



TODO SOBRE EL AGUA

9 de Diciembre de 2008

El Instituto del Agua, referente internacional de estudios sobre el sistema hídrico, está situado en la Universidad de Granada. Con más de dieciocho años de experiencia, sigue avanzando en la investigación sobre todo lo relacionado con el líquido elemento, apoyada en tres pilares principales: las características de los sistemas hidrológicos, el agua como recurso para abastecimiento humano y nuevas tecnologías para la gestión sostenible de los mismos.

Miguel Ángel Pérez

El Instituto del Agua se crea desde la Universidad de Granada (UGR) con el objetivo de estudiar la amplia cantidad de disciplinas directamente vinculadas con el complejo sistema hidrológico. Sin duda, una tarea extremadamente ambiciosa e importante que, ya desde su fundación en 1990, contó con un enorme respaldo de la Universidad y que venía a satisfacer la demanda existente desde variadas ramas del saber directa o indirectamente vinculadas al recurso agua. Que esta iniciativa tuviera lugar en Granada responde a la necesidad de realizar estudios específicos de una zona, como la España mediterránea, de enorme fragilidad y deficitaria en agua. Al mismo tiempo se buscan nuevas líneas de investigación, interdisciplinarias, con las que integrar la sostenibilidad en el uso y gestión del recurso agua.

La mayoría de edad

El Instituto del Agua ha superado los dieciocho años de actividad, en los que ha ido alcanzando y ampliando sus principios fundadores de dedicación al estudio del agua y generación de avances. En la actualidad el centro granadino adquiere una enorme importancia a nivel internacional, con una calidad científica reconocida con más de 400 artículos científicos de investigación publicados, de los que casi 300 están recogidos en revistas del JCR (*Journal Citation Reports*, herramienta utilizada para evaluar la influencia de una publicación en la comunidad científica internacional), hecho que demuestra la intensa dedicación al avance científico y el prestigio de los trabajos realizados desde el instituto.

El centro forma parte de varias redes temáticas internacionales y nacionales, como la Red de Eutrofización de Lagos y Embalses, o la Red de Vulnerabilidad de Acuíferos. Esa amplia experiencia en colaboración internacional, se ve complementada por una enorme capacidad de sus investigadores para desarrollar trabajos interdisciplinarios, en los que se generan sinergias y se potencia la integración de diferentes perspectivas. "El interés por un ámbito muy extenso de la investigación, que abarca desde la investigación básica no orientada, hasta la aplicada, y la realizada en colaboración con empresas, ha sido clave para la consolidación y éxito de este centro de investigación sobre el agua", indica Luis Cruz, director del Instituto. Actualmente, desarrollan su labor en el instituto un total de cuarenta y ocho científicos, divididos en tres áreas de conocimiento: microbiología ambiental, recursos hídricos e investigación de redes tróficas pelágicas continentales.

Microbiología y técnicas ambientales

Los grupos de *Microbiología ambiental*, dirigido por Jesús González López, y de *Tecnologías para la gestión y tratamiento del agua*, dirigido por Miguel Ángel Gómez Nieto, ejemplifican la enorme capacidad de trabajo interdisciplinar existente en este instituto, de forma que aprovechan al máximo los conocimientos y experiencia adquiridos por expertos en ingeniería, junto con los adquiridos por microbiólogos, construyendo un horizonte de trabajo e investigación muy novedoso.



Un investigador del centro trabaja con una torre de fermentación



Cromatógrafo, instrumento que sirve para separar mezclas orgánicas complejas e identificar las diferentes sustancias

De esta forma, se han alcanzado enormes avances en tratamiento y gestión de aguas residuales domésticas o industriales, mediante la aplicación de avanzadas tecnologías de membrana (efectivo sistema de filtración de agua, de un bajo requerimiento energético). También en el desarrollo de tecnologías de bajo coste, como lechos de turba, que son procesos de filtración basados en el uso de capas de turba, o la aplicación de tecnologías de última generación, como sistemas de biopelículas. Los sistemas de biopelículas son capas constituidas por hongos con una elevada actividad metabólica y una gran resistencia a tóxicos. Al mismo tiempo, se han adaptado esas nuevas técnicas a la recuperación de suelos contaminados, bien por metales pesados o por hidrocarburos. Para el desarrollo y mejora de estas técnicas, este grupo investiga sobre las características biológicas de estos sistemas microbianos y la importancia de su biodiversidad.

