

## Resumen

---

El crecimiento demográfico desmedido y el fuerte desarrollo industrial que presenta la ciudad de Querétaro ha generado una demanda de agua cada vez mayor y, siendo el agua subterránea la principal fuente de abastecimiento, ha ocasionado que el acuífero del valle de Querétaro (AVQ) sufra una explotación intensiva y presente un abatimiento promedio anual de tres metros y hasta los diez metros (en la zona industrial). Algunos de los efectos de esta explotación intensiva son escasez de agua, profundización del nivel estático, la reactivación de fallas, erosión del suelo, deterioro del ecosistema, entre otros efectos.

La infiltración de agua en zonas favorables es una alternativa para recuperar o mantener los niveles del agua subterránea. En este trabajo se plantea una metodología y se ubican zonas, que de acuerdo a la información disponible puede llevarse a cabo este proceso.

Una parte importante para llevar a cabo este tipo de proceso es contar con la mayor cantidad de información que permita tener el contexto geohidrológico. Se encontró que existe bastante información, sin embargo está muy dispersa, por lo que es necesario que algún organismo de cualquier nivel de gobierno la concentre, la evalúe, la clasifique con base en una taxonomía y almacene en un sitio que esté disponible para su consulta.

A fin de coadyuvar a contrarrestar los efectos de la explotación intensiva a la que se encuentra sometido el AVQ, la atención del presente trabajo se centra en proponer sitios favorables para llevar a cabo el proceso de infiltración de agua al subsuelo, tarea que requiere recopilar la información disponible y realizar estudios complementarios. Con estos datos podrían generarse modelos tridimensionales, con el propósito de predecir el comportamiento de dicho acuífero. Además, se propone diseñar un plan para el reaprovechamiento del agua y la protección de las zonas de abastecimiento y de recarga, así como monitorear la calidad del agua, tanto la que se extrae como la que se infiltra, junto con la propuesta de algunas técnicas para llevar a cabo la infiltración. Una propuesta complementaria consistiría en instrumentar campañas para concientizar a la población sobre la magnitud del problema al que se estarán enfrentando en un futuro si no se toman las medidas adecuadas hoy.

La zona drenada del AVQ alcanza los 160 m en la zona industrial Benito Juárez. La dirección de flujo presente en el AVQ, se encuentra deformada por la explotación intensiva.

El AVQ se encuentra en la etapa de profundización, antes de pasar al límite técnico, últimas dos etapas de la vida de un acuífero. El desequilibrio del acuífero se comenzó a dar desde los años setenta.

El modelo propuesto para infiltrar agua al subsuelo consta de los siguientes pasos: recolección e integración de información, cuantificación de los balances de agua tanto superficial como subterránea, evaluación de la calidad del agua para determinar el

tratamiento necesario, propuesta de acciones para aprovechar el agua excedente, evaluación del proyecto de infiltración y finalmente mantener actualizada la información referente al acuífero y a las actividades desarrolladas. Estos pasos deben revisarse periódicamente.

En este proyecto se identifican 5 zonas y 4 bordos que considero favorables para llevar a cabo la infiltración de agua al acuífero. Se evaluaron las condiciones hidrogeológicas, profundidad del nivel estático, condiciones sociales, disponibilidad de agua, uso de suelo, etc. Las zonas son, Santa María Magdalena, Villa Corregidora, oriente de aeropuerto viejo, Tlacote norte y norte del monumento Conín. Los bordos identificados son, Bordo Refugio y Bolaños, Bordo Cuesta China, Bordo Tángano y Bordo Argentina. Para definir qué área es la más favorable se propone la obtención de datos a través de la exploración geofísica y procesar dichos datos bi y tridimensionalmente.

Algunas de las actividades propuestas para desarrollar este proyecto son: mantener actualizada la disponibilidad del agua, controlar la calidad del agua, distribución del recurso, reaprovechamiento del agua, tener un control del acuífero, elaborar un modelo con los datos obtenidos que muestre el comportamiento del acuífero, capacitar al personal encargado del monitoreo y mantenimiento, redefinir las actividades de los COTAS y la documentación y difusión del conocimiento.

Es importante destacar que el precio de este tipo de proyectos es elevado, pero tomando en cuenta que se está entrando a una etapa en la que el agua comienza a verse restringida y cada vez son más los días que se hacen cortes en el suministro de agua. Así que se tiene que ver como un tipo de inversión a futuro, se trata de un proyecto de mediano a largo plazo, la explotación de este acuífero se ha dado por años, por lo que también se requiere tiempo para ver resultados.

---

**Palabras clave:** Infiltración, zonas favorables para llevar el proceso de infiltración y recarga del acuífero del Valle de Querétaro, evaluación geohidrológica del AVQ.