

Definición de la geometría Niebla-Posadas incluido en la MASb de Guillena-Cantillana (provincia de Sevilla) para el diseño de experiencias de recarga gestionada del sector acuífero

¹José María Ávila Marín, ¹José Manuel Gil Márquez, ¹Bartolomé Andreo Navarro, ¹Beatriz de la Torre Martínez, ²Juan José Durán Valseo y ²Raquel Morales García

1. Departamento de Ecología y Geología y Centro de Hidrogeología de la Universidad de Málaga

2. Instituto Geológico y Minero de España - IGME-CSIC

Las regiones semiáridas, como el área metropolitana de Sevilla, afrontan una problemática notable en la gestión del agua como consecuencia de la disminución de la cantidad (asociada al cambio climático) y de la pérdida de calidad, al par que aumenta la demanda del recurso. En este escenario, la recarga gestionada de acuíferos (MAR: *Managed Aquifer Recharge*) se torna una estrategia imprescindible. La selección de las técnicas de MAR y la eficacia de su diseño y aplicación requieren un adecuado conocimiento hidrogeológico, incluido la definición de los límites y la geometría del acuífero.

El sector del acuífero Niebla-Posadas incluido en la MASb de Guillena-Cantillana, situado al N de la ciudad de Sevilla, es una fuente estratégica de recursos hídricos para la ciudad. Se trata de un acuífero constituido por arenas y calcarenitas del Mioceno superior, que se depositaron de manera discordante y transgresiva sobre el sustrato paleozoico de Sierra Morena. La formación acuífera, con varias decenas de metros de espesor, buza hacia el S, donde queda confinada bajo las margas azules del Tortonense y el resto de la serie sedimentaria que rellena la depresión del Guadalquivir.

Los objetivos del presente trabajo son precisar la geometría de este sector del acuífero y determinar su capacidad para almacenar agua de recarga. Para ello, se ha recopilado, tratado e interpretado la información de 135 columnas litológicas de sondeos; se han recopilado y analizado datos de medidas de nivel piezométrico realizadas en el área durante el periodo 1982-2020; y se han tomado medidas de nivel piezométrico con una periodicidad mensual durante los años hidrológicos 2020/2021 y 2021/2022

El análisis de las características geométricas de la MASb de Guillena-Cantillana se ha basado en la elaboración de mapas de isopacas del Mioceno de base e isobatas del muro y el techo del mismo, y en la realización de un total de 13 cortes geológicos en el área de estudio. A partir de las medidas de nivel piezométrico, se han generado mapas de isopiezas que han permitido establecer el sentido del flujo del agua subterránea. Además, en las series piezométricas disponibles se puede observar un descenso generalizado (de hasta 30 m) en el último cuarto del siglo XX, debido a la extracción de agua para regadío, ampliamente desarrollado sobre el acuífero mioceno.

Los resultados indican cierto potencial para aplicar técnicas MAR en este sector. Sin embargo, para definir su viabilidad será necesario conocer las propiedades hidráulicas del acuífero, cuantificar el balance hídrico, establecer modelos conceptuales y numéricos fiables, controlar la calidad de las aguas subterráneas y de la de recarga, y tener en cuenta otros factores sociales y económicos. Todo ello será analizado en fases posteriores del proyecto.