

# Calidad de distintos tipos de agua

Realizado por  
Lola Galán Márquez  
Y  
Daniel Lara Luque

# Indice

- 1- Hipótesis
- 2- Objetivos
- 3- Introducción
- 4- Marco Teórico
- 5- Materiales y métodos
- 6- Gráficas
- 7- Conclusiones

# Hipótesis

Pensamos que las aguas embotelladas presentan más cantidad de nitratos que las aguas naturales o del grifo, por ello su calidad difiere de estas.

# Objetivos

- Queríamos estudiar la composición de iones de nitritos, nitratos, fosfatos, carbonatos, y la dureza total de cada tipo de agua para poder tomar decisiones sobre su consumo.

# Introducción

- La calidad del agua municipal es mucho mejor que hace medio siglo. Gracias a mejores métodos de tratamiento como por ejemplo la ozonización y la desinfección ultravioleta, los patógenos presentes en el agua municipal han sido reducidos drásticamente, aminorando así las enfermedades relacionadas con el agua. Los controles de contaminación son cada vez más rigurosos, disminuyendo así la cantidad de contaminantes permitidos en el agua suministrada.
- La tecnología que detecta contaminantes también ha mejorado dramáticamente, y los científicos ahora pueden detectar concentraciones de contaminantes notablemente bajas.
- En nuestro caso vamos a trabajar con un kit de calidad de agua.

# Marco Teórico 1

**A continuación vamos a dar información básica para haceros entrar en calor sobre este tema.**

- Los carbonatos son sales derivadas de la combinación del ácido carbónico y un metal.
- La forma carbonatada más importante presente en el agua será el bicarbonato, siendo los carbonatos disueltos su fuente más importante.
- El nitrato es un compuesto químico formado por nitrógeno y oxígeno
- La dureza del agua es la concentración total, expresada en peso, de los iones de sales de calcio y magnesio, y suele expresarse en el equivalente carbonato de calcio en ppm o mg por litro.
- Lo más común es que la dureza se mide mediante valoración con una solución de EDTA (Sustancia química que se adhiere a los iones de ciertos metales como el calcio, magnesio, plomo e hierro. )
- Una valoración consiste en añadir pequeñas cantidades de una solución a una muestra de agua hasta que la muestra cambie de color.
- Puede valorar la dureza total de una muestra con una bureta o un test kit.

# Marco Teórico 2

- Los parámetros a controlar para el grifo del consumidor son, al menos: olor, sabor, color, turbidez, conductividad, pH, amonio, bacterias coliformes, E. Coli, cobre, cromo, níquel, hierro, plomo, cloro libre residual y cloro combinado residual.
- Los riesgos de su ingesta excesiva, tanto agudas como crónicas incluyen la alcalosis metabólica, la hipokaliemia, hipernatremia, hipoxemia e hipercapnia.

# Materiales y Métodos

## ● Material necesario:

● Kit de determinación de calidad del agua (carbonatos, nitratos)

● Agua embotellada de diferentes marcas (al menos cuatro marcas diferentes)

● Agua del grifo del IES

● Agua de lluvia

## ● Montaje:

● -Etiquetaremos los tubos de ensayo con las distintas marcas de agua.

● - Hay que repetir 3 veces la prueba y seguir las indicaciones del kit.

