

LA COMPETENCIA CIENTÍFICA A TRAVÉS  
DE UN PROBLEMA DE LA VIDA DIARIA  
DEL ALUMNADO

ALUMNOS DE 2º ESO

CPI JULIA BECERRA MALVAR

# Competencias

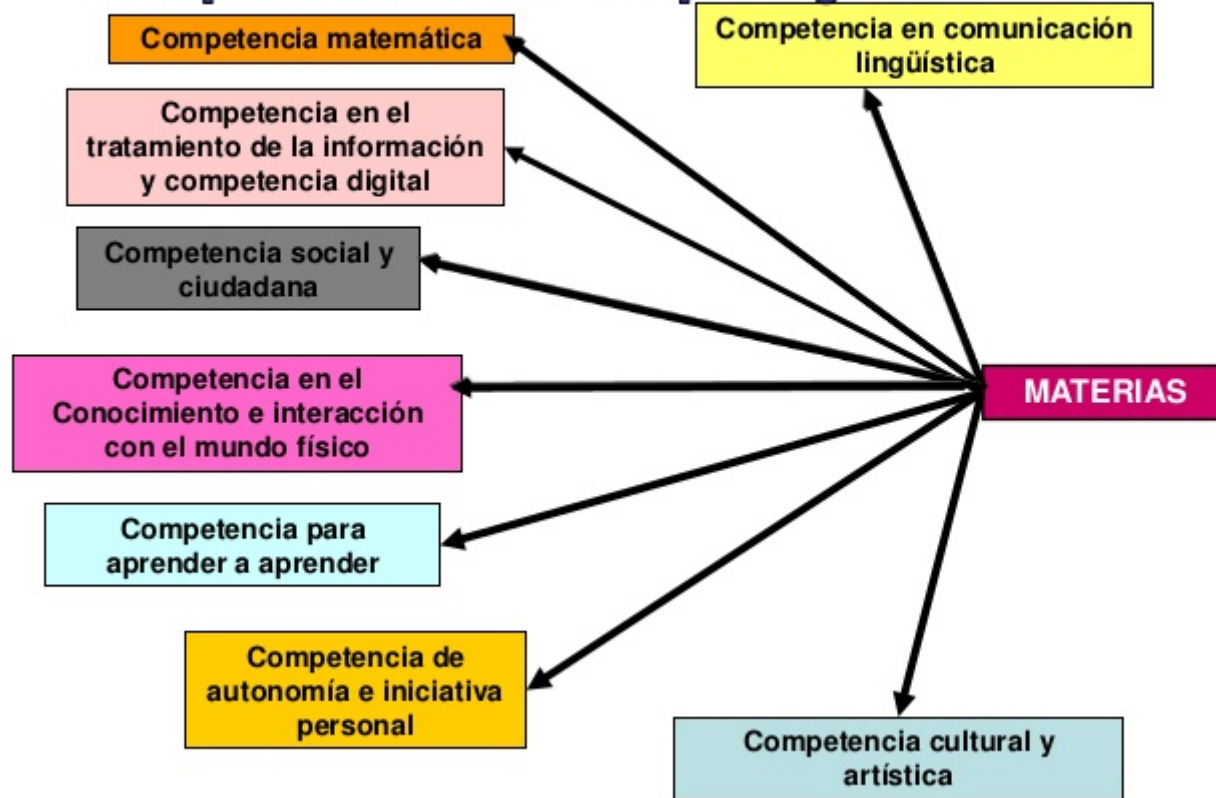


Competencia es la capacidad de realizar realmente una tarea en un contexto determinado

## Parlamento Europeo:

“una combinación de **conocimientos, capacidades y actitudes** adecuadas al contexto. Las competencias clave o básicas son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo”

# Competencias básicas: protagonistas



LA COMPETENCIA CIENTÍFICA A TRAVÉS DE UN PROBLEMA DE LA VIDA DIARIA

PLAN PROXECTA: PROXECTO RÍOS

```
graph TD; A[PLAN PROXECTA: PROXECTO RÍOS] --> B[ADOPTAMOS UN RÍO: O ARMENTEIRA]; B --> C[AGUA DEL GRIFO];
```

ADOPTAMOS UN RÍO:  
O ARMENTEIRA

AGUA DEL GRIFO

# OBJETIVOS DEL PROYECTO RÍOS

- ACERCAR EL ENTORNO NATURAL AL ALUMNADO.
- UTILIZAR EL MÉTODO CIENTÍFICO PARA CONOCER EL ECOSISTEMA FLUVIAL.
- CONCIENCIAR AL ALUMNADO EN LA PROTECCIÓN, VALORACIÓN Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL.









