

RESUMEN

El acuífero de la Mancha Occidental, ubicado en la provincia de Ciudad Real, se encuentra en una situación grave de sobreexplotación en la que las extracciones a través de los derechos reconocidos de riego agrícola triplican su recarga anual. Esto, sumado a los prolongados periodos de sequía sufridos recientemente, ha llevado a las autoridades a reducir drásticamente las dotaciones concedidas a los regantes.

Este Trabajo Fin de Máster pretende evaluar el potencial del agua regenerada de origen urbano para riego agrícola en el acuífero de la Mancha Occidental integrando un modelo agroeconómico de programación matemática y un modelo hidrológico. Para ello, se han planteado cuatro escenarios de simulación con distintos niveles de restricciones en el uso de agua e introducción del agua regenerada. Además, se ha simulado un quinto escenario considerando predicciones de cambio climático en la zona.

Los resultados obtenidos reflejan que el agua regenerada tiene importancia y potencial como fuente alternativa de agua para riego, especialmente en los términos municipales que permiten generar más de 1 hm³ por campaña. Sin embargo, su contribución a solventar la situación de sobreexplotación que sufre el acuífero es limitada y debe entenderse como una parte de la solución, pero no como la solución en sí misma. Por otro lado, los resultados ponen de manifiesto la importancia de las políticas de gestión de los recursos hídricos y de destinar el agua de riego a producciones de alto valor.

ABSTRACT

The aquifer of Mancha Occidental, located in the province of Ciudad Real, is in a serious situation of overexploitation in which abstractions due to recognised agricultural irrigation rights are three times its annual recharge. This, added to the prolonged periods of drought recently suffered, has led the authorities to drastically reduce the allocations granted to farmers.

This Master's Thesis aims to evaluate the potential of urban reclaimed water for agricultural irrigation in the Mancha Occidental aquifer by integrating a mathematical programming agroeconomic model and a hydrological model. To this end, four simulation scenarios with different levels of restrictions on water use and the introduction of reclaimed water have been proposed. In addition, a fifth scenario has been simulated considering climate change predictions in the area.

The results obtained show that reclaimed water has importance and potential as an alternative source of water for irrigation, especially in municipalities that can generate more than 1 hm³ per season. However, its contribution to solving the situation of overexploitation suffered by the aquifer is limited and should be understood as a part of the solution, but not as the solution in itself. On the other hand, the results highlight the importance of water resource management policies and of allocating irrigation water to high-value production.