

Programa AIL 2026 Bilbao

ÍNDICE

- 6. Calendário geral
- 6. Sessões gerais
- 6. Sessões especiais
- 6. Cursos
- 6. Sessões práticas
- 6. Excursões técnicas

1. Calendário geral

Congresso AIL2026 - Bilbao					
	22/06/2026	23/06/2026	24/06/2026	25/06/2026	26/06/2026
8:30 - 9:30	Cursos	Comunicações orais			Excursões técnicas
9:30 - 10:30					
10:30 - 11:00		Apresentação de pôsteres			
11:00 - 11:30		Café			
11:30 - 12:30		Sessão plenária			
12:30 - 13:30		Comunicações orais			
13:30 - 15:00	Inscrição	Almoço			
15:00 - 16:00	Ceremónia de abertura	Sessão plenária			
16:00 - 17:00	Comunicações orais				
17:00 - 17:30	Café				
17:30 - 18:30	Comunicações orais	Assembleia J-AIL	Sessões práticas	Prémios e cerimónia de encerramento	
18:30 - 20:00	Cóctel de boas-vindas	Assembleia AIL			
20:00 - 21:00					
21:00 - 23:00			Jantar		

2. Sessões gerais

- SG01. Biologia e conservação dos organismos aquáticos
- SG02. Ecologia de rios, estuários, lagos, barragens e zonas húmidas
- SG03. Processos e funcionamento dos ecossistemas aquáticos
- SG04. Ecohidrologia e águas subterrâneas
- SG05. Ecotoxicologia aquática e avaliação do risco ambiental
- SG06. Ecologia microbiana
- SG07. Alterações globais: mudanças climáticas e antrópicas, passadas e atuais
- SG08. Espécies invasoras e funcionamento dos ecossistemas
- SG09. Restauração de ecossistemas
- SG10. Novas metodologias e técnicas em limnologia
- SG11. Serviços dos ecossistemas e metodologias de avaliação

3. Sessões especiais

SE01. Funcionamento dos ecossistemas de água doce num mundo em rápida mudança. Ariadna García-Astillero, Guillermo García-Gómez, Ignasi Arranz Urgell y Javier Sánchez-Hernández

O funcionamento dos ecossistemas de água doce integra processos-chave como o ciclo de nutrientes e os fluxos de energia, que sustentam a integridade e a estabilidade destes ecossistemas; no entanto, os mecanismos que regulam estes processos estão longe de ser plenamente compreendidos, especialmente no contexto de um mundo em rápida mudança. O funcionamento do ecossistema abrange múltiplos níveis de organização biológica, desde a forma como os organismos individuais alocam energia entre o crescimento, a reprodução e a sobrevivência, até à maneira como a energia flui através das redes tróficas por meio das interações predador-presa. Esta sessão temática abordará aspetos centrais da dinâmica energética e da estabilidade nos ecossistemas de água doce, desde a escala do tamanho corporal em relação às taxas metabólicas dos indivíduos até à conectância entre os compartimentos da rede trófica, os papéis tróficos e as interações competitivas no seio das comunidades animais. A sessão abrangerá uma ampla gama de abordagens, incluindo investigação com isótopos estáveis, regras de escalonamento do tamanho e modelos de orçamento energético, recorrendo a diversos desenhos de estudo experimentais, de campo e teóricos. À medida que os ecossistemas de água doce enfrentam pressões antropogénicas crescentes, surgem novas questões de investigação: como estão a transformar-se os fluxos de energia, o ciclo de nutrientes e as relações predador-presa, e de que forma respondem estes sistemas às novas condições ambientais emergentes?

SE02. O lado oculto da ecologia fluvial: avançar na compreensão do papel da zona hiporreica na biogeoquímica dos rios. Clara Mendoza-Lera, Marina Victoria Ríos y Julia Pasqualini

Ao longo dos últimos setenta anos, a investigação sobre a zona hiporreica tem evidenciado o seu papel fundamental na dinâmica do rio como um todo. No entanto, em comparação com a superfície do sedimento, isto é, a zona bentónica, existem poucos dados quantitativos sobre a contribuição da zona hiporreica para funções ecossistêmicas essenciais. Isto é problemático, pois não considerar os contributos da zona hiporreica pode conduzir a cálculos incorretos das taxas ecossistêmicas à escala de todo o rio. Além disso, demonstrou-se que a zona hiporreica responde de forma diferente aos stressores antropogénicos quando comparada com a zona bentónica, o que sugere que a nossa compreensão dos mecanismos através dos quais os stressores afetam o funcionamento do rio pode ser incompleta. Por este motivo, é crucial avançar no conhecimento da contribuição da zona hiporreica para o funcionamento do rio, tanto em condições de referência como em sistemas expostos a stressores antropogénicos, com o objetivo de desenvolver soluções que aumentem a resiliência dos rios. Para tal, é necessária uma perspetiva holística através da colaboração interdisciplinar que reúna especialistas de diversas áreas. Neste contexto, esta sessão tem como objetivo impulsionar o debate e a investigação sobre o funcionamento da zona hiporreica, abordando temas-chave, entre os quais: i) os avanços metodológicos para o estudo dos processos hiporreicos, ii) os processos ecológicos e biogeoquímicos fundamentais, especialmente os relacionados com o ciclo de nutrientes e o destino dos compostos vestigiais, e iii) o impacto dos stressores no funcionamento bentónico e hiporreico. Ao centrar-nos nestes temas, procuramos aprofundar a compreensão das contribuições funcionais da zona hiporreica para os processos fluviais no seu conjunto, destacando especificamente o seu papel na atenuação de nutrientes e da contaminação orgânica, bem como os diversos serviços ecossistêmicos que proporciona. Através desta sessão, esperamos fomentar o diálogo interdisciplinar, reduzir lacunas metodológicas e apoiar futuras linhas de investigação que melhorem a nossa capacidade de gerir e proteger os ecossistemas de água doce.

