



**CUDEC**  
Centro Urbanístico de El Cazador

Sociedad Civil sin fines de lucro N° 55 de Escobar.  
Personería jurídica N°7883. Fundada en 1987.  
Av. Kennedy 10 - Escobar - (1625) Prov. de Buenos Aires.  
Tel. 0348-4480320 - [cudec@cudec.org.ar](mailto:cudec@cudec.org.ar)

---

## **Relevamiento de calidad de agua para consumo humano en el Barrio El Cazador**

**Octubre 2018**





**CUDEC**  
Centro Urbanístico de El Cazador

Sociedad Civil sin fines de lucro N° 55 de Escobar.  
Personería jurídica N°7883. Fundada en 1987.  
Av. Kennedy 10 - Escobar - (1625) Prov. de Buenos Aires.  
Tel. 0348-4480320 - [cudec@cudec.org.ar](mailto:cudec@cudec.org.ar)

## Resumen

En marzo de 2018 se acordaron acciones conjuntas entre el CUDEC y el municipio de Escobar para la evaluación de agua de consumo del barrio El Cazador. Posteriormente, se analizaron muestras de agua subterránea obtenidas a través de pozos domiciliarios en el Barrio de El Cazador, carente de servicios de agua potable de red y cloacas. Los pozos estudiados colectan agua del acuífero Puelches. El CUDEC realizó análisis físico-químicos en Universidades Nacionales para evaluar el grado de contaminación de la fuente de agua del barrio. De manera paralela la Municipalidad realizó los mismos estudios en el laboratorio Wasser S.A. Los resultados arrojados por el CUDEC indican que el 75% de los pozos particulares analizados no poseen agua apta para el consumo humano de acuerdo a las normativas exigidas por el CAA. A partir de la comparación de los resultados obtenidos por el CUDEC con los de Wasser S.A., surgen llamativas discrepancias. En consecuencia, el CUDEC sostiene que los análisis deberían ser realizados nuevamente en dependencias nacionales.

Para complementar los estudios físico-químicos, se recabó información sobre estudios previos realizados por vecinos, la bibliografía disponible sobre la temática y se realizó una encuesta de sobre consumo del agua en el barrio.

A partir de los resultados obtenidos en la presente contribución, argumentamos la necesidad de retomar los estudios iniciados en conjunto con la Municipalidad de Escobar.

## 1. Introducción

El barrio "El Cazador", situado al noroeste de la localidad de Belén de Escobar, presenta una superficie de 6.5 km<sup>2</sup> (Figura 1). Cuenta con una cantidad aproximada de 1500 viviendas, y una población permanente de alrededor de 4200 personas. El agua subterránea representa la única fuente de agua para consumo humano en el Barrio "El Cazador", cuya provisión es a través de perforaciones realizadas en cada vivienda en forma privada.

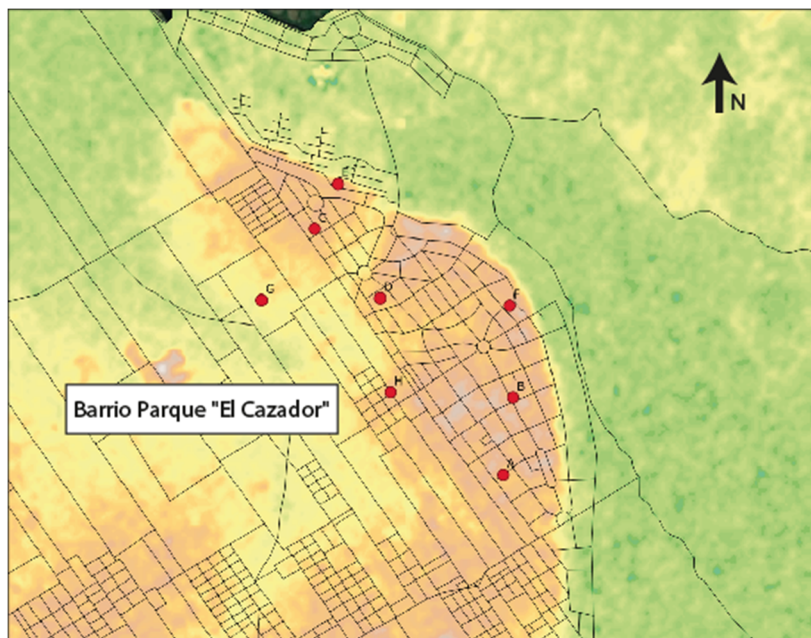
La principal fuente de agua del partido de Escobar se distingue entre dos acuíferos: el superior denominado Pampeano, semi-libre; y el inferior, Puelches, semi-confinado y con conexión hidráulica con el acuífero Pampeano que permite su recarga y el traspaso eventual de contaminantes (Auge et al., 2002). Los acuíferos de la Formación Puelches (Santa Cruz, 1972) son los más explotados para aguas de consumo y están conformados por arenas medias a finas de origen fluvial, situadas a profundidades que varían entre 35 y 56 m.b.b.p. (metros bajo boca de pozo).

