

VARIABILIDAD HIDROQUÍMICA DE LA MASA COSTERA DE LA VERTIENTE SUR (ES70TF003) (TENERIFE)

RESUMEN

A partir de los datos hidroquímicos plurianuales que se disponen de la Masa de Agua Subterránea de la Vertiente Sur (ES70TF003) definida en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife (desde el Valle de Güímar hasta Santiago del Teide), se plantea, en primer lugar, caracterizar la variabilidad espacio-temporal de los parámetros hidroquímicos de dicha masa de agua y, en segundo lugar, valorar el grado de representatividad de la red de control establecida por la planificación hidrológica insular en relación con el conjunto de la masa de agua, especialmente en aquellas áreas en las que se detecten problemas derivados de acciones antrópicas.

En esta masa hay emboquilladas un total de 207 obras de captación, en su mayoría de tipo pozo (194), de las cuales en 2012 sólo 64 tenían aprovechamiento. La red de control consta de 15 puntos de observación. Se trata de valorar si dicha red es suficientemente representativa del estado y evolución hidroquímica de la masa de agua subterránea a lo largo de los últimos años.

Para estudiar la evolución hidroquímica de las aguas de la masa se seleccionaron y depuraron los datos del año 2012 y 2019 procedentes de la base de datos del Consejo Insular de Aguas de Tenerife y del laboratorio de Canarias Explosivos S.A., es decir (51 datos en 2012 y 52 en 2019).

Se ha hecho una caracterización de las facies hidroquímicas dominantes en la Masa y por sectores mediante su representación en diagramas de Piper y se ha analizado su variación espacial mediante mapas de diagramas de Stiff y mapas de isolíneas. Así mismo, con el objeto de valorar el proceso de intrusión marina se ha hecho un estudio de relaciones iónicas de diferentes parámetros químicos (rNa^+/rK^+ , rMg^{+2}/rCa^{+2} , rSO_4^-/rCl^- y rCl^-/rCO_3H^-). También, la caracterización hidroquímica de la Masa se ha contrastado con la evolución temporal de los caudales de extracción a lo largo del periodo de estudio. Por último, se ha hecho un análisis de la distribución estadística de los principales

indicadores de calidad química (conductividad eléctrica, cloruro y nitratos) del agua de la Masa mediante diagramas de cajas y bigotes.

Como principales resultados se ha obtenido:

- Se han encontrado un total de ocho tipos de aguas diferentes en la Masa, predominando las aguas de tipo cloruradas sódicas y en menor medida las bicarbonatadas sódicas. A nivel de sector, algunos de ellos presentan características químicas algo más diferenciadas, especialmente en los Sectores 605, donde predominan las aguas bicarbonatadas magnésicas, el 423, con aguas bicarbonatadas sódicas magnésicas dominantes y en el Sector 205, donde se observó un cambio de cloruradas sódicas en el 2012 a bicarbonatadas sódicas en 2019.
- En general, la calidad química de la Masa se ha mantenido a lo largo del periodo de estudio (2012-2019), situación que paradójicamente se da simultáneamente a un incremento de un 7% en los caudales de extracción en el año 2019 con respecto al 2010.
- Se ha observado una cierta mejoría en el Sector 205, con un descenso significativo en los valores medio de conductividad eléctrica y de cloruros.
- La representación del quimismo de la masa mediante los mapas de Stiff ha permitido observar que la salinidad de las aguas está directamente relacionada con la concentración de cloruros y a su vez, ambos parámetros muestran un mismo patrón de disminución de valores a medida que aumenta la cota y la distancia a la costa.
- En el conjunto de la Masa y para el periodo estudiado, se han detectado varios incumplimientos de los valores umbral definidos en el PHDHT 2º Ciclo, concretamente en los valores de conductividad eléctrica, cloruros, flúor, nitratos y fosfatos. Estos incumplimientos persisten en el tiempo, si bien, en algunas obras se percibe una tendencia decreciente en los principales parámetros.
- Entre estos incumplimientos cabe destacar que en el Sector 714 se ha acotado espacialmente la anomalía de nitratos en el entorno de 6

captaciones (Agustín, Cataño, Jagua, Los Guirres, Tonazo, Topo Negro) de las 12 de las que se disponía de datos.

- Finalmente, el estudio de caracterización química realizado ha permitido detectar cierta falta de representatividad de la red de control, especialmente en el Sector 205, donde las aguas de tipo bicarbonatadas sódicas, predominantes en el año 2019, no están representadas. Lo mismo ocurre en los Sectores 714, 433 y 412, donde no están representadas las aguas bicarbonatadas sódicas, cloruradas magnésicas y bicarbonatadas sódicas respectivamente, por lo que se propone reforzar la red con nuevos puntos de control.

Palabras clave: masa agua subterránea, pozos costeros, hidroquímica, vertiente sur Tenerife, diagramas de Piper y Stiff.