológicas que viven en ella y, también, el estado de calidad de las riberas, entre otros elementos a analizar. La misma propuesta de directiva indica que los elementos clave para la calificación del estado ecológico son los componentes biológicos, de aquí la importancia de encontrar herramientas útiles para dicha tarea en los diferentes ámbitos de estudio. Siguiendo esta filosofía, para determinar el estado de salud de nuestros espacios ribereños se propone usar el índice QBR.

El índice QBR se elaboró a partir del estudio de la composición, complejidad y estructura de las riberas de tres ríos catalanes, el Besòs, el Llobregat i el Foix, los tres vierten directamente al mar Mediterráneo y se sitúan en la vertiente norte-oriental de la Península Ibérica. El Foix i el Besòs son ríos de cuenca pequeña (de entre 500 y 1000 Km²) con un régimen hidrológico condicionado por la actividad climática de la zona, de geología calcárea y de clara tipología mediterránea, mostrando cierta temporalidad en algunos tramos medios y altos. El Llobregat posee una cuenca mayor (unos 5000 Km²) y, aunque parte de su aportación anual es de origen nival, su régimen hidrológico está claramente modificado por la climatología mediterránea de la zona y su geología cársica en la cabecera. En ellos se establecieron un total de 64 estaciones de muestreo donde se determinaron las principales especies presentes, tanto arbóreas como arbustivas y helófitos, junto con datos morfométricos de las orillas y una valoración subjetiva de la calidad de la estructura ribereña. En esta primera visita se aplicó un índice QBR provisional el cual se pretendía testar para su posterior modificación. Esta primera versión fue diseñada en base a la propia experiencia en el campo que se poseía y inspirado en sistemas ya utilizados en Europa, como el “*River Habitat Survey*” inglés, el “*SERCON*” escocés, el “*RCE*” sueco y, también, a partir de índices similares utilizados en ríos mediterráneos como un índice de estado de las cabeceras de los ríos del Besòs aplicado en un estudio de gestión de cuencas por el “*Consorci per a la Defensa del Riu Besòs*”.

Para el diseño del QBR se establecieron unas premisas a seguir:

- **Que fuera de fácil y rápida aplicación.** Se pretendía que al mismo tiempo que se tomaba una muestra de macroinvertebrados para determinar la calidad del agua mediante la utilización de índices biológicos, un acompañante pudiera establecer la calidad del bosque de ribera en un tiempo similar. Con esto se podría establecer, de manera rápida, una calificación biológica integrada (cauce y orillas) del estado de salud del sistema analizado en dicho tramo, de manera similar a los sistemas de monitoreo rápido utilizados en Estados Unidos y Australia.
- **Que fuera asequible a muestreadores no expertos.** Se pretendía que cualquier persona, con unos mínimos conocimientos de botánica fundamental y de morfo-estructuras ribereñas, pudiera aplicar el índice sin dificultad.
- **Que fuera independiente de las características geoestructurales de las riberas y de su situación biogeográfica.** Se pretendía que el tipo de comunidad existente o la morfometría y condiciones ambientales existentes en el tramo estudiado no influenciasen en el resultado final de calificación.
- **Que fuera de interpretación sencilla y útil para la gestión.** Se pretendía que los resultados pudieran ser interpretados dentro de un rango de 5 niveles de calidad con la máxima objetividad posible.

El sistema de cuantificación de la calidad ribereña se fundamenta en la valoración de 4 bloques de características del ecosistema con el mismo peso en el resultado final. Cada bloque califica atributos diferentes del sistema de ribera: el primer atributo, la importancia de la cubierta de la vegetación, el segundo, la estructura de ésta, el tercero, la naturalidad y complejidad del sistema y el cuarto, el grado de alteración del canal fluvial debido a la acción del hombre. Los 4 bloques intentan cuantificar separadamente grupos de variables indicativas del estado natural del sistema, y la suma de los 4 bloques nos da la puntuación final, que va de 0 a 100.

Cabe destacar que este índice ha sido diseñado para los ríos estudiados de la vertiente norte-oriental de la Península, de clara tipología mediterránea aunque sin llegar a una marcada temporalidad. De esta manera, hay que tener en cuenta que para ciertos escenarios, diferentes de los que se utilizaron para su diseño, este índice deba ser modificado para su correcta aplicación. Este sería el caso de las ramblas y ríos de marcada temporalidad del sur de la Península, o para ríos de alta montaña. Recientemente un equipo de la Universidad de Murcia está elaborando una adaptación a los ríos temporales de su ámbito de reciente publicación en la revista “*Tecnología del Agua*” (Suárez-Alonso y Vidal-Albarca Gutiérrez), y también un reciente trabajo proyecto de final de carrera de Ciencias Ambientales de la (UAB) ha realizado una adaptación a los ríos de alta montaña en Andorra, con la colaboración del “*Institut d’Estudis Andorrans*”, que será publicado en su boletín. Este índice también ha sido utilizado en trabajos de diagnóstico de espacios ribereños y su posterior rehabilitación y gestión como es el caso del Plan Forestal de la Comunidad de Madrid, subprograma de ríos y riberas, realizado en 1998 por Marta González del Tánago y Nicolás Antón del ETSIM (UPM).

Un estudio en curso realizado por el equipo de diseño del índice ha revelado su objetividad, después de cotejar las observaciones y resultados realizadas en los últimos tres años por 10 observadores, siendo las valoraciones realizadas significativamente iguales para cada rango de calidad en cada estación. Tan solo dos observadores mostraban diferencias significativas respecto a la media de la puntuación aunque estas mostraban desviaciones muy pequeñas, de más o menos 5 puntos (sobre un rango de 100).

