

Reúso de tierras agrícolas en California

Cómo invertir fondos públicos para beneficio de todos

ASPECTOS DESTACADOS

Los californianos pagan miles de millones de dólares para compensar los costos de los efectos secundarios negativos de la agricultura extractiva. Los residentes de comunidades desfavorecidas pagan, además, con su salud. En contraste, el reúso de tierras agrícolas informado por comunidades locales y ciencia transdisciplinaria puede brindar beneficios sociales, ambientales y económicos para todos. El objetivo es maximizar beneficios públicos con fondos públicos.

- **Prioridad #1: Reusar la agricultura dentro de comunidades rurales desfavorecidas.** *Los costos económicos de los efectos secundarios negativos de la agricultura extractiva dentro de estas comunidades superan a los ingresos generados.*
- **Prioridad #2: Reusar la agricultura extractiva alrededor de comunidades rurales desfavorecidas.** *La sobreexplotación de aguas subterráneas seca los pozos domésticos, mientras que entidades negligentes frecuentemente rocían pesticidas sobre las personas.*
- **Prioridad #3: Reusar otras tierras de cultivo después de un proceso transparente que tenga en cuenta todos los compromisos socioambientales y económicos.**

En resumen, los fondos públicos deben utilizarse para sustituir la agricultura extractiva por una economía sostenible y diversificada que beneficie a los agricultores locales, a las comunidades y al medio ambiente.

Hay poca agua en California para mantener los usos actuales de la tierra

Los recursos hídricos de California son limitados. La dramática disminución de nuestros acuíferos, principalmente para la agricultura de riego, llevó a adoptar la Ley de Gestión Sostenible de Aguas Subterráneas de California (SGMA, por sus siglas en inglés) en 2014. SGMA tiene como objetivo hacer que los acuíferos sean sostenibles reduciendo el uso y aumentando el almacenamiento de aguas subterráneas. En los próximos años, California debe convertir aproximadamente 1 millón de acres de agricultura de regadío a nuevos usos de la tierra.

El reúso de tierras de cultivo es una solución que permite que la agricultura se vuelva sostenible a un ritmo factible, en lugar de dejar que los agricultores enfrenten las consecuencias drásticas impuestas por el mercado a medida que el agua se agota. El Programa de Reúso de Tierras para Beneficios Múltiple (MLRP, por sus siglas en inglés) del Departamento de Conservación de California ofrece financiamiento público para ayudar en esta transición de una manera que beneficie a todas las partes interesadas involucradas, con hincapié en las comunidades desfavorecidas.

