

## TRATAMIENTO BIOLÓGICO\_AGUAS

El análisis de **coliformes** y *Escherichia coli* (*E. coli*) en agua es fundamental para evaluar su **calidad sanitaria** y **riesgo de contaminación fecal**.

Coliformes y <i>E. coli</i> en aguas – Características			
Parámetro	Descripción / Características	Significado en el agua	Posibles fuentes de contaminación
<b>Coliformes totales</b>	Grupo de bacterias presentes en el ambiente (suelo, vegetales, aguas superficiales).	Indican contaminación general o deficiencia en el tratamiento o almacenamiento del agua.	Restos orgánicos, suelo, vegetación, tuberías sucias o depósitos sin mantenimiento.
<b>Coliformes fecales (termotolerantes)</b>	Subgrupo que sobrevive a temperaturas altas; indica contaminación de origen fecal reciente.	Muestran posible presencia de patógenos intestinales.	Aguas residuales, estiércol, animales domésticos o humanos.
<b><i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>)</b>	Bacteria propia del intestino de animales y humanos.	Indica <b>contaminación fecal directa y reciente</b> ; su presencia invalida el agua para consumo.	Descargas de aguas negras, contacto con heces, filtraciones en pozos o sistemas sépticos.

Interpretación general		
Nivel de <i>E. coli</i> / Coliformes	Calidad del agua	Uso recomendado
<b>0 NMP/100 mL</b>	Excelente, sin riesgo sanitario.	Apta para consumo humano.
<b>1–10 NMP/100 mL</b>	Leve contaminación.	Requiere desinfección o tratamiento antes de beber.
<b>&gt;10 NMP/100 mL</b>	Contaminación alta.	No apta para consumo; solo uso agrícola o recreativo controlado.

El **oxígeno disuelto (OD)** es uno de los parámetros más importantes para evaluar la **calidad del agua** y su **capacidad para sostener vida acuática**.

Altos niveles significan **agua sana**, mientras que bajos valores reflejan **contaminación orgánica o falta de circulación**.

Oxígeno disuelto (OD) en el agua – Características y significado			
Nivel de oxígeno disuelto (mg/L)	Calidad del agua	Características / Condiciones del medio	Efectos sobre la vida acuática
<b>&gt; 7 mg/L</b>	Excelente	Agua limpia, bien aireada, baja materia orgánica.	Óptimas condiciones para peces, plantas y microorganismos aeróbicos.
<b>5 – 7 mg/L</b>	Buena	Agua con leve carga orgánica; equilibrio entre consumo y producción de O <sub>2</sub> .	Aceptable para la mayoría de organismos acuáticos.
<b>3 – 5 mg/L</b>	Regular	Presencia de desechos orgánicos o poca circulación de agua.	Estrés para peces sensibles; disminuye actividad biológica.
<b>1 – 3 mg/L</b>	Mala	Alta descomposición de materia orgánica; condiciones reductoras.	Muchos peces y organismos no sobreviven; proliferan bacterias anaerobias.
<b>&lt; 1 mg/L</b>	Muy mala / anóxica	Ausencia de oxígeno; aguas estancadas o contaminadas.	Muerte de fauna acuática; olores desagradables; condiciones putrefactas.