Más información sobre la aplicación del índice QBR, su elaboración y su test de validación para los ríos analizados puede consultarse en (Munné, et al, 1998) y su protocolo de determinación junto con la hoja de campo podrá en breve ser consultada y descargada en tres idiomas des de: “<http://www.ub.es/ecolo/>”, y también en la WEB de la Diputación de Barcelona “<http://www.diba.es/>”. Para cualquier crítica, adaptación o sugerencia no dudéis en contactar con nosotros.

- Munné, A.; Solà, C. & Prat, N. (1998). *QBR: Un índice rápido para la evaluación de la calidad de los ecosistemas de ribera*. Tecnología del Agua, 175: 20-37.

Trabajos de Investigación

AUTOR: FRANCESC MEZQUITA JUANES

TÍTULO: **Ecology of ostracods from springs, rivers and lakes on the eastern Iberian Peninsula**

(*Ecología de los ostrácodos de fuentes, ríos y lagos de la Península Ibérica oriental*)

Directores de la Tesis: Antonio Sanz Brau / María Rosa Miracle Solé.

Facultat de Ciències Biològiques

Departament de Microbiologia i Ecologia

Universitat de València

En el presente estudio se han determinado 53 especies de ostrácodos obtenidos de un conjunto de más de 200 localidades, incluyendo fuentes, ríos y lagos de la Península Ibérica oriental. Con este trabajo extensivo se han relacionado las especies con los parámetros ambientales poniendo de manifiesto una serie de regularidades ecológicas hasta ahora poco conocidas o que habían sido poco sistematizadas. En este sentido, se ha hecho un esfuerzo importante en generar tipologías de cada uno de los ambientes, apoyado por diversos tratamientos estadísticos multivariantes. Esta aproximación tiene una doble aplicación: incrementar el conocimiento de los ecosistemas estudiados y discriminar grupos de especies ligados tanto a unas condiciones ecológicas concretas como a contextos biogeográficos determinados. Asimismo, estos grupos de especies se han caracterizado distinguiendo aquellas que reflejan un mayor valor indicador. También se ha llevado a cabo una aproximación intensiva, bien trabajando sobre la dinámica estacional de un ejemplo de cada tipo de ambiente o bien utilizando estudios experimentales centrados en los factores determinantes de su distribución y ciclos de vida, estos directamente relacionados con factores biológicos básicos como la supervivencia, muda y calcificación. La Tesis se ha estructurado en cuatro apartados principales, según el medio en que se ha llevado a cabo la investigación: fuentes, ríos, lagos y experimentos de laboratorio.

En primer lugar mostramos cómo las especies recolectadas en más de un centenar de fuentes de las provincias de Valencia y Castellón se distribuyen según un patrón fuertemente influido tanto por el tipo de clima como por la química del agua. El seguimiento mensual de una de estas fuentes puso de manifiesto cómo las poblaciones de ostrácodos y la geoquímica de su caparazón de carbonato cálcico responden de forma sistemática a los cambios estacionales de la química y la temperatura del agua.

En los ríos Mijares, Turia y Júcar, algunas especies ocupan los tramos de cabecera, con aguas limpias y frescas, mientras que otras aparecen en las tierras bajas, y unas pocas son capaces de soportar una elevada carga orgánica de origen humano. Un estudio más en detalle del río Magro, fuertemente contaminado, nos confirma el interés de los ostrácodos como indicadores, ya que se observa una segregación específica de ostrácodos según el grado de polución orgánica, hasta una desaparición total de los ostrácodos cuando la contaminación es extrema.

En el tercer apartado de la Tesis se estudian los principales lagos no protegidos de Castilla - La Mancha. Los ostrácodos se utilizan aquí como una herramienta más para valorar el estado de conservación y interés ecológico de estas zonas húmedas, con tal de elaborar un plan de ordenación de recursos naturales. Las comunidades de ostrácodos aparecidas nos indican claramente la tipología del sistema –lagos endorreicos frente a lagos cársticos – así como, hasta cierto punto, su grado de degradación. Cabe remarcar el hallazgo de un endemismo ibérico, *Candelacypris aragonica*, en esta área, del cual solamente se conocía su presencia en la zona de los Monegros en Aragón. La laguna de La Cruz, uno de los sistemas cársticos estudiados, se eligió para realizar un seguimiento mensual de sus poblaciones de ostrácodos. Además, del mismo lago se obtuvo un registro sedimentario para analizar su historia reciente. Utilizando diversas herramientas paleoambientales, entre ellas los ostrácodos, se pudo mostrar cómo las causas más probables de la inducción de la meromixis en el lago habían sido el sinergismo entre una época fría y los cambios del uso del territorio y la quema de bosques producida por el hombre en la Edad Media.

En los experimentos de laboratorio, el ostrácodo *Herpetocypris intermedia*, una especie frecuente en los ríos y fuentes del área de estudio, fue expuesto a diferentes condiciones de composición iónica y temperatura del agua. Se observó que ambos factores afectaban significativamente a su supervivencia y tasa de muda, así como a la calcificación de sus valvas. Además, se presentaron nuevas evidencias de que las especies de agua dulce como la estudiada pueden presentar una respuesta diferente a las marinas respecto al efecto de la temperatura sobre la composición en metales traza (Sr i Mg) de sus valvas. En el caso estudiado, sería

básicamente la variación en la composición iónica del agua lo que provocaría una variabilidad de los coeficientes de partición de estos metales, lo cual ofrece una nueva visión de la geoquímica del caparazón de los ostrácodos para la interpretación paleoecológica.

En conjunto, todo este trabajo ayuda a determinar cuáles son los factores ambientales más importantes que afectan a la distribución, el ciclo de vida y la geoquímica del caparazón de los ostrácodos continentales, con el consiguiente valor añadido para su utilización como indicadores ambientales, tanto en el estudio de la contaminación de las aguas como en la investigación paleoambiental.

