

## MONITOREO DE PLAGUICIDAS EN AGUAS SUBTERRANEAS, SUPERFICIALES Y DE RED. CANALS, CÓRDOBA



Edel M. Matteoda<sup>a</sup>, Veronica Lutri<sup>a,b</sup>, Daniela Giacobone<sup>a,b</sup>, Miguel Pascuini<sup>a,b</sup>, German Schroeter<sup>a</sup>, Virginia Aparicio<sup>c</sup>.

<sup>a</sup> Departamento de Geología, UNRC, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. <sup>b</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-CONICET. Argentina. <sup>c</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA-Balcarce)

[ematteoda@exa.unrc.edu.ar](mailto:ematteoda@exa.unrc.edu.ar)

### OBJETIVO

En el marco del proyecto de extensión Impact-Ar en base a la propuesta presentada por la Cooperativa de la localidad de Canals (8.800 habitantes), Córdoba, se analizó el impacto producto de las actividades antrópicas, principalmente agrícolas: cultivos de soja, maíz, siembra directa (con aplicación de plaguicidas) y ganadería subordinada, en el agua subterránea, superficial y de red.

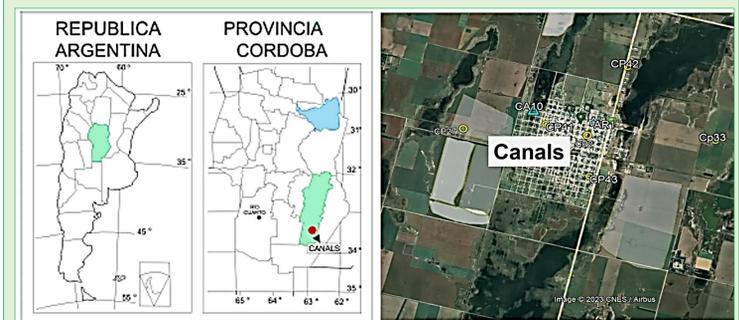
### METODOLOGÍA

Se contó con información hidrogeológica previa y datos de herbicidas (Blarasin et al., 2019). Se realizaron monitoreo en 3 épocas del año (febrero/mayo/octubre 2023) de 6 perforaciones que captan de los primeros 10 m del acuífero libre (en zona urbana y periurbana de dicha localidad), de aguas superficiales (laguna) y de red. Se midió in situ: OD, T°, pH, CE, nivel freático y se tomaron muestras para análisis en laboratorio: físico-químico convencional, atrazina, glifosato y AMPA en INTA Balcarce (Bs.As) mediante UHPLC/MSMS..

### ÁREA DE ESTUDIO

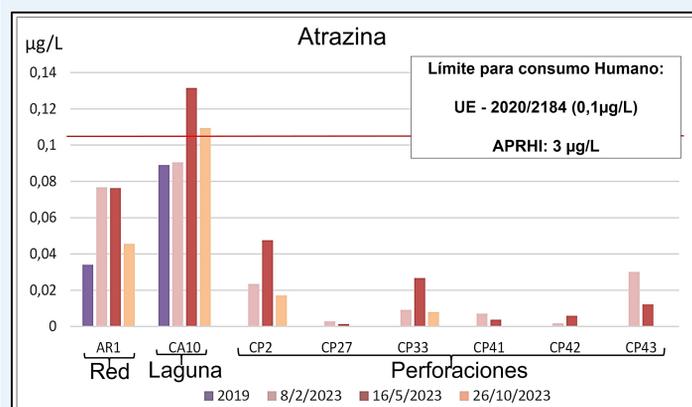
El sector estudiado pertenece al Sistema hidrogeológico de la Llanura Cordobesa y forma parte de la Unidad hidrogeológica del Bloque de Viamonte constituida por un ambiente sedimentario con una importante cubierta de origen eólico.