SE03. Miguel Alonso, o naturalista e as suas lagoas. Antonio Camacho, Concha Duran, Manuel Toro y Francesc Mesquita

As origens da Limnologia na Península Ibérica explicam-se, entre outros fatores, pela curiosidade dos nossos naturalistas acerca da grande variedade de lagoas e charcos existentes. O seu crescimento desenvolveu-se em torno de uma especialização e de uma profundidade cada vez maiores das investigações em ecologia aquática, o que colocou a Limnologia Ibérica em posições de destaque no estudo das águas continentais a nível mundial. Este crescimento, num contexto altamente competitivo, deixa por vezes pouco espaço para que a investigação limnológica se baseie na curiosidade e no empenho em proteger os ecossistemas aquáticos. Miguel Alonso, um limnólogo atípico, impulsionado pela sua curiosidade científica, mas também empenhado em tornar o conhecimento útil para a conservação de espécies e ecossistemas, é um exemplo de ambas as vertentes. Com Miguel ainda ativo, acreditamos que este é o momento de realizar uma sessão inspirada na sua trajetória limnológica, na qual as pessoas associadas à AIL, e em especial aquelas que se dedicaram ao estudo das lagoas e charcos ibéricos, bem como aos organismos do zooplâncton e do zoobentos, se reúnam nesta sessão especial para o homenagear e partilhar os nossos progressos no conhecimento destes ecossistemas e dessas espécies, apresentando os nossos trabalhos mais avançados, incluindo os de caráter mais naturalista, bem como reflexões sobre a necessidade de manter a curiosidade científica e o amor pela natureza como algumas das motivações fundamentais da Limnologia.

SE04. Redes colaborativas em limnologia. Javier Pérez, Cayetano Gutiérrez-Cánovas y Juan Rubio-Ríos

Atualmente, a limnologia enfrenta o desafio de abordar problemas globais como as alterações climáticas, a perda de biodiversidade ou a degradação dos ecossistemas aquáticos; no entanto, estes desafios atuam a uma grande escala, o que limita o potencial de extrapolar os resultados obtidos em estudos locais ou regionais para âmbitos espaciais e temporais mais amplos. Nas últimas décadas, as redes de trabalho colaborativo surgiram como uma alternativa sólida aos meta-análises tradicionais, dando resposta a desafios científicos menos explorados, ao desenvolverem experiências coordenadas com a aplicação de protocolos comuns num conjunto de localidades que abrangem uma grande diversidade de condições biogeográficas e climáticas, permitindo abordar questões ecológicas a nível continental ou mesmo global. Graças à padronização metodológica, à coordenação entre múltiplas equipas e à escala de trabalho, a informação gerada promove avanços significativos no conhecimento, ao mesmo tempo que integra uma ampla diversidade de saberes, instituições e países, favorecendo a participação de investigadores/as e de regiões que tradicionalmente tiveram menos oportunidades de contribuir para o progresso científico. A expansão dos estudos coordenados e das redes de grande escala promete aprofundar de forma substancial a nossa compreensão de como os processos-chave dos ecossistemas de água doce são afetados por múltiplos fatores biológicos e ambientais, fornecendo informação valiosa para a conservação e a gestão dos recursos fluviais. Neste contexto, surge a necessidade de realizar uma sessão especial que reúna não apenas os avanços alcançados, mas também as lições aprendidas e os desafios enfrentados pelos projetos colaborativos, com o objetivo de inspirar as novas gerações de limnólogos e limnólogas, reunindo experiências, resultados e reflexões provenientes tanto de redes já consolidadas como de novas iniciativas, e dando visibilidade a projetos colaborativos liderados por jovens investigadores/as através de apoios concedidos por diferentes associações de ecologia (por exemplo, AIL, AEET, SIBECOL, EFFS).

SE05. Desafios de investigação e gestão em rios não permanentes. María Mar Sánchez-Montoya, Núria Bonada, Núria Cid, Pablo Rodríguez-Lozano y Daniel von Schiller

A investigação sobre os rios não perenes cresceu exponencialmente nas últimas décadas. Embora a nossa compreensão destes ecossistemas continue a ser limitada em comparação com os rios perenes, investigadores de todo o mundo estabeleceram uma base de conhecimento sólida sobre a ecologia dos rios não perenes, especialmente no que diz respeito aos ciclos biogeoquímicos e às comunidades biológicas. No entanto, persistem lacunas de investigação significativas, como a necessidade de uma compreensão mais completa das fases de seca, das ligações entre águas subterrâneas e superficiais e das dimensões humanas destes ecossistemas. Além disso, existem numerosos desafios de gestão que dificultam o desenvolvimento de metodologias adequadas para a sua avaliação, conservação e restauração. Esta sessão tem como objetivo abordar as principais lacunas e desafios de investigação — tanto fundamentais como aplicados — relacionados com os rios não perenes, reunindo investigadores e gestores. Em consonância com este objetivo, a sessão será dividida em duas partes principais: a primeira centrar-se-á em investigações que apresentem novos conhecimentos, perspetivas e abordagens para compreender os rios não perenes a partir de pontos de vista ecológicos e sociais, enquanto a segunda adotará uma perspetiva aplicada, enfatizando os desafios associados à avaliação, conservação e restauração destes ecossistemas. Uma visão completa e integradora dos rios não perenes contribuirá para uma melhor compreensão destes ecossistemas complexos, o que deverá servir de base para a obtenção de resultados de gestão aplicáveis que conduzam à proteção e conservação dos rios não perenes.