El barrio cuenta con una organización de vecinos conocida como CUDEC (centro urbanístico de El Cazador). A finales del año 2017 y debido a las inquietudes que existían entorno a la calidad del agua que estaba siendo consumida en el barrio, el CUDEC conforma una comisión interdisciplinaria de vecinos para evaluar la situación del acuífero. La misma es integrada, entre otros, por profesionales de las ciencias biológicas, geológicas, químicas y del área de la salud.



En un encuentro entre los representantes del CUDEC y el Lic. Javier Guzzo, director del área ambiental del municipio de Escobar, se acordaron acciones conjuntas para la evaluación de agua de consumo del barrio. En mayo de 2018 se tomaron muestras de agua y se realizaron análisis bacteriológicos y fisicoquímicos de las mismas en diferentes laboratorios. Se llegó a una serie de acuerdos a los efectos de encarar en forma conjunta la propuesta. Se acordaron los parámetros a determinar y las características de calidad que debía cumplir el laboratorio que realizaría el estudio, así como también el procedimiento de seguridad a seguir en el muestreo. La decisión final, fue tomar muestras de aguas subterráneas para análisis físico- químicos y bacteriológico del agua del área.

Esta contribución tiene como objetivo analizar la calidad de agua de consumo en el barrio de El Cazador. En particular, se realizaron análisis fisicoquímicos para evaluar en forma completa el grado de contaminación de las diferentes fuentes de agua existentes en el barrio. En el presente trabajo adoptamos la definición del Código Alimentario Argentino (1995) de agua potable para la interpretación y análisis de los resultados obtenidos.



**Figura 1.** Zona de estudio. Modelo de elevación digital del barrio parque "El Cazador" en el Partido de Escobar, zona norte del Gran Buenos Aires y ubicación de sitios de muestreo de agua.