Vanguardia en acuíferos

El grupo de recursos hídricos, dirigido por José Benavente Herrera, está compuesto principalmente por hidrogeólogos, que dedican su investigación al conocimiento de los recursos hídricos subterráneos, de elevada importancia en zonas como Andalucía, de clima mediterráneo. Desarrollan su labor mediante el análisis hidrodinámico e hidrogeoquímico de sistemas acuíferos, para conocer las características del agua subterránea. Sus estudios incluyen el análisis de los episodios de contaminación de acuíferos -tanto los kársticos (de origen carbonatado) que forman la mayoría de los macizos montañosos que rodean a Granada, como los detríticos (constituidos por material arenítico), ubicados en las fértiles vegas granadinas-. También profundizan en

las diferentes posibilidades de recuperación de acuíferos contaminados. En relación con esto, el grupo trabaja en nuevas aplicaciones para el control de las aguas del acuífero de la Vega de Granada, como el uso de técnicas de teledetección (imágenes obtenidas por satélite) para el control de acuíferos y la optimización de su gestión.

El estudio y seguimiento de acuíferos costeros es otro campo de estudio en el que este grupo se sitúa a la vanguardia a nivel internacional. En consonancia con esta área de trabajo, se desarrolló el proyecto de la Unión Europea SWIMED, sobre gestión sostenible de recursos hídricos costeros mediterráneos, que implicó a otros cinco países mediterráneos y que fue coordinado desde Granada. Con este proyecto se profundizó en la implementación de herramientas de gestión de recursos hídricos subterráneos en el ámbito costero, como la recarga artificial de acuíferos. Este campo es de gran importancia, dada la notable presión de las principales actividades humanas (población, agricultura, industria) sobre las áreas costeras.

Ecología acuática

El grupo de *Redes tróficas pelágicas continentales*, dirigido por Luis Cruz Pizarro, se dedica al estudio de las aguas dulces continentales. Su campo de trabajo es muy amplio e incluye desde embalses y humedales hasta ríos y lagos.

Buena parte de la producción científica de este grupo se deriva de sus investigaciones en lagos de alta montaña. Los lagos de alta montaña son sistemas estructuralmente simples en los que resulta relativamente fácil realizar estudios de investigación básica. Estos espacios son auténticos laboratorios naturales muy propicios para analizar mecanismos evolutivos de adaptación de los organismos a condiciones extremas de luz, de temperatura o, por ejemplo, de escasez de nutrientes para el desarrollo de organismos productores primarios (algas y bacterias que recogen la energía solar y a partir de ésta producen materia orgánica que sirve de alimento a otros microorganismos más complejos). Además, estos lagos de aguas prístinas se comportan como centinelas de cambios globales y por eso se utilizan como sensores de cambios climáticos globales, como el aumento de la radiación ultravioleta o, por ejemplo, la influencia de aerosoles de procedencia sahariana sobre la llegada y dinámicas de nutrientes en los ciclos del carbono o del fósforo.

Desde el grupo también se realizan estudios sobre la física de lagos o la biología de pantanos y embalses. Investigación especialmente centrada en el estudio de la interacción entre la física (los aspectos hidrodinámicos de las aguas) y la biología en este tipo de sistemas a los que su particular localización geográfica (su carácter mediterráneo) les confiere características singulares en su funcionamiento. En este sentido, una de las aplicaciones más importantes que se están obteniendo, tiene que ver con el desarrollo de técnicas efectivas para la recuperación de ecosistemas acuáticos eutrofizados (contaminados por exceso de materia orgánica). De este modo se avanza en la mejora de la capacidad de utilizar de forma duradera y respetuosa el recurso agua, y en la necesidad de continuar la investigación transdisciplinar para afrontar las incertidumbres que quedan por resolver y las que, sin duda, seguirán apareciendo en torno al complejo y cambiante sistema hidrológico.



Luis Cruz, director del Instituto y del grupo de *Redes tróficas pelágicas continentales*

[Un investigador del centro trabaja con una torre de fermentación](#)

[Cromatógrafo, instrumento empleado para separar mezclas orgánicas complejas e identificar las diferentes sustancias](#)

Más Información:

Luis Cruz Pizarro
Director del Instituto del Agua
Universidad de Granada
Telf.: 958248018
Email: lcruz@ugr.es

[Instituto del Agua](#)

[« VOLVER](#)

[\[IMPRIMIR\]](#)

[\[ENVIAR NOTICIA\]](#)

[\[MÁS NOTICIAS\]](#)

[\[HEMEROTECA\]](#)



Este portal se publica bajo una [licencia de Creative Commons](#).

 Area25
Diseño web

[Quiénes somos](#) : [Contáctanos](#) : [Boletín electrónico](#) : [Innova Press](#) : [Mapa web](#)