SE06. Ligando a ciência e a sociedade em Limnologia: ciência cidadã, educação e participação dos atores envolvidos. Maria Soria, Meritxell Abril y Pau Fortuño

A limnologia é cada vez mais moldada por abordagens que fazem a ponte entre a investigação científica e a participação da sociedade. Nos últimos anos, iniciativas baseadas em ciência cidadã imersiva e em atividades práticas têm ganho impulso, oferecendo novas oportunidades para aproximar as pessoas dos ecossistemas de água doce. Estas iniciativas não só apoiam a recolha de dados, como também reforçam a literacia ecológica dos participantes, promovendo uma apreciação mais profunda de lagos, rios e zonas húmidas através de um envolvimento direto e significativo. Uma contribuição fundamental destas atividades é a sua capacidade de captar a perceção dos cidadãos sobre os ambientes aquáticos. Compreender a forma como as comunidades interpretam as condições ecológicas, as mudanças ambientais ou as ações de gestão fornece conhecimento complementar valioso para investigadores e decisores, uma vez que essas perceções revelam frequentemente prioridades, motivações e preocupações locais que a monitorização científica tradicional, por si só, pode não captar. Para reforçar este panorama colaborativo, a limnologia é cada vez mais influenciada por enquadramentos como o modelo da quádrupla hélice, que promove a cooperação entre a academia, as autoridades públicas, a indústria e os cidadãos. A aplicação deste modelo à investigação em água doce incentiva processos de tomada de decisão mais integrados e participativos, especialmente em contextos onde interesses ambientais, sociais e económicos se cruzam. Estas interações contribuem igualmente para uma governação da água mais inclusiva, garantindo que a gestão dos sistemas de água doce reflete a evidência científica, ao mesmo tempo que incorpora valores sociais, conhecimento local e responsabilidade partilhada. Apesar destes avanços, permanece um desafio central: aproveitar plenamente as sinergias potenciais entre as múltiplas dimensões sociais presentes na prática limnológica. Conceitos como educação ambiental, ciência cidadã, participação pública e envolvimento de partes interessadas funcionam frequentemente em paralelo, em vez de de forma coordenada. Integrar estas perspetivas — em vez de as tratar como abordagens separadas — poderá aumentar significativamente o impacto da limnologia, tanto nos resultados científicos como no envolvimento das comunidades. Nesta sessão especial, acolhemos todas as pessoas que, de uma forma ou de outra, aproximam a limnologia da sociedade.

SE07. Ecología molecular y biodiversidad: nuevas perspectivas en ecosistemas acuáticos. Jon Garrastatxu, Álvaro Fueyo, Alba M. Losa y Nieves López-Rodríguez

A ecologia molecular está a vivenciar uma mudança metodológica no estudo dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade que neles habita. O desenvolvimento recente de técnicas baseadas em ADN e ARN representou uma verdadeira revolução: por um lado, aumentando a eficiência e a escalabilidade na recolha de dados e, por outro, fornecendo informação qualitativamente superior, ao revelar aspetos anteriormente inacessíveis. Entre estas novas técnicas destacam-se o metabarcoding, o uso de ADN ambiental (eDNA), a metagenómica, a genética de populações e a transcriptómica. Este desenvolvimento tem permitido abordar questões ecológicas com maior resolução e apresenta um grande potencial para o escalonamento futuro. Na monitorização da biodiversidade, estas técnicas consolidam-se como ferramentas fundamentais para avaliar com precisão o estado dos ecossistemas. A ecologia molecular facilita a deteção de espécies raras ou crípticas, permite o acompanhamento precoce de invasões biológicas ou a caracterização funcional de microbiomas aquáticos através de métodos sensíveis e, em muitos casos, não invasivos. Paralelamente, a genética de populações facilita a identificação de unidades de gestão e conservação, a avaliação da conectividade e da fragmentação das populações e a deteção de sinais de stress ou de adaptação local em diferentes populações. Estas ferramentas integram-se com indicadores biológicos, índices de qualidade e redes de monitorização, que permitem avaliar de forma sistemática o estado ecológico e a integridade do ciclo da água. Tudo isto fornece evidência crítica para a tomada de decisões na gestão ambiental e dos recursos hídricos, reforçando a conservação, a sustentabilidade e a resiliência dos ecossistemas aquáticos. O rápido desenvolvimento da ecologia molecular exige a criação de espaços rigorosos de discussão que permitam avaliar de forma crítica a sua aplicabilidade, as limitações e os desafios técnicos que ainda persistem para a sua implementação em programas de monitorização. O objetivo desta sessão é reunir a comunidade investigadora envolvida no uso de ferramentas de ecologia molecular em ecossistemas aquáticos, com o intuito de apresentar inovações metodológicas, desenvolvimentos analíticos e estudos aplicados que demonstrem o potencial real destas abordagens para a gestão, conservação e estudo dos ecossistemas aquáticos, promovendo contributos que ajudem a padronizar práticas, avaliar a sua eficácia e explorar a sua integração na tomada de decisões ambientais, bem como fortalecer uma rede de trabalho que facilite a troca de experiências e contribua para a definição de boas práticas para enfrentar os desafios atuais e futuros na gestão e conservação.

