Otro de los factores que se ha visto que afecta a la calidad del agua y a la salud es la presencia de micoorganismos patógenos que transmiten enfermedades. En el análisis de aguas anterior se comprobó que en el agua de río había presencia de coliformes. Para ver el crecimiento de una colonia se han utilizado distintos medios de cultivo en placa de petri: agar sangre (para bacterias) y agar sabouraud cloramfenicol (para hongos). Se han utilizado las muestras de río y mar puesto que la de agua de grifo (potable) y la destilada estarán libres de patógenos.

Se ha realizado una siembra "en sábana" -similar a la usada para el recuento de colonias en urocultivos- con ambos tipos de agua en cada una de las placas. Posteriormente se incuban a 37 °C tanto el agar sangre como el agar sabouraud, realizando observaciones a las 24 y 72 horas para investigar la presencia de bacterias y levaduras.

Asimismo se deja incubando a temperatura ambiente, a oscuras y durante 5 días, dos placas de agar saboraud sembradas con la técnica de inundación, una con agua de mar y la otra con agua de río, para investigar la presencia de hongos filamentosos.

A continuación se muestran las imágenes obtenidas de los diferentes cultivos:

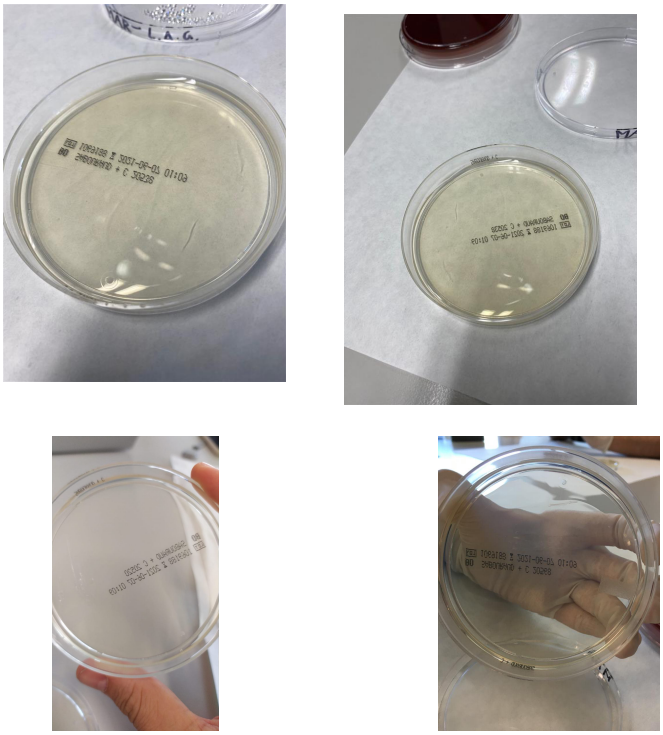

Imagen 1. Imágenes de cultivos de muestras de mar en agar sabouraud cloramfenicol para hongos. Día 1 29 imágenes izquierda, y transcurridos 4 días, imagénes derecha.

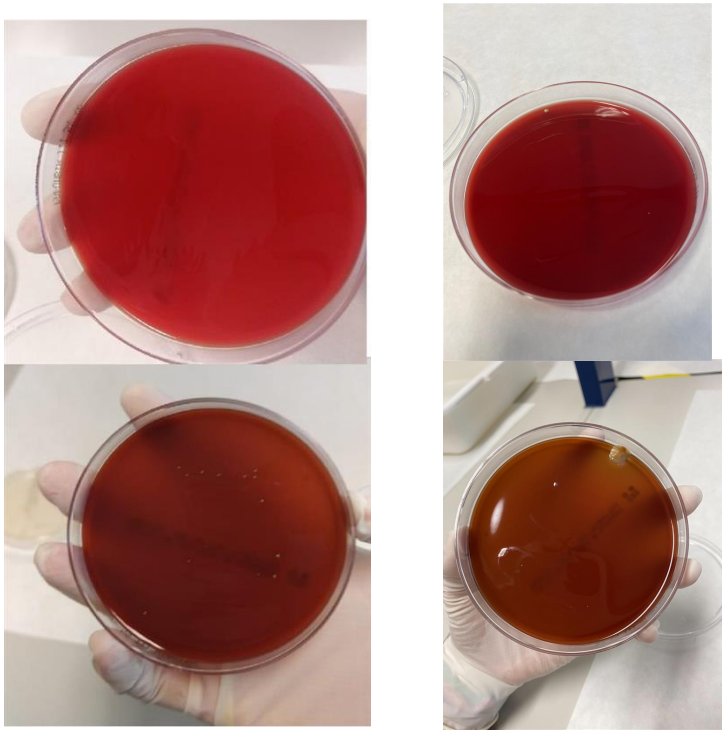

Imagen 2. Imágenes de cultivos de muestras de mar agar sangre para bacterias. Día 1 (24 horas) imágenes izquierda, y transcurridos 4 días, imagénes derecha.

