

Los ríos del País Vasco:

- Son cortos y caudalosos.
- Son relativamente rápidos.
- Tienen un gran poder erosivo.

Tienen dos vertientes: el mar Cantábrico y el mar Mediterráneo.

Ríos con vertiente en el mar Cantábrico:

- Son numerosos.
- Son cortos.
- Son de caudal abundante y regular.

Ríos con vertiente en el mar Mediterráneo:

- Vierten sus aguas en el río Ebro.
- Son más largos que los de la vertiente Cantábrica.
- Cubren un menor desnivel entre nacimiento y desembocadura.
- Presentan un caudal más irregular.

1. CALIDAD DEL AGUA.

- El agua no presenta alta concentración de sales de calcio y magnesio.
- La cantidad de oxígeno en el agua es óptima para la vida.
- Hay entradas de fertilizantes o detergentes pudiendo causar eutrofización en las aguas de todos los puntos, menos en el 5.
- En los puntos 1, 2 y 4 la presencia de amoníaco en los sistemas acuáticos provoca alteraciones en el metabolismo de los organismos.
- Existen vertidos de aguas potables en los puntos 1, 2 y 4.
- Hay presencia de materia orgánica en los puntos 1 y 2, por vertidos de aguas residuales urbanas, en los puntos 1 y 2. En el resto de puntos no hay.
- La temperatura tiene valores normales que podría permitir la vida piscícola, siempre que el resto de los parámetros también lo permitan.
- Puede haber presencia de materia orgánica en todos los puntos de muestreo analizados.
- Durante todo el tiempo que se ha realizado el estudio del agua se ha llegado a varias conclusiones teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los medios de cultivo que se han estudiado.

- El río al estar en un área urbanizada, los humanos lo han adecuado de tal manera que no obstaculice, como por ejemplo, con paredes para que no se salga de su cauce. El entorno que rodea este ecosistema tiene una gran

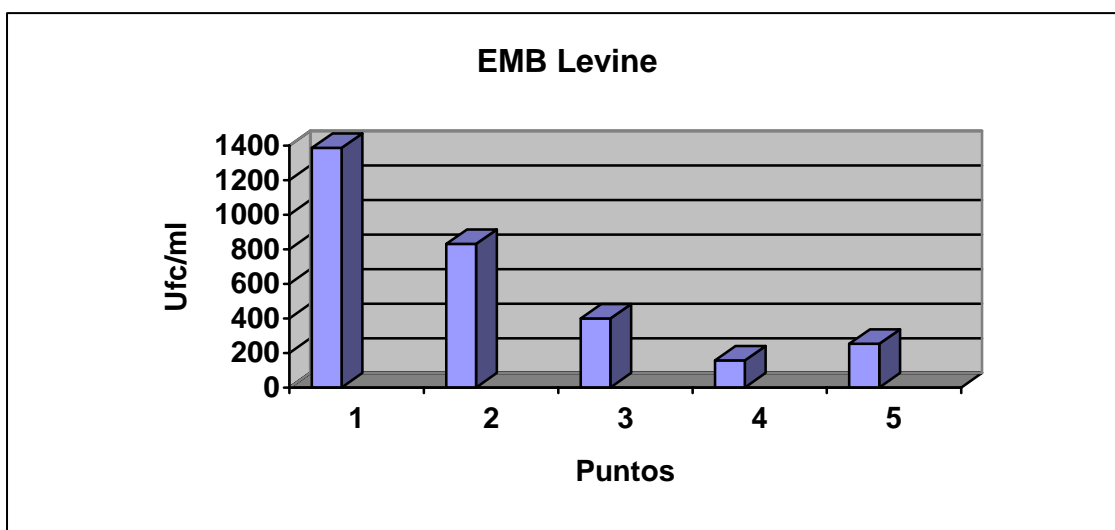
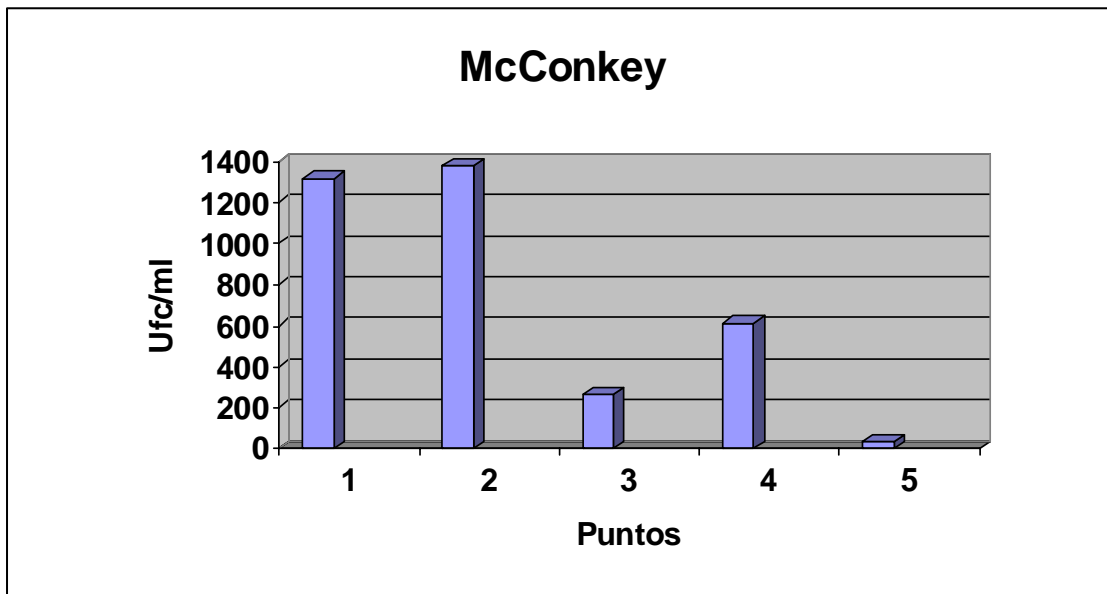