AUTORA: M^a ANGÉLICA GARCÍA ÁLVARO

TÍTULO DE LA TESIS DOCTORAL: Contenido de nutrientes minerales y composición pigmentaria fotosintética en briófitos acuáticos: una perspectiva ecofisiológica

Directores: Javier Martínez Abaigar y Encarnación Núñez Olivera

Centro: Universidad Pública de Navarra

Lugar de Realización: Área de Biología Vegetal. Universidad de La Rioja

Fecha de lectura: 1 de Julio de 1999

Los briófitos constituyen la vegetación dominante de algunos ambientes extremos, poco accesibles para otros organismos fotosintéticos. Dentro del medio acuático alcanzan gran importancia en las turberas, las profundidades de algunos lagos y los cursos altos de los ríos, ecosistemas donde se ha desarrollado este trabajo. Los factores que determinan la presencia de los briófitos en los cursos fluviales son la turbulencia (en relación a la velocidad de corriente) y la fluctuación en el nivel del agua. Desde un punto de vista fisiológico, los factores que condicionan a los briófitos acuáticos son: la desecación, la temperatura, la radiación luminosa, la disponibilidad de carbono inorgánico y nutrientes minerales, y la contaminación en sus distintas manifestaciones (eutrofización, metales pesados, biocidas, turbidez, etc.).

La importancia ecológica de los briófitos acuáticos en los arroyos de montaña es muy relevante, ya que son los principales, y a veces exclusivos, productores primarios; sirven de sustrato para el perifiton; proporcionan refugio y/o alimento a diversos animales acuáticos; y por último, presentan gran utilidad como bioindicadores de distintos tipos de contaminación, debido a su sencillez estructural, la ausencia de cutícula y sistema vascular desarrollado, el modo de vida perenne, el carácter haptófito, la alta capacidad de intercambio catiónico y la amplia distribución de algunas especies. Todos estos aspectos potencian considerablemente el interés que reviste el estudio de este grupo vegetal.

El objetivo fundamental de este trabajo es profundizar en la ecofisiología de los briófitos acuáticos de montaña. Para ello se han determinado los cambios en dos aspectos básicos, la concentración de nutrientes minerales y la composición pigmentaria fotosintética, en 12 briófitos acuáticos (4 hepáticas y 8 musgos), permanentemente sumergidos, recogidos en diversos arroyos de la cuenca del río Iregua (La Rioja). Se atendió a tres escalas de variación: espacial, temporal y en el perfil longitudinal de la planta.

En cuanto al contenido de elementos, se midieron las concentraciones de N, P, K, Ca, Mg, Fe y Na. Las concentraciones de estos elementos dependen directamente de las condiciones nutricionales imperantes en los arroyos de procedencia, que a su vez quedan determinadas por la litología, el tipo de curso fluvial y la influencia humana. También dependen de factores internos, como la actividad fisiológica, la capacidad específica de acumulación, la esclerofilia o el ciclo de crecimiento. La tendencia general es encontrar las concentraciones más bajas en primavera y las más altas en verano u otoño, debido por una parte a la influencia del caudal (que diluye o concentra los elementos minerales en el agua) y por otra a la distinta actividad fisiológica de los briófitos durante el año. Así mismo, se constata la utilidad de los briófitos acuáticos como bioindicadores de eutrofización y de salinización en arroyos de montaña.

En lo referente a la composición pigmentaria fotosintética, se analizaron los cambios en las concentraciones de clorofilas, carotenoides y feopigmentos, tanto por unidad de peso seco como por unidad de superficie, el cociente Clorofila a/ Clorofila b y varios índices de importancia ecofisiológica (DO 665/ DO 665 a, DO 430/ DO 410 y DO 430/ DO 665). También se registraron los cambios en el Área Foliar Específica. Las especies estudiadas poseen características propias de plantas de sombra: bajos cocientes Clorofila a/Clorofila b, limitada capacidad de fotoprotección (con bajos índices DO 430/DO 665), y escasa esclerofilia. De forma global, la composición pigmentaria fotosintética se encuentra condicionada por factores internos, como la estructura de cada especie, la esclerofilia y la parte de la planta analizada, y por factores ambientales, especialmente la radiación. Se observan ciclos anuales en las variables pigmentarias, que dependen del ciclo de apertura y cierre del dosel vegetal, y de las características fisicoquímicas del agua (caudal y sólidos en suspensión, que tienen un efecto abrasivo sobre los briófitos de estructura más delicada). Los briófitos permanentemente sumergidos muestran ciclos estacionales atenuados, ya que los medios acuáticos, incluso los cambiantes arroyos de montaña, les proporcionan una estabilidad suficiente para mantener desarrollo vegetativo durante todo el año. En relación con esto, se han definido índices de actividad fisiológica que reflejan el estado de vitalidad del briófito, y que pueden emplearse como medidas indirectas de crecimiento.

AUTORA: MARÍA ANTONIA RODRIGO ALACREU

TITULO: Limnología comparada de las lagunas de dos sistemas cársticos de Cuenca. Bacterias fotosintéticas de la laguna de La Cruz y la laguna Arcas-2

Directores de la Tesis: Eduardo Vicente Pedrós / María Rosa Miracle Solé.

Facultat de Ciències Biològiques

Departament de Microbiologia i Ecologia

Universitat de València

Esta tesis doctoral representa el primer estudio limnológico de un complejo lagunar de gran valor ecológico. Se ha llevado a cabo un amplio estudio sobre un gran número de pequeñas lagunas ubicadas sobre diferentes substratos geológicos. Se ha dedicado un esfuerzo especial sobre dos de estas lagunas y las investigaciones sobre ellas se han centrado en las poblaciones de bacterias fotosintéticas. Por tanto, la tesis ha cubierto dos enfoques muy distintos, (i) el de los estudios limnológicos y (ii) el de la ecología microbiana, habiendo sido necesario, por tanto, el uso de un gran número de métodos distintos.