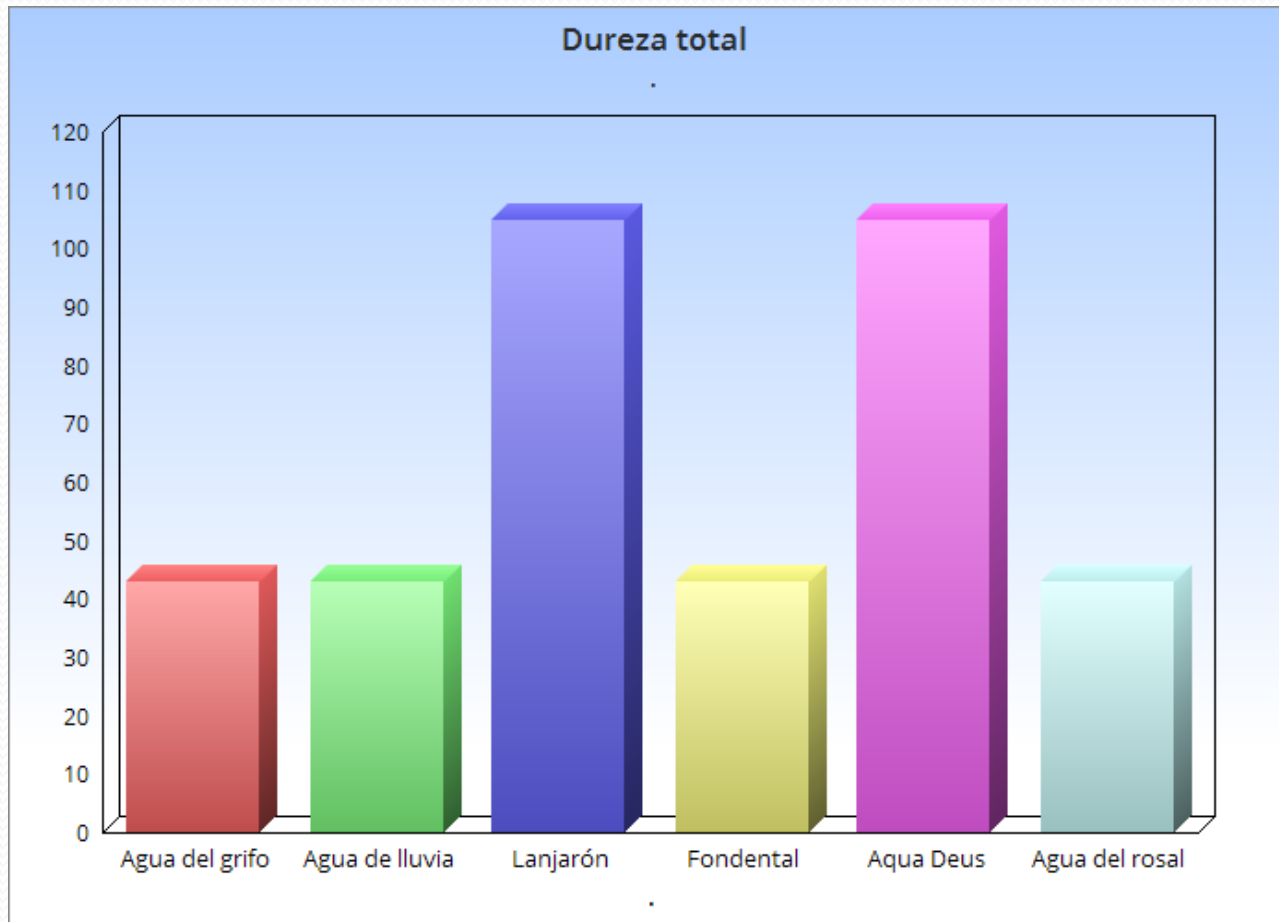
● -Tomar nota de los resultados



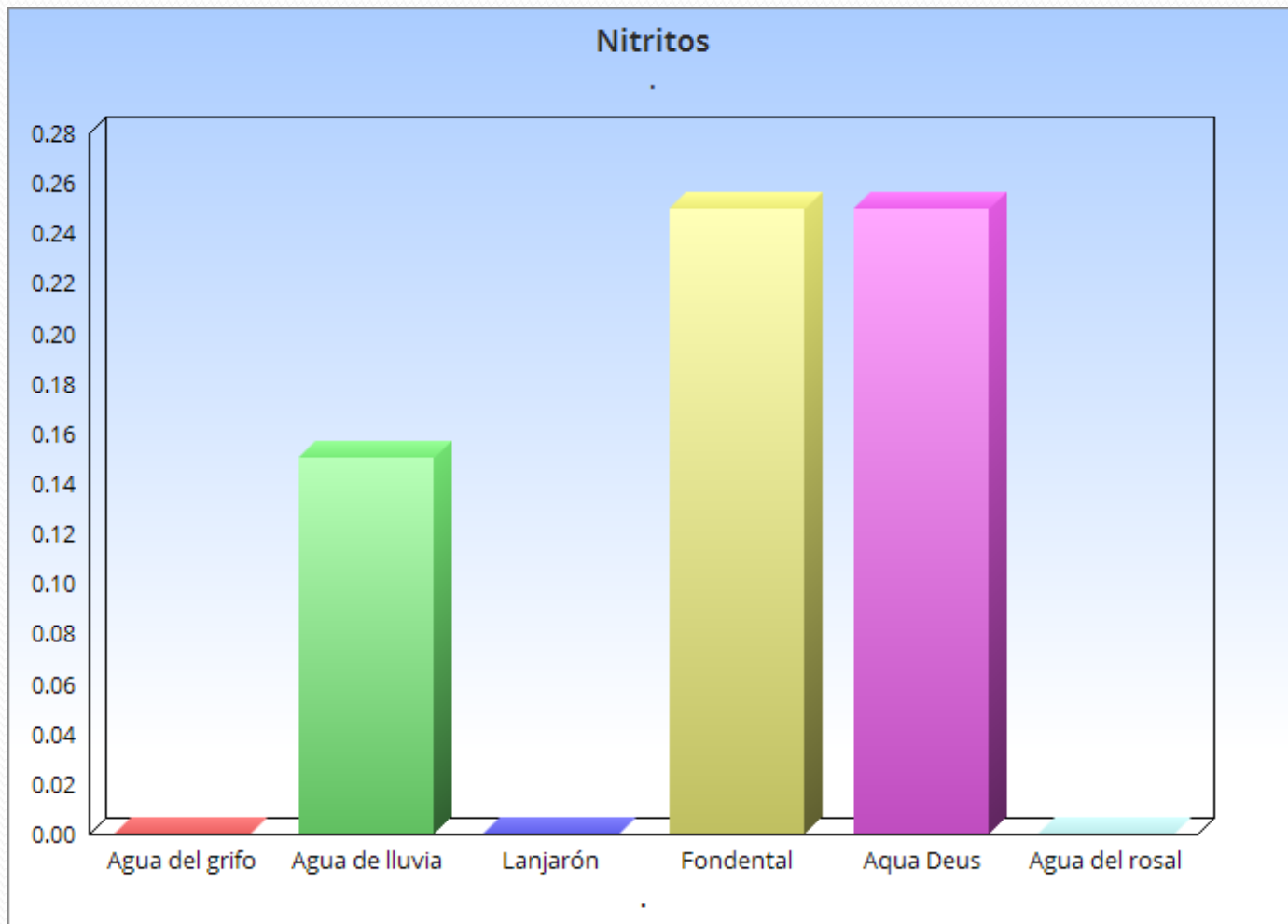
# Gráficas

A continuación vamos a proyectar las gráficas con las distintas marcas de cada uno de los tests en distintas marcas y tipos de agua.

