



La crítica situación del agua potable en la Región Metropolitana

Camila Álvarez-Garretón, Rodrigo Marinao y Juan Pablo Boisier

¿De dónde proviene el agua potable de la Región Metropolitana?

El agua potable de la Región Metropolitana (RM) se obtiene desde fuentes superficiales y subterráneas.

★ Las **fuentes superficiales** son:

1. El río Maipo. Suple más del 80 % de la demanda de agua potable de la RM. En esta cuenca se encuentra el embalse El Yeso, el que históricamente ha ayudado a garantizar caudales en el verano. La potabilización y distribución la realiza la empresa sanitaria Aguas Andinas.
2. El río Mapocho y el estero Arrayán. Abastecen a las comunas de Vitacura, Lo Barnechea y Las Condes. La potabilización y distribución la realizan Aguas Cordillera y Aguas Manquehue (filiales de Aguas Andinas).

● Las **fuentes subterráneas** son:

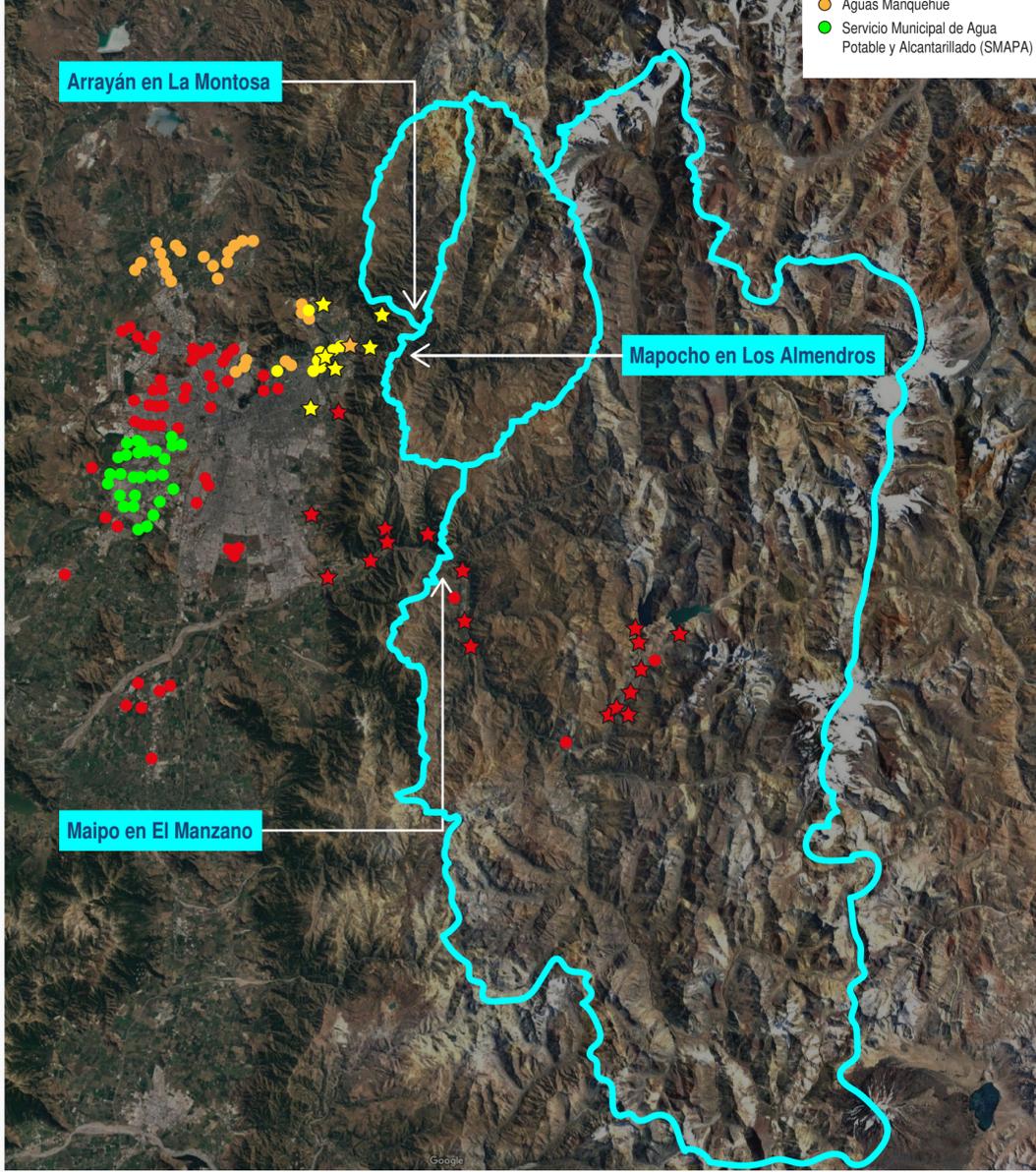
Pozos de bombeo que extraen agua de acuíferos, los que se concentran en la zona poniente del Gran Santiago.