Las investigaciones llevadas a cabo durante la realización de esta tesis doctoral son de gran relevancia para el conocimiento del funcionamiento de estos ecosistemas lagunares. El uso y sobre todo el abuso creciente de los recursos finitos que suponen las aguas dulces exige un esfuerzo para aumentar nuestros conocimientos sobre la manera de funcionar de los ecosistemas acuáticos. Además, a partir de los resultados obtenidos en esta tesis, se ha podido conocer dos lagunas altamente estratificadas, las cuales constituyen unos sistemas que ofrecen muchas posibilidades para la investigación científica, puesto que reúnen, en pequeños espacios, altas densidades de distintos tipos de organismos, con lo que son ejemplos perfectos para el estudio de relaciones interespecíficas.

Finalmente, decir que la lectura de esta tesis doctoral se realizó por la modalidad de Título Europeo de Doctor.

AUTOR: JAVIER ARMENGOL DÍAZ

TITULO: Caracterización estructural del zooplancton de las lagunas cársticas de Cuenca, con especial atención a su distribución vertical

Director de la Tesis: María Rosa Miracle Solé.

Facultat de Ciències Biològiques

Departament de Microbiologia i Ecologia

Universitat de València

El objetivo de este trabajo es el estudio comparado del zooplancton de varias lagunas cársticas situadas en la provincia de Cuenca, profundizando en aquellos aspectos relacionados con la estructura de la comunidad planctónica y en aspectos relativos a su distribución vertical.

El trabajo ha sido presentado en forma de publicaciones, en ellas se recogen las distintas partes del estudio que pueden resumirse en:

- El estudio durante un ciclo anual y en distintas profundidades del perfil vertical, del zooplancton -principalmente el grupo de los rotíferos- de dos lagunas cársticas de Cuenca. Estas dos lagunas presentan como característica común una marcada estratificación de sus aguas, en especial durante la época cálida, debida a su particular morfometría (elevada profundidad relativa, es decir gran profundidad en relación al diámetro). Pero estas lagunas difieren en la composición química de sus aguas pues se asientan sobre diferentes tipos de substrato, la primera de ellas -laguna de La Cruz- se asienta sobre substratos calizo-dolomíticos lo que ocasiona que sus aguas estén dominadas por carbonatos y su conductividad no sea muy alta, la segunda -laguna de Arcas-2- está formada sobre margas yesosas y posee aguas sulfatadas y conductividad más elevada. En ambas lagunas se estudió el mismo ciclo anual (1987-1988) realizándose en el caso de la laguna de Arcas-2 el estudio de otro ciclo anual (1990-1991), esta vez empleando una metodología diferente. Se clasificaron los organismos en función de su distribución vertical en epilimnéticos, metalimnéticos e hipolimnéticos.

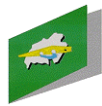
- Estudio del zooplancton en el lago del Tobar, este lago presenta también una pronunciada estratificación de sus aguas y en él se analizó la distribución vertical del zooplancton en diferentes muestreos y la relación del zooplancton con el fitoplancton mediante un análisis de correlación canónica.

- Estudio de los movimientos verticales del zooplancton en el perfil vertical y a lo largo de un ciclo diario en la laguna de La Cruz. Para lo cual se examinaron muestras de diferentes profundidades tomadas en distintos momentos de un ciclo diario, también se dispusieron una serie de trampas que capturaban individuos en ascenso o en descenso. En este trabajo se constató el fenómeno de la migración vertical del zooplancton (permanencia de los organismos en aguas superficiales durante la noche y descenso a aguas profundas durante el día) en el grupo de los rotíferos, observándose diferencias entre las distintas especies, en particular entre las especies del epilimnion y aquellas del hipolimnion. También se han observado notables diferencias en las capturas de las trampas colocadas en sentido ascendente y descendente, estas diferencias se han interpretado como debidas al descenso pasivo de los organismos.

- Finalmente se incluye el estudio comparado del zooplancton en 28 lagunas situadas próximas en el espacio (máxima distancia entre ellas de aproximadamente 25 Km) y agrupadas en tres zonas: A) zona de Arcas-Ballesteros, zona de margas yesosas en la que se han estudiado 15 lagunas, B) zona de Fuentes, también sobre margas yesosas, y que incluye un total de 6 lagunas y C)

zona de Cañada del Hoyo, sobre calizas-dolomías, que incluye 7 lagunas. En este estudio se han realizado unas fichas descriptivas de cada una de las lagunas estudiadas y mediante técnicas estadísticas de análisis multivariante se ha estudiado la relación del zooplancton con las principales variables físico-químicas. Los resultados obtenidos indican que los factores relacionados con la mineralización de las aguas y con el estado trófico de las lagunas son los más importantes al explicar las diferencias en cuanto a la comunidad zooplanctónica, sin embargo es destacable que el estudio realizado únicamente en base a los datos de zooplancton puso de manifiesto otros factores relacionados con la hidrología de las lagunas que no se habían detectado mediante los análisis físico-químicos realizados.

★



Mancomunidad del Guadajoz y Campiña Este de Córdoba
C/ Santo Domingo Henares 2, Baena 14850 (Córdoba)
Telf. 957 69 23 95 e-mail: azafra@adegua.com emellado@adegua.com

Coordinadores
Antonio Zafra Romero
Emiliano Mellado Alvarez

LIFE99/ENV/E/000278, ACUERDOS DE RÍO: Diseño e implementación de políticas de gestión fluvial en la Europa mediterránea.

