



# CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Guardianes del BM  
IES Wenceslao Benítez

## RESEARCH QUESTION

¿Constituye la contaminación procedente de la ciudad un riesgo para las aguas locales?

## SUMMARY OF PROJECT

San Fernando es una localidad situada en el Parque Natural Bahía de Cádiz, donde se pueden observar diferentes ecosistemas naturales relacionados con el agua (marismas, caños, salinas y playas). El agua de estos ecosistemas se ve afectada por la acción humana. El problema climático que investigaremos es la contaminación que los edificios y habitantes de la ciudad producen, (como podemos observar con los restaurantes de la costa, centros comerciales o incluso empresas dedicadas a la fabricación de barcos) sobre las aguas locales. Nuestra ciudad está en la Bahía de Cádiz, y las marismas de la ciudad de San Fernando son una zona protegida, pero con riesgo de contaminación ambiental (plásticos, basuras, vertidos de fábricas, etc.). Para ello hemos tomado muestras en tres puntos (punto limpio y dos posibles puntos contaminados) y analizado diferentes variables relacionadas con la calidad del agua: temperatura, olor, pH, conductividad, turbidez y residuo seco. Hemos utilizado diferentes procedimientos para obtener las mediciones.

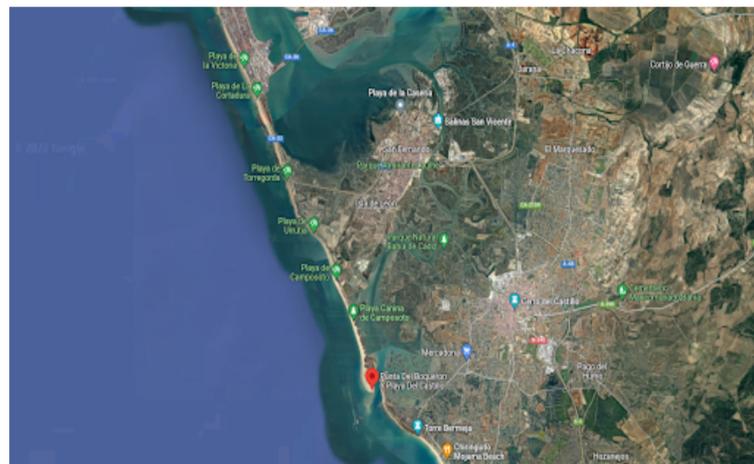


Figura 1: San Fernando, lugar de la investigación

## MAIN RESULTS

La temperatura: Si hay mucha intervención humana, la temperatura del agua es más baja.  
 Olor: El lugar más contaminado es Bahía Sur.  
 pH: A mayor contaminación, mayor pH (más básica es el agua). La acidificación del agua es fundamental en el desarrollo de los ecosistemas marinos.  
 Conductividad: La conductividad medida es inversamente proporcional a la resistencia, por lo que el orden de conductividad eléctrica es: Punta del boquerón, Puente de Hierro y Bahía Sur.  
 Turbidez: Está relacionada con los residuos que se vierten al agua. El agua de Puente de Hierro es mucho más cristalina que la de las otras muestras.  
 Residuo seco: No hay grandes diferencias entre las zonas de Bahía Sur y Puente del Hierro. Esto indica una contaminación similar en ambas. Sin embargo, se observa contaminación por plásticos en Puente del Hierro.

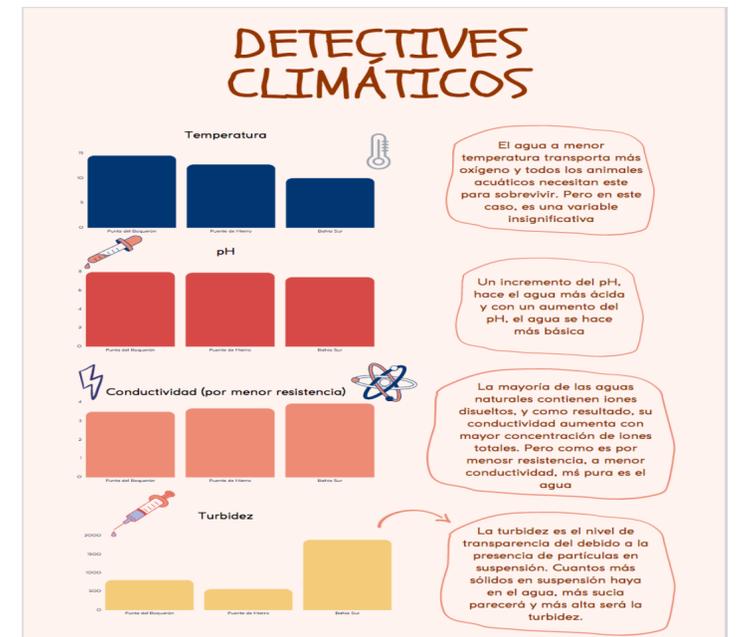


Figura 2: Resultados de la calidad del agua de las muestras tomadas en tres lugares

## ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM

**DETECTIVES CLIMÁTICOS**

El agua no sólo es parte esencial del ser humano, sino la cual no podría sobrevivir, sino que es fuente de vida y desarrollo del resto de los seres vivos, contribuyendo así al bienestar general en todas las actividades esenciales de vida. Más del 70% de la Tierra es agua, pero solo tenemos disponible un 1%. Como podemos observar, es muy poca el agua que tenemos a nuestro servicio, así que es importante mantenerla limpia. Está en nuestras manos evitar gran parte de esta contaminación y contribuir al cuidado del medio ambiente y entorno que nos rodea, con el fin de preservarlo lo mejor posible y que futuras generaciones puedan disfrutar del planeta en óptimas condiciones.

Algunas alternativas para que no se produzca la contaminación del agua son:

- Evitar productos de limpieza tóxicos. En caso de hacerlo, almacenarlos y desecharlos correctamente.
- Nunca echar los sobrantes de aceite por el fregadero, sino desecharlos en los contenedores especiales.
- Clasificar los residuos adecuadamente.
- Abstenerse de arrojar basura en playas, ríos...
- Tratar de utilizar pesticidas y fertilizantes naturales

Figura 3: Consecuencias de la contaminación y medidas

Las autoridades locales deben ser informadas de los resultados obtenidos. Sería interesante incluir filtros en algunos puntos relevantes para tomar datos sobre las variables antes señaladas de forma periódica. Esa información podría utilizarse para controlar las variables hasta niveles aceptables. Por último, pero no por ello menos importante, se podría llevar a cabo una campaña de concienciación en las zonas cercanas a los puntos de agua, para evitar vertidos, informando a las empresas cercanas para que utilicen detergentes y productos químicos que no sean agresivos para el medio ambiente.