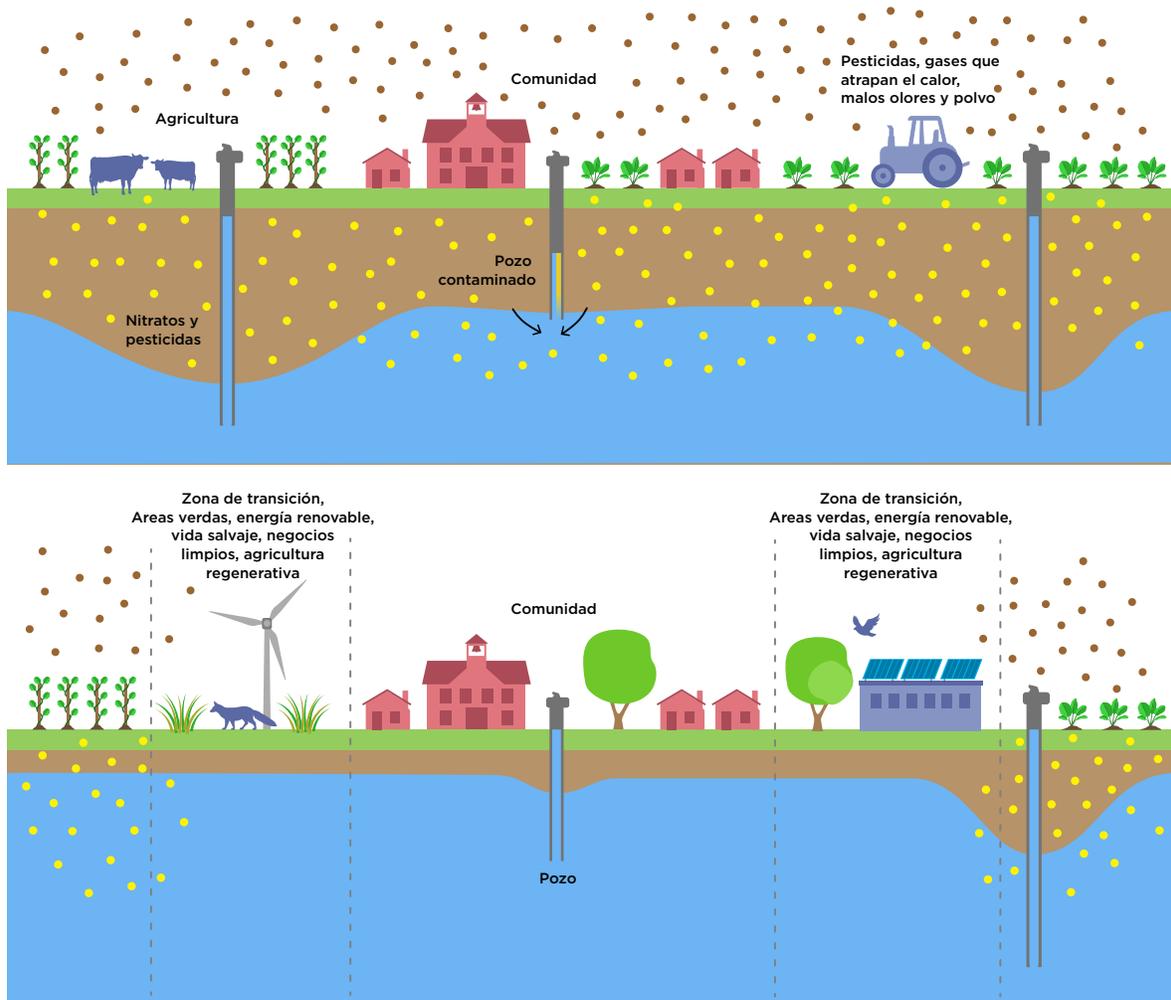
Esta hoja informativa utiliza ciencia y conocimiento local (Fernandez-Bou et al. 2021a; Fernandez-Bou et al. 2021b; Fernandez-Bou et al. 2023) para responder a una pregunta clave (Figura 1): **¿Dónde deberíamos reusar tierras de cultivo para maximizar los beneficios públicos con foco en comunidades desfavorecidas?**

Aquí argumentamos por qué los fondos públicos deben utilizarse para sustituir la agricultura extractiva (intensiva en agua, que degrada el suelo, de propiedad no local, con poca contribución a la economía local, monocultivo, con alto uso de fertilizantes y pesticidas) (O'Connell y Peters 2021) por una economía sostenible y diversificada que beneficie a agricultores locales, comunidades y medio ambiente. Nos enfocamos en el Valle de San Joaquín y sus 123 pequeñas comunidades rurales desfavorecidas. Aproximadamente medio millón de personas viven allí, y los ingresos familiares son menos de la mitad de la mediana del estado.

Prioridad #1: Reusar tierras de cultivo dentro de comunidades rurales desfavorecidas

Dentro de las 123 pequeñas comunidades desfavorecidas del Valle de San Joaquín, la agricultura extractiva utiliza 520 toneladas (1,15 millones de libras) de pesticidas al año e infiltra unas 8.600 toneladas (19 millones de libras) de nitratos a los acuíferos. Como resultado, el agua tóxica y la mala calidad del aire generan costos de salud adicionales, días de trabajo y escuela perdidos y, en última instancia, una esperanza de vida más corta.