SE08. As águas continentais da Macaronésia: recursos hídricos, biodiversidade e gestão para a conservação. Núria Cid, Raúl Acosta, Margarita Florencio y Pedro Raposeiro

A biodiversidade de água doce à escala global está a diminuir a um ritmo alarmante, mais rapidamente do que a biodiversidade marinha e terrestre. Neste contexto, a Região Macaronésica surge como um ponto crítico de investigação. A região alberga uma grande diversidade de ecossistemas de água doce (pequenos ribeiros, zonas húmidas, nascentes) que continuam a ser pouco estudados, apesar do seu potencial para albergar espécies endémicas e crípticas. Muitas destas espécies poderão fazer parte da biodiversidade oculta e poderão mesmo extinguir-se sem nunca terem sido descritas. A conservação dos ecossistemas de água doce na Macaronésia está a adquirir uma importância crescente devido à sobre-exploração dos recursos hídricos, à expansão de espécies invasoras não nativas, ao aumento da poluição da água e às alterações no uso do solo, juntamente com as alterações climáticas em curso. São cruciais ações destinadas a travar a perda de biodiversidade insular, e vários projetos estão a contribuir para orientar a gestão da conservação das águas continentais e da sua biodiversidade na Região Macaronésica. Esta sessão tem como objetivo reunir investigações provenientes de diferentes disciplinas desenvolvidas nestas ilhas oceânicas e organizar uma rede de especialistas com vista ao desenvolvimento potencial de um documento de posição com as pessoas que nela contribuam. São aceites resumos sobre aspetos fundamentais e aplicados da hidrologia, dos recursos hídricos, da taxonomia, da filogenética, da ecologia de comunidades, da ecologia funcional, do barcoding e metabarcoding, da macroecologia, dos modelos de distribuição de espécies, da genética de populações, das invasões biológicas, das ciências sociais, da gestão da água, do biomonitorização, da restauração e da conservação na Região Macaronésica.

SE09. Da Limnologia à inovação tecnológica: as Soluções Baseadas na Natureza como contributo para a Estratégia Europeia de Resiliência da Água.
Ainhoa Gaudes, Julio C. López Doval y Lluís Bertrams Tubau

No atual contexto de mudança global, tanto a qualidade química e biológica como a quantidade dos recursos de água doce encontram-se cada vez mais ameaçadas. A intensificação das alterações no uso do solo, especialmente a expansão urbana e as atividades agrícolas e pecuárias extensivas, continua a degradar as águas superficiais. Na Europa, apenas cerca de 31% destas águas atingem um bom estado químico e apenas 40% alcançam um bom estado ecológico. Na região mediterrânica, a contribuição dos efluentes das estações de tratamento para o caudal total do rio pode atingir até 80%, e as projeções climáticas indicam diminuições significativas do caudal fluvial, associadas a problemas de escassez e degradação da qualidade. Tendo em conta que, na Península Ibérica, aproximadamente 70% do abastecimento público provém de rios e albufeiras, as Soluções Baseadas na Natureza (NBS), aplicadas isoladamente ou em combinação com tecnologias convencionais, representam uma resposta promissora. Concebidas com base em conhecimentos ecológicos e de engenharia, as NBS geram serviços ecossistêmicos novos ou melhorados através de intervenções de baixo custo e tecnologias suaves orientadas para o reforço de processos ecológicos essenciais. Estas soluções podem reduzir os custos económicos e ambientais associados ao tratamento tradicional da água, preservando simultaneamente os valores paisagísticos e promovendo a diversidade biológica e funcional. No domínio do tratamento da água e da restauração ecológica, as NBS permitem recuperar e manter serviços ecossistêmicos como a biodiversidade e a conectividade hidrológica, bem como funções-chave relacionadas com os ciclos biogeoquímicos. As NBS otimizam a remoção de nutrientes através de processos de assimilação microbiana e vegetal, retêm e transformam metais por meio de filtração natural, adsorção e precipitação, e capturam microplásticos e outros contaminantes emergentes graças à retenção física, à bioadsorção e à biodegradação realizada por sedimentos e biofilmes. Estes sistemas requerem um acompanhamento contínuo e de alta frequência para garantir a sua funcionalidade a longo prazo e detetar alterações decorrentes de condições ambientais variáveis. Embora partilhem semelhanças com a restauração ecológica, as NBS vão mais além, pois são construídas como infraestruturas concebidas para fornecer serviços ecossistêmicos específicos em locais onde estes são insuficientes ou inexistentes, podendo ser integradas com outras tecnologias. Esta sessão convida investigadores, administrações públicas e empresas que trabalhem no desenvolvimento, implementação ou gestão de NBS destinadas a preservar a qualidade ecológica e química dos recursos hídricos, incluindo tarefas de conceção de processos, monitorização ambiental e tratamento de diferentes tipos de água.

SE10. Interações biogeoquímicas e microbianas em grande escala no funcionamento dos ecossistemas de água doce. Nuria Perujo y Anna Freixa

O funcionamento dos ecossistemas de água doce resulta do estreito acoplamento entre os processos biogeoquímicos e a estrutura, a atividade e o metabolismo das comunidades microbianas. A transferência e a transformação de nutrientes e de matéria orgânica por parte dos microrganismos na interface entre as zonas ribeirinhas, os sedimentos e a coluna de água são fundamentais para o funcionamento e a resiliência destes ecossistemas. Esta sessão procura reunir investigação de vanguarda que integre a estequiometria de nutrientes (por exemplo, C:N:P), os fluxos de nutrientes através das interfaces sedimento-água e terra-água, a dinâmica das reações da matéria orgânica dissolvida (DOM), a composição das comunidades microbianas, os traços funcionais e a atividade enzimática microbiana. São particularmente incentivados estudos que investiguem de que forma a atividade microbiana, a composição das comunidades e a diversidade funcional regulam o ciclo de nutrientes, as transformações da DOM e o processamento do carbono. Do mesmo modo, são bem-vindas contribuições que adotem uma perspetiva integrada terra-água-sedimento, incluindo estudos sobre o transporte espacial desde as zonas ribeirinhas para os corpos de água, a carga interna de nutrientes proveniente dos sedimentos e as transformações da DOM sob condições ambientais variáveis (por exemplo, hidrologia, temperatura, uso do solo). Compreender os processos biogeoquímicos e as respostas das comunidades microbianas é essencial para prever o funcionamento dos ecossistemas e conceber estratégias eficazes de restauração, gestão e mitigação. Entre os temas de interesse incluem-se a caracterização estequiométrica (C:N:P) da água, dos sedimentos, da biomassa microbiana ou das enzimas, relacionando a estequiometria com a limitação por nutrientes, as taxas de decomposição ou o processamento de nutrientes, incluindo o processamento microbiano; a composição, diversidade e expressão de genes funcionais das comunidades microbianas associadas à decomposição da matéria orgânica, à mineralização de nutrientes e ao ciclo do carbono; o papel das enzimas microbianas (quantidade, estequiometria, cinética) na regulação da decomposição da matéria orgânica e da mineralização de nutrientes em sedimentos e água; e a carga interna de nutrientes, incluindo a degradação microbiana, a libertação de nutrientes, a dinâmica sazonal e os efeitos de nutrientes herdados. Esperam-se contribuições que combinem abordagens experimentais, de campo ou de modelação, abordando de que forma as alterações no uso do solo, as alterações climáticas (por exemplo, temperatura, hidrologia) ou as intervenções de gestão influenciam os ciclos de nutrientes e de carbono nos ecossistemas de água doce e o funcionamento e a composição das comunidades microbianas.