GRAFICO 11. Medias obtenidas en los puntos analizados en la placa EMB Levine.

influencia negativa en el río y en sus alrededores, ya que esta totalmente industrializado y urbanizado.

- La calidad del agua desde el punto de vista físico químico se encuentra en mal estado, por tanto se dan condiciones adecuadas para que existan microorganismos con cierto para los humanos. (Ver **GRAFICOS 11, 12, 13 y 14**).
- Los vertidos producidos por tuberías en los puntos 1 y 2 muestran un aumento de microorganismos en los resultados obtenidos, es decir, incrementan la cantidad de estos en el agua. (Ver **GRAFICOS 11 y 12**).
- La presencia de estos microorganismos puede traer grave consecuencias en humanos, al manipular dicho agua ya que puede ocasionar enfermedades, como por ejemplo, gastroenteritis o cólera.



GRAFICOS 12. Medias obtenidas en las placas McConkey en los puntos analizados.

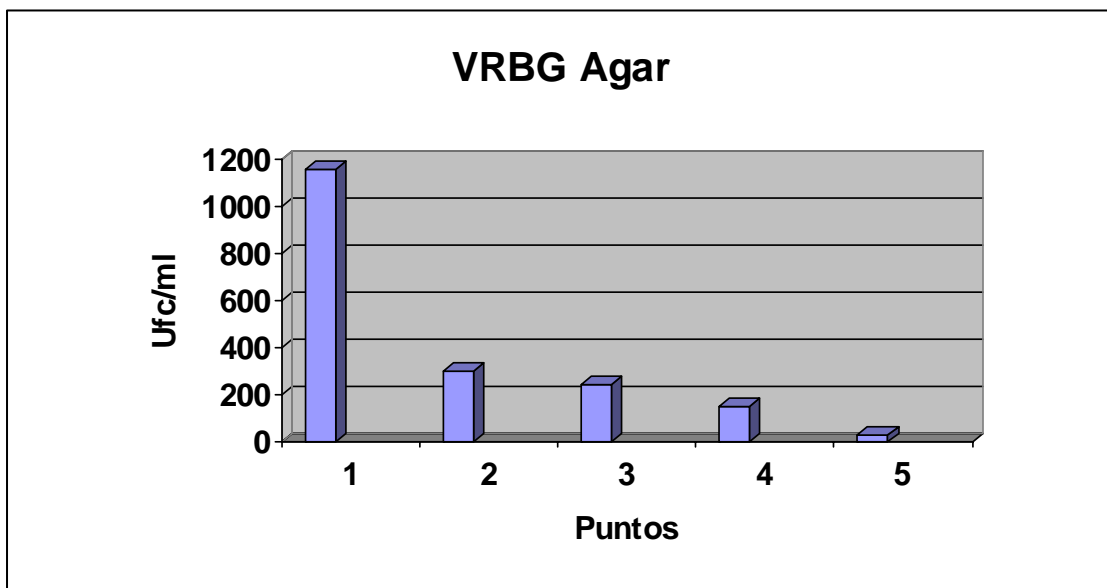


GRAFICO 13. Medias obtenida en la placa VRBG en los puntos analizados.

- Después de realizar el estudio de agua se ha determinado que el agua puede contener Enterobacterias, *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Vibrio cholerae* y *Vibrio parahaemolyticus*.
- Todos los grupos de microorganismos obtenidos son de riesgo 2 según la ley vigente.

- Cualquier contacto con el agua produce el riesgo de contraer enfermedades o transmitirlas.
- Este riesgo se puede producir simplemente con el contacto de elementos, seres o objetos que previamente han estado en contacto con esa agua o haya tenido algún tipo de relación con el agua.
- Los medios de cultivo McConkey y VRBG muestran la existencia de Coliformes en el agua, pero McConkey también determina la presencia de *Salmonella*. Las Ufc registradas en ambos medios de cultivo son bastantes similares por lo que se confirma la existencia de esas especies microbiológicas en el agua.