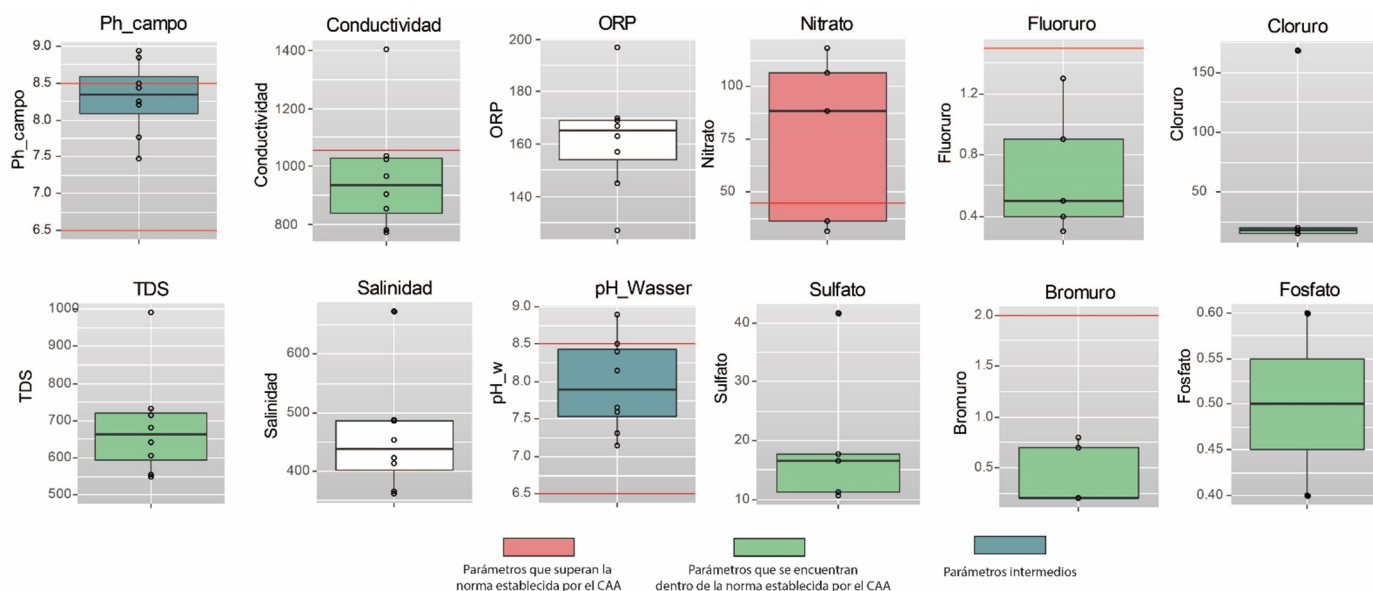


Tel. 0348-4480320 - [cudec@cudec.org.ar](mailto:cudec@cudec.org.ar)

- 

En la figura 2 se detalla en diagramas de caja los parámetros obtenidos por el CUDEC (y adjuntos en el Anexo) en la Universidad de Buenos Aires y el Instituto de Ingeniería Ambiental (UnSam).





**Figura 2.** Parámetros químicos obtenidos para 5 muestras del acuífero Puelches en el barrio de El Cazador. Los valores aceptados por el CAA se representan como líneas rojas.

De los resultados es importante destacar:

#### *Concentración de nitratos*

Evaluadas todas las muestras en conjunto (tabla 1), se encontró que el valor máximo observado fue de 118.4 ppm con una media en 76.3 mg/l. De las 5 muestras analizadas, 3 (60%) se encuentran por encima del límite establecido. Se puede observar en la figura 3a el mapa de concentración de nitratos.

#### *Concentración de nitritos*

La concentración media de nitritos es de 0.36 mg/l, con un máximo de 0.5 y un mínimo en 0.1 mg/l. Todas las muestras (100%) se encuentran por encima del límite establecido por el CAA.

#### *Concentración de arsénico*

El arsénico es uno de los elementos que, por su elevada toxicidad, ejerce una significativa limitación sobre la potabilidad. La ingestión prolongada de agua con tenores elevados de As, produce severos daños en el organismo humano, dando lugar a una enfermedad conocida como hidroarsenicismo crónico regional endémico (HACRE). El CAA establece un límite de 0.01 mg/l para agua potable a partir de octubre del año 2017.

Del total de 2 muestras, una de ellas se encuentra por debajo del límite (50%). Se observa una muestra con una concentración de 0.227 mg/l (227ppb), 23 veces por encima del límite establecido.





**CUDEC**  
Centro Urbanístico de El Cazador

Sociedad Civil sin fines de lucro N° 55 de Escobar.  
Personería jurídica N°7883. Fundada en 1987.  
Av. Kennedy 10 - Escobar - (1625) Prov. de Buenos Aires.  
Tel. 0348-4480320 - cudec@cudec.org.ar

El CUDEC tuvo acceso a los 8 informes de resultados obtenidos por la Municipalidad a través del Lic. Javier Guzzo, realizados en el laboratorio Wasser S.A. (adjuntos en el Anexo). A partir de la comparación de los resultados surgen llamativas discrepancias. Las concentraciones informadas por la Universidad de Buenos Aires son cerca de 4 veces superiores a las informadas por Wasser S.A. (Figura 4a). Esto se debe a que el laboratorio Wasser expresa los valores en  $\text{N-NO}_3$  pero los compara con los límites establecidos por el CAA que se encuentran en unidades  $\text{NO}_3$ . Esto lleva a conclusiones erróneas. Consecuentemente los resultados de Wasser fueron corregidos según la expresión:

$$[\text{NO}_3] = [\text{NO}_3\text{-N}] * 4.4$$

Después de corregir los valores reportados por Wasser de acuerdo a este error en la expresión, se obtiene que 6 de 8 muestras (75%) no son potables según el CAA. Wasser, en cambio, informa 0 (cero) muestras por encima del nivel permitido de nitratos.