# UNIDAD DIDÁCTICA: EL CONSUMO DE AGUA EMBOTELLADA

¿ES NECESARIO CONSUMIR  
AGUA EMBOTELLADA?



¿ES MEJOR QUE EL AGUA DEL  
GRIFO?



# EL PORQUE DE ESTA ELECCIÓN

- EL CONSUMO MASIVO DE AGUA ENVASADA PLANTEA PROBLEMAS ECONÓMICOS Y MEDIOAMBIENTALES: CONTAMINACIÓN, RESIDUOS, INSOSTENIBILIDAD...
- SE ESTÁ CONVIRTIENDO EN UNA MODA ASOCIADA A VALORES COMO LA VIDA SANA, EL CUIDADO DEL CUERPO Y EL REJUVENECIMIENTO.
- SU ESTUDIO PERMITE TRATAR CONCEPTOS FORMATIVOS: FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y GEOLÓGICOS DE FORMA MOTIVADORA.

# OBJETIVOS A CONSEGUIR

Se pretende que el alumnado:

- Reflexione sobre algunas cuestiones relacionadas con el agua embotellada: residuos, sostenibilidad...
- Aplique conocimientos de química, biología estudiando este producto cotidiano: mezcla, sustancia pura, microorganismos, potabilidad
- Aprenda a identificar cuestiones científicas, a explicar y a argumentar, utilizando datos y pruebas científicas.
- Tome conciencia de que la ciencia forma parte de nuestra vida diaria y que nos ayuda a conocer la composición de los productos que consumimos: AGUA .
- Reconozca que el conocimiento es muy útil para mejorar hábitos de consumo y para tomar mejores decisiones con respecto a nuestra salud o al medio ambiente.
- Adquiera un compromiso con uso sostenible del agua como recurso natural escaso.

# ORGANIZACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA .Taller de ideas previas



Actividades de ideas previas.



¿Por qué es tan importante el tema del agua embotellada?



Análisis de distintos videos y publicidad de las marcas comerciales de agua embotellada seleccionados por los alumnos



# Taller de ideas previas



¿Cuáles son nuestros hábitos, posturas, ideas ante el consumo de agua embotellada?



Agua envasada: más regulada, sana, limpia, mejor sabor, menos residuos, más análisis químicos, adelgaza..



Agua del grifo: menos limpia, regulada, saludable, menos análisis químicos, más residuos



# PERIÓDICOS, REVISTAS

<http://www.lavanguardia.com/>

<http://www.lavozdeg Galicia.es/>

<http://www.nuevatribuna.es/>

Agua del grifo, la bebida que más aumenta su demanda en los restaurantes

El agua embotellada, el gran negocio

Hallan restos de antidepresivos y ansiolíticos en el agua de Galicia  
Un estudio revela la necesidad de mejorar las plantas depuradoras

Leer más:

<http://www.lavanguardia.com/economia/20130307/54368125073/agua-grifo-bebida-mas-demandada-restaurantes.html#ixzz2RzON1KH9>



# Taller de construcción conocimientos



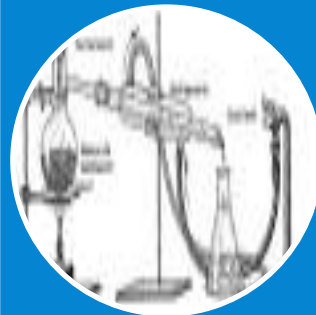
Qué es el agua embotellada desde el punto de vista químico?



