

Gutwein, B. J. 1991. Análisis y predicción de la demanda regional de agua para irrigación. Disertación doctoral. Universidad Estatal de Colorado. Fort Collins, Colorado. 162 pp.

El estudio de la demanda de agua para irrigación ha estado limitado en gran parte a consideraciones a nivel de campo de evapotranspiración. Ha habido poca investigación sobre la dinámica de la demanda de agua para irrigación de una región o distrito. En particular, se ha realizado poco trabajo en la demanda regional a corto de agua para irrigación, el enfoque de este estudio. Se presenta aquí un análisis de la demanda diaria de irrigación para el Valle Imperial, California. Se incluye una presentación de un modelo de computadora, el cual predice la demanda de irrigación 4 días en el futuro. El Valle Imperial tiene agricultura durante todo el año, comprendiendo 200,000 hectáreas de tierra irrigada. El Distrito de Irrigación Imperial (DII) opera un sistema de tipo de demanda en la que los agricultores ordenan agua con un día de anticipación. Sin embargo, debido al tiempo de recorrido, el DII debe ordenar agua del Río Colorado con cuatro días de anticipación. La agencia administradora de agua del DII debe predecir cuanta agua ordenarán los agricultores. Cualquier exceso en el flujo del agua fluye hacia Salton Sea y es efectivamente desperdiciada. Bajo un acuerdo con el Distrito de Riego Metropolitano, el DII está en proceso de actualizar su sistema de entrega y operaciones para la conservación de agua. Este proyecto asistió al esfuerzo de conservación de agua al desarrollar un mejor entendimiento de la demanda de agua del sistema y al crear una herramienta de apoyo de decisiones para predecir demanda.

El proyecto utilizó un análisis de sistemas avanzado y técnicas de modelación basadas en Sistemas Generales y Teoría de Información. Los factores considerados incluyen flujos de agua, tamaño de campos, patrones de cultivo, salinidad, día de la semana, días festivos, estación, tiempo, y clima. Los resultados indicaron que el patrón anual de demanda de agua es la consideración individual más importante. Adicionalmente, el estudio indicó que la demanda de agua anual y a corto plazo está fuertemente influenciada por la precipitación, aunque la precipitación media anual es menor a 70 milímetros. Las técnicas de Sistemas Generales fueron muy útiles para la modelación de un sistema complejo descrito por una gran base de datos. Las principales limitaciones de las técnicas fueron su novedad y la subsiguiente carencia de procedimientos prescritos.