

## Abordaje interdisciplinario de la problemática del arsénico en agua de consumo en el distrito de San Vicente (Buenos Aires)

<sup>1</sup>Dirección de Salud y Educación Ambiental-ACUMAR, Esmeralda 255, CABA (C1035), Argentina, Tel:01150763088. <sup>2</sup>Centro de Tecnología del Uso del Agua-INA, Av. Ezeiza-Cañuelas, Km 1620, Ezeiza (B1804), Argentina, Tel:01144804500; <sup>3</sup>Laboratorio de Genómica e Ingeniería de Sistemas Biológicos Instituto de Biociencias, iB3-FCEN-UBA, Int. Güiraldes 2160, CABA (C1428), Argentina, Tel:01152857400; <sup>4</sup>Centro de Investigaciones del Medioambiente (CIM UNLP-CONICET), Boulevard 120 1489, La Plata (1900), Buenos Aires

### INTRODUCCIÓN

En el marco del Fortalecimiento de la Red de Salud Ambiental de la Autoridad de Cuenca del Matanza Riachuelo-ACUMAR, la Dirección de Salud y Educación Ambiental del organismo intervino en el Partido de San Vicente (Pcia. de Buenos Aires) donde, en trabajos previos se detectó que la población se encuentra expuesta a aguas con una alta concentración de arsénico (As) que superan los límites establecidos por el Código Alimentario Argentino (10 µg de As/l), incluso considerando el valor máximo tolerado de 50 µg de As/l.

Siendo ampliamente conocido el riesgo que supone la exposición prolongada a As en concentraciones superiores a los límites máximos mencionados, no sólo por ingesta de agua con As sino también a través de alimentos cocinados con estas aguas, que pueden derivar en afecciones múltiples unificadas bajo el término HIDROARSENICISMO CRÓNICO REGIONAL ENDÉMICO (HACRE).

Uno de los desafíos que se presentan, para garantizar al acceso de agua segura, consiste en realizar un correcto relevamiento de situación para poder instrumentar medidas de gestión adecuadas y eficaces por los organismos de control y autoridades gubernamentales.

Este proyecto consiste en un abordaje interdisciplinario, donde se analiza la presencia de As en agua de consumo, hábitos y usos del agua, y a su vez, colabora con la validación de un Biosensor de As desarrollado por el grupo de Genómica y Diseño de Sistemas Biológicos (FCEyN, UBA).

### OBJETIVO

Determinar las concentraciones de arsénico en agua de consumo del partido de San Vicente, contribuyendo a la validación de un Biosensor de As en agua; y recopilar datos de origen, instalaciones y hábitos de consumo de aguas de la población, trabajando de forma articulada con instituciones educativas en la promoción de la educación ambiental.

### DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

En Nov '19 se tomaron 14 muestras, 10 en la localidad de Domselaar, 2 en Alejandro Korn y 2 en San Vicente: en domicilios particulares, comercios y escuelas de nivel inicial, primario y secundario. Se determinó el nivel de As mediante absorción atómica y utilizando el biosensor. Junto con la toma de muestras se realizaron encuestas para conocer diferentes aspectos de usos, instalaciones y hábitos de consumo de agua.

### TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS



### ENCUESTAS



### EDUCACIÓN AMBIENTAL



**Alejandro Korn**  
Se tomó una muestra en 2018 (84,11 µg/l As por Absorción Atómica)  
-Se tomaron dos muestras en 2019, en un merendero y en un domicilio particular (esperando resultados)  
**San Vicente**  
Se tomaron dos muestra en una escuela Agraria en 2019 (esperando resultado)

**Sitios de muestreo de agua en Domselaar:**  
Se presentan los resultados de As por absorción atómica y con el biosensor, obteniendo con ambas determinaciones valores dentro del mismo rango.

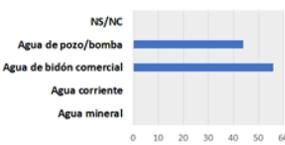
- El 80% de las visitas fueron concretadas, y de ellas, el 100% accedió a participar de la encuesta.
- Un 30% fueron establecimientos educativos.
- La población utiliza agua de pozo extraída con bomba. Con una profundidad que va de 30 a 50 mts., ya que no poseen agua de red.
- Como fuente de agua, el 55% consume agua de bidón y el 45% restante agua de pozo.
- Los alimentos se lavan y cocinan con agua de pozo (64%), y solo el 18% confirma que usa agua de bidón para este fin.
- En la población encuestada de Domselaar predomina el rango etario de 40 a 60 años, seguido de adolescentes y adultos jóvenes. Las tasas de niños pequeños, bebés y adultos mayores de 60 años, son proporcionalmente menores.
- A partir del involucramiento de la Escuela Secundaria, quienes hablaron con la comunidad y realizaron presentaciones en Jornadas de Educación Ambiental, lograron involucrar a la comunidad de Domselaar.

ESTOS RESULTADOS REFLEJAN EL RIESGO AL QUE ESTÁ EXPUESTA LA POBLACIÓN AL BEBER O COCINAR CON AGUA DE POZO EN LA ZONA.

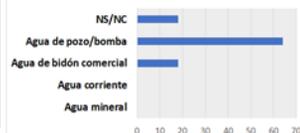
### Número de visitas (%)



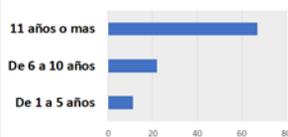
### Fuente de agua



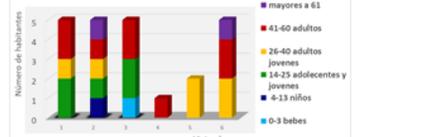
### Agua utilizada para cocinar y lavar alimentos



### Establecimiento en el barrio



### Cantidad de habitantes por vivienda



### DISCUSIÓN Y ACCIONES FUTURAS

Este proyecto refleja un trabajo interdisciplinario entre organismos estatales y grupos de investigación que permite el abordaje de la problemática del acceso a agua segura de forma integrada junto con la comunidad educativa. Contar con un biosensor de bajo costo y fácil de usar permitirá a las autoridades y a la población realizar monitoreo mas frecuentes que contribuyan a advertir la presencia de As, y modificar pautas de consumo, buscando fuentes alternativas de agua. Se prevé continuar con esta vinculación, aumentar el número de muestras y extendiendo la cobertura de acción de ACUMAR hacia otros barrios.