La historia vacilante de las aguas subterráneas de Madrid (2)

escrito por Santiago Ramos | lunes, 30 de abril de 2018

Primera parte | ***Segunda parte*** | *Tercera parte* | *Cuarta parte* | *Quinta parte*

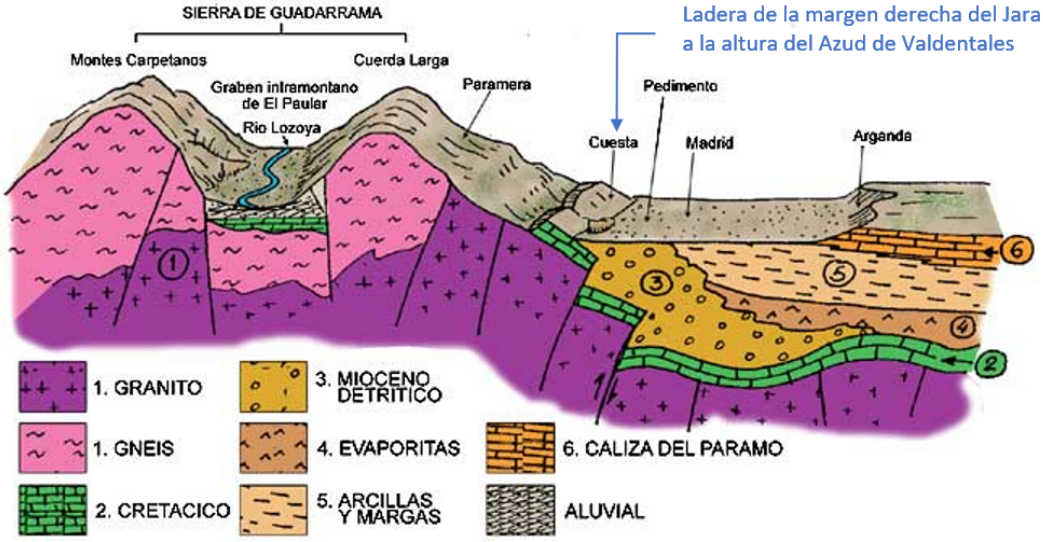
El acuífero calizo de Torrelaguna. Un capítulo frustrante y posiblemente inacabado.

Al noreste de la Villa Libre de Torrelaguna se dan una serie de circunstancias favorables para la captación de aguas superficiales y/o subterráneas con destino al sistema de abastecimiento del Canal de Isabel II. El río Jarama, inmediatamente después de recibir al Lozoya, transcurre en un corto trecho paralelo y próximo a los tres canales de La Parra, El Atazar y Alto o del Jarama (procedente de El Vado). Es muy fácil pensar en la captación de aguas del río y su elevación a cualquiera de los canales. Máxime dándose la circunstancia de que el río Jarama está sometido a fuertes avenidas y severos estiajes, siendo su regulación muy escasa, dada la diferencia entre la capacidad del único embalse de su cuenca alta, el de El Vado (unos 50 hm^3) y su aportación (del orden de 180 hm^3/año).

La primera actuación que se conoce con la finalidad de captar las aguas del Jarama en este tramo fue la instalación de un bombeo directo de las aguas del río en El Roncadero y su incorporación al canal de la Parra que discurre en su inmediata proximidad. Por causas que se desconocen, pero quizá debido a la turbidez de las aguas del río en las crecidas, dicha instalación estaba ya abandonada hacia 1970, aunque se

