



Departamento de
Ingeniería Química y
Tecnología Farmacéutica
Universidad de La Laguna

Tema 3: Depuración y/o regeneración de aguas

Tecnologías de Tratamiento y de Gestión de las Aguas

Oliver Díaz López

Elisabet Segredo Morales

Enrique González Cabrera



OBJETIVOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES



1970 – Se focaliza la atención en tratamiento para alcanzar requerimientos estéticos y medioambientales.

Se comienza con la eliminación de nutrientes

2000 – La Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)

Optimización de recursos, recuperación de productos

Reutilización del agua y minimización de recursos utilizados y residuos producidos



<1970 – Solo se buscaba la eliminación de la materia orgánica y materiales flotantes
Eliminación de patógenos

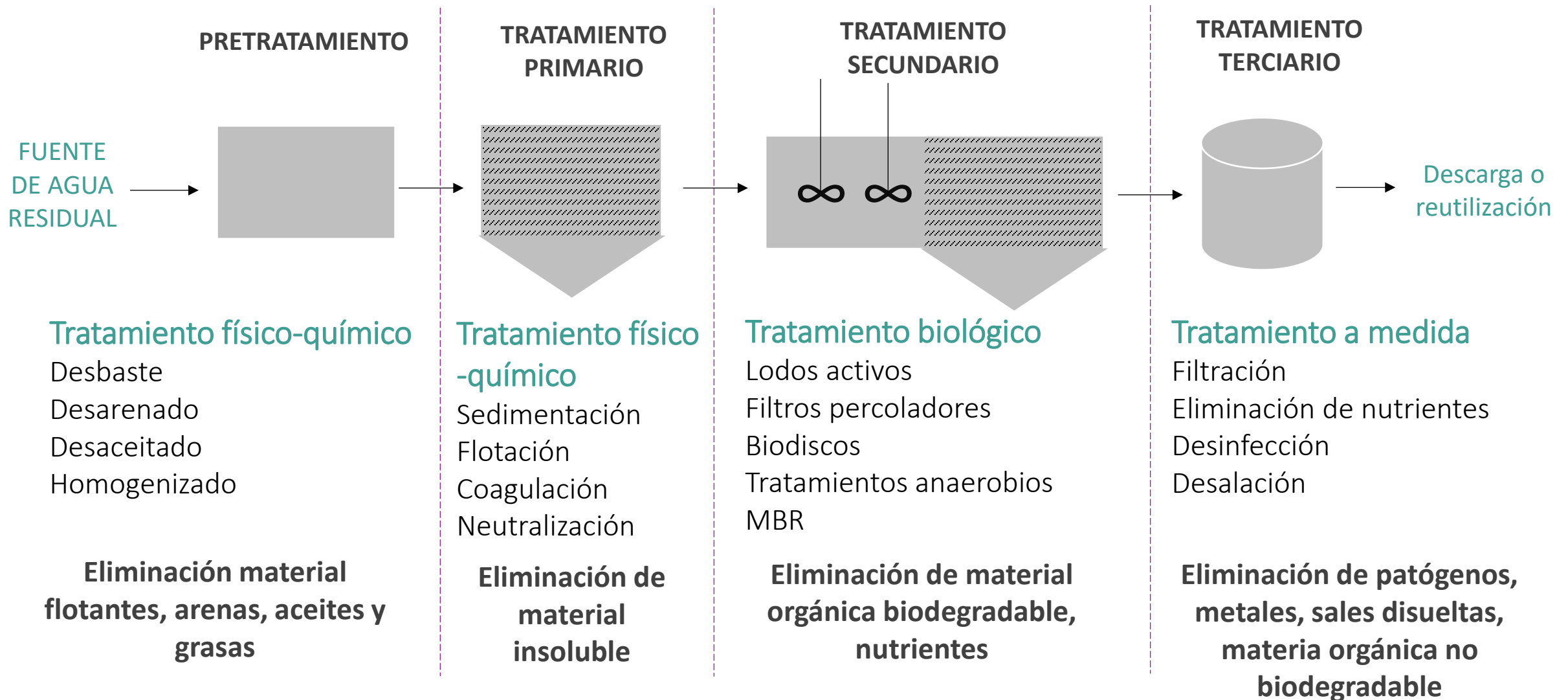
1980 – Problemas de salud relacionados con la descarga al medioambiente de productos tóxicos o potencialmente tóxicos



