



Nombre: _____ Fecha: _____

Nuestra necesidad creciente por agua

Diario estudiantil





Agua para uso en la agricultura

Introducción: ¡La agricultura es responsable de alrededor del 70% de agua dulce que usamos en todo el mundo! Se necesita una gran cantidad de agua para cultivar alimentos y criar animales. Pero ¿sabías que no todo lo que se cultiva o se cría en una granja o rancho utiliza la misma cantidad de agua?

Aquí hay algunos ejemplos:

¹ Toma alrededor de...	Para cultivar...
5,4 galones de agua	1 cabeza de brócoli
1,1 galones de agua	1 almendra (isí, solo 1 nuez!)
0,4 galones de agua	1 fresa

Imagina que eres un agricultor, y quieres saber qué es mejor para cultivar en una sequía (icuando no hay mucha agua!). Supongamos que en un **área de tierra del tamaño de un campo de fútbol**, puedes cultivar:

15.000 cabezas de brócoli O 1.000.000 de almendras O 500.000 fresas

1. ¿Cuál de estos deberías cultivar para utilizar la menor cantidad de agua? Para resolver esto, haz algunos cálculos abajo, y luego escribe tu opción:

¹ Mekonnen, M.M. y A.Y. Hoekstra (2010) [The Green, Blue and Grey Water Footprints of Crops and Derived Crop Products, Volume 1: Main Report, UNESCO-IHE Institute for Water Education.](#)





2. Consideremos la cantidad de agua que se necesita para criar animales de granja para el consumo humano:

² Toma alrededor de...	Para producir...
1.000 galones de agua	0,45 kilos de carne de res
500 galones de agua	0,45 kilos de pollo
700 galones de agua	0,45 kilos de carne de cerdo

Si eres un agricultor que **únicamente** se preocupa por tratar de ahorrar agua, ¿sería mejor para ti cultivar productos (frutas, verduras y frutos secos) o criar animales de granja para el consumo de los seres humanos? Explica:

3. Ahora piensa en esto: La elección de tu rotación de cultivos y animales de granja para el año depende de mucho más que simplemente de ahorrar agua. ¿Qué otros factores pueden entrar en juego en la toma de tu decisión? Enumera todos los que puedas.
Ejemplo: *Cuánto puedo hacer en el mercado mediante la venta de cada producto.*

² Mekonnen, M.M. y A.Y. Hoekstra (2010) *The Green, Blue and Grey Water Footprints of Farm Animals and Animal Products, Volume 1: Main Report*, UNESCO-IHE Institute for Water Education.