FIGURA 1. Marco para el reúso de tierras de cultivo dentro y alrededor de comunidades rurales desfavorecidas



Los proyectos de beneficio múltiple centrados en justicia medioambiental y socioeconómica logran sostenibilidad hídrica y diversificación de ingresos para los agricultores locales y propietarios de tierras. Estos proyectos tienen como objetivo ofrecer oportunidades para industrias y negocios limpios, y para energías renovables. Otros usos beneficiosos de la tierra incluyen la restauración de hábitats, corredores de vida silvestre, recarga de acuíferos con agua de inundaciones y más.

FUENTE: UCS CON DATOS DE FERNANDEZ-BOU ET AL. 2023.

La agricultura dentro de estas 123 comunidades genera alrededor de \$170 millones al año (en dólares estadounidenses de 2016), pero no se hace cargo de los efectos secundarios negativos que provoca. Un ejemplo es la contaminación de los acuíferos de los que dependen los residentes para el agua potable. El costo estimado de proporcionar tan solo un galón (3.8 litros) de agua embotellada por persona al día es de \$190 millones al año. Y las pérdidas para los californianos aumentan al considerar otros impactos negativos, como el costo social de las emisiones de dióxido de carbono y los pozos comunitarios que se secan porque la agricultura agota los acuíferos locales (Pauloo et al. 2021; Bostic et al. 2023).

Un análisis completo demuestra que resulta más costoso mantener la agricultura extractiva dentro de las comunidades rurales desfavorecidas del Valle de San Joaquín que retirarla. La Prioridad #1 consistiría en reusar 22.000 hectáreas (54.000 acres) dentro de estas comunidades rurales desfavorecidas en el valle, lo que permitiría ahorrar aproximadamente 180 hm³ (146.000 acres-pies) de agua al año.

Prioridad #2: Reusar tierras de cultivo alrededor de comunidades desfavorecidas

Imagina un pozo que abastece a una explotación agrícola de tamaño promedio en California (140 hectáreas o 348 acres) que

bombea 3,0 acres-pies de agua subterránea por acre por año, lo que equivale a más de 1,2 hm³ (1.000 acres-pies) por año. Esta es una suposición razonable; por ejemplo, los almendros necesitan 5.800 litros por metro cuadrado (4,7 acres-pies por acre) de agua, y la alfalfa necesita 6.700 litros por metro cuadrado (5,4 acres-pies por acre). Además, muchas explotaciones agrícolas de California dependen únicamente del agua subterránea. Sin embargo, la recarga natural de aguas subterráneas en el Valle de San Joaquín es de aproximadamente un acre-pie por acre; por lo tanto, la asignación justa de agua subterránea para una explotación agrícola es de alrededor de 0.43 hm³ (348 acres-pies) por año en promedio. En otras palabras, un pozo agrícola así es insostenible si está a menos

de 1.600 m (una milla) de una comunidad porque extrae agua del acuífero de la comunidad, lo que hace que los pozos domésticos someros se sequen (Pauloo et al. 2021; Bostic et al. 2023).

En un radio de 1.600 m (una milla) alrededor de cada una de las 123 comunidades rurales desfavorecidas del Valle de San Joaquín, la agricultura utiliza 1.600 hm³ (1,3 millones de acres-pies) de agua para riego al año (alrededor de la mitad de la cantidad de agua utilizada por *todos* los californianos). Sin embargo, muchos del medio millón de residentes de estas comunidades (y de los 4,3 millones de residentes del Valle de San Joaquín) carecen de seguridad hídrica, ya que no pueden acceder a su propio acuífero.