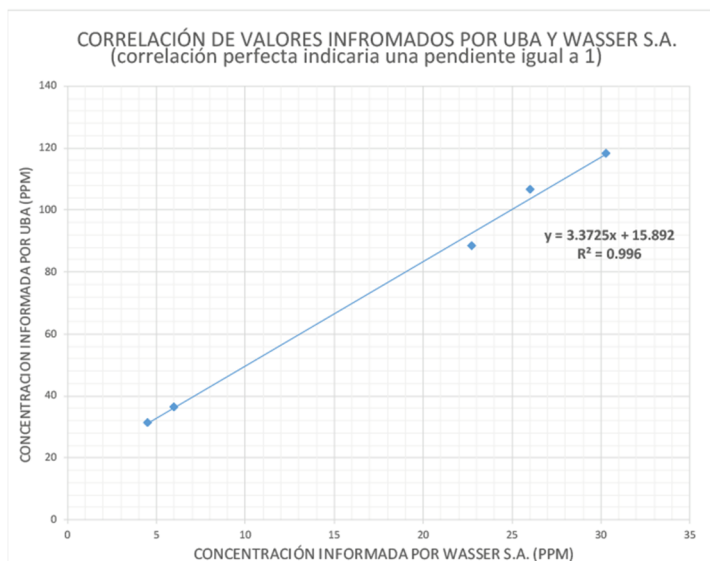
De acuerdo a los valores normados por el Código Alimentario Argentino (CAA), el límite determinado para la concentración de arsénico en agua potable es de 10 ppb (partes por billón). Según nos informaron verbalmente del laboratorio, el límite de detección del equipamiento de Wasser S.A. (absorción atómica) es de 150 ppb, con lo cual, muestras por debajo de esa concentración fueron informadas como "As no detectado". Se desprende que los resultados obtenidos por el laboratorio no son concluyentes y argumentamos la necesidad de seguir realizando estudios. Es importante destacar que la muestra "B" fue informada por Wasser como "As no detectado" mientras que los análisis por ICP-MS de la UnSaM detectaron una concentración de 227 ppb, esto es 23 (veintitrés) veces el valor aceptado por el CAA.

Con respecto a los análisis bacteriológicos informados por Wasser S.A. se observaron algunas inconsistencias que dificultan la interpretación de los mismos y no han sido resueltas hasta la fecha, puntualmente, en algunas muestras se reportan valores de coliformes fecales muy superiores a los de coliformes totales, lo cual resulta inconsistente siendo la primera categoría un subgrupo de la segunda.

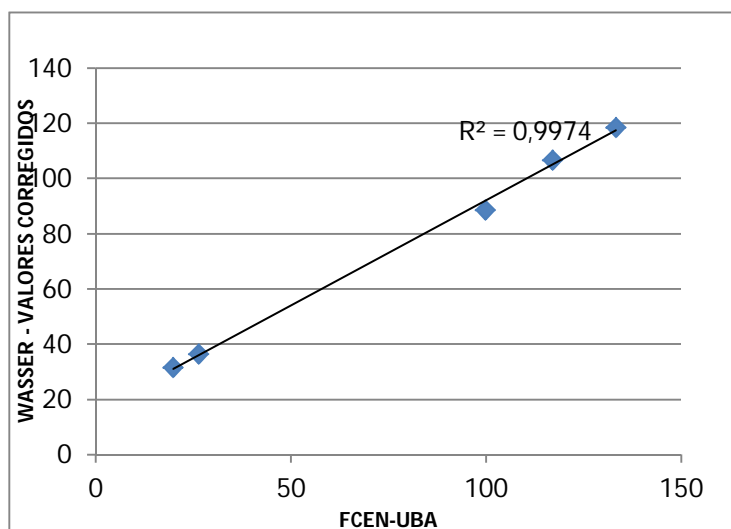
Por todo lo mencionado anteriormente, el CUDEC sostiene que los análisis deberían ser realizados nuevamente en dependencias nacionales (Universidades Nacionales, INTI, Aysa, etc.).



a.



b.