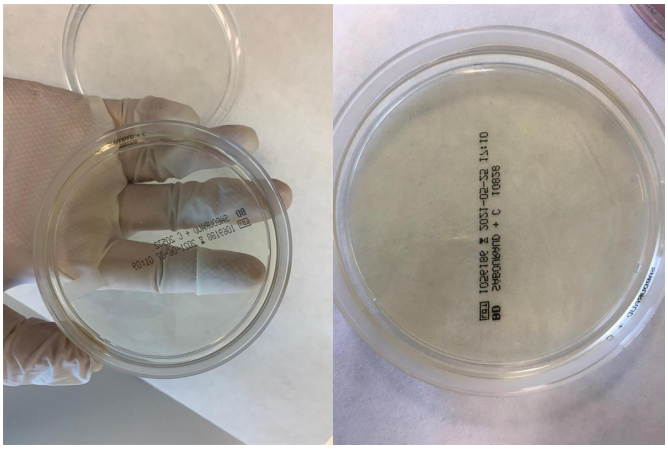

Imagen 3. Imágenes de cultivos de muestras de río en agar sabouraud cloramfenicol para hongos. Día 1 (24 horas) imágenes izquierda, y transcurridos 4 días, imagen derecha.

Imagen 4. Imágenes de cultivos de muestras de río agar sangre para bacterias. Día 1 (24 horas) imágenes izquierda, y transcurridos 4 días, imagen derecha.

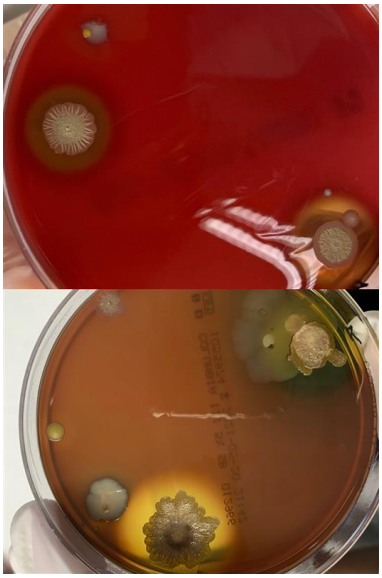

Imagen 5. Imágenes de cultivos de muestras de río agar sangre para bacterias. Día 1 (24 horas) imagen superior, y transcurridos 4 días, imagen inferior.

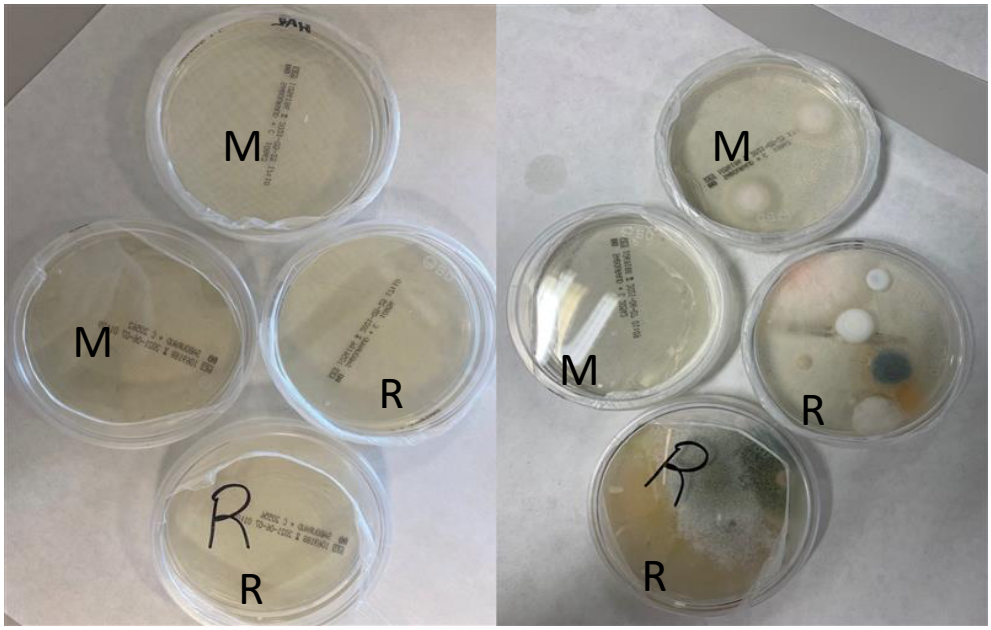

Imagen 6. Imágenes de cultivos de muestras de río y mar agar saboraud sembradas con la técnica de inundación para presencia de filamentosos. Recién sembradas. imagen izquierda, y transcurridos 5 días, imagen derecha. M=Mar, R= Río.

Transcurridos los tiempos mencionados se observa cómo en el agua de río hay una mayor presencia de bacterias y hongos filamentosos. No se observa crecimiento de levaduras en ninguno de los dos tipos de agua.

El siguiente paso a realizar sería la identificación de los microorganismos crecidos mediante tinción y pruebas bioquímicas pero no ha podido realizarse por falta de tiempo. En el futuro nos gustaría que esta propuesta didáctica formara parte del contenido transversal del ciclo y este análisis sería uno de los que habría que incluir.

Con esta actividad de investigación se llegó a la conclusión de que el agua de río está mucho más contaminada por gérmenes que el agua de mar. Sabemos que dentro de los factores que afectan a la presencia de microorganismos la salinidad si es alta hace que el agua sea casi estéril, sin embargo si la concentración de sales es baja se estimula el crecimiento bacteriano. Por otro lado la turbidez hace que los rayos UV no penetren en las aguas y no manifiestan su acción, produciendo por tanto, que el contenido bacteriano pueda aumentar. En la muestra de río los valores de turbidez eran altos y la salinidad era más baja, así que parece lógico que la presencia de patógenos sea mayor.