



Pilar Llorens

Instituto de Diagnóstico Ambiental y
Estudios del Agua
(IDAEA-CSIC)

Curriculum

Pilar Llorens es Científica Titular en el Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA) del CSIC, siendo una de las coordinadoras del grupo de "Hidrología Superficial y Erosión" de este instituto. Antes de incorporarse al CSIC estuvo 2 años como investigadora postdoctoral en el "Centre d'études et de recherches éco-géographiques" del CNRS en Strasbourg (Francia). Su línea de investigación se enmarca en la Hidrología superficial, y concretamente en la Ecohidrología, es decir el estudio de los procesos hidrológicos en el sistema suelo-vegetación-atmósfera. Las principales líneas de investigación en las que trabaja son la partición de lluvia, la transpiración, la humedad del suelo y el balance hídrico. Estos temas los estudia combinando, a diferentes escalas espaciales, diversas aproximaciones metodológicas como son el monitoreo hidrométrico, los trazadores ambientales y la modelización hidrológica.

Los isótopos del agua como trazadores del almacenamiento y transferencia del agua en el suelo.

En las cuencas de investigación de Vallcebre (Prepirineo) el estudio de la dinámica espacio-temporal del contenido de agua en el suelo y de los niveles piezométricos, se ha completado recientemente con el uso de trazadores ambientales. Con esta metodología complementaria se pretende contestar tres preguntas:

¿Podemos asumir una mezcla completa del agua en el suelo?

Los isótopos estables del agua se han utilizado para examinar si se produce una mezcla completa de agua en el suelo después de cada evento lluvioso. Además, se ha explorado el nuevo paradigma de los dos mundos de agua ('Two water worlds'), analizando las relaciones entre agua almacenada en el suelo, a diferentes succiones, y los flujos transpirativos.

Durante una crecida, ¿qué proporción del agua de escorrentía procede de la lluvia?

Los isótopos estables del agua se han utilizado con la finalidad de establecer, a escala de crecida, la proporción de agua preexistente, o almacenada en el freático y suelos de la cuenca, antes del evento lluvioso ('old water') y el agua de lluvia ('new water'). La utilización de esta metodología ha permitido un mejor conocimiento de las dinámicas del almacenamiento y la transferencia de agua en la cuenca.

¿Cuál es la edad del agua en distintos compartimentos hidrológicos?

En la última década se han realizado múltiples estudios sobre el tiempo de transferencia del agua ('Mean Transit Time') en cuencas utilizando isótopos estables. Sin embargo, algunos estudios recientes indican que estos trazadores no son capaces de determinar tiempos de tránsito superiores a algunos años. En Vallcebre se ha estudiado el tiempo de tránsito del flujo de base, y de las aguas de varias fuentes y del acuífero superficial utilizando el tritio y un modelo de piston exponencial, teniendo en cuenta diferentes fuentes de incertidumbre.