



# Caminos de Agua

## Boletín

### Un estudio de Caminos de Agua destaca las crecientes amenazas a la salud por consumo de agua contaminada

Vol. 1, Número 2:  
Dic. 2018



Saúl Juárez, Coordinador de Proyectos Comunitarios de Caminos de Agua, explica resultados de análisis de calidad del agua en San Diego de la Unión.

A fines de 2017 Caminos de Agua fue contactado por el gobierno municipal de San Diego de la Unión ubicado al norte de San Miguel de Allende. El alcalde, Juan Carlos Castillo estaba cada vez más preocupado de que el agua del pozo en su municipio estuviera contaminada con arsénico y fluoruro. A sugerencia de un miembro de su equipo, se reunió con

Caminos de Agua para aprender más sobre el incremento de estos contaminantes en la cuenca del Alto Río Laja.

Como resultado de esa visita, el alcalde Castillo pidió a Caminos de Agua que coordinara un estudio de calidad en 28 pozos rurales en su municipio. La propuesta se presentó por primera vez a los 28 comités de agua rurales (representantes de la comunidad responsables de la gestión de sus pozos). Si bien muchos no estaban conscientes de la creciente amenaza del arsénico y el fluoruro antes de la reunión, la mayoría estaba familiarizada con los impactos a la salud que se hacían más presentes en sus comunidades.

>> continúa en la página 2 >>

### Nuestros representantes de agua limpia aclaran mitos turbios:

¿Qué hay en tu agua y qué hacer al respecto?

Caminos de Agua se complace en anunciar un nuevo programa que se lanzará a principios de 2019 que responderá a estas preguntas y más. Lo llamamos nuestro programa de Representantes de Agua Limpia ("Representantes").

Los Representantes son voluntarios que han sido capacitados en todo lo relacionado al suministro de agua en San Miguel de Allende y vendrán a su hogar para analizar sus sistemas de filtración de agua y/o agua embotellada y podrán responder a cualquier pregunta que tenga respecto al agua. También pueden recolectar muestras de agua para realizar pruebas de laboratorio para detectar los contaminantes más comunes en nuestra región.

>> continúa en la página 3 >>

### Las Comunidades de Pozo Hondo y La Vaciada un caso de estudio

Esta es la historia de Pozo Hondo y la Vaciada, dos pequeñas comunidades ubicadas en el Estado de Guanajuato, pero podría ser la de una de tantas comunidades en México o en otras partes del mundo.

**Por muchos años el acceso al agua potable ha sido un problema grave en estas comunidades y requería caminar largas distancias, hacer largas filas y transportar pesados contenedores desde los pequeños manantiales naturales o el arroyo que eran las pocas fuentes de agua.**

Cuando finalmente se perforó un pozo para traer agua a las comunidades, los residentes pensaron que sus problemas de agua habían terminado. Pero al poco tiempo se percataron que no sería así. Descubrieron que el agua del pozo estaba contaminada con arsénico y fluoruro y presentaba algunos de los peores niveles que habíamos visto.



Residente de Pozo Hondo lleva agua a casa de la cisterna comunitaria.

>> continúa en la página 2 >>

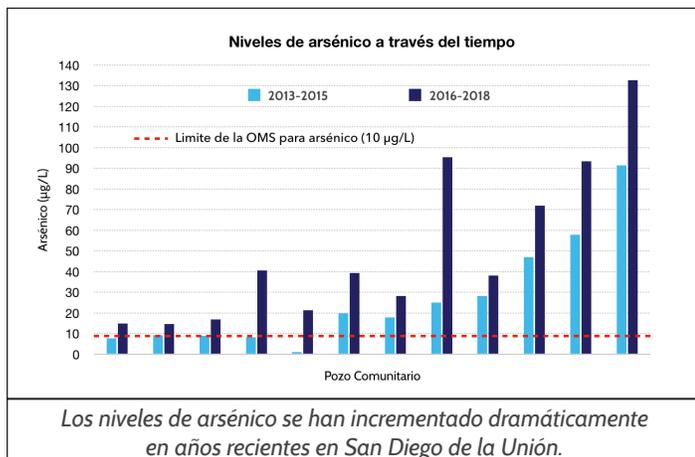


>> viene de la primer página

## Un estudio de Caminos de Agua destaca...

Una vez aprobado el proyecto, Caminos de Agua reunió a un equipo de expertos de la Universidad Texas A&M, la Universidad de Guanajuato y el gobierno municipal de San Diego de la Unión. Ya en el campo, el equipo pudo analizar el agua de 26 de los 28 pozos.

