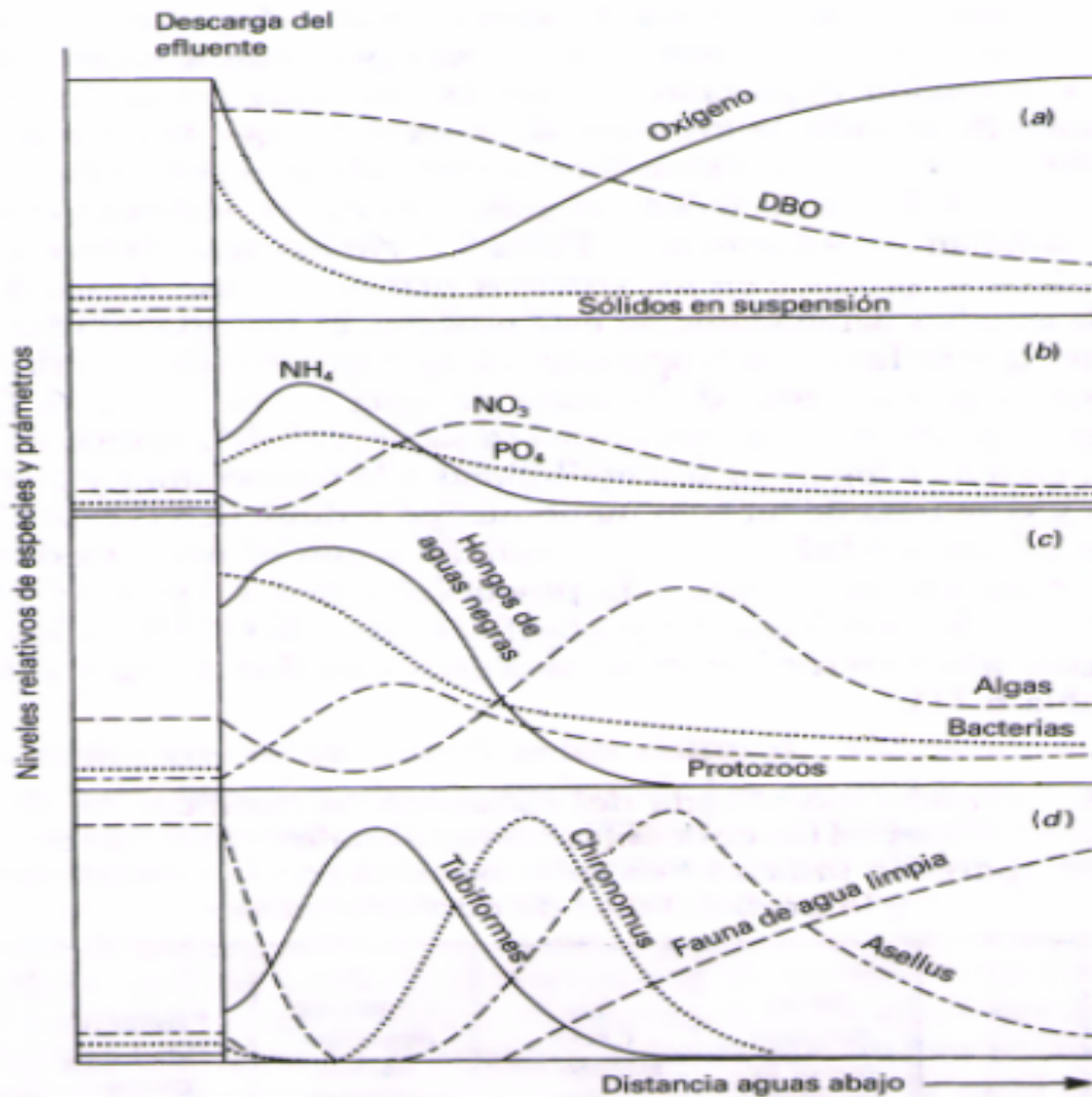


Manual General de Autodepuración de Cauces Fluviales



Daniel Flores Hinojosa
Graduado Ciencias Ambientales