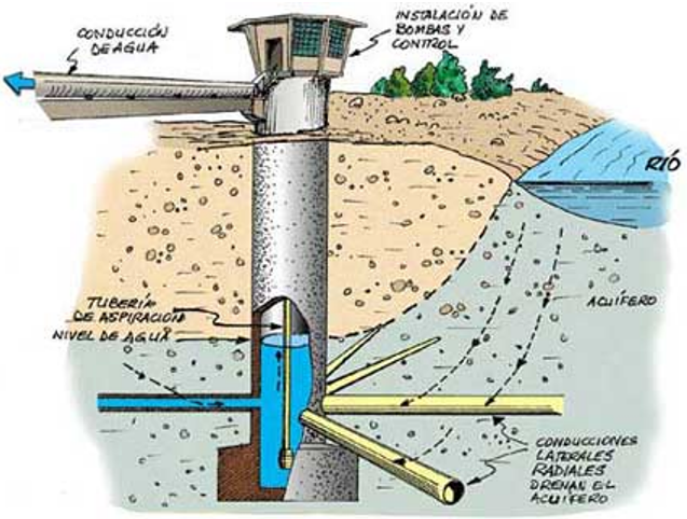
conserva el edificio de bombeo en las proximidades del río.

La segunda actuación consistió en la ejecución de pozos Ranney en Valdentales, en terrenos aluviales, a finales de los años 60, posiblemente con la intención de captar aguas filtradas causantes del abandono de la instalación de El Roncadero. Para alimentar los pozos Ranney se construyó el azud de Valdentales en el río Jarama, inmediatamente después de su confluencia con el Lozoya, para mantener una lámina de agua por encima de los drenes filtrantes. La función del azud era dejar pasar el agua turbia abriendo sus compuertas y retener aguas más limpias para su filtrado a través de las arenas del aluvial. Dentro del azud se construyeron dos pozos verticales de gran diámetro y poca profundidad provistos de drenes radiales. Dado el escaso espesor de los materiales aluviales, los drenes se construyeron a cielo abierto y posteriormente se recubrieron con gravilla filtrante. Se construyeron dos unidades con capacidad para 1 y 0,5 m^3/s respectivamente. Pero resultaba que las avenidas del Jarama muy cargadas de sedimentos tapizaban rápidamente los filtros de los drenes, disminuyendo el caudal captado. Después de algún intento de reconstrucción y limpieza de los drenes, la instalación se abandonó hacia 1970.

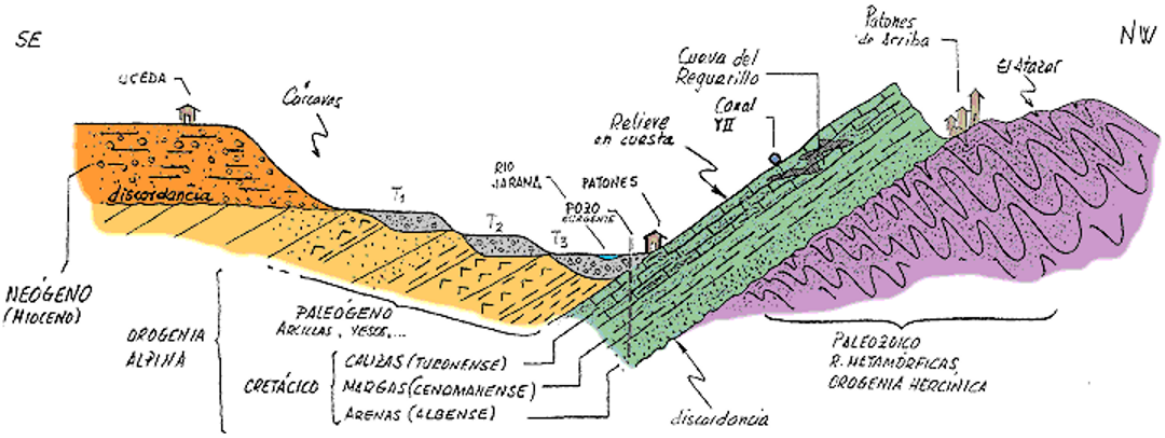


Perfil geológico esquemático N-S de la provincia de Madrid

Foto de pozo Ranney



Esquema de pozo Ranney



Perfil geológico Uceda-Patones de Arriba, en el entorno del azud de Valdentales

Imágenes copiadas de «El viaje a lo largo del valle del Jarama realizado con los alumnos de Ciencias de la Tierra de 2ºBC»

