

Escuela Superior Politécnica del Litoral



Instituto de Ciencias Matemáticas

Ingeniería en Auditoría y Control de Gestión  
Medio Ambiente

Calidad del Agua

---

Celia María Castro Muñoz

**COLIFORMES TOTALES**

# Coliformes

---



La denominación genérica **coliformes** designa a un grupo de especies bacterianas que tienen ciertas características bioquímicas en común e importancia relevante como indicadores de contaminación del agua y los alimentos.

*Coliforme* significa *con forma de coli*, refiriéndose a la bacteria, la *Escherichia coli*, descubierta por el bacteriólogo alemán Theodor Von Escherich en 1860.

# Clasificación científica

---

- Reino: Bacteria
- Filo: Proteobacteria
- Clase: Gamma Proteobacteria
- Orden: Enterobacteriales
- Familia: Enterobacteriaceae

## Géneros

- *Escherichia*
- *Klebsiella*
- *Enterobacter*
- *Citrobacter*

# Caracteres bioquímicos

---

El grupo coliforme agrupa a todas las bacterias entéricas que se caracterizan por tener las siguientes propiedades bioquímicas:

- Aerobias o anaerobias facultativas
- Bacilos Gram negativos
- Oxidasa negativos
- No ser esporógenas
- Fermentar la lactosa a 35 °C en 48 horas, produciendo ácido láctico y gas.

# Coliformes Totales

---



- Los coliformes son una familia de bacterias que se encuentran comúnmente en las plantas, el suelo y los animales, incluyendo a los humanos.

## Clasificación:

- \* Coliformes Totales
- \* Coliformes Fecales

# Hábitat del grupo coliforme

---

Se encuentran principalmente en el intestino de los humanos y de los animales de sangre caliente, pero también ampliamente distribuidas en la naturaleza, especialmente en suelos, semillas y vegetales.



# Coliformes Totales



Se usan para evaluar la calidad de la leche pasteurizada, leche en polvo, helados, pastas frescas, fórmulas para lactantes, fideos y cereales para el desayuno.

Se utiliza para determinar la calidad bacteriológica de los efluentes de los sistemas de tratamiento de aguas servidas



# Coliformes Totales

---

- En 1920, se introdujo la utilización del grupo total de las bacteria del grupo coli-ferrogénicas o coliformes como marcadores en análisis microbiológico de la leche pasteurizada y de los helados, basándose en el principio de que un tratamiento térmico adecuado habría de eliminar todas las bacterias presentes en este grupo y de que el envasado debería impedir la recontaminación del producto.



# Prueba de Coliformes

---

- El procedimiento del número más probable (MPN)
- Filtración a través de una membrana (MF)



# Prueba de Coliformes

---

- **MPN** emplea medio de cultivo líquido en tubos de ensayos a los cuales se añaden las muestra de H<sub>2</sub>O de bebidas.
- **MF** aquí la muestra de H<sub>2</sub>O se pasa a través de un filtro de membrana estéril, que tiene las bacterias y luego el filtro se encuba en un medio de cultivo.

# Conclusión

---

- La determinación de bacterias coliformes totales, pueden estar presentes tanto en los alimentos como en los sistemas de agua potable, ya que estos microorganismos se pueden transmitir a través de diferentes vías.
- *Los coliformes totales así mismo nos ayudan a determinar si los productos alimenticios y el agua son aptos para el debido consumo.*