

Proyecto

# DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE RESTAURACIÓN DEL TORRENTE DE SANT JORDI DE POLLENÇA A PARTIR DE LA DESEMBOCADURA DE LA EDAR

I+D+i  
**GIZC**  
GESTIÓN INTEGRADA  
DE LA ZONA COSTERA

Eje 1

Investigación disciplinar

Bloque 1.1

Medio ambiente

Área temática

Calidad de aguas y seguridad en el litoral

## Resumen

El municipio de Pollença es uno de los más visitados de Mallorca y, por tanto, buena parte de sus ingresos dependen de la actividad turística. Una disminución de la calidad de las aguas de su bahía tendría un efecto altamente perjudicial sobre la economía de la zona.

Las aguas residuales urbanas del municipio de Pollença son vertidas a la bahía a través del torrente de Sant Jordi, previo paso por la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) localizada en las cercanías de dicho torrente. Dado el rápido incremento poblacional de esta zona, hasta hace poco tiempo el caudal residual que venía recibiendo la EDAR sobrepasaba el volumen de procesado de las instalaciones. Como consecuencia de ello, el torrente de Sant Jordi y la bahía de Pollença han recibido durante años grandes volúmenes de aguas residuales escasamente tratadas. A pesar de que muy recientemente se ha remodelado y ampliado la EDAR como solución a este problema, el impacto ambiental causado sobre el torrente y la bahía durante al menos diez años de vertido constante de aguas sin depurar, no ha sido evaluado.

## Objetivos

- Evaluar, en base a medidas fisicoquímicas de aguas y sedimentos, el grado de contaminación del torrente de Sant Jordi, para posteriormente proponer medidas correctoras y de restauración.
- Definir las características físicas, geológicas y socioeconómicas de la zona de estudio.
- Realizar un análisis histórico de la depuración de las aguas en el municipio de Pollença y de la consecuente evolución de la llegada de aguas residuales al torrente de Sant Jordi.



Situación geográfica del torrente de Sant Jordi



Torrente de Sant Jordi

## Transferencia de conocimientos

### Investigación

Con este estudio se conocerá el estado químico de las aguas y sedimentos del torrente de Sant Jordi. A su vez ofrecerá información adicional a otras investigaciones que se desarrollan en el litoral de Pollença, como el de monitorización medioambiental y estudios de degradación de praderas de *Posidonia oceanica*. Además, los datos aquí obtenidos servirán de base para posteriores estudios biogeoquímicos que se desarrollen en la bahía de Pollença.

### Administración

Con el informe final, el Ayuntamiento de Pollença dispondrá de una evaluación objetiva del estado del torrente de Sant Jordi. Igualmente dispondrá de una propuesta de actuación para la recuperación de este torrente, en caso de que fuese necesario.

## Más información

### Investigador principal

Antonio Tovar  
antonio.tovar@uib.es

### Investigadores participantes

María Perelló Cerdà  
lilaperello@hotmail.com

Antoni March i Viqueret  
medioambient\_tecnic@ajpollenca.net



## Director

Prof. Joaquín Tintoré  
e-mail: jtintore@uib.es

## OceanBit

Parc Bit  
Edificio Naorte, Bloque A  
2 planta, puerta 3  
07121  
Palma de Mallorca  
Illes Balears

Tel.: +34 971 43 99 98  
Fax: +34 971 43 99 79

www.oceanbit.org

<http://www.costabalearsostenible.es>

## Resultados y conclusiones

En la bahía de Pollença, la EDAR ha vertido agua, durante muchos años, en condiciones inadecuadas y, en algunos casos, fuera de la legalidad, ya que las concentraciones de determinados factores superan los límites legales establecidos por el Decreto 49/2003 de 9 de mayo, mediante el cual se declaran las zonas sensibles en las Illes Balears, entre las cuales se encuentra la bahía del Port de Pollença, donde desemboca en el torrente de Sant Jordi.

Algunas de las conclusiones más interesantes de este estudio son:

1. El efecto de la EDAR sobre las concentraciones de metales en aguas (Al, Cu, Fe, Ni y Zn) y sedimentos (Pb y Zn) del torrente: el perfil de concentraciones de estos elementos, tanto en aguas como en sedimentos, indica una influencia del emisario de la EDAR, donde se aprecia un aumento de concentración a partir del punto 6 de muestreo (lugar donde se encuentra localizado el emisario de la EDAR) para luego disminuir en la bahía (figuras 1, 2 y 3).

