

# USO DE INDICADORES BIOLÓGICOS PARA LA VIGILANCIA DE AGUAS COSTERAS Y DE TRANSICIÓN. APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 2000/60/CE MARCO DEL AGUA.

Laboratorio de Vigilancia y Control de la Contaminación de Palmones

## RESÚMEN

Tras la aprobación de la Directiva Marco de Aguas, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, consciente de la importancia de la conservación y mejora de las aguas litorales y ambientes costeros, ha desarrollado un plan de seguimiento de la calidad de sus aguas basado en indicadores biológicos acompañados de caracterizaciones físico-químicas.

Los organismos marinos, por su tolerancia específica a distintos grados de contaminación y en especial los que viven en el fondo, permiten conocer la calidad de las aguas y, a diferencia de los parámetros físicoquímicos, son también testigos de episodios recientes de perturbación ambiental.

Por otra parte, el fitoplancton, por sus rápidas proliferaciones ante cambios ambientales como aumentos de temperatura o presencia de nutrientes, puede implicar problemas de diversa índole para la población.

Tras la primera campaña de muestreo se presenta en esta comunicación la clasificación seguida para las aguas superficiales andaluzas de acuerdo a la Directiva Marco de Aguas y una primera diagnosis del estado ecológico de las mismas según los indicadores biológicos resultantes.

## TIPOS DE INDICADORES

	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO DE CALIDAD	PARÁMETROS	PERIODICIDAD
BIOLÓGICOS	Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton	Clorofila a (biomasa), determinación taxonómica (composición y abundancia) y seguimiento de blooms (abundancia)	MENSUAL (Clorofila) TRIMESTRAL (Est Referencia) SEMESTRAL (Est características)
	Composición, abundancia y diversidad de la fauna bentónica	Determinación taxonómica de macroinvertebrados bentónicos	ANUAL
FISICO-QUÍMICOS	Transparencia	Transparencia (Disco de Secchi)	MENSUAL
	Condiciones térmicas	Temperatura "in situ"	MENSUAL
	Condiciones de oxigenación	Oxígeno disuelto "in situ"	MENSUAL
	Salinidad	Conductividad "in situ"	MENSUAL
	Estado de acidez	pH "in situ"	MENSUAL
	Condiciones relativas a los nutrientes	Nutrientes disueltos: amonio, nitratos, nitritos, fosfatos y sílice	TRIMESTRAL

## EL PLAN DE VIGILANCIA DE AGUAS

Se define como un Plan integral con el objeto de cubrir todos los requerimientos en materia de vigilancia de la calidad de las aguas que son requeridos por los organismos competentes a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

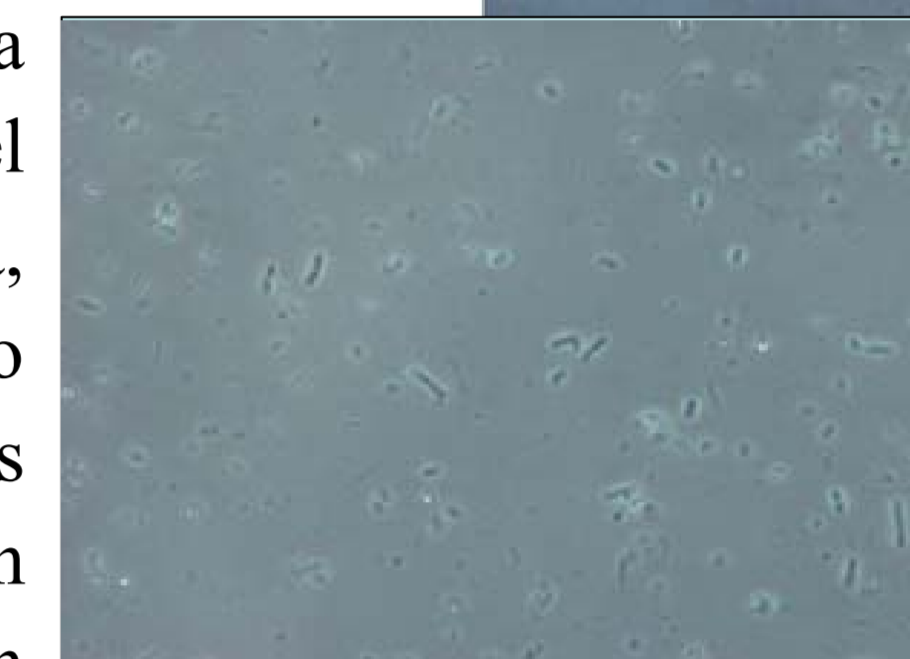
El ámbito geográfico del Plan afecta a las Ecorregiones Atlántica y Mediterránea, incluyendo 6 demarcaciones hidrológicas tal como se detallan en el mapa.

En estas demarcaciones se han definido un total de 91 masas de agua, según lo prescrito en la Directiva Marco del Agua.

### Indicadores de Calidad Biológicos

**Fitoplancton:** La composición específica del fitoplancton sirve como indicador de los efectos de la eutrofización. El incremento de las concentraciones de nutrientes puede dar lugar a cambios en la composición específica del fitoplancton y a un aumento de la frecuencia, magnitud y duración de los "blooms", así como los efectos potencialmente perjudiciales de los "blooms" tóxicos. Por su parte, la determinación de clorofila a permite evaluar la producción primaria y efectuar una estimación de la biomasa algal de la zona.

**Macroinvertebrados bentónicos:** Las comunidades biológicas son sensibles a los distintos motivos de estrés ambiental, manifestándose en cambios tanto cuantitativos como cualitativos en la estructura de la comunidad. Los macroinvertebrados bentónicos son los que más información ambiental ofrecen, al permanecer en el medio durante largos intervalos de tiempo.



Los anfélidos son buenos indicadores de las condiciones ambientales de la zona que habitan. En la imagen, ejemplar de la familia Pectinariidae, característicos de fondos de arenas finas sometidos a perturbaciones periódicas, tales como dragados o arrastres.

## LA DIRECTIVA MARCO DE AGUAS

Objetivo: conseguir "un buen estado ecológico": una expresión de la calidad de la estructura y del funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a aguas superficiales.

Para cada tipo de masa de agua superficial es preciso definir las condiciones indicadoras de "muy buen estado ecológico", a partir de estas se establecerán las categorías de "Buen estado", "Estado aceptable", "Deficientes" o "Malas".

## DEMARCACIÓN AGUAS LITORALES Y DE TRANSICIÓN ANDALUZAS

Delimitación de 91 masas de agua según lo prescrito en la Directiva Marco del Agua.

### PLAN DE VIGILANCIA DE AGUAS COSTERAS Y DE TRANSICIÓN. AÑO 2007

SEGUIMIENTO DE INDICADORES BIOLÓGICOS (FITOPLANCTON Y MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS) Y QUÍMICOS Y FISICOQUÍMICOS GENERALES QUE AFECTAN A LOS BIOLÓGICOS