TABLA 1. Marco de beneficios múltiples para reúso de tierras de cultivo alrededor de comunidades rurales desfavorecidas

	Preocupaciones	Retirada de tierras agrícolas	Áreas verdes	Paneles solares	Negocios limpios	Efecto neto
Comunidades agrícolas de primera línea	Ingresos	Menos ingresos	Potencial para oportunidades	Más ingresos		+
	Trabajo	Menos trabajo		Más trabajo mejor pagado		+
	Acceso a agua	Más agua debido a menos sobreexplotación agrícola		Sin efecto	Mayor confiabilidad y potencial para iniciativas público-privadas	+
	Calidad del agua	Agua menos contaminada				+
	Calidad del aire	Menos pesticidas y polvo		Sin efecto	Actividades más limpias	+
Agricultores	Ingresos	Mejorado con menos competidores	Sin efecto o mejor	Energía más barata y confiable	Mejor logística	+
	Fuerza laboral		Puede competir por fuerza laboral			Neutral
	Acceso a agua		Sin efecto	Sin efecto	Sin efecto	+
	Regulaciones del agua		Sin efecto	Sin efecto	Sin efecto	+
Dueños de tierras agrícolas	Ingresos	Menos ingresos	Subsidios	Más oportunidades de ganancias		+
	Valor de la tierra	Igual o mejor		Mejor		+
Medio ambiente	Conservación	Mejor	Mejor	Mejor gracias a energía más limpia	Sin efecto. Evitar industrias contaminantes.	+
	Agua	Mejor				+
	Calidad del aire	Mejor				+
Industria	Ingresos	Sin efecto		Mejor gracias a energía limpia y barata	Mejor	+
	Inversiones	Sin efecto				+

■ Resultado positivo ■ Objetivo posible con legislación adecuada ■ Sin efecto ■ Resultado negativo

Un análisis completo del reúso estratégico de tierras de cultivo muestra beneficios significativos para todos: comunidades rurales de primera línea, agricultores, propietarios de tierras, el medio ambiente y la industria local. Inversiones razonables en energía limpia y generación y almacenamiento de energía solar pueden compensar las pérdidas de empleo e ingresos (en rojo). Algunas iniciativas necesitan cambios en las políticas para tener éxito (en Amarillo); otras pueden no afectarse mutuamente (en azul).

FUENTE: UCS CON DATOS DE FERNANDEZ-BOU ET AL. 2023.

La agricultura convencional también filtra 78.500 toneladas (173 millones de libras) de nitrato tóxico en los acuíferos en una milla alrededor de las comunidades, lo que equivale a aproximadamente una libra por persona al día. Además, debido a que los fertilizantes comunes son extremadamente ineficientes (las plantas solo utilizan alrededor del 30 por ciento de lo que se aplica), aproximadamente el 10 por ciento del fertilizante se convierte en óxido nitroso, un gas de que atrapa el calor 300 veces más potente que el dióxido de carbono. Las emisiones de gases que atrapan el calor generadas por el uso de fertilizantes alrededor de estas comunidades equivalen a las emisiones de alrededor de 360.000 automóviles de combustible fósil.

Basándonos en las tasas de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) para el costo social de esas emisiones de gases que atrapan el calor, que es de \$190 por tonelada métrica de emisiones equivalentes a dióxido de carbono o CO₂e (EPA 2022), el uso de fertilizantes alrededor de estas comunidades nos cuesta a todos unos \$350 millones al año. Y esto no tiene en cuenta las emisiones de ganado local que podrían duplicar el costo social.

Todos los californianos pagan todos esos costos, mientras que las corporaciones agrícolas extractivas privatizan sus beneficios y agotan las economías locales.

Cada año, la agricultura convencional aplica 4.340 toneladas (9,6 millones de libras) de pesticidas alrededor de estas comunidades, lo que equivale a 725 g (1,6 libras) por persona por mes de un producto diseñado para matar. Los residentes viven con el miedo de que ellos, sus hijos o sus mascotas sean rociados con pesticidas cuando salen al aire libre (Flores-Landeros et al. 2022).