(http://platea.pntic.mec.es/~cmarti3/2000/campo/jarama/index.htm; ©César Martínez. 2002-03)

A partir de esa fecha entraron en juego las aguas subterráneas, pues resulta que el tramo del río Jarama entre Valdentales y El Roncadero transcurre con su orilla derecha apoyado en las cuestas formadas por las calizas cretácias del llamado acuífero de Torrelaguna. Se trata de un acuífero albergado en materiales calcáreos, formado por retazos adosados a los terrenos hipogénicos y metamórficos, plegados y tectonizados por la orogenia alpina. Se suponía que existía continuidad entre los diferentes afloramientos. Presentaban una con elevada karstificación en el área de la cueva del Reguerillo y en el Pontón de la Oliva. El espesor máximo de los materiales calcáreos no suele exceder de unos 60 m.

A finales de los años 60, el IGME, dentro de la campaña de investigación de aguas subterráneas de los alrededores de Madrid encargada por el Canal de Isabel II, perforó un sondeo de investigación junto a la carretera Torrelaguna-Pontón de la Oliva que resultó surgente, pero esos trabajos no tuvieron continuidad.

El siguiente intento para captar aguas en esta zona fue llevado a cabo por el Servicio Geológico del ministerio de Obras Públicas en la primera mitad de los años 70. Para ello el Canal de Isabel II reservó dicho acuífero para la investigación y su posible aprovechamiento por la Administración, excluyéndolo del concurso público convocado para la adquisición de aguas subterráneas en 1971.

El Servicio Geológico llevó a cabo una serie de actuaciones, comenzando por una campaña geofísica mediante sondeos eléctricos verticales. Se trataba de investigar la continuidad de los materiales cretácicos de los afloramientos por debajo de la cobertera terciaria y la conexión entre ellos. Los resultados de la geofísica fueron dudosos. Quizá las ideas estaban influidas por el modelo de la cuenca artesiana de París y por los resultados de un sondeo de investigación petrolífera en la lejana localidad de Tielmes (cuenca del Tajuña) que cortó las calizas cretácias a más de 1000 m de

profundidad. Se aceptó acríticamente la extensión y continuidad de los materiales calizos, se desarrolló una tesis de doctorado y se pasó a la etapa de perforación de sondeos de investigación y pozos de captación en el área de Valdentales, El Roncadero, Venturada y proximidades del embalse de Pedrezuela en la cuenca del río Guadalix.

Los resultados fueron desiguales aunque poco halagüeños, sobre todo en las perforaciones alejadas de los afloramientos, que no encontraban los materiales cretácicos a las profundidades supuestas por la prospección geofísica, con lo que el acuífero quedaba muy reducido, limitándose su papel al aprovechamiento de los caudales «inducidos o distraídos» de las corrientes superficiales. En algunos emplazamientos no se llegaron a encontrar las calizas cretácicas a pesar de ubicar los sondeos o pozos a pocos metros de sus afloramientos, lo que ponía de manifiesto la erosión y desplazamiento de los materiales mesozoicos; en otros casos se obtuvieron caudales elevados pero procedentes de materiales terciarios de relleno sobre los cretácicos, caso del área de Valdentales; en otros casos los resultados fueron reducidos o irrelevantes.

