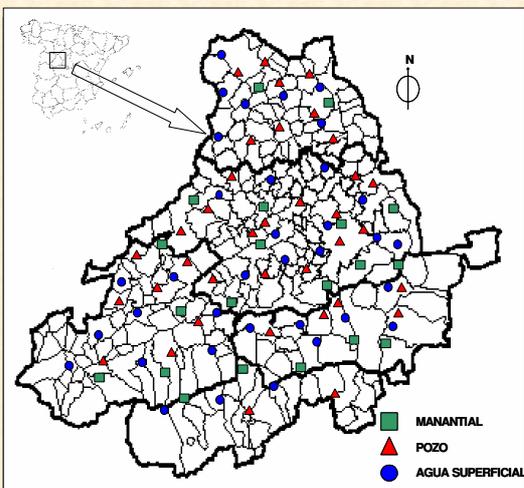


Niveles de Nitratos en las aguas de la provincia de Ávila

José Joaquín Ramos Miras, Ana M^a San José Wéry, Fernando Herráez Garrido, Pedro Manuel Díaz Fernández.

Facultad de Ciencias y Artes, Universidad Católica de Ávila, C/ Canteros s/n, 05005 Ávila.



INTRODUCCION:

El presente trabajo tiene como objeto estudiar la presencia de nitratos en las aguas de la provincia de Ávila (España) y evaluar la problemática de los mismos. La directiva 91/676/CEE obliga a identificar aguas afectadas o que puedan verse afectadas por la contaminación de nitratos y a la designación de zonas vulnerables. La Comunidad Autónoma de Castilla y León en el Decreto 109/1998 estableció las zonas vulnerables a la contaminación, aunque ninguna situada en la provincia de Ávila.

METODOLOGÍA:

Se tomaron 90 muestras de aguas, tanto superficiales, como de manantiales y pozos en la provincia de Ávila. Dichas muestras se recogieron en botes de polietileno de 0,25 L y se preservaron a 4º C hasta su análisis. Las muestras se analizaron mediante cromatografía iónica para determinar NO₃⁻ con un límite de detección de 0,4 mg/L.

Tabla 1
Niveles de NO₃⁻ encontrados en las diferentes tipos de muestras (mg/L)

| | Todas | Pozos | Manantiales | Superficiales |
|-------|--------|--------|-------------|---------------|
| media | 56,3 | 92,6 | 39,4 | 8,8 |
| max | 1203,9 | 1203,9 | 170,3 | 36,5 |
| STD | 97,1 | 117,1 | 45,8 | 20,8 |

Tabla 2
Niveles de NO₃⁻ encontrados en las regiones de la Provincia de Ávila (mg/L)

| | Moraña | Valle Ambles y Sierra de Avila | Valle Tormes | Valle Alberche-Tierra de Pinares | Valle Tietar |
|-------|--------|--------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|
| media | 111,04 | 43,46 | 14,96 | 23,83 | 5,6 |
| max | 1203 | 306,99 | 71,36 | 170,3 | 20 |
| STD | 140 | 65,82 | 28,58 | 75,1 | 10,1 |



Distribución de valores de Nitratos en muestras analizadas

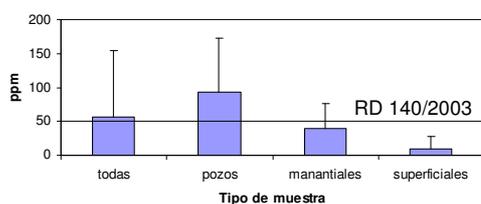


Figura 2

Distribución de valores de Nitratos por regiones

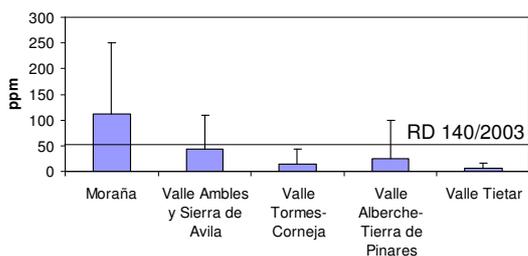


Figura 3

RESULTADOS Y DISCUSION:

Las aguas de la provincia de Ávila son, en general, aguas duras (149 mg/L de CaCO₃), son ligeramente alcalinas (pH 7,12) y con conductividad media (CE 539,1 µS/cm), aunque existen grandes variaciones de estos parámetros dentro de la provincia.

Respecto al contenido en NO₃⁻, (tabla 1) los valores medios encontrados en las aguas provinciales son de 56,3 mg/L. Los resultados obtenidos muestran, así mismo, que son los pozos los que tienen niveles de NO₃⁻ sensiblemente superiores a las manantiales y muy superiores a las aguas superficiales, por este orden (75% pozos > 50 mg/L). Encontrándose un valor máximo en los pozos de 1203,9 mg/L,

Si estudiamos las diferentes comarcas Abulenses (tabla 2) se puede observar que las aguas de la *Moraña* son las más afectadas por la contaminación de NO₃⁻, presentando los valores medios más elevados, que superan el valor indicado en el RD 140/2003, siendo los pozos de la comarca los que mayores niveles de presentan NO₃⁻.

Estos resultados muestran que son los pozos los que presentan los niveles de NO₃⁻ más elevados, lo que limita el uso de este recurso y muestran la fragilidad de los acuíferos frente a cualquier agresión. Siendo la *Moraña* la comarca más afectada.