El proyecto incide en la recuperación de la calidad del tramo medio del Río Guadajoz, en el espacio que discurre en la Mancomunidad del Guadajoz y Campiña Este de Córdoba, como ensayo previo a la extensión de las acciones al conjunto de la cuenca u otros ríos mediterráneos.

El proyecto tiene como meta el desarrollo de métodos e iniciativas innovadoras en el marco de una gestión sostenible, basados en la participación de los diferentes agentes socioeconómicos implicados, con una amplia divulgación de sus resultados.

Entre sus objetivos están:

animar a creación de estructuras políticas y técnicas, útiles para la planificación y gestión compartida de sistema fluviales; desarrollar sistemas de mejora del medio natural, con acciones demostrativas de lucha contra la erosión y control de calidad de las aguas, incidiendo en la formación de los agricultores e industrias; implicar activamente al conjunto de la sociedad por medio de la sensibilización y la introducción de nuevas actividades económicas con criterios de sostenibilidad; desarrollar un modelo integrado de gestión ambiental a escala local, que después pueda ser aplicado en áreas similares del Sur de Europa.

En la realización y financiación del proyecto cooperarán diferentes niveles de la administración pública y entidades sociales y privadas de la zona de actuación.

Los beneficios ambientales del proyecto se basan en la disminución del efecto de la erosión en la cuenca, reducción del nivel de riesgos procedentes de vertidos contaminantes, mejora de la calidad de las aguas, aumento de la capacidad de recuperación de la cubierta vegetal, establecimiento de un régimen de caudales ecológicos, recuperación y adecuación de zonas de uso público, sensibilización y formación de la población local.

El proyecto se desarrolla a partir de cuatro programas de actividades: 1) Gestión Técnica y Administrativa, 2) Mejora del Medio Natural y Cultural, 3) Implantación de sistemas de control de la calidad del medio acuático y 4) Dinamización y Divulgación Social.

El proyecto LIFE99/ENV/E/000278 titulado *Acuerdos de río: Diseño e implementación de políticas de gestión fluvial en la Europa Mediterránea* tiene un plazo de ejecución de tres años.

El presupuesto total del Programa asciende a 1.129.890 • (187 millones de pesetas), con una ayuda económica de LIFE del 46,10%, 520.795 • (86 millones de pesetas). El resto de la financiación esta dirigida por esta Mancomunidad, y recoge de forma complementaria, la participación de otras instituciones públicas y privadas.

Estatutos de la Asociación Española de Limnología

La Junta General Extraordinaria celebrada en el pasado congreso de Evora aprobó las modificaciones de los Estatutos de la AEL que han quedado redactados como sigue, después de atender las sugerencias presentadas. Durante la próxima Junta General Extraordinaria se procederá a la votación de la nueva redacción de los Estatutos, con el fin de proceder a legalizar las modificaciones introducidas.

CAPITULO I

Constitución y fines. Socios.

Artículo 1. La Asociación Española de Limnología se crea acogíendose al Régimen Jurídico de la Ley de Asociaciones de 24 de diciembre de 1964.

Art. 2. La Asociación Española de Limnología se constituye con el fin de fomentar y dar a conocer los estudios hidrológicos y limnológicos que hagan referencia a las aguas epicontinentales iberoibaleares y macaronésicas, mediante reuniones y publicaciones.

Art. 3. El ámbito territorial de actuación de la Asociación Española de Limnología es todo el territorio nacional.

Art. 4. La Asociación tiene su domicilio social en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, situado en la calle José Gutiérrez Abascal, 2. 28006 - Madrid.

Art. 5. La Asociación está formada por socios de honor, protectores, numerarios, estudiantes y corporativos.

Art. 6. Los socios de honor son aquellas personas que se hayan destacado por su excepcional labor en el campo de la Limnología o por su extraordinaria colaboración con la Asociación, y que como tales sean designados por la Junta General a propuesta de la Directiva. Recibirán un diploma acreditativo y gratuitamente las publicaciones de la Asociación.

Art. 7. Son socios protectores aquellos que abonen una cuota especial de ayuda a la Asociación, además de la que les corresponda como socio numerario o corporativo.

Art. 8. Son socios numerarios aquellas personas físicas mayores de edad y con capacidad de obrar que, habiéndolo solicitado sean admitidas por la Directiva, formalicen su inscripción y abonen la cuota de ingreso que fije la Junta General a propuesta de la Directiva.

La condición de socio numerario se perderá por:

- A) Baja voluntaria.
- B) No satisfacer la cuota anual dentro de los plazos establecidos por la Directiva.
- C) Por acuerdo de la Junta General reunida con carácter extraordinario previo informe de la Directiva y oído el interesado.

Art. 9. Los derechos de los socios numerarios son los siguientes:

- A) Tener voz y voto en todas las reuniones y juntas de la Asociación.
- B) Ser elegibles para todos los cargos elegibles de la misma, si cumplen los requisitos que marcan las leyes.
- C) Tener opción a incluir sus estudios en las publicaciones de la Asociación, mediante el visto bueno del Comité de Redacción.
- D) Recibir las publicaciones periódicas de la Asociación que se editen a partir de su ingreso.
- E) Beneficiarse de todos aquellos servicios y actividades que puedan establecerse en el seno de la Asociación.

Son deberes de los socios numerarios los siguientes:

- A) Satisfacer la cuota anual que estipule la Junta General a propuesta de la Directiva.
- B) Asistir y emitir su voto en las juntas y reuniones de la Asociación.
- C) Ejercer los cargos para los que haya sido elegido.
- D) Cumplir los acuerdos adoptados por la Asociación en materias de su competencia.

