

## 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, Au. 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.

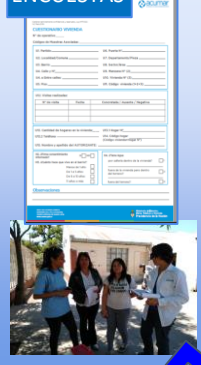
### DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

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



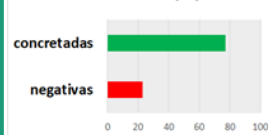
**Alejandro Korn**  
 Se tomó una muestra en 2018 (84,11 µg/l As por Absorción Atómica)  
 -Se tomaron dos muestras en 2019, en un merendero y en un domicilio particular (esperando resultados)  
**San Vicente**  
 Se tomaron dos muestra en una escuela Agraria en 2019 (esperando resultado)

**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.

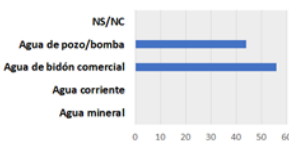
- El 80% de las visitas fueron concretadas, y de ellas, el 100% accedió a participar de la encuesta.
- Un 30% fueron establecimientos educativos.
- La población utiliza agua de pozo extraída con bomba. Con una profundidad que va de 30 a 50 mts., ya que no poseen agua de red.
- Como fuente de agua, el 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.

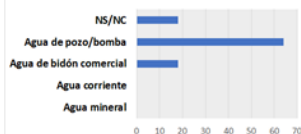
### Número de visitas (%)



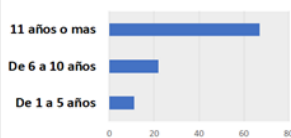
### Fuente de agua



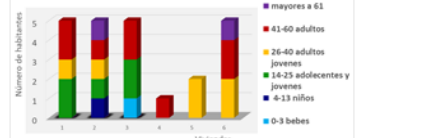
### Agua utilizada para cocinar y lavar alimentos



### 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.