El estudio encontró niveles excesivos de fluoruro en 15 de las 26 comunidades analizadas. Una de ellas registró un nivel 10 veces más alto que el límite establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Un hallazgo mucho más inquietante es que los niveles de arsénico, que históricamente han sido aceptables en esta región, están aumentando dramáticamente. Todos, salvo tres de los sitios, estaban por encima de los límites de la OMS para arsénico y aún más sorprendente fue descubrir que 12 sitios están entre 2 y 10 veces por encima de ese límite.



Desafortunadamente, los niveles de arsénico en San Diego de la Unión son parte de una tendencia creciente que se observa en toda la cuenca. En los últimos años, muchos pozos, incluidos algunos en San Miguel, presentan aumentos en las concentraciones de arsénico.

La ingesta crónica de arsénico y fluoruro se asocia con mayores casos de fluorosis dental y esquelética, enfermedades renales, enfermedades de la piel, numerosos cánceres y problemas de desarrollo cognitivo en los niños.

Si bien los niveles de arsénico están empeorando, parece ser un desarrollo reciente en la mayoría de las comunidades. Esto significa que la gran mayoría de la población ha estado expuesta de 2-5 años. Si comenzamos a trabajar ahora, podemos evitar que estas comunidades sigan consumiendo agua contaminada en poco tiempo y potencialmente reducir los impactos a la salud por la ingesta prolongada. ¡Pero debemos actuar ya!

### ¿Y qué pasó en San Diego de la Unión?

Después de haber analizado el estudio de agua presentado por Caminos de Agua, el alcalde Castillo, en los últimos días de su mandato, inició un proyecto de construcción de 90 sistemas de recolección de agua de lluvia a gran escala en las comunidades más afectadas del municipio. Esta solución ayudará a los habitantes a recolectar agua para beber libre de arsénico y fluoruro que beneficiará a generaciones venideras. Esperamos que otros gobiernos en nuestra región implementen soluciones similares.

>> viene de la primer página

## Las Comunidades de Pozo Hondo y La Vaciada - un caso de estudio

Muchos pensaban que con hervir el agua del pozo solucionarían el problema, pero este método solo produce concentraciones más altas de estos contaminantes tóxicos que pueden causar afectaciones de fluorosis esquelética o dental que es sumamente dolorosa, así como problemas renales, trastornos cognitivos y otras afecciones

médicas graves. Comprar agua embotellada era otra opción, pero, para muchos es una opción cara y sin garantía de calidad.

Residentes de estas comunidades, en su mayoría mujeres, dieron un paso adelante y se reunieron con Caminos de Agua y nuestro socio de base, CUVA-PAS, para implementar una solución viable que resultó ser la construcción de sistemas de captación de agua de lluvia. Caminos de Agua obtuvo fondos para un proyecto de 25 sistemas de la Fundación Gonzalo Río Arronte. Hoy, muchas familias en estas dos comunidades tienen acceso a agua potable segura y saludable todo el año.



Caminos de Agua se enorgullece de ser socio con comunidades como Pozo Hondo y La Vaciada que al organizarse para solucionar su falta de acceso a agua segura y saludable pasan a ser parte de un proceso que las convierte en comunidades más fortalecidas, más comprometidas y mucho más capaces de trabajar en conjunto para solucionar otros problemas.

>> viene de la primer página

## Nuestros representantes de agua limpia...

Estamos viviendo una crisis del agua. El nivel de agua en nuestro acuífero continúa disminuyendo debido a la extracción excesiva para la agricultura industrial y el agua restante contiene niveles tóxicos de arsénico y fluoruro.

El costo de una consulta a domicilio de un Representante de Agua Limpia será de MXN \$500 pesos e incluirá pruebas del agua del grifo y del agua embotellada que se consuman en su hogar, así como una evaluación de sus sistemas de filtración de agua domésticos y recomendaciones sobre su uso. Cualquier análisis de laboratorio solicitado tendrá un costo de MXN \$1,200 pesos por muestra,

lo que incluye pruebas para detectar arsénico y fluoruro que son los contaminantes más comunes en el agua de nuestra región. El proceso se describe a detalle en nuestra página de internet. Una vez que se hayan completado las pruebas de laboratorio, el Representante programará una visita de seguimiento para explicar sus resultados de agua y responder a cualquier otra pregunta.

