

# ANÁLISIS DEL pH Y NITRATOS EN DIFERENTES TIPOS DE AGUA



M. Arias Moya<sup>1</sup>, L. F. Gómez Casado<sup>1</sup>, E. León<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alumnado IES Fidiána de Córdoba

<sup>2</sup> Profesorado IES Fidiána de Córdoba



Profesora IES coordinadora: Dra Elena León Rodríguez email: eleorod661@iesfidiana.es



## INTRODUCCIÓN

El agua es un recurso natural escaso que se renueva con el ciclo hidrológico, es indispensable para la vida, la salud y las actividades humanas. Es una sustancia imprescindible y vulnerable a la sobreexplotación, no es inagotable. Su alteración puede perjudicar la vida y es por lo que se hace necesario conocer que elementos la contaminan, que provoca alteraciones en su régimen natural y modifican su disponibilidad. Además, las aguas contaminadas resultan perjudiciales para la salud de los seres vivos.

Hay muchos factores que determinan la contaminación del agua como por ejemplo nitritos, fosfatos, presencia de microorganismos. Conocer la cantidad de nitratos y la acidez (pH) entre otros puede ayudarnos a determinar el nivel de contaminación que podemos encontrar en diferentes tipos de agua.

La cantidad de nitratos y valor de pH son indicadores de la calidad del agua y de vida que hay en el medio, por lo que ambos parámetros han sido seleccionados para determinarlos en diferentes tipos de agua presentes en nuestra vida cotidiana: el agua corriente de un grifo normal de cualquier casa, agua estancada de un estanque formado después de las lluvias, agua de río procedente del río Guadalquivir y, por último, también se determinarán en amoníaco que podemos encontrarlo en cualquier supermercado corriente.

## OBJETIVO

-El objetivo principal de este proyecto es conocer los niveles de pH y nitratos que encontramos en diferentes tipos de agua (del grifo, estancada, del río y amoníaco) para determinar el nivel de alteración y contaminación de las aguas de nuestro medio.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Materiales utilizados:** 12 tubos de ensayo, reactivos de nitratos, prueba de pH, los tipos de agua (grifo, estancada, río, amoníaco), probeta y un tubo de 5 ml de capacidad.

### El procedimiento

-En cada muestra de agua se analizó tres veces sus niveles de pH y nitratos y a continuación se obtuvo la media de los tres valores. Estos resultados se representaron en una gráfica

- Al agua estancada se le midió los niveles de amoníaco debido a que en la muestra estancada seleccionada se detectó presencia de organismos (lombrices)



Imagen 1. Prueba de nitratos.

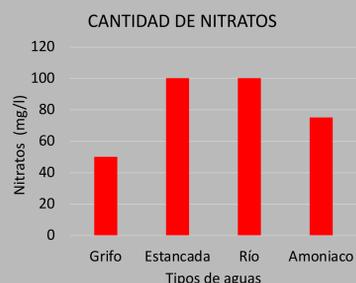


Imagen 2. Tira indicadora de pH.



Imagen 3. Material utilizado en el análisis

## RESULTADOS



Podemos observar que el nivel de nitratos es más elevado en el agua estancada, en la que había gran cantidad de lombrices. Ello se debe a que estas actúan como descomponedoras de la materia orgánica y ponen compuestos de carbono a disposición de las bacterias nitrificantes. Estas bacterias mediante la nitrificación generan grandes cantidades de nitratos. El hecho de encontrar cantidades de nitratos semejantes en el agua del río nos indica que este probablemente se encontrara algo contaminado



Imagen 4. Resultados de las pruebas del pH.



Por otra parte, no existieron grandes variaciones en los niveles de pH. Si se observó cierto grado de acidez en el agua muy contaminada con lombrices



Imagen 5. Resultado de la prueba de nitratos en el agua estancada.

Gráficas 1 y 2: Niveles de nitratos y pH en los distintos tipos de agua.

## CONCLUSIONES

1. Los datos obtenidos reflejan que a mayor contaminación son mayores los niveles de nitratos, por lo que los resultados obtenidos por el agua estancada y del río podrían estar relacionados también de la presencia y actividad de organismos.
2. Los cuatro tipos de agua tienen más o menos el mismo nivel de pH, pero en aguas muy contaminadas este se acidifica un poco.

## AGRADECIMIENTOS

.A las profesoras Elena León y M<sup>o</sup> Ángeles Gutiérrez.  
.Al IES Fidiána.  
.Al Departamento de I+D+i  
.Al Proyecto de Innovación Educativa FIDIciencia  
.A la Consejería de Educación