

ESTUDIO HIDROQUÍMICO DE LOS MANANTIALES DEL SISTEMA ACUÍFERO ALUVIAL DE LA VEGA DE GRANADA

A. Castillo Martín\*

\* Dpto. de Hidrogeología. Univ. Granada

INTRODUCCION. OBJETIVOS

El sistema acuífero aluvial de La Vega de Granada, de 200 Km<sup>2</sup> de su superficie, posee unos recursos anuales próximos a los 200 Hm<sup>3</sup>. De ellos son contabilizados por salidas puntuales unos 60 Hm<sup>3</sup> (30%). Este volumen de descarga se reparte, en un 98%, entre las 15 surgencias más caudalosas del sistema (cuadro 1). El caudal medio conjunto drenado es superior a 1.700 l/s.

En la presente síntesis se exponen los valores físico-químicos medios de sus aguas, los cuales, aparte de caracterizar el grado de aptitud para los diversos usos a que puedan ser destinadas, son utilizados para clasificarlas, atendiendo complementariamente a los particulares enclaves hidrogeológicos de las correspondientes surgencias.

RESULTADOS OBTENIDOS. DISCUSION

El cuadro 1 recoge los valores medios de los principales parámetros físico-químicos del agua de cada una de las 15 surgencias estudiadas (a partir de análisis realizados en XI/1982, IX/1983, XII/1983 y III/1984; en algún caso se recurrió a datos anteriores procedentes del IGME). Si se observa la tabla de valores analíticos, se comprobará que, en general, las diferencias composicionales son pequeñas. Baste decir que todas las aguas son bicarbonatadas cálcicas (la excepción de las de El Martinete, que son sulfatadas), y de contenidos salinos comprendidos entre 600 y 900 mg/l.

Las aguas son potables, atendiendo a los criterios exigidos por la Reglamentación española, si bien los contenidos en nitratos y magnesio son relativamente elevados (superiores generalmente a 30 y 38 mg/l, respectivamente), y los de fluoruros más bajos de lo conveniente (inferiores a 0,17 mg/l por lo general). Ocasionalmente se detectaron contaminaciones orgánicas, a partir de contenidos en nitritos superiores a 0,1 mg/l. Del conjunto de manantiales muestreado (cuadro 1 y figuras 1 y 2), destacan por su menor mineralización las aguas de las salidas de Fuente Vaqueros (nº6), Ojos de Viana (nº1) y Fuente de La Reina (nº4). Por el contrario, las más salinas resultaron ser las pertenecientes al canal de San Jorge (nº7), La Laguna (nº12), Madre del Rao I (nº2) y El Martinete (nº15). Desde el punto de vista agrícola, y según la clasificación del U.S.S.L.S., decir que las aguas son mayoritariamente del tipo C<sub>3</sub>-S<sub>1</sub>, es decir de alto y bajo riesgo de salinización y alcalinización, respectivamente, aunque dadas las condiciones de drenaje de La Vega de Granada su relativa mineralización no plantea ningún tipo de problema, ni a los cultivos ni al suelo.

Atendiendo a los valores físico-químicos obtenidos, y teniendo en cuenta el particular enclave hidrogeológico (figura 2) de cada una de las surgencias estudiadas, estas pueden agruparse en las siguientes categorías (o tipos) de características (y situaciones) hidroquímicas similares:

Tipo A	1. - Fuente Vaqueros 2. - Ojos de Viana 3. - Fuente de La Reina	- Gran caudal - Baja salinidad y temp.
Tipo B	1. - El Chorrizo/ San José/ Berrales 2. - Isabel la Católica/ San Juan 3. - Canal de Aragón	- Afección flujo Sur
Tipo C	1. - El Martinete 2. - Madres del Rao I y II/ Fontana 3. - La Laguna/ Canal de San Jorge	- Fac. SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> . Temp. elev. - Afección flujo Noror. - Afección flujo Norte

N° SURGENCIAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 OJOS DE VIANA	301	26	85	360	29.9	0.11	17	2.7	96	36	12.7	7.2	14.0	722	665
2 MADRE DEL RAO I	287	35	153	395	40.0	0.16	23	4.6	119	35	10.0	7.0	14.4	891	815
3 MADRE DEL RAO II	253	29	130	380	39.1	0.17	19	4.4	120	40	10.1	7.0	14.5	844	770
4 FUENTE DE LA REINA	166	26	105	351	38.3	0.14	16	1.8	96	33	9.5	7.2	13.9	733	676
5 SAN JOSE	120	33	118	363	38.1	0.20	18	2.5	110	39	9.3	7.0	14.6	790	731
6 FUENTE VAQUEROS	100	24	112	342	13.8	0.15	13	1.8	86	42	9.9	7.3	15.3	696	645
7 SAN JORGE	74	15	170	430	28.9	0.23	19	2.5	135	50	12.6	7.3	15.0	955	883
8 FONTANA	66	35	162	369	35.1	0.25	19	2.6	113	46	12.0	7.0	14.6	863	795
9 ISABEL LA CATOLICA	61	29	119	369	36.0	0.08	17	2.4	112	34	8.6	7.0	14.5	788	727
10 EL CHORRICO	59	30	99	378	30.5	0.13	18	1.7	101	38	9.7	7.2	15.3	774	706
11 BERRALES	43	35	119	402	40.3	0.12	23	4.3	110	42	10.4	7.0	14.9	850	785
12 LA LAGUNA	36	33	161	405	28.7	0.12	19	2.1	120	38	12.3	7.1	14.6	879	819
13 SAN JUAN	29	28	110	380	41.7	0.05	20	3.7	120	40	11.1	7.2	14.4	822	754
14 CANAL DE ARAGON	29	30	110	403	25.2	0.10	19	2.8	98	35	9.9	7.2	14.3	801	733
15 EL MARTINETE	25	79	248	268	11.7	0.44	44	2.6	107	37	11.5	7.3	16.9	889	809

Cuadro 1.- Características físico-químicas de los manantiales estudiados (1982-84). 1. caudal [l/s]/2. cloruros/3. sulfatos/4. bicarbonatos/5. nitratos/6. fluoruros/7. sodio/8. potasio/9. calcio/10. magnesio/11. sílice/12. pH/13. temperatura/14. conductividad/15. sólidos disueltos/contenidos en mg/l