SE11. Promoção da equidade e da inclusão em Limnologia: conquistas e desafios futuros. María Sánchez-Montoya, Mireia Bartrons, Anna Freixa y Maria Anton-Pardo

Em 2026 prevê-se um avanço substancial no reconhecimento e na promoção dos direitos das mulheres e de outros grupos minoritários em Espanha e em toda a Europa, impulsionado principalmente pela transposição de diretivas europeias recentes e pela implementação de estratégias nacionais de equidade e antidiscriminação. Estes avanços estão alinhados com compromissos internacionais mais amplos — como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e as estratégias da Comissão Europeia em matéria de igualdade de género e diversidade — que exigem ambientes científicos mais inclusivos, seguros e equitativos. Neste contexto, a Limnologia não deve ficar para trás; o nosso campo deve posicionar-se na vanguarda do progresso social através da aplicação de políticas inclusivas e da garantia de ambientes livres de discriminação para grupos historicamente excluídos da ciência, incluindo mulheres, pessoas LGBTQ+, minorias racializadas e étnicas, pessoas de diferentes origens socioeconómicas e pessoas com deficiência. Esta sessão, organizada pelo Grupo de Género e Ciência da ALL, tem como objetivo enfrentar este desafio e fomentar um debate construtivo no seio da comunidade limnológica. São bem-vindas contribuições centradas em: i) criação de ambientes inclusivos e promoção do sentimento de pertença; ii) identificação de barreiras sistémicas e enviesamentos implícitos; iii) acessibilidade na ciência e comunicação científica inclusiva; iv) práticas inclusivas de liderança e mentoria; e v) qualquer experiência, estudo, iniciativa ou política que possa contribuir para a equidade e a inclusão no âmbito da Limnologia.

SE12. Conservação e restauração de pequenas massas de água: avanços e desafios. Serena Sgarzi, Lena Fehlinger y Sandra Brucet

Os pequenos corpos de água, como charcos, ribeiros, valas de irrigação e pequenos ambientes húmidos, podem proporcionar benefícios ecológicos desproporcionados apesar da sua reduzida dimensão. Sendo o tipo de massa de água doce mais abundante, albergam frequentemente uma elevada biodiversidade e oferecem serviços ecossistémicos essenciais, para além de servirem de habitat a numerosas espécies, como a depuração da água, o controlo de cheias e a captura de carbono. No entanto, enfrentam ameaças graves decorrentes da intensificação agrícola, da poluição e das alterações no uso do solo, o que conduz a uma rápida degradação e perda de biodiversidade, tornando a sua conservação e restauração uma prioridade. A compreensão e a gestão destes sistemas exigem abordagens interdisciplinares e baseadas em evidência científica que combinem o conhecimento dos processos ecológicos e o integrem no contexto das dimensões socioeconómicas. Neste sentido, as Soluções Baseadas na Natureza oferecem vias promissoras para proteger, restaurar e melhorar a abundância dos pequenos corpos de água, mantendo simultaneamente a biodiversidade e os serviços ecossistémicos dos quais a sociedade depende. Esta sessão especial explorará estratégias específicas de conservação e restauração destinadas a aumentar a resiliência dos pequenos corpos de água e dos serviços ecossistémicos que prestam, reunindo investigação recente — em particular estudos aplicados —, inovações metodológicas e reflexões sobre estratégias de restauração e gestão. São aceites contributos que abordem processos ecológicos (dinâmicas biogeoquímicas, interações terra-água, estruturação de comunidades, dispersão de organismos), bem como aspetos aplicados como a avaliação da eficácia da restauração, a governação, a dimensão socioeconómica das ações de restauração e a inclusão dos intervenientes envolvidos. Também são incentivados estudos que incorporem novas ferramentas tecnológicas, modelação ecológica, soluções baseadas na natureza ou indicadores para avaliar o sucesso da restauração. Aceitam-se contributos provenientes de uma ampla variedade de perspetivas (ecologia, engenharia ambiental, hidrologia, gestão e conservação da água, sociologia) e a diferentes escalas espaciais e temporais. É particularmente incentivada a participação de investigadores em fases iniciais da carreira e de projetos que promovam a colaboração entre instituições, administrações públicas e partes interessadas. Com esta sessão, pretende-se melhorar as práticas de restauração que reforcem a integridade ecológica dos pequenos corpos de água e a sua resiliência face às pressões atuais e futuras, em consonância com os objetivos estabelecidos pela nova Lei de Restauro da Natureza da União Europeia (2024).