### ¿Está interesado en este programa?

Puede solicitar la visita de un Representante de Agua en la página "Analiza mi agua" en nuestro sitio de internet [www.caminosdeagua.org/es/analiza-mi-agua](http://www.caminosdeagua.org/es/analiza-mi-agua). Tan pronto iniciemos el programa nos pondremos en contacto. ¿Desea ser un Representante? Envíe un correo electrónico a [www.caminosdeagua.org/es/contactanos](http://www.caminosdeagua.org/es/contactanos). ¡Muchas gracias!



Llevamos nuestro programa de monitoreo de agua del campo a tu casa.

## Buscando cambiar el paradigma de respuesta en casos de emergencia: Caminos de Agua es finalista nacional en competencia de diseño

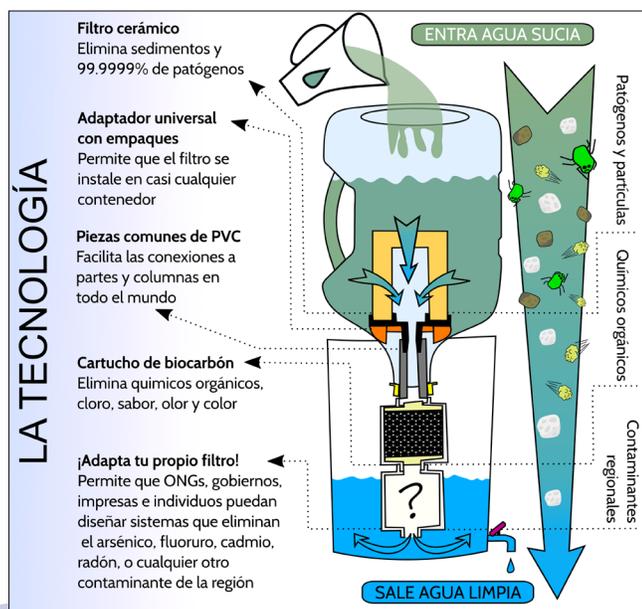
Después de los devastadores terremotos y huracanes que azotaron la región en 2017 y tras presenciar la extrema ineficiencia y el alto costo de transportar agua embotellada a esas zonas de emergencia, Caminos de Agua evaluó el potencial de nuestras tecnologías para responder a situaciones de desastres. Nos pusimos a trabajar en un nuevo filtro de agua que se puede adaptar fácilmente a casi cualquier contenedor y que es ideal para responder a situaciones de emergencia para que el agua disponible en el lugar pueda tratarse rápidamente usando materiales locales.

De aproximadamente el tamaño y el peso de una botella de agua de 1 litro, nuestro nuevo concepto de filtro Aguadapt puede producir más de 27,000 litros de agua potable a lo largo de su vida y transicionar luego a una solución de agua permanente para las familias. Utilizando el filtro cerámico de Caminos de Agua (certificado por la COFEPRIS), un cartucho recargable y un nuevo adaptador universal recién diseñado, Aguadapt elimina patógenos biológicos, químicos orgánicos e incluso puede modificarse para eliminar arsénico, fluoruro y otros contaminantes, todo a un precio accesible para una familia de bajo ingreso.

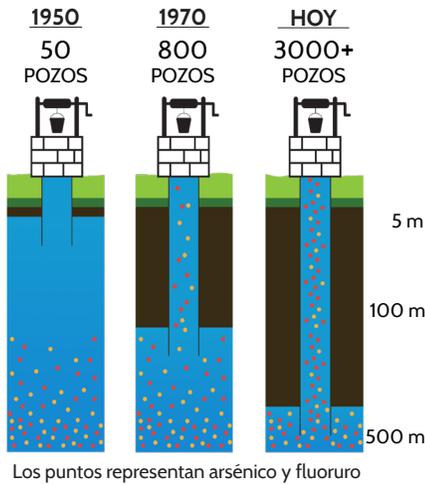
El diseño de Aguadapt es de código abierto y está meticulosamente diseñado para acoplarse a casi cualquier contenedor. Utiliza partes de plomería estandarizadas, lo que permite una infinidad de usos y lo distingue de otros filtros de agua tradicionales.

