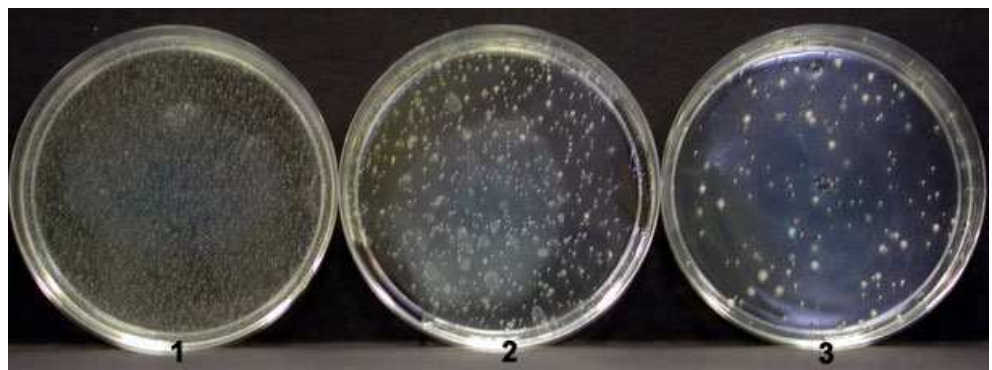


# MÉTODOS BÁSICOS DE ENUMERACIÓN DE POBLACIONES BACTERIANAS

## ACTIVIDADES



Inés Arana, Maite Orruño

Departamento Inmunología, Microbiología y Parasitología  
Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

## **Proyecto general I**

Caracterización microbiológica de un río, periodo anual. Las poblaciones bacterianas que se determinarán serán: bacterias totales, quimioorganotrofas y *Escherichia coli*.

**Subproyecto 1 (Tema 1):** El río a estudio, tras recorrer 5 km desde su nacimiento sin pasar cerca de ninguna población reseñable, atraviesa una pequeña ciudad que cuenta con una depuradora de aguas residuales que vierte las aguas tratadas al río. 9 km más abajo del origen, transcurre por una zona ganadera. A partir de ahí hasta la desembocadura, 20 km desde el nacimiento, no hay poblaciones ni actividades reseñables. El área de estudio pertenece geográficamente al País Vasco. Con esta información, describa cómo planificaría el estudio microbiológico anual del agua del río, indicando la localización de las estaciones de muestreo que considera oportunas y los criterios que considera para la elección de las mismas, la periodicidad del muestreo. Además, debe seleccionar el recipiente y procedimiento de muestreo, y el transporte de las muestras al laboratorio.

**Subproyecto 2 (Temas 3 y 4):** Describa los métodos de enumeración a utilizar. En el caso de cuantificación de bacterias cultivables, quimioorganotrofas y *Escherichia coli*, indique el medio de cultivo seleccionado, composición y método de elaboración.

**Subproyecto 3 (Tema 2):** Indique los métodos de control de microorganismos que utilizará para la esterilización de los muestreadores seleccionados, los medios de cultivo elaborados, el material necesario para sembrar las muestras, los diluyentes y, finalmente, la retirada del material contaminado.

## **Proyecto general II**

Un compañero de laboratorio le presta 500 placas de agar MacConkey que usted necesita para un experimento y usted acepta el préstamo encantado, pero no confía mucho en la calidad del medio de cultivo. ¿Cómo llevaría a cabo el control de calidad?. ¿Cómo comprobaría que el medio está estéril y en buenas condiciones?.

## **Proyecto general III**

Al acercarse la apertura de la Temporada de Baños, nuestro Jefe de Laboratorio nos pide que elaboremos una Plan de Muestreo y Análisis de Piscinas del Gran Bilbao.

Le presentamos el siguiente Plan de Trabajo Semanal:

### **Día 1**

- Recoger varias muestras de agua (a distintas profundidades, a distintas horas, etc) pero únicamente de la piscina más grande del Gran Bilbao. Volumen de muestra a recoger: 300 ml de muestra.
- Material para la recogida de muestras: botellas de vidrio de boca ancha y cierre hermético previamente esterilizadas.
- Para facilitar el transporte al laboratorio, transferir las muestras recogidas a bolsas de plástico con cierre hermético previamente esterilizadas.
- Rotular cada muestra con un rotulador de vidrio adjudicándole una referencia que se anota en el informe del muestreo. En este informe, para cada referencia anotaremos localización, hora, y otros detalles de interés.
- Transporte refrigerado (4°C en nevera).
- Al llegar al laboratorio, visto el número de muestras recogidas, se decide la cantidad de medio de cultivo a elaborar.
- Las muestras se guardan refrigeradas a 4°C

### **Día 2**

- Elaboración de los medios de cultivo.

### **Día 3**

- Esterilización de los medios de cultivo.
- Realización de los análisis (siembra e incubación).

### **Día 4**

.....

Visto el Plan de Muestreo y Análisis de Piscinas del Gran Bilbao que le presentamos, nuestro Jefe decide no seguir leyendo y despedirnos. ¿Cuáles pueden ser los motivos? Indique en cada punto si es o no erróneo y la razón.

## Proyecto general IV

¿Qué procedimiento, método o técnica utilizaría para eliminar/controlar, en la medida de lo posible, los microorganismos presentes en los siguientes materiales sin que éstos resulten dañados? Razone su respuesta.

<b>Material</b>	<b>Método</b>	<b>Razón</b>
Matraz que contiene medio de cultivo. El extracto de levadura forma parte de la receta del medio		
Pipetas de vidrio		
Tubos de centrífuga de plástico vacíos		
Solución de penicilina (concentración: 128 mg/l).		
Aire que circula en una cámara de siembra.		
Tubos de vidrio en los que se han realizado diluciones de muestras.		
Superficie de la mesa de trabajo.		
Zumo		
Asa de siembra metálica		
Agua de bebida		