SE13. Zonas húmidas latino-americanas: biodiversidade, gestão sustentável e desafios socioambientais no século XXI. Sylvina Casco

Os humedais da América Latina representam ecossistemas estratégicos para a biodiversidade, a regulação hídrica e o armazenamento de carbono. Desde o Pantanal aos Esteros del Iberá, e desde os mangais costeiros até aos planaltos tropicais, a sua diversidade biológica e cultural é singular. Apesar disso, estes sistemas enfrentam pressões crescentes resultantes da expansão agrícola, da urbanização, do desenvolvimento de infraestruturas e da variabilidade climática. Esta sessão especial propõe um espaço de encontro interdisciplinar para dar visibilidade à importância dos humedais latino-americanos, partilhar experiências de conservação e de gestão sustentável e debater políticas públicas e estratégias de gestão. Pretende-se integrar ciência e saberes locais, fortalecer redes regionais e promover ações educativas e de comunicação que aproximem o seu valor da sociedade. Os seus objetivos incluem a valorização da importância ecológica e social dos humedais latino-americanos, bem como a análise de políticas públicas, quadros normativos e desafios socioambientais. A sessão especial será organizada como um espaço de intercâmbio interdisciplinar, em formato de mesa-redonda com especialistas de diferentes países, onde serão apresentados casos emblemáticos e estabelecido um debate aberto sobre estratégias de conservação e de gestão sustentável. Espera-se a elaboração de um Documento de Síntese com recomendações para a gestão integrada dos humedais e para a sua valorização como património natural e cultural da América Latina.

SE14. Reservatórios em risco: desafios emergentes e soluções para a gestão da qualidade da água. Sara C. Antunes, Sara Rodrigues, Jesús Delegido y Catarina Guimarães

A Diretiva-Quadro da Água (DQA) estabelece um quadro legislativo para garantir o bom estado ecológico das massas de água — subterrâneas, rios, lagos, reservatórios e águas de transição e costeiras —, embora estes ecossistemas estejam cada vez mais ameaçados pelas alterações climáticas, que aumentam as temperaturas, alteram os regimes hidrológicos e reduzem a disponibilidade de água. A isto soma-se a contaminação por microplásticos, já reconhecida como um problema ambiental relevante, mas ainda pouco estudada nas águas lênticas continentais, essenciais para o abastecimento humano. A avaliação do estado das águas na DQA baseia-se numa abordagem multidisciplinar que integra parâmetros biológicos, físicoquímicos e hidromorfológicos, juntamente com conhecimentos especializados em taxonomia — algas, macroinvertebrados, peixes — e análise computacional. Nos reservatórios, o fitoplâncton é atualmente o único elemento biológico utilizado para avaliar o seu estado ecológico, o que revela uma lacuna importante, apesar da evidência crescente que destaca o valor do zooplâncton como indicador complementar. O zooplâncton desempenha um papel ecológico fundamental, regulando o fitoplâncton e respondendo rapidamente a alterações tróficas e ambientais, o que o torna uma ferramenta valiosa para o acompanhamento da dinâmica ecológica e a gestão da água. A necessidade de dispor de avaliações em tempo real impulsionou o uso de tecnologias inovadoras como a teledeteção, que nas últimas décadas se consolidou como uma ferramenta eficaz e rentável para monitorizar as águas continentais. Plataformas satelitais como o Sentinel-2 e o Sentinel-3 permitem estimar a turvação, a matéria em suspensão, as concentrações de nutrientes, índices tróficos e parâmetros relacionados com proliferações algais, como a clorofila *a*, a ficocianina ou a dominância de cianobactérias, proporcionando uma ampla cobertura espacial que complementa a amostragem tradicional. Paralelamente, a Ciência Cidadã está a ganhar protagonismo ao envolver a sociedade na recolha e análise de dados, favorecendo a literacia científica, a consciência ambiental e a participação comunitária, ao mesmo tempo que fornece informação valiosa para investigadores e administrações da água. Esta sessão especial abordará questões-chave como os efeitos das alterações climáticas sobre a quantidade e a qualidade da água, a contaminação por microplásticos em ecossistemas lênticos, a integração do zooplâncton como bioindicador na DQA, os avanços em teledeteção para o acompanhamento da qualidade da água, o papel da Ciência Cidadã na geração de dados e as abordagens multidisciplinares necessárias para garantir uma gestão sustentável dos ecossistemas perante cenários de mudança global.

SE15. Dispersão em ecossistemas de água doce: quantificação, mecanismos e aplicações. José María Fernández-Calero y Núria Bonada

A dispersão é um processo ecológico fundamental que regula o fluxo gênico, a troca de espécies e o movimento de matéria e energia entre habitats. Nos ecossistemas de água doce, a dispersão desempenha um papel especialmente crítico porque esses sistemas estão inseridos em uma matriz terrestre que impõe condições desafiadoras para que os organismos se desloquem entre fragmentos de habitat. Habitats lênticos, como lagos, lagoas e reservatórios, estão distribuídos de forma irregular na paisagem, enquanto rios e riachos formam redes dendríticas com maior conectividade, facilitando o movimento das espécies. No entanto, mesmo em redes fluviais, barreiras transversais (por exemplo, barragens, açudes) podem impedir a dispersão longitudinal entre trechos a jusante e nas cabeceiras, limitando a conectividade para muitas espécies de água doce. Além dessas barreiras estruturais, a disponibilidade de habitat também molda as oportunidades de dispersão. A dispersão também varia de acordo com o tipo de organismo, influenciando dinâmicas populacionais, comunitárias e ecossistêmicas. Espécies estritamente aquáticas, como peixes, propágulos de macrófitas e caramujos, só conseguem dispersar por meio de corpos d'água conectados, enquanto alguns macroinvertebrados — particularmente aqueles com fases adultas aladas — podem dispersar-se pela paisagem terrestre, aumentando seu potencial de colonização. Vias adicionais, como a zoochoria — dispersão mediada por animais, como aves ou invertebrados — podem transportar plantas, diatomáceas e invertebrados aquáticos entre locais. Considerar a dispersão em seu contexto ecológico específico é, portanto, essencial para compreender processos e padrões ecológicos fundamentais. Apesar de sua importância ecológica, a quantificação empírica da dispersão permanece escassa para a maioria das espécies de água doce (por exemplo, zooplâncton, fitoplâncton, diatomáceas, macrófitas, macroinvertebrados e peixes). Estudos ecológicos fundamentais, incluindo aqueles sobre metacomunidades ou estratégias de conservação e restauração, frequentemente dependem de bases de dados gerais de dispersão que agregam informações em níveis taxonômicos amplos (por exemplo, famílias inteiras de invertebrados), enquanto medições diretas de dispersão são limitadas. Nesta sessão especial, convidamos submissões que abordem a quantificação da dispersão utilizando uma variedade de abordagens, incluindo métodos moleculares (por exemplo, microsatélites, haplótipos), traçadores isotópicos e técnicas de marcação e recaptura, entre outras. Encorajamos especialmente contribuições que explorem o papel da dispersão em processos ecológicos fundamentais, na conservação e na restauração de qualquer organismo de água doce.

