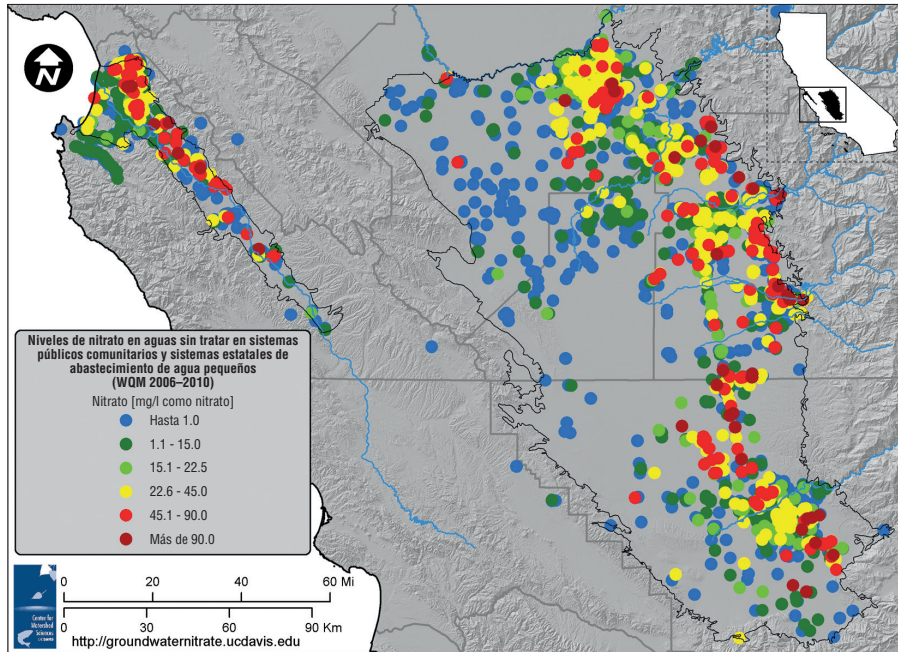


Nitrato en aguas subterráneas de California

En el 2008, el proyecto de ley del Senado SBX2 1 (Perata) requirió que la Junta Estatal para el Control de Recursos Hídricos (*State Water Resources Control Board*, conocida también como *State Water Board* o Junta Estatal del Agua) preparara un reporte dirigido a la Legislatura para “mejorar el entendimiento de las causas de la contaminación [por nitrato] de aguas subterráneas, identificar potenciales soluciones remediadoras y fuentes de financiación para recuperar los gastos incurridos por el Estado . . . para limpiar o tratar las aguas subterráneas y asegurar la provisión de agua potable sana”. Con este fin, la Universidad de California preparó una serie de reportes mediante un contrato con la Junta Estatal del Agua. Este resumen se enfoca en algunos de los principales hallazgos y acciones prometedoras; todos los detalles están incluidos en el reporte principal, “Abordando el Nitrato en el Agua Potable de California” (*Addressing Nitrate in California’s Drinking Water*), y en los reportes técnicos acompañantes.



Niveles máximos de concentración de nitrato sin tratar reportado en sistemas públicos comunitarios y en sistemas estatales de abastecimiento de agua pequeños documentados por el estado, 2006-2010. Fuente: Banco de datos de CDPH WQM.

El nitrato es uno de los contaminantes más difundido en aguas subterráneas en el estado. Es principalmente un subproducto del nitrógeno en los fertilizantes que se usan en los cultivos. Las concentraciones de nitrato en el agua potable para consumo público que exceden el nivel máximo de contaminantes (MCL, por sus siglas en inglés) en lo que se refiere al nitrato en el agua potable, con un valor de 45 miligramos por litro (como nitrato), valor establecido por el Departamento de Salud Pública de California (CDPH), requieren acciones frecuentemente costosas en los sistemas de abastecimiento de agua para poder ofrecer agua potable apta para beber. Este estudio se enfoca en los cuatro condados de la cuenca del Lago Tulare y la porción del condado de Monterey en el Valle de Salinas. Alrededor de 2.6 millones de personas en estas regiones dependen de las aguas subterráneas para abastecerse de agua potable, inclusive algunas de las comunidades más pobres de California. El área de estudio incluye cuatro de los cinco condados de la nación con la mayor producción agrícola, que representan cerca del 40 por ciento de la tierra de cultivo irrigada de California y más de la mitad de la industria de ganado confinado del estado.

El nitrato en las aguas subterráneas plantea preocupaciones relativas a la salud pública para alrededor de 254,000 personas en la cuenca del Lago Tulare y el Valle de Salinas de California, cuya agua potable se encuentra actualmente en peligro de estar contaminada por nitrato. De esta población, 220,000 están conectados a sistemas públicos comunitarios (más de 14 conexiones) o a sistemas estatales de abastecimiento de agua pequeños (5 a 14 conexiones), y 34,000 reciben agua de pozos domésticos privados u otros sistemas menores que no requieren de una regulación estatal y los cuales no son, en su mayoría, monitoreados.