La precipitación media anual es de 870 mm, el 75 % se concentra en primavera y verano y el período más seco ocurre durante los meses de otoño e invierno, con sólo el 25 % del total anual.

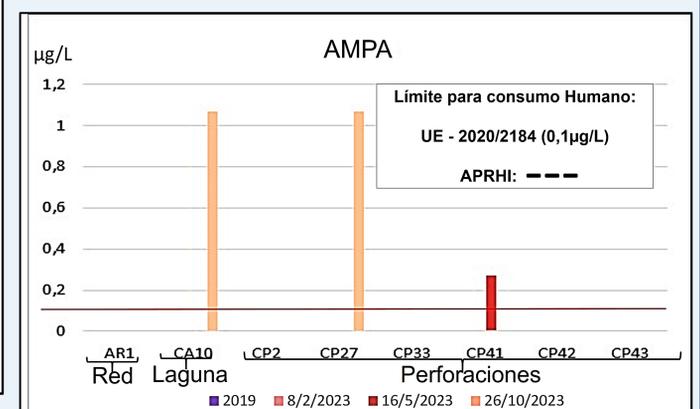
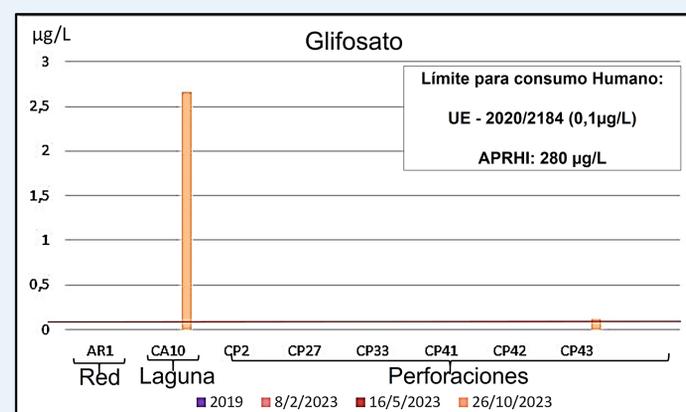


### RESULTADOS y CONCLUSIONES

El acuífero libre, conformado por sedimentos arenosos muy finos limosos (1-5m de profundidad), está siendo impactado determinándose concentraciones de atrazina en el 1er y 3er muestreo (0,0017-0,03/<0,0004/ <0,0004-0,017 µg/L) y glifosato en el 3ero (<0,1/<0,1/ <0,1-0,012 µg/L), mientras que en 2019 todos los valores fueron menores al límite de detección.



En el agua superficial (laguna) se encontró atrazina en el 1er y 3er muestreo, con incremento de las concentraciones (0,090-0,13 µg/L) con respecto a 2019 (0,089 µg/L) y glifosato y AMPA en el 3ero (2,16/1,07 µg/L) siendo que en 2019 no se detectaron.



El agua de red que distribuye la cooperativa, la que proviene de un acueducto con provisión de agua desde el río Ctalamuchita, mostró un incremento en la concentración de atrazina (0,077/<0,0004/0,045-µg/L) respecto a 2019 (0,034 µg/L).

En todos los casos las concentraciones se encuentran por debajo del límite de 3 µg/L (atrazina) y 280 µg/L (glifosato) fijado por la APRHI (Res. 174/2016).

La Unión Europea fija, para cada molécula individual, una concentración umbral de 0,1 ug/L, no pudiendo superar la **suma** de moléculas en una misma muestra los 0,5 ug/L. (UE - 2020/2184) para consumo humano.

### BIBLIOGRAFÍA

Blarasin M., Cabrera A., Eric C., Pascuini M., Matteoda E., Becher Quinodóz F., Lutri V. y D. Giacobone. 2019. Análisis hidrológico ambiental de la localidad de Canals y entorno rural. En: Protocolo de trabajo Municipalidad de Canals y UNRC-FCE, 2019. Evaluación de fuentes de contaminación ambiental en la localidad de Canals. Informe final,