Para evitar la exposición a pesticidas, a menudo los residentes no abren sus ventanas para ventilar sus hogares por la noche, a pesar de que pueden carecer de aire acondicionado en medio del abrasador verano del Valle de San Joaquín. Los trabajadores al aire libre pueden ser incapaces de refrescarse por la noche, lo que los hace más propensos a sufrir agotamiento por calor, golpes de calor y accidentes. Los trabajadores agrícolas mueren por enfermedades relacionadas con el calor 20 veces más a menudo que el promedio de Estados Unidos (National Farm Worker Ministry 2022).

Reusar la agricultura dentro y una milla alrededor de las 123 pequeñas comunidades rurales del Valle de San Joaquín podría reducir el uso de 1.800 hm³ (1,45 millones de acres-pies) de agua, 5.000 toneladas (11 millones de libras) de pesticidas, 87.500 toneladas (193 millones de libras) nitratos infiltrados a los acuíferos locales y 1,85 millones de toneladas de CO₂e. En conjunto, estos efectos secundarios negativos actualmente cuestan cientos de millones de dólares al año a los residentes de las comunidades y a todos los californianos.

Prioridad #3: Desarrollar un proceso transparente para evaluar los costos y beneficios completos

Después de reusar la tierra dentro y alrededor de las comunidades rurales desfavorecidas, la tercera prioridad es desarrollar, junto con las comunidades locales, un proceso transparente detallando costos y beneficios para comparar diferentes nuevos usos de la tierra (Tabla 1, pág 3).

Los efectos secundarios negativos de la agricultura extractiva cuestan miles de millones de dólares a los californianos porque han sido sistemáticamente ignorados por los modelos económicos agrícolas. Los efectos secundarios negativos incluyen impactos económicos de la sobreexplotación de acuíferos, inseguridad hídrica, costos económicos y de salud por la contaminación del agua, del suelo y del aire, y los costos sociales de las emisiones de gases que atrapan el calor (Fernandez-Bou et al. 2021b; Flores-Landeros et al. 2022; Perrone et al. 2023).

Para fomentar buenas prácticas, las políticas de reúso de tierras pueden:

- Evitar el reúso de tierras que albergan agricultura regenerativa, agroecología, agricultura orgánica u otras prácticas que mejoran el entorno local y protegen a los residentes de la baja calidad del agua y del aire.
- Reusar tierras que utilizan pesticidas y fertilizantes sintéticos cerca de poblaciones y áreas ambientalmente sensibles.
- Incentivar a pequeños y medianos agricultores, y a granjas locales cuyos propietarios vivan en la tierra produciendo alimentos nutritivos y diversificados para una dieta saludable.
- Facilitar el acceso a la tierra para aquellos que se preocupan por ella y se comprometen a utilizarla de manera sostenible y beneficiosa.
- Fomentar las economías locales que mejoran la calidad de vida limitando los negocios extractivos, al tiempo que se evita la gentrificación de las comunidades mejoradas.

Agradecimientos

Esta hoja informativa ha sido posible gracias al generoso apoyo de la Water Foundation y de los donadores de UCS.

Agradecemos sus valiosos comentarios a Nataly Escobedo-García, Leadership Counsel for Justice and Accountability; Leticia Classen-Rodríguez, SocioEnvironmental and Education Network; Sam Sandoval-Solis, University of California-Davis; José M. Rodríguez-Flores, Environmental Defense Fund; Jennifer Clary, Clean Water Action; y Tom Harmon, University of California-Merced.

Las afiliaciones se mencionan únicamente con fines de identificación. Las opiniones expresadas en este documento no reflejan necesariamente las de las organizaciones que financiaron el trabajo o de las personas que lo revisaron. La Unión de Científicos Conscientes asume completa responsabilidad por el contenido del informe.