El Equipo de Investigación y Desarrollo Técnico de Caminos de Agua presentó Aguadapt al Premio Dyson de 2018, una competencia internacional de diseño. ¡Felicitamos a nuestro equipo técnico por ser uno de los finalistas nacionales mexicanos!

El adaptador universal Aguadapt se encuentra ahora en su primera etapa de producción y se someterá a pruebas de uso en más de 600 hogares en Chiapas en los próximos meses.



# La verdad acerca del agua en el noreste de Guanajuato



## Los Hechos:

- Nuestro acuífero está disminuyendo;
- Contiene niveles tóxicos de arsénico y fluoruro;
- El consumo de arsénico y fluoruro puede presentar múltiples riesgos a la salud;
- Los niños son los más vulnerables.

## Conoce la Subcuenca del Alto Río Laja



**POBLACIÓN**

- Más de 680,000
- 2,000+ comunidades
- Alto índice de pobreza

**ÁREA**

- 6,840 km<sup>2</sup>

**USO**

- Agrícola = 83%
- Residencial = 15%
- Industrial = 2%

**SOBRE-EXTRACCIÓN**

- Disminución de 2-3m anualmente

## Arsénico y Fluoruro

### CONCENTRACIÓN

- Muy por encima de los límites de la Organización Mundial de la Salud
- Va en constante aumento

### IMPACTOS EN LA SALUD

- Fluorosis dental y esquelética
- Dolores de huesos
- Discapacidad de desarrollo
- Insuficiencia renal
- Cáncer

*Considerada segura para bañarse y el riego de huertos, pero NO para beber o cocinar.*

## Alternativas y Opciones de Tratamiento

CONTAMINANTES COMUNES						
	Hervir o clorar	Filtro cerámico	Nikken or Turmix filtro	Sistemas de filtración domésticos	Ósmosis inversa*	Sistema de agua de lluvia*
Arsénico y fluoruro					✓	✓
Bacterias y patógenos	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Agro-químicos			✓	✓	✓	✓

## ¿Le preocupa la calidad del agua en su comunidad?

*¿Bebe agua de un pozo o noria de una comunidad?*

*¿Compra agua en una planta tratadora de agua en su comunidad? ¿Vive cerca de una planta de tratamiento de agua?*

## Camino de Agua puede ayudar

En Camino de Agua una de nuestras prioridades es informar a las comunidades sobre la calidad del agua que beben. Por lo tanto, estamos especialmente interesados en analizar muestras de fuentes de agua comunitarias, fuentes que proveen de agua a muchas personas como las mencionadas anteriormente.

En el laboratorio de Camino de Agua ofrecemos pruebas gratuitas de arsénico, fluoruro, sólidos disueltos totales y pH de muestras de las diferentes fuentes de agua que puedan existir en tu comunidad.

Estas pruebas gratuitas están sujetas a ciertas condiciones. Por ejemplo, pedimos que cualquier muestra tomada de un pozo o noria de la comunidad se tome directamente del pozo o noria si es posible (o de una casa cercana si no lo es) y no debe estar tratada o filtrada. Para las pruebas en la comunidad, necesitamos 2 botellas con un litro, o más, de agua. También apreciamos cualquier otra información que nos pueda proporcionar, como: la profundidad del pozo, la cantidad de personas que hacen uso de la fuente y los nombres de las comunidades que se benefician del agua de la fuente.

Si está interesado en nuestros servicios de análisis de agua gratuitos para comunidades visite la página "Analiza mi agua" en el siguiente enlace: [www.caminosdeagua.org/es/analiza-mi-agua](http://www.caminosdeagua.org/es/analiza-mi-agua). Allí encontrará información sobre nuestros servicios de análisis e instrucciones para enviarnos los detalles de prueba a través de un formulario en línea.

Si tiene alguna otra pregunta, comuníquese con nosotros por correo electrónico a [lab@caminosdeagua.org](mailto:lab@caminosdeagua.org), o por teléfono o WhatsApp al 415-125-7656.



*Recomendamos analizar todas las fuentes de agua en su comunidad.*