Fuentes superficiales

- ★ Aguas Andinas
- ★ Aguas Cordillera
- ★ Aguas Manquehue

Fuentes subterráneas

- Aguas Andinas
- Aguas Cordillera
- Aguas Manquehue
- Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (SMAPA)

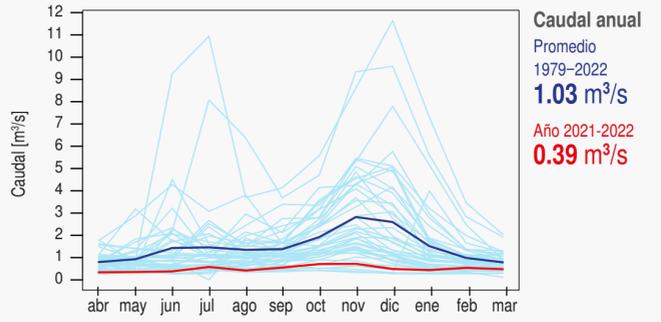


¿Alcanza el agua de los ríos para abastecer a la Región Metropolitana?

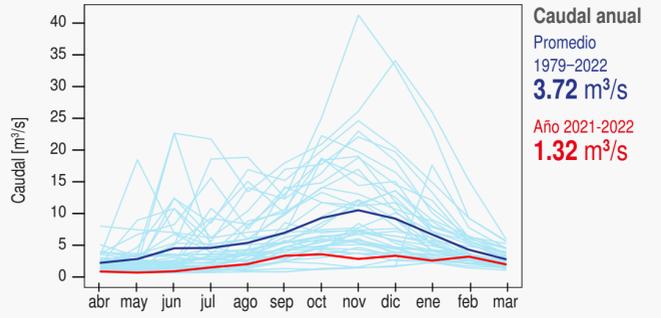
En los siguientes gráficos se puede apreciar que en este último año los caudales han sido mucho menores que su promedio histórico^(a). El agua de estas tres cuencas proviene principalmente de la nieve cordillerana y es por ello que se ve un mayor caudal en los meses de verano, cuando se derrite la nieve. Sin embargo, la baja cobertura nival del 2021 vuelve crítico el panorama.

— Caudales mensuales históricos (1979 - 2022)
— Caudales medios mensuales históricos
— Caudales mensuales 2021 - 2022

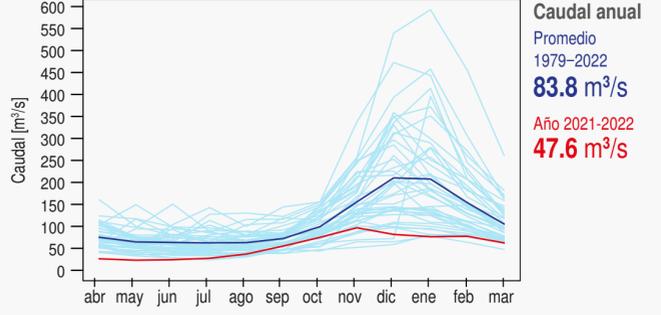
Cuenca Arrayán en La Montosa



Cuenca Mapocho en Los Almendros



Cuenca Maipo en El Manzano



^(a) Los datos de caudal se obtuvieron del Explorador Climático (CR)2 (1979 - 2020) y de la página de la Dirección General de Aguas (DGA): https://snia.mop.gob.cl/dgasat/pages/dgasat_main/dgasat_main.htm <https://snia.mop.gob.cl/BNAConsultas/reportes> (2020 - a la fecha)