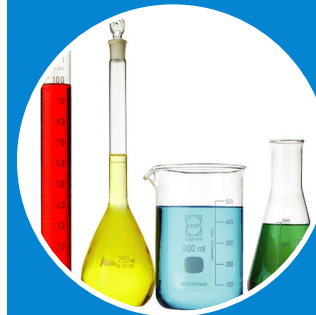
Análisis de etiquetas de agua envasada



Análisis del término "puro" en las etiquetas y sustancia pura en química



Búsqueda de métodos de separación de mezclas



Contribución a la competencia científica: reconocer pruebas científicas, como se aplica el conocimiento científico a lo cotidiano



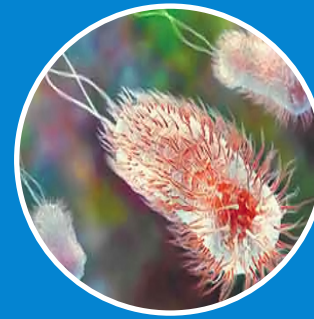
# Identificamos y contrastamos datos y pruebas



Pueden contrastarse estas ideas?



Búsqueda de legislación o normativa para ambos tipos de aguas



Parámetros químicos, biológicos, físicos que se analizan en ambos tipos de aguas



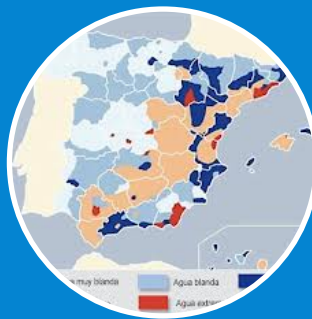
Contribución a la competencia científica: interés por la ciencia, identificar cuestiones científicas



# Comparamos y contrastamos datos



Diferenciamos análisis químico de ambos tipos de aguas.



Comparamos análisis químicos de ambos tipos de aguas, practicamos cambios de unidades



ppm CaCO <sub>3</sub>	Interpretación
0 - 75	muy blanda
75 - 150	blanda
150 - 300	semidura
300 - 450	dura
450 - 600	muy dura