Referencias

- Bostic, Darcy, Linda Mendez-Barrientos, Rich Pauloo, Kristin Dobbin, and Victoria MacClements. 2023. "Thousands of Domestic and Public Supply Wells Face Failure Despite Groundwater Sustainability Reform in California's Central Valley." *Scientific Reports* 13 (1): 14797. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-41379-9>
- EPA (US Environmental Protection Agency). 2022. "Report on the Social Cost of Greenhouse Gases: Estimates Incorporating Recent Scientific Advances." External Review Draft. September. Washington, DC: EPA. https://www.epa.gov/system/files/documents/2022-11/epa_scggh_report_draft_0.pdf
- Fernandez-Bou, Angel Santiago, J. Pablo Ortiz-Partida, Leticia M. Classen-Rodriguez, Chantelise Pells, Kristin B. Dobbin, Vicky Espinoza, José Manuel Rodríguez-Flores, et al. 2021a. "3 Challenges, 3 Errors, and 3 Solutions to Integrate Frontline Communities in Climate Change Policy and Research: Lessons from California." *Frontiers in Climate* 3: 717554. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fclim.2021.717554/full>
- Fernandez-Bou, Angel Santiago, J. Pablo Ortiz-Partida, Kristin B. Dobbin, Humberto Flores-Landeros, Leigh A. Bernacchi, and Josué Medellín-Azuara. 2021b. "Underrepresented, Understudied, Underserved: Gaps and Opportunities for Advancing Justice in Disadvantaged Communities." *Environmental Science & Policy* 122: 92–100. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.04.014>
- Fernandez-Bou, Angel Santiago, J. Pablo Ortiz-Partida, Chantelise Pells, Leticia M. Classen-Rodriguez, Vicky Espinoza, José M. Rodríguez-Flores, and Josué Medellín-Azuara. 2022. *San Joaquin Valley Regional Report, California's Fourth Climate Change Assessment*. Sacramento, CA: California Natural Resources Agency. https://www.energy.ca.gov/sites/default/files/2022-01/CA4_CCA_SJ_Region_Eng_ada.pdf
- Fernandez-Bou, Angel Santiago, José M. Rodríguez-Flores, Alexander Guzman, J. Pablo Ortiz-Partida, Leticia M. Classen-Rodriguez, Pedro A. Sánchez-Pérez, Jorge Valero-Fandiño, et al. 2023. "Water, Environment, and Socioeconomic Justice in California: A Multi-benefit Cropland Repurposing Framework." *Science of the Total Environment* 858: 159963. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.159963>
- Flores-Landeros, Humberto, Chantelise Pells, Miriam S. Campos-Martinez, Angel Santiago Fernandez-Bou, José Pablo Ortiz-Partida, and Josué Medellín-Azuara. 2022. "Community Perspectives and Environmental Justice in California's San Joaquin Valley." *Environmental Justice* 15 (6): 337–345. <https://doi.org/10.1089/env.2021.0005>
- National Farm Worker Ministry. 2022. "Health & Safety." <https://nfwm.org/farm-workers/farm-worker-issues/health-safety>
- O'Connell, D. J. y S. J. Peters. 2021. *In the Struggle: Scholars and the Fight Against Industrial Agribusiness in California*. New Village Press. <https://nyupress.org/9781613321225/in-the-struggle>
- Pauloo, R. A., A. Escriva-Bou, H. Dahlke, A. Fencl, H. Guillon, and G.E. Fogg. 2020. "Domestic Well Vulnerability to Drought Duration and Unsustainable Groundwater Management in California's Central Valley." *Environmental Research Letters* 15 (4) 044010. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab6f10>
- Perrone, Debra, Melissa M. Rohde, Courtney Hammond Wagner, Rebecca Anderson, Samantha Arthur, Ngodoo Atume, and Meagan Brown, et al. 2023. Stakeholder integration predicts better outcomes from groundwater sustainability policy. *Nature Communications* 14: 3793. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-39363-y>