



Relación entre agua superficial y subterránea en áreas de recarga, transporte y descarga del sector Norte de la provincia de Mendoza mediante estudios hidrogeoquímicos e isotópicos.

Surface and groundwater relations in recharge, discharge areas in North Mendoza. Hydrogeochemistry and isotopic studies.

Director: ARANIBAR, Julieta

Correo Electrónico: jaranibar@mendoza-conicet.gob.ar

Co-Director: GOMEZ, María Laura

Integrantes: GOIRAN, Silvana; GIUNTA, Alejandra; LA ROSA, Sergio; CRESPO, Sebastián; MEGLIOLI, Pablo Andrés.

Palabras Clave: acuífero libre, isótopos estables, oasis irrigados, precipitaciones níveas, áreas no irrigadas

Resumen Técnico: Mendoza, con clima predominantemente árido, es una provincia que se abastece en forma conjunta del agua superficial (del deshielo en los Andes centrales) y subterránea (almacenada en acuíferos libres y confinados). La población se concentra en oasis pedemontanos, que representan el 3% de la superficie de la provincia y albergan al 97% de su población. La recarga de acuíferos y cauces superficiales se produce en la zona de cordillera y precordillera, al Oeste de la provincia. El agua proveniente de precipitaciones níveas es transportada por cauces superficiales hacia los oasis irrigados del Centro de la provincia, y también es almacenada en acuíferos y transportada por el flujo de agua subterránea hacia el Este. Las áreas no irrigadas del NE de la provincia constituyen una zona hidrológica de descarga regional, donde el agua subterránea, luego de atravesar los oasis irrigados, llega con un alto contenido de sales, arsénico y flúor. A pesar de no ser apta para consumo humano, el agua subterránea es ampliamente usada por los pobladores locales del Este, tanto para uso doméstico como ganadero. Estudios previos realizados por organismos gubernamentales se han enfocado en los oasis irrigados, especialmente en el agua superficial. El recurso hídrico subterráneo ha sido descuidado en oasis irrigados, e ignorado en las zonas de recarga, al Oeste de la provincia. Estudios en áreas no irrigadas del NE han sido realizados por nuestro grupo de trabajo como parte del PID 2009-2011, e indican una dependencia del recurso hídrico con su área de recarga localizada al Oeste. Por lo tanto, en este proyecto planteamos la necesidad de estudiar la relación entre el agua superficial y subterránea en las zonas de recarga (Oeste), conducción (oasis Centro) y descarga (NE) regional en el sector Norte de la provincia. Se plantea que el agua de precipitaciones níveas, en el Oeste, no sólo es transportada por cauces superficiales hacia el Este, sino que parte es almacenada en acuíferos fracturados, funcionando como un buffer ante fluctuaciones ambientales. La zona pedemontana y de oasis irrigados también actúa como área de recarga al acuífero a través de cauces superficiales y subterráneo en las zonas próximas de medio fracturado. En su trayecto, el agua superficial y subterránea va cambiando su composición química por causas naturales y antrópicas. Por lo tanto, la calidad y disponibilidad de los recursos



hídricos en el NE de Mendoza será afectada por el uso en áreas de recarga. Proponemos en este proyecto estudiar la relación agua superficial-agua subterránea en áreas de recarga, conducción y descarga, mediante estudios isotópicos e hidrogeoquímicos. Utilizaremos la información existente y ampliaremos el estudio para cubrir áreas de vacancia, como la importancia del agua subterránea en zonas montañosas y la relación entre las distintas áreas, incluyendo el análisis isotópico de todas las fuentes de agua.

Keywords: *phreatic aquifer, stable isotopes, irrigated oasis, snow precipitation, non irrigated areas*

Summary: *In Mendoza, the climate is arid and semiarid, and water supply depends on snow and glacier melting in the Andes, and groundwater extraction from confined and unconfined aquifers. The majority of the population (97%) is concentrated in irrigated oasis in the footslopes of the Andes, which occupy only 3 % of the land. The recharge of rivers and aquifers occurs in the Andes, West of the province. Snow precipitation from the Andes is transported by rivers to the eastern irrigated oasis, but it is also stored in aquifers and transported East by groundwater flow. Non-irrigated areas in NE Mendoza are regional discharge areas, where water recharged in the West, after crossing irrigated oasis, has high salt, fluoride and arsenic contents. However, groundwater is the only water resource for domestic and livestock uses in the area. Previous studies have focused on irrigated oasis, especially in surface water. Groundwater resource management has been neglected in irrigated oasis, and groundwater resources have even been ignored in recharge areas. Studies in the NE done by our group indicate a high reliance of local aquifers on remote recharge areas in the West. Thus, we propose to study the relation between surface and groundwater in recharge, conducting, and discharge areas in the North of Mendoza. We postulate that snow precipitation fallen in the West is not only transported by surface rivers, but it is also stored and transported by mountain aquifers, functioning as a buffer to climate fluctuations. Water crosses irrigated oasis through surface rivers and groundwater flow, changing its chemical characteristics, owing to natural and human induced processes. Thus, groundwater quality and availability in the NEast will be affected by water use in irrigated oasis and recharge areas. In this project, we propose to study the relation between surface and groundwater in recharge, conducting, and discharge areas using stable isotopes and hydrogeochemistry tools. We will use existing information and develop new knowledge in poorly studied geographical and disciplinary areas, such as groundwater in mountain areas, the relation among West, Center and East, and stable isotopes of all water sources.*