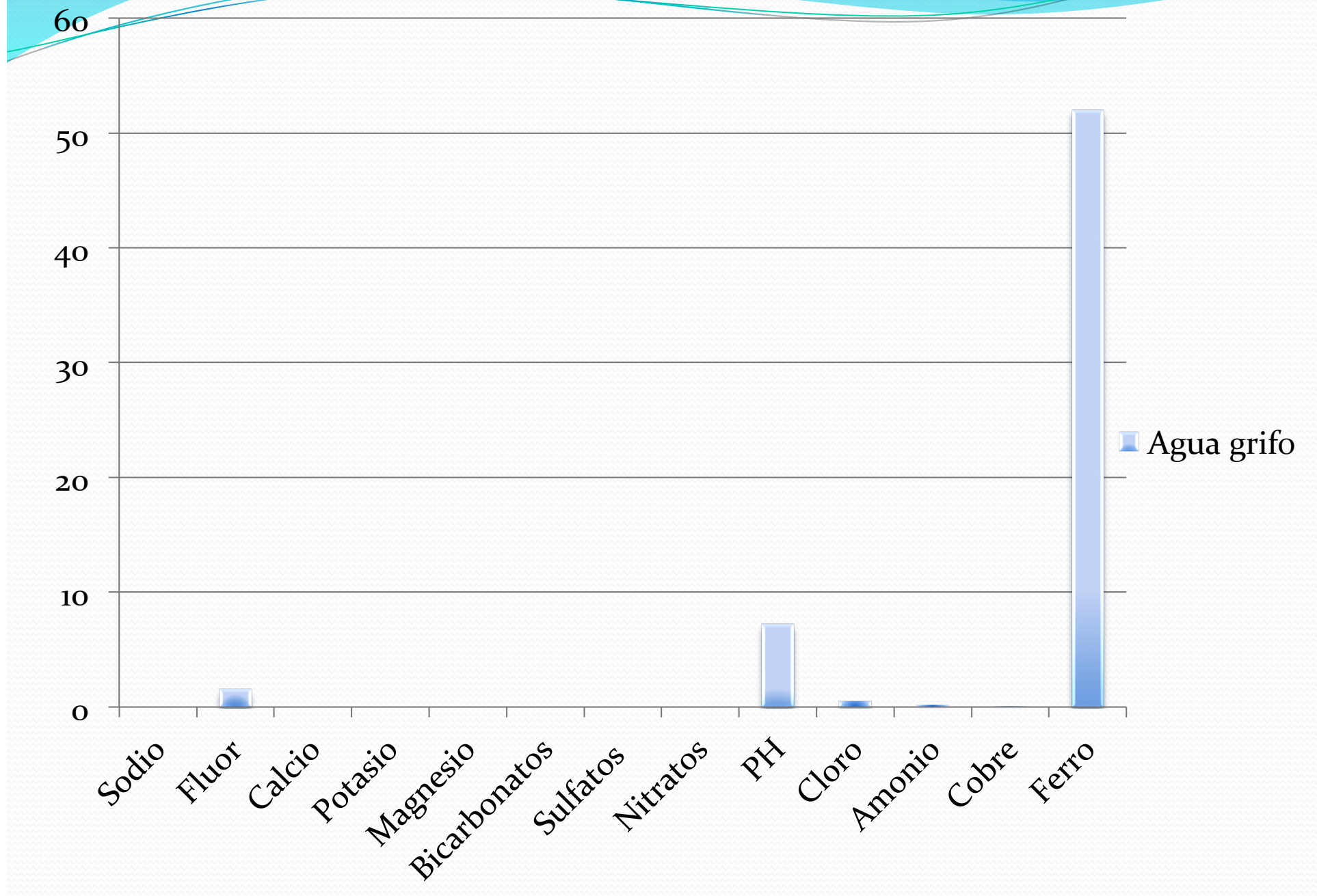
Elaboramos tablas y gráficos

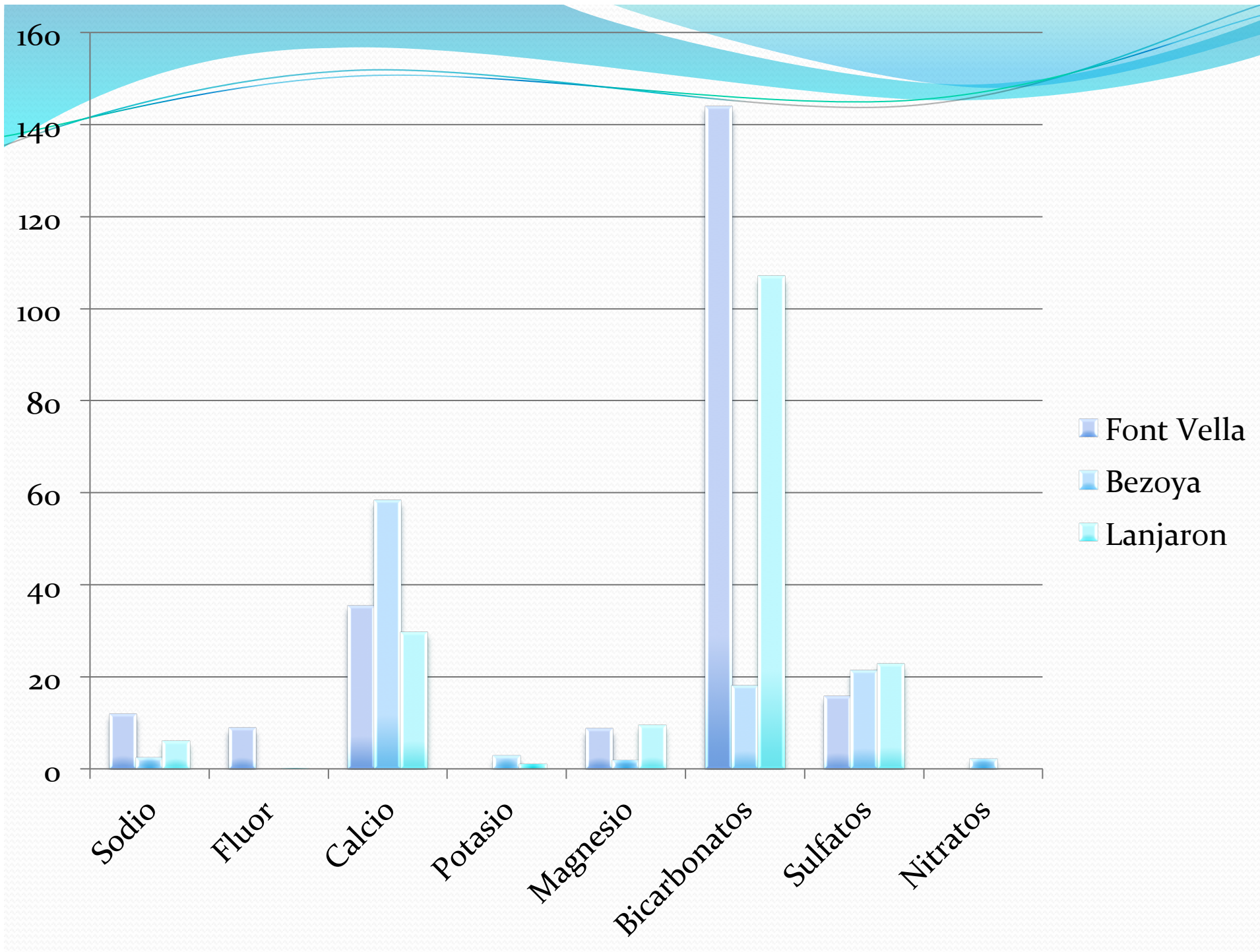