Grupo Depuradores de Ríos

La Autodepuración



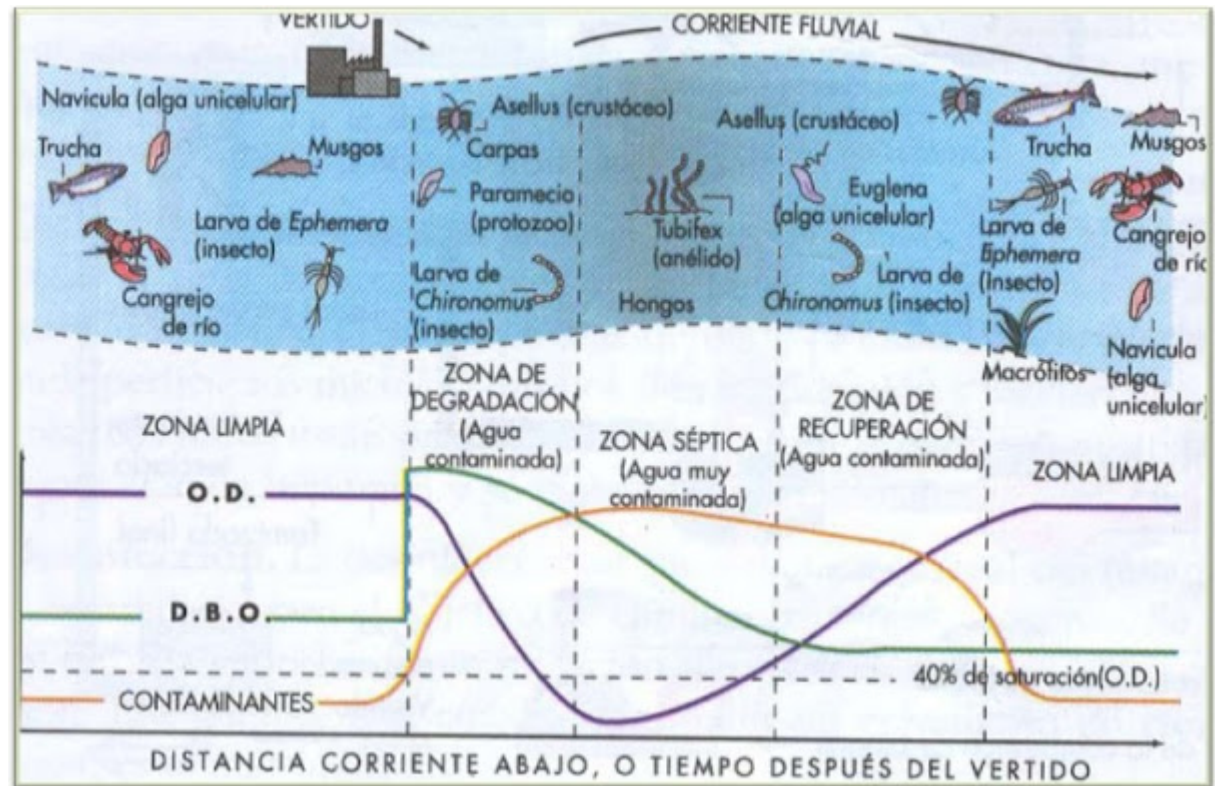
Vertidos a Cauces Fluviales

Tipo Vertidos:

- Puntuales/Difusos
- A.R.U./A.R.I.