Art. 10. Son socios estudiantes aquellos alumnos de los centros de enseñanza de cualquier nivel que, habiéndolo solicitado, sean admitidos por la Directiva.

La condición de socio estudiante se perderá por:

- A) Baja voluntaria.
- B) No satisfacer la cuota anual dentro de los plazos establecidos por la Directiva.
- C) Por acuerdo de la Junta General reunida con carácter extraordinario, previo informe de la Directiva y oído el interesado.
- D) Por haber sido socio estudiante durante más de tres años.

Art. 11. Los socios estudiantes tendrán los mismos derechos y deberes que los socios numerarios, salvo que:

- A) Abonarán una cuota anual de menor cuantía, que será fijada por la Junta General a propuesta de la Directiva.
- B) No podrán formar parte de la Directiva ni del Comité de Redacción.

Art. 12. Son socios corporativos las entidades que habiéndolo solicitado sean admitidas por la Directiva, formalicen su inscripción y abonen la cuota de ingreso que fije la Junta General a propuesta de la Directiva.

La condición de socio corporativo se perderá por:

- A) Baja voluntaria.
- B) No satisfacer la cuota anual dentro de los plazos establecidos por la Directiva.
- C) Por acuerdo de la Junta General, reunida con carácter extraordinario previo informe de la Directiva y oído un representante de la entidad.

Art. 13. La cuota anual de los socios corporativos será fijada por la Junta General a propuesta de la Directiva y su cuantía será superior a la de los socios numerarios.

Uno de los miembros de la entidad socio ostentará la representación de la misma en las juntas y reuniones de la Asociación, a las que podrá asistir con voz y voto.

CAPITULO II

Organización y funcionamiento.

Art. 14. La Junta General esta constituida por todos los socios de honor, numerarios, estudiantes y representantes de todos y cada uno de los socios corporativos.

Se reunirá presidida por el Presidente de la Asociación de forma ordinaria en fecha coincidente con la celebración de los Congresos Nacionales, y de forma extraordinaria cuando se convoque formalmente.

Art. 15. Son misiones de la Junta General ordinaria:

- A) Conocer y en su caso aprobar la memoria de actividades que presentará la Directiva.
- B) Señalar las directrices de actuación de aquella.
- C) Designar, mediante propuesta de la Directiva, a los socios de honor.
- D) Fijar a propuesta de la Directiva todas las cuotas de ingreso y anuales.
- E) Conocer y en su caso aprobar la memoria de Tesorería.
- F) Conocer y en su caso aprobar el presupuesto anual.
- G) Aquellas otras que se le asignen en los presentes Estatutos.

La mayoría necesaria para la aprobación de las propuestas será por mayoría simple.

Art. 16. Son misiones de la Junta General Extraordinaria:

- A) Elegir los miembros de la Directiva y los miembros del Comité de Redacción.
- B) Aprobar las modificaciones de los Estatutos.
- C) Proceder a la disolución de la Asociación.
- D) Conocer y en su caso aprobar las disposiciones y enajenaciones de bienes.
- E) Autorizar la asunción de obligaciones crediticias y de préstamos.
- F) Conocer y en su caso aprobar los informes de la Directiva sobre expulsión de socios.
- G) Acordar el cese de los miembros de la Directiva.
- H) Aquellas otras que se le asignen en los presentes Estatutos.

Art. 17. La Directiva es el órgano ejecutivo y de representación permanente de la Asociación. Estará compuesto por el Presidente, Vicepresidente, Secretario y Tesorero, así como de los vocales y comisiones que se estimen oportunos para el mejor funcionamiento de la Asociación. Todos ellos elegidos por un periodo de cuatro años, pudiendo ser reelegidos. Cesarán en sus cargos cuando:

- A) Finalice el periodo para el que fueron elegidos y no hayan sido reelegidos.
- B) Presenten su dimisión al resto de la Directiva.
- C) La Junta General en sesión extraordinaria acuerde su cese.

Las vacantes que se produzcan en la Directiva serán cubiertas por designación de los restantes miembros de ésta hasta que se complete el tiempo reglamentario para el que fuere designado el miembro saliente.

La mitad de los miembros de la Directiva será sustituida al transcurrir dos periodos entre Congresos. Ningún miembro de la Directiva podrá permanecer más de tres periodos consecutivos en el mismo cargo, salvo que se presente a una reelección.

Art. 18. El Presidente es el representante legal de la Asociación y el ejecutor de los acuerdos de la misma. Presidirá las Juntas y reuniones, siendo su voto de calidad en caso de empate. Autorizará con su firma todos los libros y documentos de la Asociación.

Art. 19. El Vicepresidente sustituirá en sus funciones al Presidente, por ausencia o delegación de éste. Además cuidará de la Biblioteca y de su funcionamiento.

Art. 20. El Secretario levantará acta de todas las Juntas y reuniones de la Asociación. Coordinará los aspectos relacionados con la edición y distribución de publicaciones para lo cual podrá ayudarse de los comités que estime oportuno.

Art. 21. El Tesorero llevará los libros de cuentas de la Asociación, custodiará los fondos, recaudará las cuotas, recibirá los demás ingresos y hará los pagos que ordene y autorice el Presidente.

Art. 22. El Consejo Ejecutivo es el órgano intermedio entre la Directiva y la Junta General. Estará formado por todos los miembros de la Directiva y por los Representantes de las Autonomías, escogidos por sus miembros. Sus funciones serán las de preparar la propuesta del orden del día de la Junta General, preparar las propuestas de las nuevas sedes de los Congresos Nacionales y todo lo referente a los presupuestos y las publicaciones, además de otros temas de interés para la Asociación. Se reunirá por lo menos una vez al año.

CAPITULO III

Régimen económico.