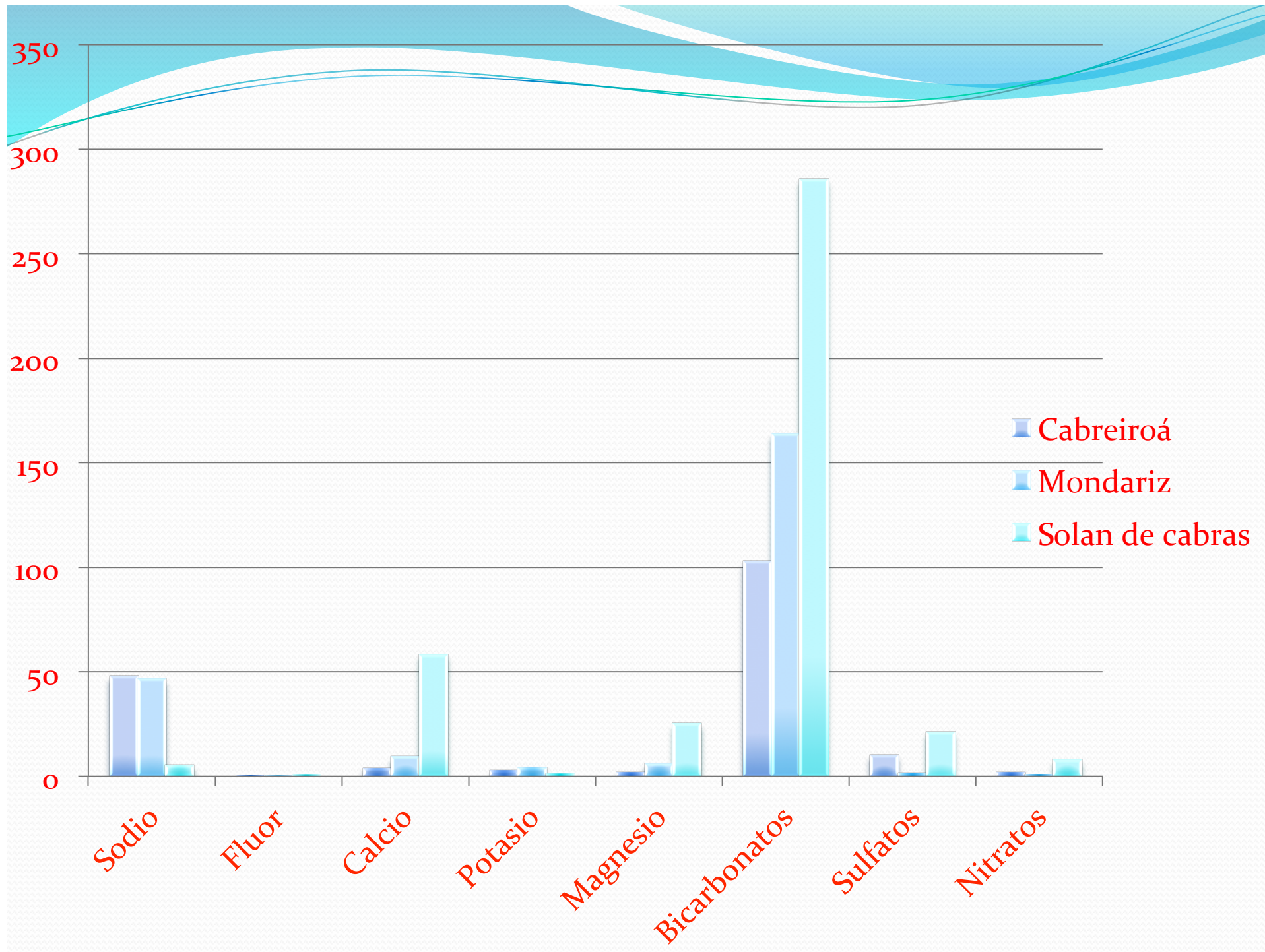
Contribución a la competencia científica: localizamos información cuantitativa y cualitativa, interpretamos datos químicos y los relacionamos con la salud