**Figura 4.** A) Correlación entre los valores informados por la UBA y Wasser S.A originales. B) Correlación entre los valores obtenidos entre UBA y los de Wasser S.A. luego de realizar la corrección descrita en el texto.



**CUDEC**  
Centro Urbanístico de El Cazador

Sociedad Civil sin fines de lucro N° 55 de Escobar.  
Personería jurídica N°7883. Fundada en 1987.  
Av. Kennedy 10 - Escobar - (1625) Prov. de Buenos Aires.  
Tel. 0348-4480320 - [cudec@cudec.org.ar](mailto:cudec@cudec.org.ar)

### 3.2 Resultados de la Encuesta

Número de usuarios que respondieron la encuesta: 173

- El 67 % bebe el agua de pozo
- El 94 % utiliza el agua de pozo para cocinar y/o lavar alimentos.
- El 60% no utiliza método alguno para mejorar la calidad del agua
- El 80% desconoce el estado del agua de su pozo
- Sólo el 9 % realizó análisis físico-químicos, y sólo el 16 % realizó análisis microbiológicos.
- El 86 % desconoce de cual acuífero procede su agua
- A la mayoría le interesa conocer las recomendaciones para uso de agua segura y el estado del agua del barrio.

La encuesta se encuentra disponible en el siguiente link:

[https://docs.google.com/forms/d/1bo9kaGlgVOXxJTSW1DTnLT9IKQ1tBVRv9L2uF3E3-\\_8/edit?ts=5bc645af](https://docs.google.com/forms/d/1bo9kaGlgVOXxJTSW1DTnLT9IKQ1tBVRv9L2uF3E3-_8/edit?ts=5bc645af)

### 4. Conclusiones

Los resultados obtenidos por el CUDEC en Universidad Nacionales y la recopilación de antecedentes y bibliografía, indican la imperiosa necesidad de abordar el tema de la calidad del agua de consumo.

El 75% de las muestras analizadas contiene valores de nitratos superiores a 45 mg/l que es el valor aceptado para agua potable. Se encontraron valores mínimos de 36 mg/l y máximos de 118 mg/l para nitratos. La confección de mapas de concentración permitiría determinar zonas potenciales de riesgo.

Considerando la normativa sobre potabilidad respecto al As vigente en la Provincia de Buenos Aires, que establece un límite tolerable de 0,01 mg/L, la bibliografía indica un marcado predominio areal de concentraciones superiores a dicho valor. Los resultados obtenidos por el CUDEC muestran un caso de concentración de As que se encuentra excesivamente ubicado por encima de los límites (227ppb). Una mayor cantidad de análisis de As permitiría abordar un tema de imperativa necesidad.

La encuesta realizada evidencia una marcada vulnerabilidad de la población frente a la problemática.







**CUDEC**  
Centro Urbanístico de El Cazador

Sociedad Civil sin fines de lucro N° 55 de Escobar.  
Personería jurídica N°7883. Fundada en 1987.  
Av. Kennedy 10 - Escobar - (1625) Prov. de Buenos Aires.  
Tel. 0348-4480320 - [cudec@cudec.org.ar](mailto:cudec@cudec.org.ar)

Código Alimentario Argentino, 1995. Calidad de aguas de bebida, Cap.XII. E- 243, DNPH. 5pp.  
([http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/CAPITULO\\_XII.pdf](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/CAPITULO_XII.pdf))

Heredia, O.S., Cirelli, A.F., 2009. Trace elements distribution in soil, pore water and groundwater in Buenos Aires, Argentina. *Geoderma* 149, 409–414.  
<https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2008.12.020>

Heredia, O.S., Fresina, M.E., Santa Cruz, J.N., Silva Busso, A.A., 2000. Nitratos Y Fosforo En El Agua Subterranea De Un Area Antropizada De La Region Pampeana - Buenos Aires Republica Argentina. 1st Jt. World Congr. Groundw. 1–13.

Silva Busso, A., Santa Cruz, J., 2005. Distribución de elementos traza en las aguas subterráneas del Partido de Escobar, Buenos Aires, Argentina. *Ecol. Austral* 15, 31–47.

Santa Cruz, J. 1972. Estudio sedimentológico de la Formación Puelches en la provincia de Buenos Aires. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* **27**(1):5-62.