Art. 23. La Asociación se crea con un patrimonio fundacional de treinta mil pesetas. Se establece que el límite máximo del presupuesto anual sea de cuarenta y nueve millones novecientas cincuenta mil pesetas.

Art. 24. Constituyen los ingresos de la Asociación los siguientes:

- A) Las cuotas de los socios, de ingreso y anual.
- B) Las subvenciones obtenidas de organismos oficiales o privados.
- C) Los beneficios de las publicaciones de la Asociación.
- D) Los donativos que puedan recibirse.
- E) Los que se perciban por otros conceptos.

Art. 25. La memoria de la Tesorería será sometida a la aprobación de la Junta General por el Tesorero, una vez visada por la Directiva. El Tesorero elaborará y presentará, mediante acuerdo de la Directiva, el presupuesto anual en la Junta General.

CAPITULO IV

Reuniones científicas y otras actividades

Art. 26. La Asociación celebrará reuniones científicas con la periodicidad que estime oportuna la Junta General.

Art. 27. La Asociación podrá organizar conferencias, simposios, excursiones y toda clase de actividades científicas, interviniendo en ellas los socios y aquellas personas invitadas por la Asociación.

CAPITULO V

Publicaciones

Art. 28. La Asociación publicará al menos una revista periódica de carácter científico. Podrá publicar también monografías de su especialidad, periódicas o no, que por su mérito y características estime de interés. Además podrá publicar Actas, Listas de socios y trabajos de divulgación.

Art. 29. Los trabajos a publicar por la Asociación deberán ser originales e inéditos. Su aceptación será acordada en cada caso por el Comité de Redacción que, si lo estima conveniente, podrá solicitar de los autores que realicen modificaciones en el trabajo. Serán publicados éstos por orden de presentación, haciéndose constar en la publicación la fecha de recepción.

Art. 30. Las opiniones vertidas en dichos trabajos son de la exclusiva y total responsabilidad de los autores.

Art. 31. Los trabajos podrán ser presentados en castellano o inglés, debiendo llevar un resumen en inglés o castellano según sea la lengua del texto del trabajo.

CAPITULO VI

Modificación de Estatutos y disolución de la Asociación

Art. 32. Los presentes Estatutos podrán ser modificados en la forma que acuerde la Junta General por mayoría de dos tercios de los socios presentes y representados.

Art. 33. La disolución de la Asociación se determinará en Junta General convocada a tal efecto con carácter extraordinario y por mayoría de los dos tercios de los socios presentes o representados y en todo caso de la mitad más uno de los socios.

En caso de disolución, los bienes materiales y los fondos bibliográficos, archivos y colecciones de la Asociación pasarán al Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

DISPOSICION ADICIONAL

Los socios firmantes del Acta Fundacional de la Asociación serán considerados, a efectos honoríficos, como socios fundadores.

★

Agenda

Congreso Mundial de Bioética

20-24 Junio 2000

Convocado por la Sociedad Internacional de Bioética (SIBI). Palacio de Congresos de Gijón.

Más información: <http://www.bioetica.sibi.org>

The Eighth International Symposium on Aquatic Oligochaeta

18 - 22 Julio 2000

Universidad del País Vasco, Campus de Bilbao.

Contacto: Dra. Pilar Rodríguez. Dep. Biología Animal y Genética. Universidad del País Vasco. Apdo. 644. 48080 - Bilbao.

E-mail: ggprorop@lg.ehu.es

ISPP 2000. 10th International Symposium on Phototropic Prokaryotes

Barcelona, del 26 al 31 de agosto de 2000

Scientific topics: Diversity; Genomics; Ecology and Community Structure; Physiology and Metabolism; Mechanisms of Genetic Regulation; Structure and Function of the Photosynthetic Apparatus; Bioenergetics and Electron Transport; Behavioral Responses; Toxins; Applied Aspects; Other.

Organiza: Sociedad Española de Microbiología (SEM). Societat Catalana de Biologia (SCB)

Información: Secretaría del Simposio. Tel. 93 448 23 73. Fax. 93 334 10 79. E-mail: ispp@ubxlab.com

<http://www.ubxlab.com/ispp2000>

International Symposium on High-Mountain Lakes and Streams: Indicators of a Changing World.

4- 8 septiembre 2000

Innsbruck, Austria.

Contacto: Dr. Ruben Sommaruga. University of Innsbruck. Institute of Zoology and Limnology. Technikerstr. 25.

A-6020 Innsbruck, Austria. E-mail: hmls2000@uibk.ac.at

Congreso Nacional del Agua en Cuencas Deficitarias

Organiza: "Alquibla" Centro de Investigación del Bajo Segura

Orihuela 5,6 y 7 de octubre 2000

E-mail: congreso.agua@ctv.es

XXX Congreso de la SIL

4 - 10 febrero 2001

Melbourne, Australia.

Contacto: Irene Thavarajah, Office of Continuing Education. Monash University. Wellington Road, Clayton VIC 3168. Australia.

E-mail: irene.thavarajah@adm.monash.edu.au. Página web: <http://www.monash.edu.au/oce/sil2001>

F

Nuevas publicaciones

Conservación de los Lagos y Humedales de Alta Montaña de la Península Ibérica.

Ignacio Granados Martínez y Manuel Toro Velasco (editores). UAM Ediciones. Madrid. 274 páginas.

En este libro se recogen la mayor parte de las ponencias presentadas en las Jornadas sobre Conservación de Lagos y Humedales de Alta Montaña de la Península Ibérica celebradas en Miraflores de la Sierra (Madrid) en enero de 1997. En total componen el volumen 22 artículos tanto de temática puramente limnológica como histórica, conservacionista y de gestión de estos ecosistemas. Un listado de los autores y títulos podéis consultar si lo deseáis en la página web de la AEL.