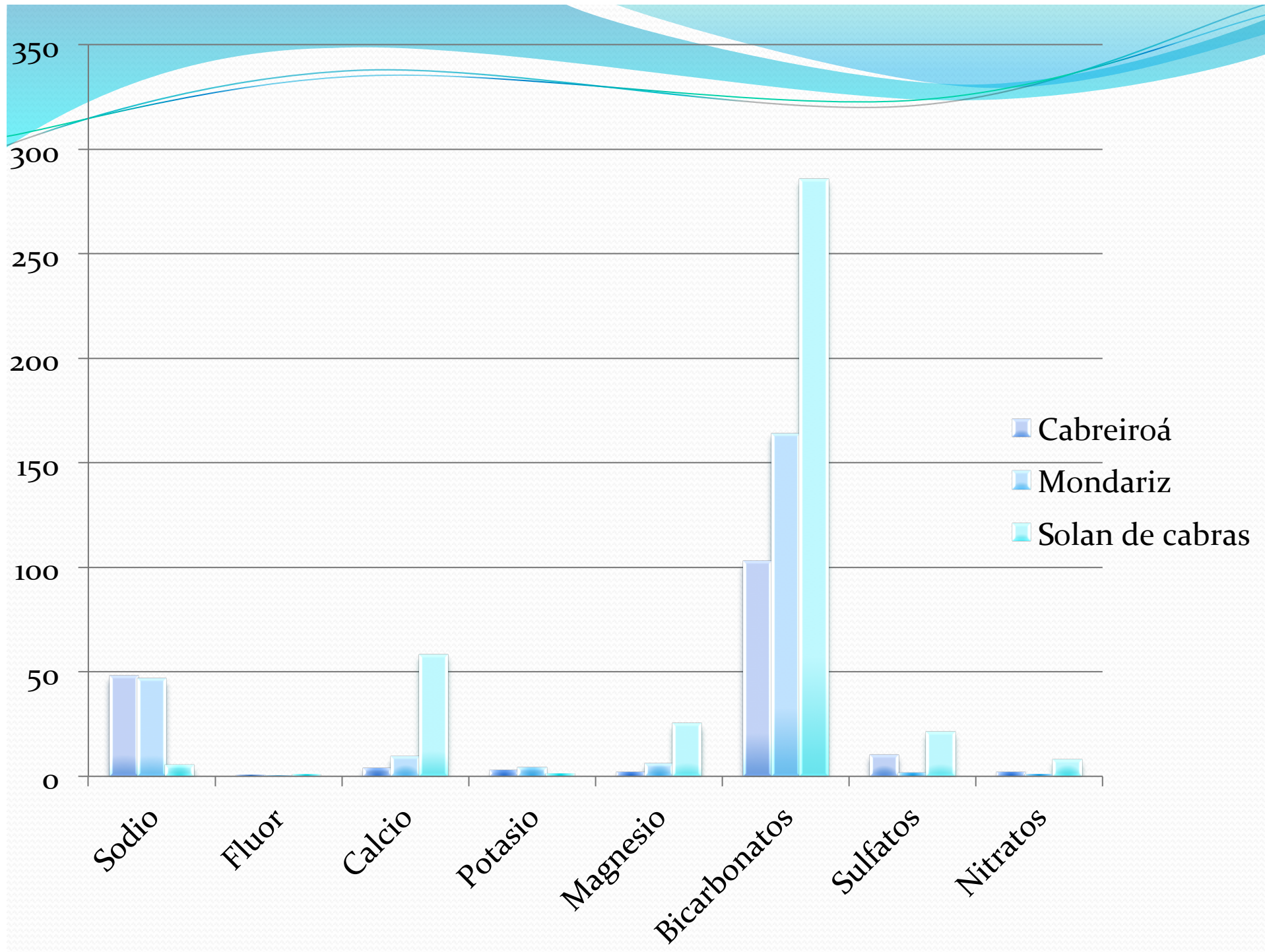


# Agua grifo









# Taller de síntesis y aplicación de conocimientos



Que ventajas e inconvenientes presenta el consumo de agua envasada y de grifo?



Identificaron ventajas e inconvenientes del consumo de uno y otro tipo de agua basadas en analizar datos y pruebas de las aguas extraídas de gráficos, tablas..



Respuestas personales argumentadas a las preguntas iniciales



Contribución a la competencia científica: fomentar hábitos de vida saludable basados en el conocimiento científico, tomar decisiones basadas en pruebas.



# Contribuimos al desarrollo de otras competencias

- Competencias básicas:
- Comunicación lingüística: mediante expresión escrita de ideas personales, leyendo textos publicitarios, prensa..revistas de divulgación científica.
- Tratamiento información y competencia digital: seleccionando información en Internet sobre agua embotellada y del grifo. Buscando videos publicitarios.
- Competencia social y ciudadana: fomentando hábitos de consumo sostenible y la alfabetización científica como dimensión de cultura ciudadana.
- Competencia matemática ,autonomía personal.

- ✓ La palabra “pura” tiene significados diferentes en la vida cotidiana (sinónimo de saludable, natural, etc.) y en el ámbito de la química.
- ✓ El agua embotellada y el agua del grifo son, desde el punto de vista químico, disoluciones.
- ✓ Las disoluciones son mezclas homogéneas que contienen dos o más sustancias que pueden estar en cantidades variables..
- ✓ Podemos separar sus componentes, utilizando distintas técnicas.
- ✓ Muchos de los productos que utilizamos diariamente (alimentos, productos de higiene, de limpieza, etc.) son disoluciones.
- ✓ El agua embotellada no es un material químicamente puro, aunque la frase “agua pura” se utilice habitualmente en su publicidad.
- ✓ La composición del agua embotellada y del grifo nos indica las sustancias disueltas que lleva (los solutos) y la concentración de cada una de ellas, así como la presencia, o no, de microorganismos.
- ✓ Las tecnologías basadas en conocimientos químicos y biológicos nos permiten conocer la composición detallada de las aguas que consumimos.
- ✓ La calidad del agua y los efectos en nuestro organismo sólo depende de su composición en el momento que la consumimos y no de su origen (subterráneas o superficiales)
- ✓ Las aguas de bebida (tanto las embotelladas como las aguas del grifo) están sometidas a estrictos controles de seguridad según la normativa vigente

<b>EVALUACIÓN DE UN PORTAFOLIO</b>				
<b>Materia:</b>				
<b>Alumno-a:</b>	<b>Curso:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Las actividades y tareas se han hecho en los plazos previstos				
En caso necesario el alumno ha hecho las correcciones oportunas, siguiendo las instrucciones del profesor-a				
Los textos son coherentes y aparecen bien cohesionados				
La ortografía es correcta				
Todas las actividades y tareas aparecen registradas siguiendo un orden				
Se aportan imágenes, vídeos y otros recursos para ampliar la información				
Buena presencia a nivel decorativo, creativo				

- 1. Adecuado
- 2. Suficiente
- 3. Inadecuado