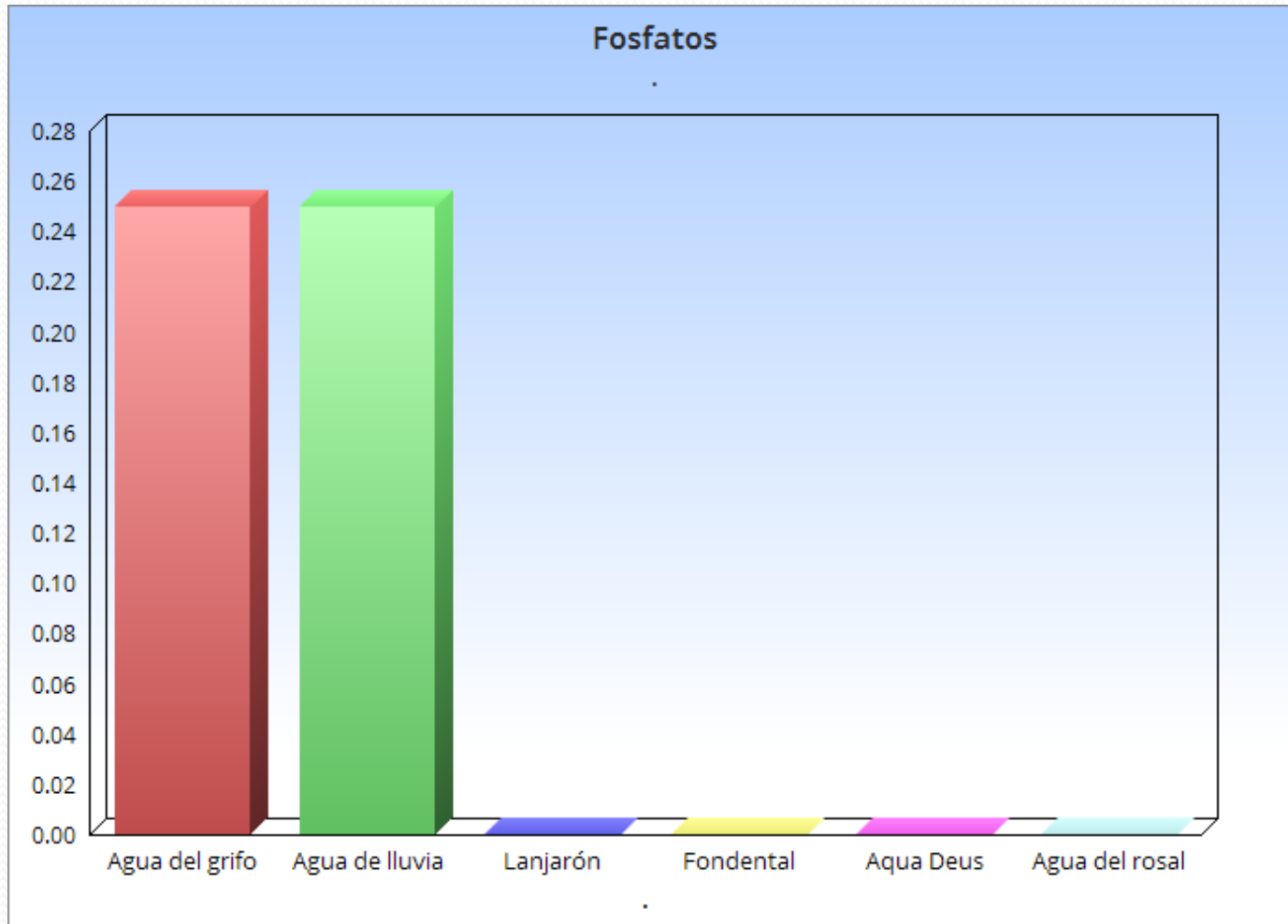
# Dureza total



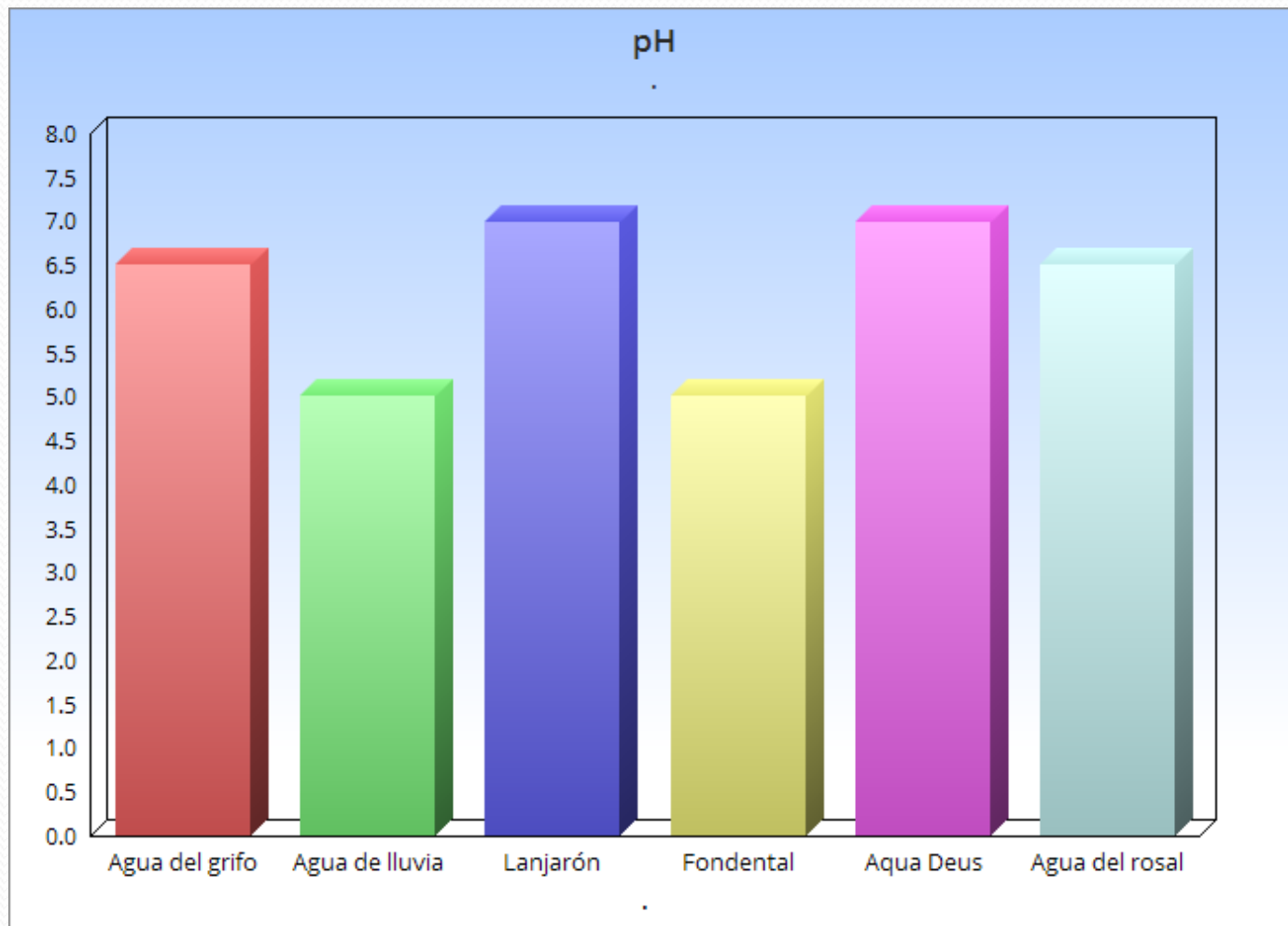
# Nitritos



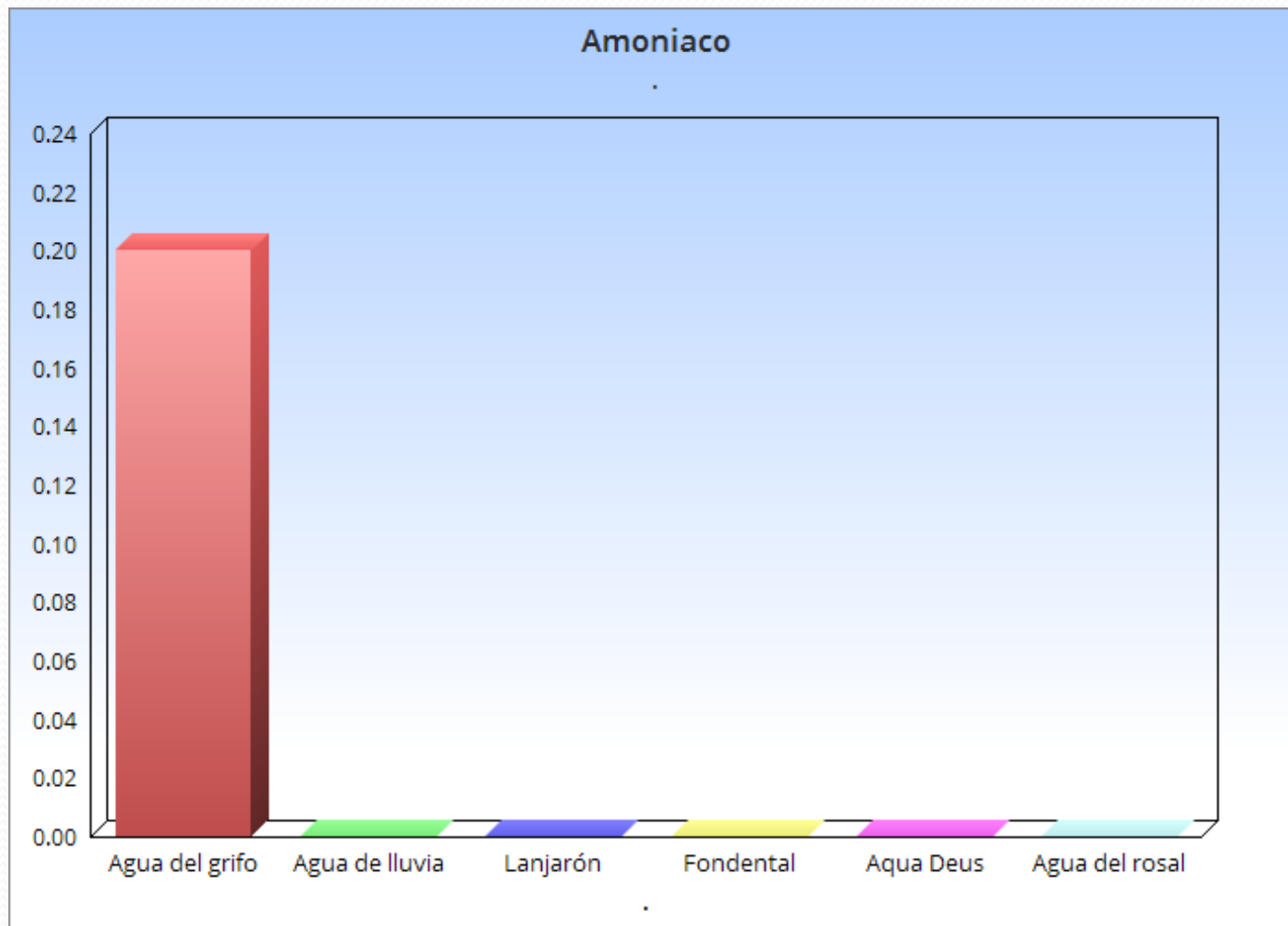
# Fosfatos



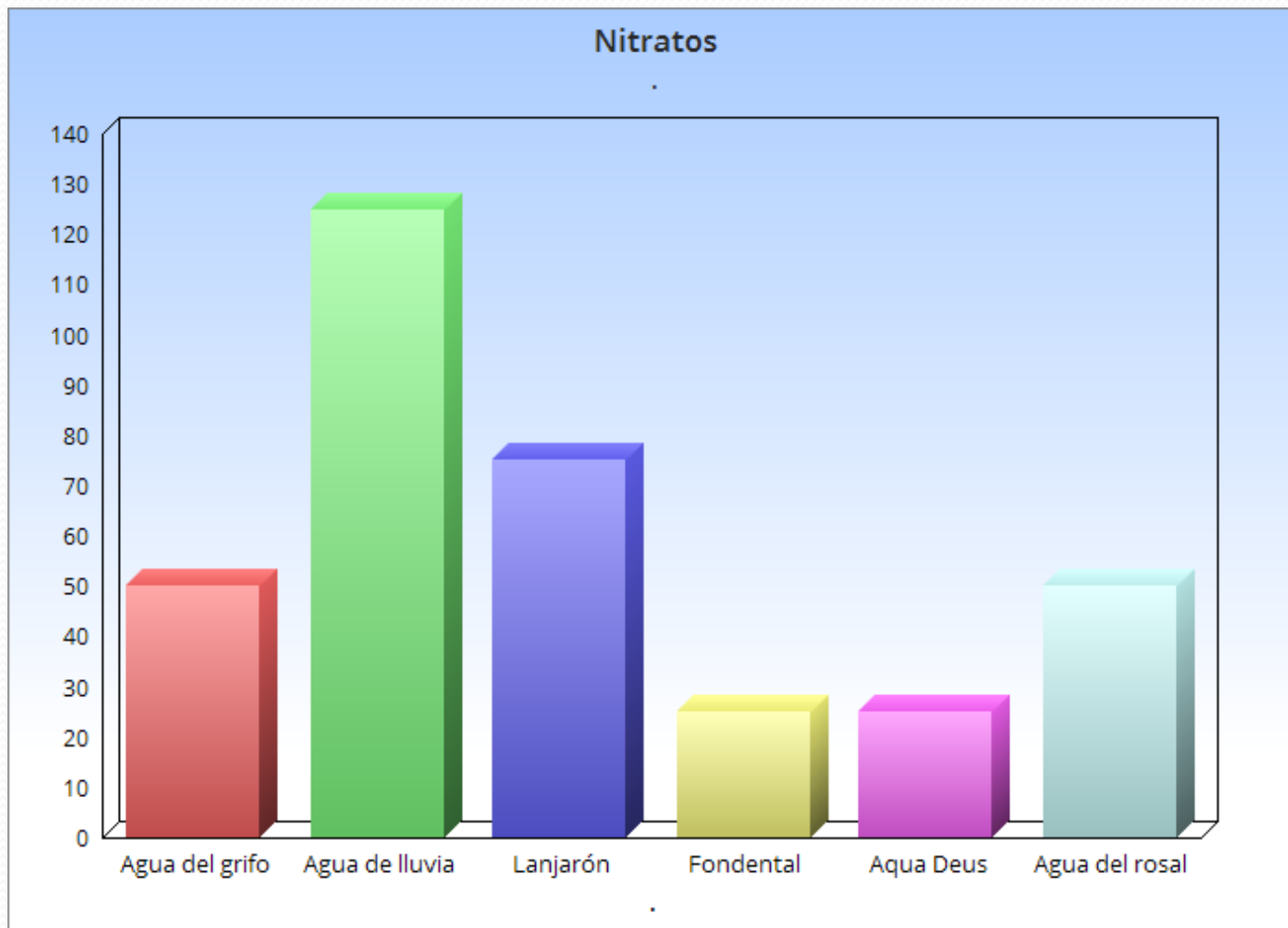
# pH



# Amoniaco



# Nitratos



# Variables

- Variables controladas: Componentes de los tests
- Variables Independientes: Temperatura
- Variables dependientes: Nitratos, nitritos, fosfatos y dureza.



# Conclusiones

- Se han identificado como aguas más duras las embotelladas de Lanjarón y Aquarel.
- El agua del grifo y Lanjarón presentan un valor bajo de nitritos.
- El agua de grifo y la procedente de la lluvia presentan fosfatos, al contrario que las embotelladas.
- No hay grandes diferencias entre los distintos valores de pH.
- El agua de grifo presenta elevados valores de amoníaco, mientras que la de lluvia tiene elevadas tasas de amoníaco.

# FIN



- Agradecemos a los proyectos Fidiciencia y Erasmus+, así como a nuestro IES Fidiana y a todas las personas que han hecho realidad este Congreso.