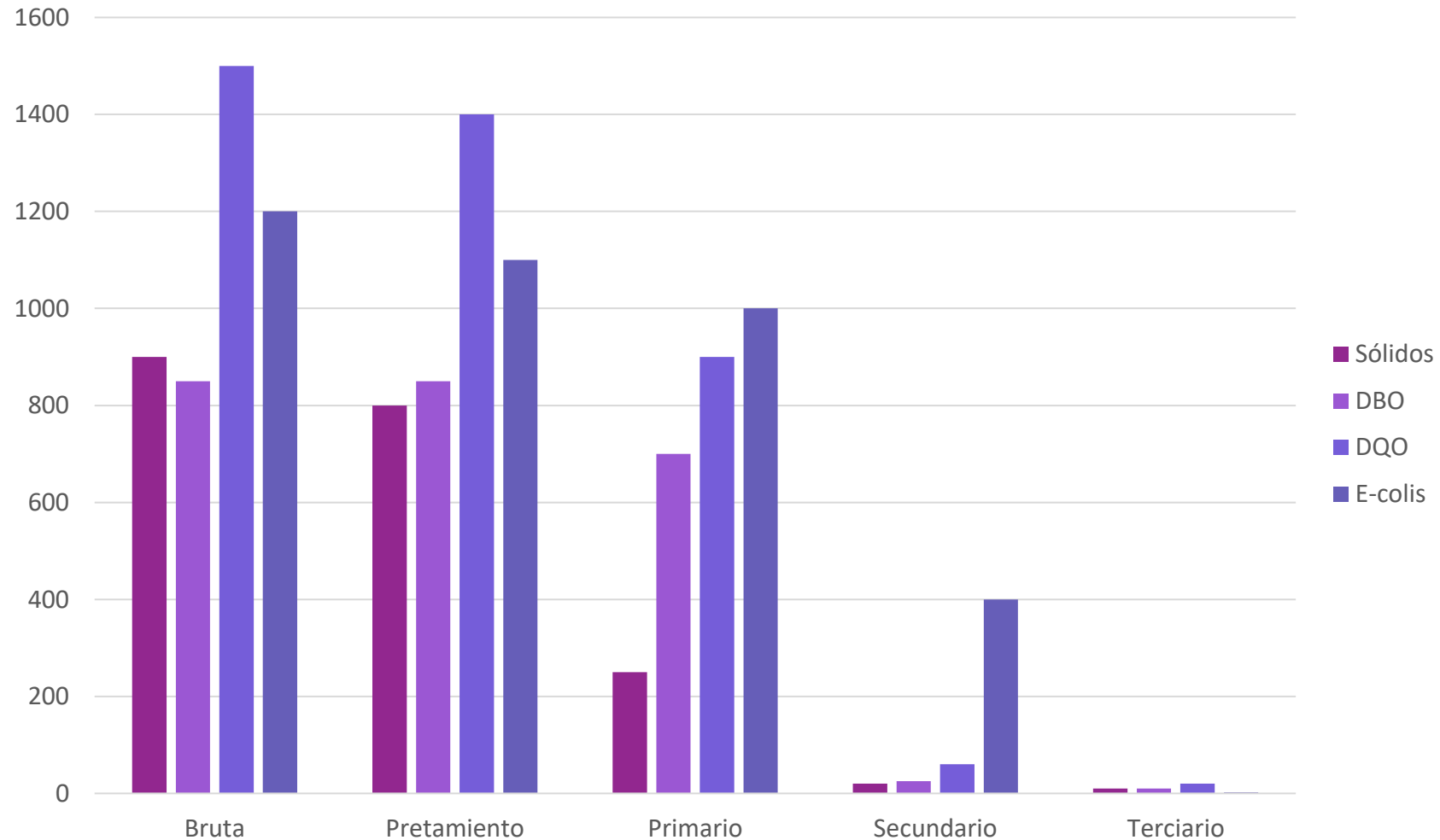
>2020 Depuradoras como generadoras de recursos
Integración de la economía circular



VISIÓN GLOBAL DEL PROCESO DE DEPURACIÓN



EVOLUCIÓN DE PARÁMETROS DE CONTAMINACIÓN



NOTA: Los valores son orientativos para un agua residual doméstica tratada en un proceso convencional correctamente controlado y con funcionamiento adecuado.

SELECCIÓN DE TRATAMIENTOS PARA LA LÍNEA DE PROCESOS

Contaminante	Proceso	Rendimiento de eliminación (%)
Sólidos gruesos	Rejas	90
Sólidos en suspensión	Sedimentación	60
	Flotación	80
	Floculación	80
Coloides	Floculación	70
	Filtración	70
DBO	Lodos activados	60
	Filtros percoladores	60
	Lagunas	60
	Digestión anaerobia	50
Aceites y grasas	Sedimentación	95
	Flotación	90

Contaminante	Proceso	Rendimiento de eliminación (%)
Compuestos nitrogenados	Nitrificación	90
	Intercambio iónico	90
	Algas	85
Fósforo	Precipitación	95
	Intercambio iónico	90
	Procesos biológicos	30
Compuestos inorgánicos	Desalación	90
	Intercambio iónico	90
Patógenos	Cloración	99
	Ozono	99
	Ultravioleta	99
Materia orgánica no degradable	Adsorción por carbón activo	95

NOTA: Los valores son orientativos

DISEÑO DE UNA EDAR

Criterios

- Datos de partida del agua residual
 - Demografía
 - Climatología
- Destino del efluente: vertido o reutilización
- Destino de los fangos producidos
- Objetivos de tratamiento
- Selección de procesos
- Consumos energéticos
- Disponibilidad de espacio
- Impacto visual
- Impacto social