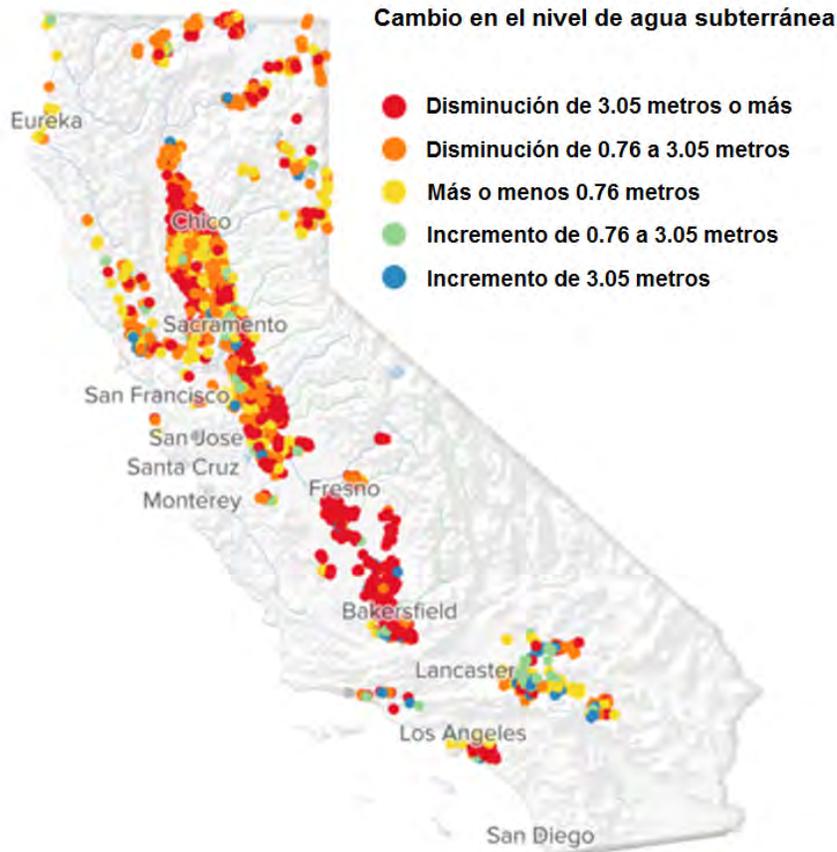


Suministro de aguas subterráneas

Introducción: ¿Sabías que un par de satélites llamados GRACE que actualmente están orbitando la tierra pueden medir los cambios en las aguas subterráneas por debajo de la superficie de la tierra? En esta actividad, explorarás algunos de esos cambios en California y sus impactos.

¿Qué es el agua subterránea? Echa un vistazo a la jarra de vidrio en tu estación. El agua subterránea se almacena en los espacios porosos entre los granos de arena o tierra, o en las grietas de las rocas.

Echa un vistazo al mapa de California a continuación, que muestra **los cambios** en los niveles de agua subterránea en diferentes partes del estado desde la primavera de 2013 hasta la primavera de 2014:



Cambios en el nivel de aguas subterráneas entre la primavera de 2013 y la primavera de 2014

Fuente: [Centro de información de aguas subterráneas, Departamento de Recursos Hídricos de California](#)

Modificado de [Aqua en el occidente de la Universidad de Stanford](#)



Nombre: _____ Fecha: _____



1. Los puntos de colores en el mapa representan cambios en los niveles de agua subterránea que se han producido con el tiempo. Puedes pensar en ellos como la cantidad de agua que se ha bombeado fuera de la tierra para usar en actividades como regar los cultivos.

Describe lo que ves en el mapa. ¿Es el agua subterránea bombeada por igual en todo el estado, o solo en ciertas regiones? ¿Por qué crees que pasa esto? **Pista:** *En 2014, California produjo casi la mitad de las frutas, frutos secos y vegetales de los Estados Unidos³.*

2. ¿Por qué crees que los puntos se concentran en determinadas regiones y no se distribuyen por todo el mapa?

3. Después de revisar los datos en el mapa, ¿qué preguntas surgen?

³ [CA Dept. of Food and Agriculture CA Agricultural Production Statistics](#)