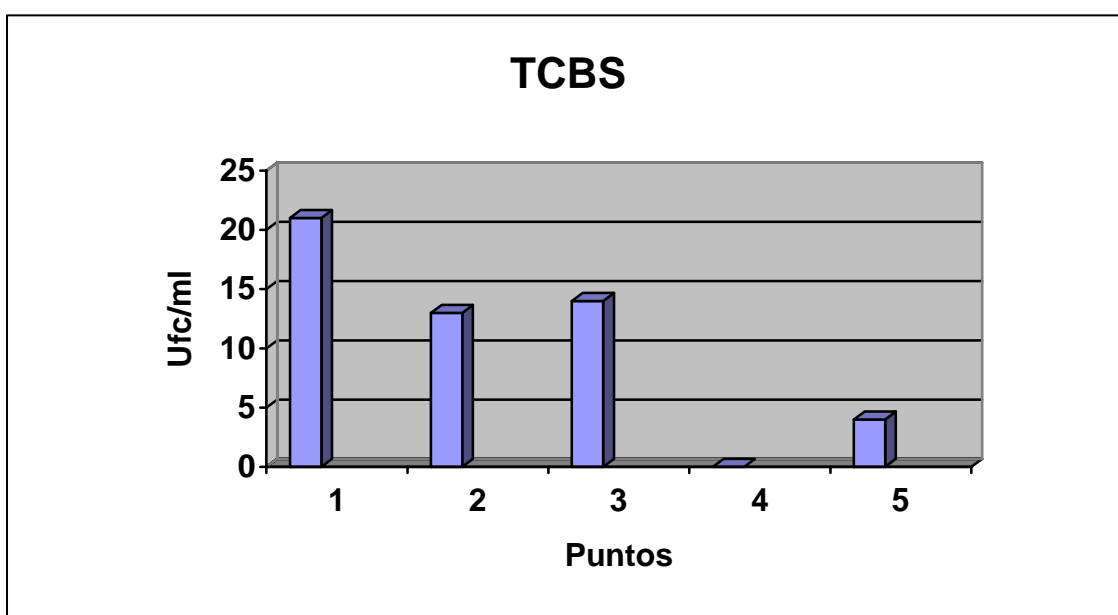


GRAFICO 14. Medias obtenidas en la placa TCBS en los puntos analizados.

- Con el ultimo TCBS se ha llegado a la conclusión de que en el agua se pueden encontrar *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus* y *Escherichia coli* en todos los puntos, pero su presencia es mínima por lo que no son datos alarmantes sino previsores de cara a tomar precauciones. (Ver **GRAFICO 12**).
- El aumento de Ufc/ml en el punto 1 y 2 del río puede deberse a los vertidos de aguas residuales ___ directamente al cauce y que por supuesto, no están conectados a las redes de saneamiento.
- Los puntos 3 y 5 son los que presentan mejores condiciones microbiológicas del agua, lo que demuestra la ausencia de vertidos a su alrededor.

- Existe algún vertido puntual y de poca intensidad a el punto 3 debido a los caseríos de la zona.
- La presencia de una pequeña barriada en el punto 4 influye a la calidad microbiológica del agua de este punto, teniendo que tener en cuenta que hay cierto riesgo con la manipulación del agua de la erreka.
- La calidad física del agua está en bastante buen estado habiendo solo mal olor en el punto 2, espumas en el punto 3 y aceites y grasas en el punto 2.

2. CALIDAD DEL PAISAJE.

- Con todos los datos recogidos de cada uno de los puntos de muestreo analizados, se puede observar que la calidad del paisaje se encuentra entre baja y media, no habiendo ningún punto con calidad de paisaje alta. Hay una gran presencia de la actividad humana tanto en las construcciones, como en las alteraciones o en la vegetación.

1	2	3	4	5
13	13	24	21	29
Calidad baja	Calidad baja	Calidad media	Calidad baja	Calidad media

TABLA 16. Puntuación calidad del paisaje.

- Hay una gran presencia de suaves colinas y llanuras sin elementos destacables, escasa variedad de vegetación, destacando la planta invasora.
- Los colores del paisaje son contrastes no armonioso y apagados, con escasa variedad.
- Hay una gran acción humana, habiendo presencia de elementos construidos, del estilo de urbanizaciones, infraestructuras y alteraciones de las orillas sin tener en cuenta el entorno; como se observa en el punto 1 y 2.
- El punto de muestreo con mejor calidad del paisaje es el 5.
- Hay una anchura media de entre 1 y 3 metros, y una profundidad media de entre 0,25 y 0,5 metros.
- El lecho del río presenta arenas en todos los puntos.
- La vegetación predominante son los matorrales, tales como las zarzas y los helechos.

- La mayoría de los puntos analizados presentan un entorno urbano, industrial y una gran cantidad de infraestructuras; lo cual nos indica que hay una notoria presencia humana.
- No hay presencia de presas y las canalizaciones que hay son de pared. Esto nos indica que el entorno está muy humanizado.
- Hay una gran cantidad de bolsas de plástico, envases de plástico y latas en todos los entornos analizados. Indican que en el entorno hay mucha presencia del ser humano, alterando el paisaje de los puntos analizados.
- Hay una gran presencia de papeles/cartones, escombros y maderas. Esto nos puede dar a entender que la población utiliza el río como vertedero particular.