Zonas tras vertido:

- Zona de degradación
- Zona Séptica
- Zona de Recuperación
- Zona limpia



Contaminantes en Cauces Fluviales

Físicos		Alteraciones Físicoquímicas	Biológicos
Sólidos en suspensión	Gruesos	pH	Bacterias
	Finos / Arenas		
Químicos		Potencial Redox	Protozoos
Aceites grasas y vertidos de hidrocarburos			
Materia orgánica en suspensión		Temperatura	Hongos
Nutrientes	Macronutrientes	Déficit oxígeno	Microalgas
	Micronutrientes	Conductividad	Helminthos
Metales pesados		Dureza del agua	Virus
Tensioactivos		Color	Mosquitos
Contaminantes emergentes		Olores	
		Turbidez	

Actuaciones Generales de Autodepuración Fluvial (Contaminación Física)

Solidos

- Solidos Gruesos
 - I. Obstáculos hidráulicos
 - II. Fomento de la decantación
- Solidos Finos o Arenas
 - I. Filtros Arena/Turba
 - II. Fomento de la decantación

Actuaciones Generales de Autodepuración Fluvial (Contaminación Química)

Aceites, grasas y vertidos de hidrocarburos

- I. Fomento de la biodegradabilidad
- II. Retención y recogida por flotación
- III. Recogida directa de las grasas

Tensioactivos

- I. Retenidos en cauce
- II. Biodegradabilidad
- III. Dilución

Materia orgánica en suspensión:

- I. Aerobia → Oxigenación → Saltos hidráulicos/Turbulencias/Vegetación
- II. Anaerobica → Grandes focos → fosas anaerobias de alta velocidad

Actuaciones Generales de Autodepuración Fluvial (Contaminación Química)

Nutrientes (micro/macronutrientes):

- Bioacumulación
 - I. Filtros verdes
 - II. Plantas flotantes/Ribera
- Desarrollo de buenas practicas agrícolas

Metales Pesados

- I. Eliminación → Fitoacumulación
- II. Estabilización → Fitoestabilización y control pH

Contaminantes emergentes

- I. Uso de filtros de carbón activo
- II. Buenas practicas sobre estas sustancias → mayor biodegradabilidad... etc

Actuaciones Generales de Autodepuración Fluvial (Contaminación Biológica)

Patógenos

- Eliminación natural rad. UV
- Favorecer autodepuración tratamientos terciarios no exhaustivos
- Control mosquitos
- I. Fauna insectívora (peces y aves)
- II. Plantas aromáticas
- III. Evitar zonas estancadas
- Control poblaciones algales
- Emergencia sanitaria → desinfección extrema

Actuaciones Generales de Autodepuración Fluvial (Alteraciones Fisicoquímicas)

- Asegurar una buena aireación del agua y turbulencias
- Garantía Caudal ecológico
- Evitar la emisión de vertidos con alta carga
- Olores:
 - I. Evitar zonas anaerobias
 - II. Filtros de turba y carbón activo

Actuaciones Generales de Autodepuración Fluvial (Medidas sociopolíticas)

- Legislación de vertidos
- Correcta educación ambiental
- Políticas de gestión de residuos
- Sustitución de procesos industriales y sustancias contaminantes
- Políticas territoriales
- Puesta en valor económico-social

Esquema de río con mejora de autodepuración

- Establecer una vegetación en el cauce del río y en la ribera
- Control de sólidos
- Aireación y creación de turbulencias
- Control de patógenos
- Garantizar un caudal ecológico
- Incorporación de medidas sociopolíticas

Bibliografía

- S.T. Efron y otros; Evaluación de la capacidad de auto-depuración de un arroyo urbano y el uso de macrófitas nativas como estrategia de restauración
- Opciones de tratamiento de aguas residuales mediante carbón activo; GEDAR
- Tema “Modelización de vertidos de aguas residuales en sistemas fluviales”; Ingeniería Química; Universidad de Alicante
- Tema “Autodepuración y Vertidos en cursos fluviales”; Ingeniería Sanitaria; Universidad de Granada
- Tema “Calidad de aguas en ríos autodepuración”; Master Ingeniería del agua; Universidad A Coruña
- <http://www.iagua.es/blogs/damia-barcelo/contaminantes-emergentes-descripcion-y-tratamientos>
- Arias, J.D y otros; Relevancia de los procesos de autodepuración en la regeneración y reutilización de aguas residuales



FIN

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