Resumen de los principales hallazgos

- 1 Es probable que los problemas por nitrato empeoren por varias décadas. Durante más de medio siglo, el nitrato proveniente de fertilizantes y desechos animales se ha infiltrado en la cuenca del Lago Tulare y los mantos acuíferos del Valle de Salinas. La mayoría del nitrato que hoy se encuentra en los pozos de agua potable fue aplicado en la superficie hace varias décadas.
- 2 Los fertilizantes agrícolas y desechos animales que se aplican a las tierras de cultivo son por mucho las principales fuentes regionales de nitrato en las aguas subterráneas. Otras fuentes pueden tener una relevancia local.
- 3 Las reducciones de carga de nitrato son posibles, algunas a un costo moderado. Las reducciones grandes de cargas de nitrato en las aguas subterráneas pueden tener un costo económico substancial.
- 4 Una remediación directa para eliminar el nitrato de las grandes cuencas de aguas subterráneas es extremadamente costosa y técnicamente no viable. En cambio, las alternativas como “bombear y fertilizar” y el mejoramiento del manejo de la recarga de aguas subterráneas son menos costosas a largo plazo.
- 5 Las gestiones relacionadas con el suministro de agua potable como el mezclado, tratamiento y suministros alternos de agua son las más rentables. El mezclado estará menos disponible en muchos casos a medida que la contaminación por nitrato continúe esparciéndose.
- 6 Muchas comunidades pequeñas no pueden costear los tratamientos de agua potable apta para beber y las gestiones de suministro. Los altos costos fijos afectan a los sistemas de abastecimiento pequeños de manera desproporcionada.
- 7 La fuente de ingresos más prometedora es una cuota por uso de fertilizantes nitrogenados en estas cuencas. Esta cuota podría compensar a las comunidades pequeñas afectadas por los gastos de mitigación y los efectos de la contaminación por nitrato.
- 8 La inconsistencia e inaccesibilidad de información impiden una evaluación efectiva y continua. Se necesita de un esfuerzo estatal para integrar diversas actividades de recopilación de datos sobre el agua a cargo de muchas entidades locales y estatales.

Tabla. Probables resultados de acciones prometedoras por el estado contra la contaminación por nitrato de las aguas subterráneas.

Acción	Agua potable apta para beber	Degradación de aguas subterráneas	Costo económico
No se requiere legislación			
Acciones en materia de agua potable apta para beber			
D1: Opción para el tratamiento en el punto de uso para sistemas pequeños +	◆◆		bajo
D2: Grupo de trabajo para sistemas pequeños de agua +	◆		bajo
D3: Regionalización y consolidación de sistemas pequeños +	◆◆		bajo
Acciones en materia de reducción de fuentes de origen			
S1: Educación e investigación sobre nitrógeno/nitrato +		◆◆◆	bajo-moderado
S2: Grupo de trabajo para monitoreo de nitrógeno +		◆◆	bajo
Monitoreo y evaluación			
M1: Juntas regionales definen las áreas en riesgo +	◆◆◆	◆◆◆	bajo
M2: CDPH monitorea la población en riesgo +	◆	◆	bajo
M3: Considerar reportar sobre el uso de nitrógeno +		◆◆	bajo
M4: Grupo de trabajo para recopilar datos de las aguas subterráneas +	◆	◆	bajo
M5: Grupo de trabajo sobre aguas subterráneas +	◆	◆	bajo
Financiamiento			
F1: Cuota sobre las ventas de fertilizantes nitrogenados		◆◆◆	bajo
F2: Acuerdos locales de compensación por las áreas en riesgo +	◆◆	◆	moderado
Se requiere de nueva legislación			
D4: Pruebas en pozos domésticos en áreas en riesgo *	◆◆		bajo
D5: Fondos estables para sistemas pequeños	◆		moderado
Legislación no tributaria podría también reforzar y aumentar la autoridad existente.			
Se requiere de legislación fiscal			
Reducción de fuente de origen			
S3: Cuota por uso y consumo de fertilizantes	◆◆	◆	moderado
S4: Cuota más alta para los fertilizantes en zonas de riesgo	◆	◆	moderado
Opciones de financiamiento			
F3: Cuota por uso y consumo de fertilizantes	◆◆	◆◆	moderado
F4: Cuota por uso de agua	◆◆	◆◆	moderado

◆ Útil

◆◆ Efectivo

◆◆◆ Esencial

+ Legislación podría reforzar.

* Los departamentos de salud del condado pueden tener autoridad; el CDPH requiere de legislación.