Cuando el Servicio Geológico abandonó sus trabajos en el acuífero cretácico, el Canal de Isabel II aceptó el ofrecimiento de la empresa Aguas de Madrid, que construyó pozos en la zona de El Roncadero y almenara de San Román del Canal Bajo, que llegaron a proporcionar un caudal total superior a los 250 l/s. Unos tenían conexión directa e inmediata con el río Jarama, bombeando en realidad agua del río. El de la almenara de San Román captaba aguas del cono de deyección sobre el que estaba situado, produciendo socavones en la campaña de los años 90, que llegaron a producir hundimientos en el tramo del Canal Bajo que discurría sobre el cono. Análogamente sucedió en la captación de agua en el área de Valdentales: se produjeron varios socavones y subsidencias en el azud de Valdentales. Además el canal al que se aportaban los caudales se llenó de sedimentos arrastrados por el agua de

los pozos.

Mientras estaban en ejecución las perforaciones del Servicio Geológico se puso en marcha el proyecto de construir una presa para un embalse de unos 200 hm^3 de capacidad con objeto de regular el río Jarama. Uno de los primeros emplazamientos estudiados se situaba aguas abajo del azud de Valdentales. Los primeros sondeos realizados en las cuestas de los afloramientos calizos de la margen derecha encontró zonas carstificadas, lo que hizo desechar dicho emplazamiento. Se planteó otro más aguas arriba, ya sobre terrenos terciarios formadas por arcillas y yesos, que también fue desechado.

A pesar de las contingencias anteriores, el aprovechamiento de las calizas cretácicas de Torrelaguna tuvo un renacimiento a finales de los años 80. Ante el crecimiento de la demanda, la presentación de periodo secos y la presión de los medios de comunicación, los responsables del Canal de Isabel II crearon una unidad de aguas subterráneas que se dedicó a recuperar, equipar y conectar los pozos existentes. Gracias a la puesta en servicio unas 7 unidades, durante la sequía del comienzo de los años 90 se disponía de capacidad para aportar a las redes del canal unos 15-20 hm^3/año. Después del año 2000, los propios servicios del Canal llevaron a cabo nuevas perforaciones en el área con escasos resultados.

Las campañas de extracción de aguas subterráneas de los años 90 mostraron unas secuelas derivadas del aprovechamiento intenso de las aguas en esta zona; por una parte, la aparición de socavones y subsidencias por la extracción de finos de los sedimentos terciarios que suprayacían a las materiales cretácicos; por otra, el secado del río Jarama con afección a la vegetación de ribera (alisos principalmente y también fresnos y chopos, que hubo que replantar). En consecuencia, la estrategia de aprovechamiento de las aguas del Jarama (bien sea por vía superficial o subterránea) deberá respetar los caudales ecológicos en este tramo, no afectar a la vegetación riparia y evitar la extracción de finos de los sedimentos.

Conclusión. No se puede afirmar que la campaña de los años 70 del Servicio Geológico contase con una visión adecuada de las posibilidades del acuífero calizo de Torrelaguna, tanto por sus pequeñas dimensiones como por presentarse en retazos aislados, sin continuidad bajo los sedimentos terciarios. Pero condicionó los trabajos posteriores. Quizá se llevó a cabo con exceso de optimismo —caso frecuente en los temas de las aguas subterráneas— y sin revisión posterior con nuevas campañas de prospecciones geofísicas. De cara al futuro no estaría de más volver a analizar las posibilidades de captar agua de forma directa del río Jarama en este tramo o de forma inducida a través de pozos (convencionales o de drenes horizontales, con lavados a contracorriente de aire a presión). En cualquier caso se deberá respetar el mantenimiento de los caudales ecológicos y la no afección a la vegetación de ribera existente. Para conjugar estos condicionantes la estrategia debería ser la derivación o extracción de agua en situaciones de reservas medias en el sistema de abastecimiento y durante las etapas de aproximación a periodos secos, permitiendo el ahorro de agua en los embalses del abastecimiento. En todo momento se respetarían los caudales ecológicos; en los periodos de sequía, contrariamente a lo que podía pensarse en un primer momento, sería razonable suspender (o limitar a lo que permitan los caudales ecológicos) el aprovechamiento de las aguas del río y/o del acuífero interconectado.