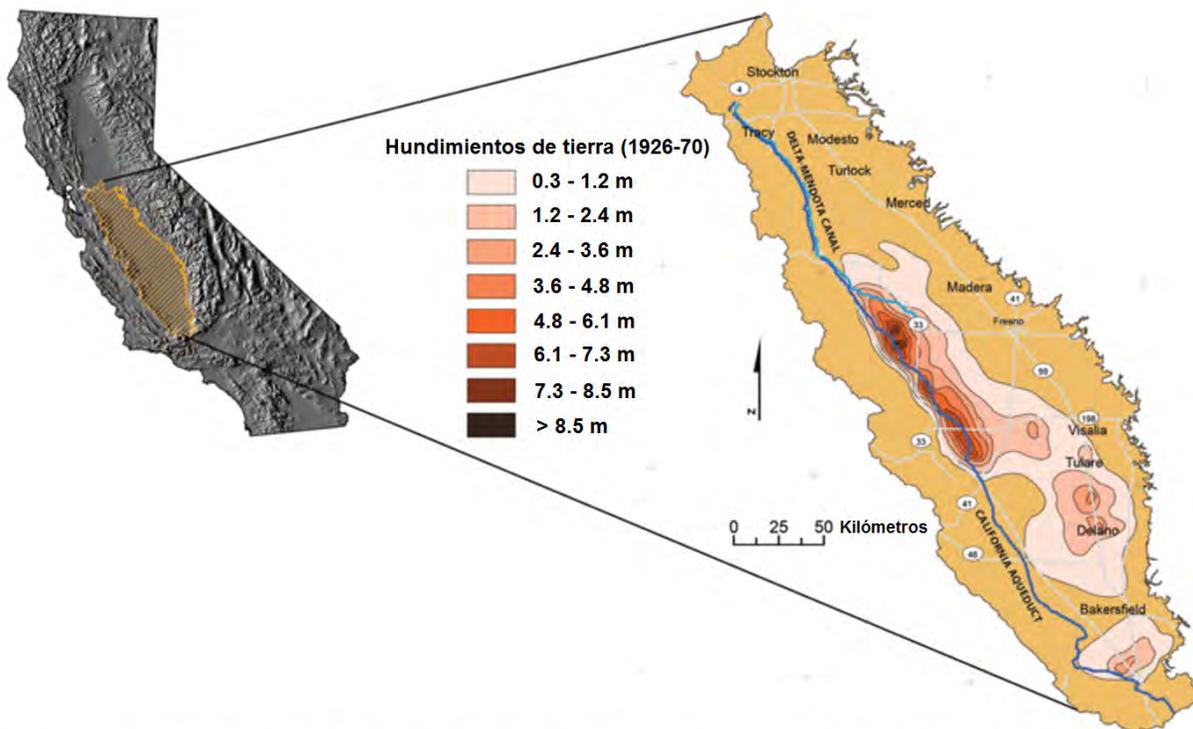




4. El agua entra en el suelo al filtrarse lentamente hacia abajo desde la superficie. ¿Qué crees que podría causar que los niveles de agua subterránea suban (más agua subterránea) en lugar de bajar?

Cuando se bombea demasiada agua de la tierra, los espacios donde se almacenaba el agua tienden a cerrarse, lo que significa que la tierra en realidad puede *descender*! Cuando hablamos de tierra descendiendo, a menudo utilizamos el término 'hundimiento' para referirnos a lo mismo.

Echa un vistazo al mapa de California a continuación, que muestra hundimientos de tierra que ocurrieron entre 1926-1970:



HUNDIMIENTOS DE LA TIERRA EN EL VALLE DE SAN JOAQUÍN, CALIFORNIA, 1926-70 (MODIFICADO DE IRLANDA Y OTROS, 1984)

Tomado de: [Estudio del canal Delta-Mendota del estudio geológico de California del centro de ciencias del agua de EE.UU.](#)



Nombre: _____ Fecha: _____



5. Describe lo que ves. ¿Dónde se hundió la tierra entre 1926-1977? ¿Cuánto se hundió? ¿Dónde ocurrió el mayor hundimiento?

6. Compara este mapa de California con el que viste en el #1. ¿Ves alguna conexión entre donde el agua subterránea en California está cambiando y donde la tierra se hunde?

7. Bombear demasiada agua de la tierra tiene algunas consecuencias serias, tanto para las personas como para los ecosistemas naturales:

Los terrenos que se hunden pueden dañar las estructuras construidas en la superficie de la tierra, como los edificios, así como las estructuras construidas por debajo o dentro de la tierra, como tuberías. Describe cómo crees que estas estructuras podrían ser dañadas por hundimientos de tierra:



Nombre: _____ Fecha: _____



Muchos ríos y arroyos y los ecosistemas que soportan están conectados y dependen de fuentes de agua subterránea. Cuando los recursos de aguas subterráneas se agotan, peces y otros organismos en estos ecosistemas pueden verse afectados. Describe cómo piensas que los organismos en los ecosistemas conectados con el agua subterránea podrían verse afectados cuando demasiada agua se bombea de la tierra:





¿Quién tiene acceso al agua dulce?