Lista faunística y bibliográfica de los Hydrophiloidea acuáticos (Coleoptera) de la Península Ibérica e Islas Baleares.

Luis Felipe Valladares e Ignacio Ribera. Publicaciones de la A.E.L. Editores: Javier García Avilés y Eugenio Rico. Madrid. 116 páginas.

Con esta lista se completan los catálogos de los principales grupos de coleópteros acuáticos ibéricos. Es probable que todavía queden especies por descubrir raras o muy escasamente distribuidas. El trabajo incluye 114 especies y dos subespecies, de las cuales se facilita la referencia de sus descripciones originales así como sus sinónimos principales y su distribución geográfica.

Biología y producción de Efemerópteros y Tricópteros en el tramo medio del Río Jalón (Alicante)

Gabriel Soler Capdepón y M^a Angeles Puig García. Instituto de Cultura "Juan Gil Albert". Diputación Provincial de Alicante. 201 páginas.

Trabajo centrado en un aspecto de capital importancia en el estudio de la ecología de un sistema temporal, como es el conocimiento de las tasas de producción secundaria por parte de los taxones dominantes de la comunidad macrobentónica. Conjuntamente, se ha estudiado la influencia que sobre ello tienen la fuerte variación de caudales, la temperatura, disponibilidad de alimento, relaciones biométricas y ciclos de vida de los organismos, selección de microhábitat y relaciones entre la producción anual y biomasa media anual como indicadores de la tasa de renovación de la biomasa.

TARIFA DE PRECIOS

PUBLICACIONES DE LA ASOCIACION ESPAÑOLA DE LIMNOLOGIA

<u>Título</u>	<u>Año</u>	<u>Páginas</u>	<u>Precio venta</u>	
			<u>Socios</u>	<u>Público</u>
Limnetica 1	1984	365	3.000	5.000
Limnetica 2	1986	316	3.000	5.000
Limnetica 3 (1)	1987	210	3.000	5.000
Limnetica 3 (2)	1987	108	3.000	5.000
Limnetica 4	1988	56	3.000	5.000
Limnetica 5	1989	109	3.000	5.000
Limnetica 6	1990	175	3.000	5.000
Limnetica 7	1991	190	3.000	5.000
Limnetica 8 (especial <i>Limnology in Spain</i>)	1992	277	3.000	5.000
Limnetica 9	1993	115	3.000	5.000
Limnetica 10 (1) (especial <i>VII Congreso Español de Limnología</i> , Bilbao 1994)	1994	142	3.000	5.000
Limnetica 10 (2)	1994	47	3.000	5.000
Limnetica 11 (1)	1995	58	3.000	5.000
Limnetica 11 (2)	1995	62	3.000	5.000
Limnetica 12 (1)	1996	65	3.000	5.000
Limnetica 12 (2)	1996	EP	3.000	5.000
Limnetica 13 (1)	1997	EP	3.000	5.000
Limnetica 13 (2) (especial <i>Litter breakdown in rivers and streams</i> , Bilbao 1997)	1997	102	3.000	5.000
Limnetica 14	1998	144	3.000	5.000
Limnetica 15	1998	EP	3.000	5.000
Limnetica 16	1999	EP	3.000	5.000
Suscripción anual individual				10.000
Suscripción anual Biblioteca/Institución				12.000

Listas bibliográficas

Heterópteros acuáticos de España y Portugal	1984	69	500	800
Moluscos de las aguas continentales de la Península Ibérica y Baleares	1985	193	600	900
Coleópteros acuáticos Dryopoidea de la Península Ibérica y Baleares	1986	38	400	600
Plecópteros de la Península Ibérica	1987	133	700	1.100
Hidracnelas de la Península Ibérica, Baleares y Canarias	1988	81	500	800
Criptofíceas y Dinoflagelados continentales de España	1989	60	600	900
Coleópteros acuáticos Hydradeptera de la Península Ibérica y Baleares	1990	216	1.100	1.700
Rotíferos de la Península Ibérica, Baleares y Canarias	1990	195	1.100	1.700
Deuteromicetos acuáticos de España	1991	48	500	800
Coleópteros acuáticos Hydracnidae de la Península Ibérica y Baleares	1991	93	700	1.100
Tricópteros (Trichoptera) de la Península Ibérica e Islas Baleares	1992	200	1.100	1.700
Ostrácodos de la Península Ibérica y Baleares	1996	71	600	900
Quironómidos de la Península Ibérica e Islas Baleares	1997	210	1.100	1.700
Clorófitos de la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias	1998	614	1.500	2.200
Coleópteros acuáticos Hydrophiloidea de la Península Ibérica y Baleares	1999	116	1.100	1.700

Claves de identificación

Carófitos de la Península Ibérica	1985	35	400	600
Esponjas de agua dulce de la Península Ibérica	1986	25	300	500
Turbelarios de las aguas continentales de la Península Ibérica y Baleares	1987	35	400	600
Nematodos dulceacuicolas de la Península Ibérica	1990	83	600	900
Heterópteros acuáticos (Nepomorpha y Gerromorpha) de la Península Ibérica	1994	112	500	750
Simúlidos de la Península Ibérica	1998	77	900	1.400

Otras publicaciones

Actas del I Congreso Español de Limnología	1983	298	1.100	1.700
Actas del IV Congreso Español de Limnología	1987	433	3.100	5.300
Actas del VI Congreso Español de Limnología	1993	439	3.100	5.300
La eutrofización de las aguas continentales españolas	1992	257	1.200	2.000
Conservación de los Lagos y Humedales de Alta Montaña de la Pen.Iberica	1999	274	2.000	3.000

Precios en Pesetas. Pago al contado por Tarjeta de crédito (VISA, 4B 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