¿Cuanta agua potable se consume en las comunas de Santiago?

El uso de agua potable en la Región Metropolitana se divide en tres sectores: residencial (84.5 %), comercio (13.7 %) e industrial (1.8 %). Dentro del sector residencial, el consumo en la mayoría de las comunas es cercano a 160 litros por habitante al día (L/hab/día), valor similar a la media nacional (150 L/hab/día). Sin embargo, en algunas comunas de la zona oriente, el consumo per cápita alcanza valores por sobre los 400 L/hab/día, lo que se explica por el riego de áreas verdes residenciales y parques, entre otras razones^(b).

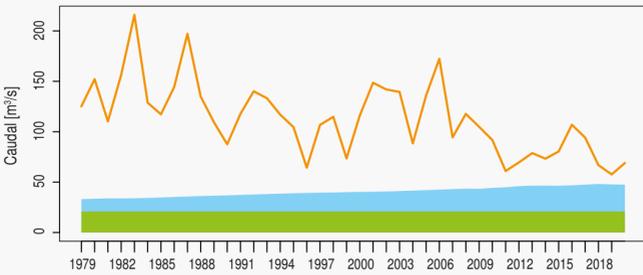


Disponibilidad superficial versus consumo residencial

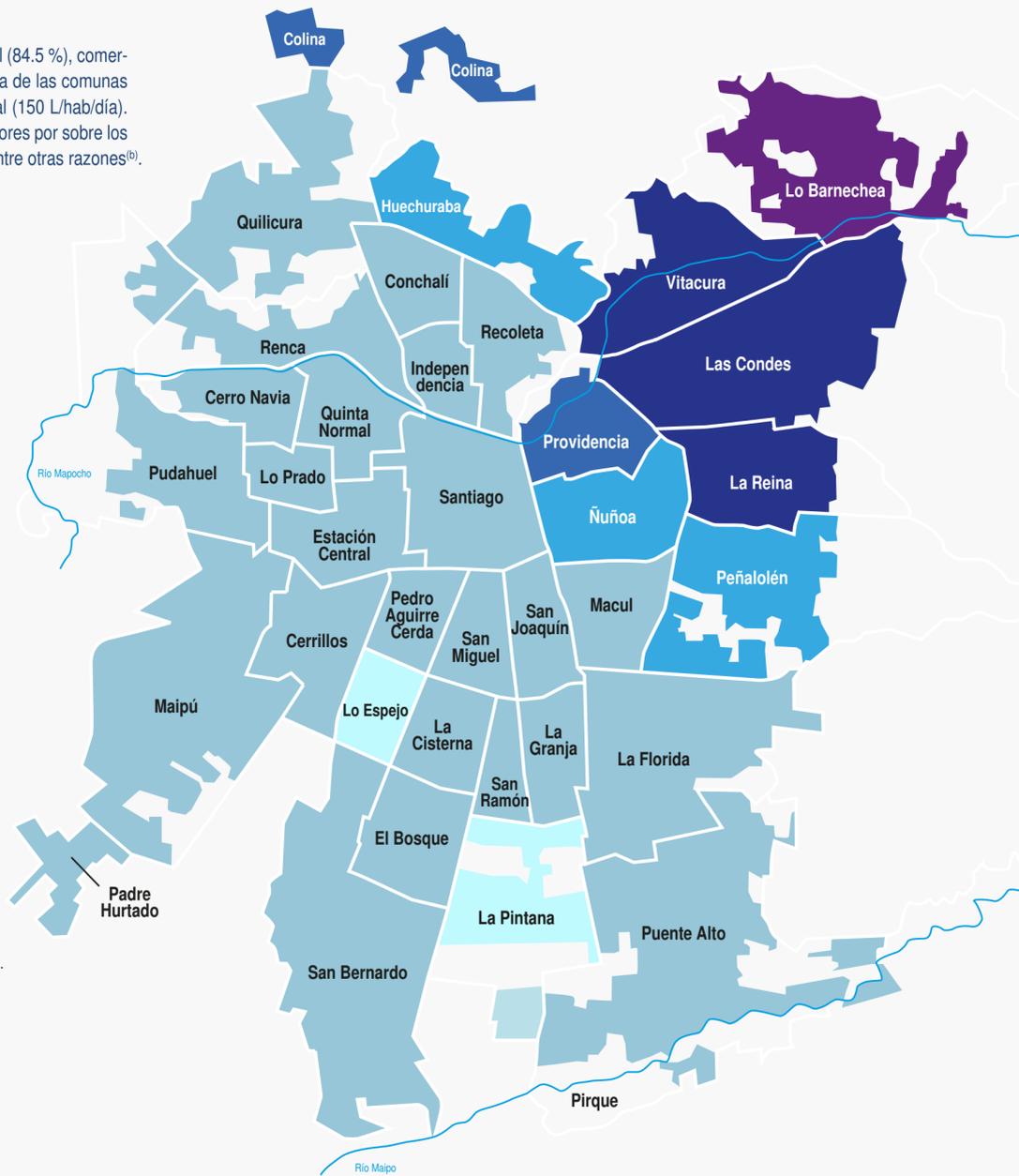
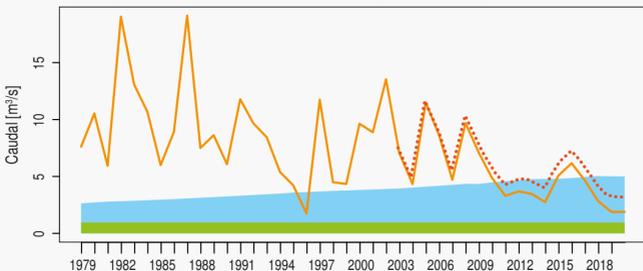
Los siguientes gráficos nos muestran la relación que existe entre la disponibilidad de agua en las cuencas, el caudal ecológico^(c) y el consumo de agua potable en la Región Metropolitana.



Disponibilidad, caudal ecológico y consumo de agua potable desde el sistema AA en Gran Santiago.
Cuenca principal: Río Maipo en El Manzano



Disponibilidad, caudal ecológico y consumo de agua potable desde el sistema AC-AM en Gran Santiago.
Cuenca principal: Río Mapocho en Los Almendros y estero El Arrayán



^(b) La estimación del uso de agua potable residencial se hizo a partir de los datos de facturación de agua potable del sistema SIFAC II de la Superintendencia de Servicios Sanitarios (consumo y clientes) para el periodo 2012-2019, y se reconstruyó hacia el pasado en base a la población comunal, según los datos de los censos de población y vivienda del Instituto Nacional de Estadísticas hechos entre 1940 y 2017. En el caso de la estimación de la demanda para uso comercial e industrial, la reconstrucción se hizo en base al producto interno bruto regional. Los usos de agua incluyen, además, las aguas no facturadas (pérdidas del sistema y otras), cifra que varía según empresa y que en la RM es cercana a un 34%.

^(c) El caudal ecológico es el necesario para sustentar los ecosistemas y el bienestar de los humanos que dependen de estos ecosistemas. En Chile, la Dirección General de Aguas define el caudal ecológico con un máximo del 20 % del caudal medio anual. Decreto 14 de 2014 (Ministerio del Medio Ambiente, MMA).

^(d) Caudal de trasvase desde el río Maipo hacia el sistema de la zona oriente a través del canal Las Perdices.