4. Cursos (Terão a duração máxima de 5 horas. Se transmitirá em paralelo e poderá assistir a um. Terá uma sessão máxima de 30 pessoas)

Curso 1. Modelos de distribuição de espécies. Janine Pereira da Silva e Federica Rossetto

Os modelos de distribuição de espécies (MDEs) permitem relacionar a presença de espécies com as condições ambientais e prever distribuições potenciais no espaço e no tempo, com aplicações na conservação, gestão de espécies invasoras e análise das alterações climáticas. Este curso irá guiar os participantes através de todo o fluxo de trabalho de um MDE, abrangendo a aquisição e integração de dados, o ajuste do modelo, a avaliação, a interpretação e a visualização geográfica. Será fornecida uma base teórica, seguida de uma sessão prática onde os participantes irão construir e interpretar um MDE utilizando dados reais. O curso visa proporcionar compreensão conceptual e competências aplicáveis a diversos sistemas de estudo.

Curso 2. Teledeteção de águas continentais simplificada com o Google Earth Engine. Camille Minaudo

Este curso apresenta os fundamentos da aquisição, processamento e análise de imagens de satélite utilizando a plataforma Google Earth Engine. Os participantes aprenderão a filtrar conjuntos de dados de forma eficiente para uma determinada área aquática e a exportar dados em múltiplos formatos utilizando as ferramentas do Google Earth Engine. A sessão demonstrará como estes dados podem ser utilizados para gerar séries temporais de longo prazo e visualizar a variabilidade espacial nas superfícies dos ecossistemas aquáticos. No final do curso, os participantes terão uma compreensão clara tanto das vantagens como das limitações desta abordagem.

Curso 3. Dos artigos às pessoas: a divulgação científica no âmbito académico e social. Kamil Hupalo, Maria Soria e Pau Fortuño

Grande parte da atividade científica é a comunicação: escrever publicações e teses, apresentar resultados e dialogar com colegas, agentes implicados ou o público. A ciência só gera impacto quando comunica eficazmente para além do âmbito académico. Este mais elevado apresentará os princípios de uma comunicação científica de sucesso, na qual a narrativa desempenha um papel central. Abordaremos também as responsabilidades éticas, as limitações estruturais da comunicação académica e as ferramentas práticas para transformar investigações complexas em apresentações apelativas, manuscritos concisos e visualizações informativas que se ligam tanto à comunidade investigadora como à sociedade..

5. Sessões practicas (Terão a duração máxima de 2,5 horas. Se transmitirá em paralelo e poderá assistir a um. Terá uma sessão máxima de 30 pessoas)

Sessão practica 1: Partilhando (in)experiências em sensores ambientais Faça-Você-Mesmo. Cedric Tentelier

Com a chegada de plataformas como Arduino ou Raspberry Pi, a prototipagem de dispositivos eletrónicos interativos tornou-se acessível a qualquer pessoa. A versatilidade, o baixo custo e a facilidade de utilização destas ferramentas de código aberto deram origem a uma ampla comunidade de aficionados, artistas, docentes e cientistas que criam os seus próprios dispositivos de observação. Este workshop pretende partilhar experiências sobre sensores ambientais DIY, introduzindo conceitos, materiais, recursos, questões, projetos em curso, falhas e oportunidades, para que os participantes libertem a sua criatividade e comecem a construir os seus próprios dispositivos para o acompanhamento de sistemas aquáticos.

Sessão practica 2. Comunicação científica inclusiva: Ferramentas práticas para a investigação e a liderança. Grupo de Género e Ciência

A comunicação científica muitas vezes não consegue envolver públicos diversos devido a uma linguagem excludente, dinâmicas de poder implícitas e mensagens unidireccionais. Este workshop interativo e não expositivo introduz princípios de comunicação científica inclusiva. Os participantes irão explorar como a linguagem, a abordagem e os elementos visuais influenciam a receção da ciência em diferentes contextos culturais, sociais e de género. Através de estudos de caso, exercícios lúdicos e atividades práticas, identificaremos barreiras e desenvolveremos ferramentas centradas no público para a investigação, o ensino e a liderança. O workshop destina-se a quem procura ampliar o alcance do seu trabalho e criar espaços mais inclusivos.

Sessão practica 3. ADN ambiental em acção: Impulsionar a Implementação de uma Directiva-Quadro da Água preparada para o tuturo. Jovenomics

O ADN ambiental (eDNA) tem um grande potencial para apoiar a Directiva-Quadro da Água (DMA), mas a sua implementação eficaz requer um diálogo coordenado entre a ciência, a gestão e a indústria. Esta sessão integradora reúne investigadores, administrações e empresas para analisar todo o processo de aplicação do eDNA. Através de perspetivas intersectoriais e de uma discussão aberta, a sessão procura identificar estrangulamentos-chave, alinhar expectativas e desenvolver conjuntamente um roteiro prático que impulsione as ferramentas baseadas em eDNA rumo a uma DMA mais preparada para o futuro e relevante para as políticas.