Introducción: La población está en crecimiento en todo el mundo y, con ella, la necesidad de agua dulce para todos. En esta actividad leerás algunas historias acerca de varias personas en todo el mundo, quienes por una u otra razón no tuvieron acceso al agua limpia. También aprenderás sobre las formas en las que ellos enfrentaron este problema en su comunidad.

- ➔ Abre tu navegador de internet y visita **Blue Planet Network's Stories of Water:**
<http://storiesofwater.org/photogalleries/>

En esta página verás una galería de fotos, cada una con su propia historia, que podrás leer al hacer clic en la foto. Por ejemplo, esta es una historia sobre la calidad del agua potable en Etiopía: <http://storiesofwater.org/sidamo-ethiopia/>

- ➔ Escoge **dos** historias y léelas haciendo clic en las fotos correspondientes. Asegúrate de escoger **historias distintas** a las de tu compañero(a).
- ➔ Lee las historias de forma individual y responde las siguientes preguntas:

1. ¿Quiénes son las personas en la historia? ¿Dónde viven? ¿Cómo son?
¿Cuál fue el reto más grande con el que estas personas se enfrentaron al tratar de obtener agua limpia?



Nombre: _____ Fecha: _____



2. ¿Cómo afectó la falta de acceso al agua limpia a las personas en la historia? Por ejemplo, ¿contraieron alguna enfermedad?

3. ¿Cuáles fueron las formas en las que las personas en la historia enfrentaron o solucionaron sus problemas de agua?

4. Comparte tus historias con tu compañero(a), deliberen sobre la siguiente pregunta y escriban su respuesta. ¡No olviden justificarla!

- *En su opinión, ¿cuál de las historias presentaba las condiciones de vida más difíciles? Expliquen la razón de su elección.*





Agua desperdiciada

Introducción: La población está en crecimiento en todo el mundo y, con ella, la necesidad de agua dulce para todos. Esto significa que deberíamos estar pensando en formas de reducir nuestro uso de agua y preservar la que ya tenemos. En esta actividad te darás cuenta de la cantidad de agua que usas para tus actividades diarias.

➔ Abre tu navegador de internet y visita la calculadora de **Alliance for Water Efficiency's Home Water Works**: <http://www.home-water-works.org/calculator>

1. ¿Cuánta agua utilizas?

- Haz clic en el botón naranja que dice "Click **HERE** to start NOW!" y responde algunas preguntas sobre tu hogar.
- Después explora la casa virtual y modifica sus partes para que reflejen tus hábitos de consumo de agua. Haz clic en la lupa para ir a un cuarto específico y haz clic en el signo de interrogación para hacerle modificaciones a dicho cuarto.
- Por último, selecciona el diagrama de sectores que dice "My Daily Usage" y escribe aquí los porcentajes de tu consumo de agua:

Ducha: _____%

Bañera: _____%

Inodoro: _____%

Grifos: _____%

Lavadora: _____%

Lavavajillas: _____%

Uso de agua en exteriores:
_____%

Probables goteos: _____%

Otros: _____%

- ¿Cómo alguien puede "desperdiciar" agua mientras se lava los dientes? ¿De qué forma podrías reducir la cantidad de agua que usas al bañarte?





3. Vuelve a la casa virtual y haz clic en los signos de admiración verdes para entrar a un cuarto. Haz clic en los iconos azules con una “i”. ¿Qué cosas puedes hacer para reducir tu consumo de agua en tu casa?

4. **¿Cuánta agua desperdicia un grifo que gotea?** Ve a la página U.S. Geological Survey’s Water Science School: <http://water.usgs.gov/edu/activity-drip.html>. Lee la información que allí se encuentra y calcula cuánta agua se desperdiciaría en **una casa, 10 casas y 1000 casas** si cada una tuviera **tres** grifos que gotean:

Una casa:	10 casas:	1.000 casas:
_____	_____	_____

5. ¿Cuán acertados o desacertados crees que son los cálculos que realizamos en este ejercicio (sobre tu consumo de agua y el desperdicio en goteos)? ¿En qué se basan? ¿Por qué pueden ser diferentes para cada persona?