Sessão practica 4. Barreiras psicossociais à mudança rumo à sustentabilidade. Laura Vozmediano

Embora a maioria das pessoas aceite que os seres humanos são responsáveis pela degradação dos ecossistemas e pelas alterações climáticas, os hábitos da maioria não são tão sustentáveis como poderiam ser; ou seja, existe um “fosso” entre atitudes e comportamentos. Mesmo os indivíduos e grupos conscientes não conseguem incorporar mudanças nos seus hábitos, ou opõem-se a determinadas intervenções ou alterações legislativas nesse sentido. Nesta oficina, iremos explorar as barreiras psicológicas e psicossociais que sustentam esta resistência, bem como estratégias para as ultrapassar.

Sessão practica 5. Não é um Serviço: A Simbiose da Ilustração Científica. Jagoba Malumbres-Olarte

A ilustração científica comunica a ciência visualmente através de imagens objetivas, descritivas e analíticas. Quando ilustradores e investigadores criam imagens em conjunto, o processo torna-se uma verdadeira colaboração científica, na qual ambas as partes aprendem simbioticamente. Neste workshop, mostrarei como a ilustração pode descrever, recriar ou sintetizar ideias complexas, altamente técnicas ou não observáveis. Apresentarei diferentes tipos de ilustração científica, formas de colaboração entre ilustradores e investigadores e as fases da cocriação. Os participantes participarão também numa atividade de role-play para explorar os desafios e as melhores práticas nestas colaborações.

Sessão practica 6. A arte de formular questões: uma introdução à investigação quantitativa em sociolímnologi. Pablo Rodriguez Lozano

Este workshop apresenta a investigação quantitativa como uma ferramenta poderosa em sociolímnologi para a compreensão das interações entre humanos e água doce, perceções sociais e tomada de decisões. Apresenta os diversos métodos das ciências sociais e humanas aplicáveis à sociolímnologi e analisa as suas implicações epistemológicas. Os participantes irão explorar quando e por que razão os inquéritos quantitativos são úteis, como elaborar perguntas claras e robustas e os erros e enviesamentos comuns a evitar. A sessão aborda também considerações éticas no trabalho com pessoas e estratégias básicas para o processamento e análise de dados.

6. Excursões técnicas (Vão durar o dia todo. Vão acontecer no mesmo dia e só poderá participar numa. Cada uma terá um limite de capacidade diferente.)

Excursão 1. A Água de Bilbao. Organizada por: Consórcio Bilbao-Bizkaia Água. Lotação: 50 pessoas.

Bilbao é um caso especial na gestão da água, pois grande parte do seu abastecimento provém da transferência da água da bacia mediterrânica do Ebro para o Mar Cantábrico. Esta água é captada nos reservatórios de Urrunaga e Ulibarri-Ganboa, na planície de Álava, e transferida para o reservatório de Undurraga, no rio Arratia. A água é depois tratada na estação de tratamento de águas de Venta Alta, em Bilbao, e o seu ciclo completa-se na estação de tratamento de águas residuais de Galindo, que descarrega no estuário do Abra. Nesta excursão, organizada e guiada pelo Consórcio Bilbao-Bizkaia Água, acompanharemos o percurso e o tratamento da água desde Undurraga até Galindo.

Excursão 2. Restauração de ecossistemas aquáticos Bascos. Organizada por: URA, a Agência Basca da Água. Lotação: 50 pessoas.

A URA, Agência Basca da Água, é uma das organizações mais ativas na restauração de rios. Nesta excursão, percorreremos o rio Araba para conhecer os projetos realizados no Lago Arreo, um pequeno lago endorreico em solos gipsíferos; nas salinas de Añana, uma das mais antigas salinas em exploração contínua na Europa; e terminaremos em Salburua, uma zona húmida nos arredores de Vitoria-Gasteiz, cuja restauração é um exemplo de uma solução baseada na natureza, pois permitiu a recuperação de níveis impressionantes de biodiversidade, proporcionou um espaço de lazer para o público e reduziu as inundações na parte baixa da cidade.

Excursão 3. O rio Artibai e a sua bacia. Organizada por: Conselho Provincial de Bizkaia. Lotação: 50 pessoas.

Nesta excursão, organizada e guiada pelo Departamento de Ambiente e Agricultura do Conselho Provincial de Bizkaia, visitaremos o Rio Artibai, um rio típico da Cantábria afetado por diversas pressões. Visitaremos troços onde foram realizados trabalhos de beneficiação e restauro das matas ribeirinhas, e os técnicos do Conselho Provincial, o principal órgão responsável pela gestão da flora e da fauna, explicarão o trabalho que estão a desenvolver.

Excursão 4. Artikutza e a barragem de Enobieta. Organizada por: Câmara Municipal de Donostia-San Sebastián. Lotação: 30 pessoas.

Artikutza é um vale adquirido pela Câmara Municipal de Donostia-San Sebastián há mais de um século para garantir um abastecimento de água de qualidade. Cem anos de gestão conservadora resultaram em algumas das florestas e rios mais bem preservados da Costa Cantábrica, ostentando uma biodiversidade espetacular. Entre outros locais, visitaremos as obras de desativação da Barragem de Enobieta, que, com 42 metros de altura, será a barragem mais alta desativada da Europa. A excursão será guiada por técnicos da Câmara Municipal de Donostia-San Sebastián. O percurso total inclui uma viagem de autocarro de 4 horas com troços bastante sinuosos e uma caminhada de 2 horas na zona mais chuvosa da Península Ibérica.