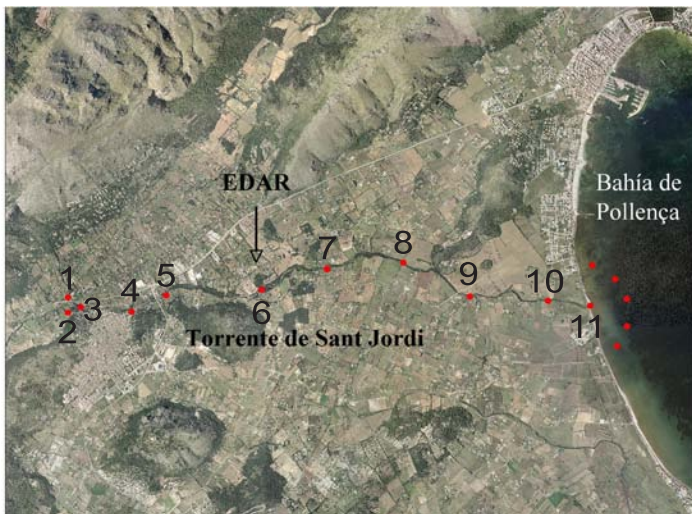


Figura 1: localización de las estaciones de muestreo

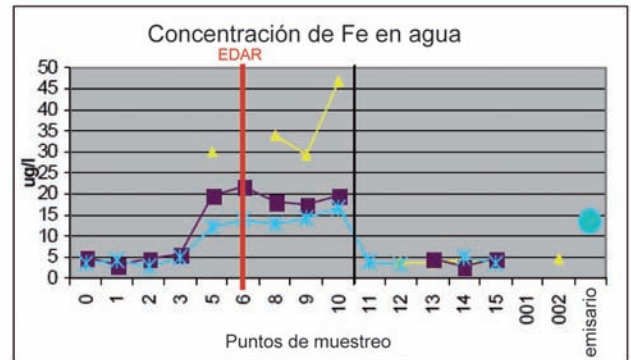


Figura 2: concentración de Fe. Amarillo (verano), lila (otoño), turquesa (invierno)

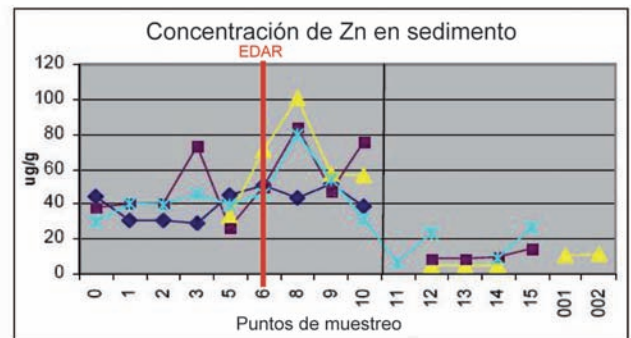


Figura 3: concentración de Zn. Azul (primavera), amarillo (verano), lila (otoño), turquesa (invierno)

2. En este estudio no ha sido posible identificar la/s fuente/s o procesos responsables de las diferencias de concentraciones observadas entre estaciones para algunos metales, tanto en agua (p. ej. Pb, Mn) como en sedimentos (p. ej. Al, Fe).

3. Resultan especialmente interesantes los perfiles de concentración obtenidos para As y Cd en sedimentos: mientras que el resto de metales exhiben una disminución de concentración desde el punto de muestreo más alto del torrente hasta la bahía (figura 4), Cd y As muestran una tendencia inversa, con mayores concentraciones en la bahía que en el torrente (figura 5).

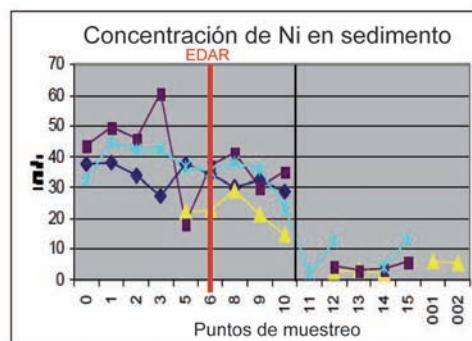


Figura 4: concentración de Ni. Amarillo (verano), lila (otoño), turquesa (invierno)

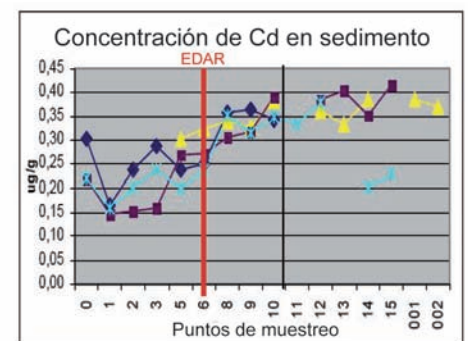


Figura 5: concentración de Cd. Amarillo (verano), lila (otoño), turquesa (invierno)

## Recomendaciones de futuro

- El presente estudio ha permitido dar una visión general, y única hasta la fecha, de las características físico-químicas de las aguas y sedimentos del torrente de Sant Jordi, así como de una pequeña parte de la bahía de Pollença. Aunque ninguna de las concentraciones medidas en este estudio supone un riesgo para la salud, estudiar más a fondo la bahía podría permitir explicar las peculiares variaciones de concentración existentes de algunos de los metales examinados (p. ej. Cd y As).
- Dado que el estado visual del torrente ha mejorado mucho, este podría convertirse en itinerario natural, aprovechando los observatorios para aves instalados (*birdwatchers*) y, de este modo, mostrar a la población autóctona esta zona de su municipio, lo que permitiría eliminar la percepción de torrente-vertedero.
- Incluir en el Plan de Educación Ambiental del Ayuntamiento de Pollença una visita al torrente de Sant Jordi, en la que se explique el valor del entorno natural y los impactos que puede tener la depuradora.
- Mediante un muestreo más amplio y una caracterización más detallada del sedimento, se podría estimar el estado general de la bahía de Pollença, identificar más fuentes (p. ej. aguas subterráneas, vertidos incontrolados, etc.) y caracterizar la fracción biodisponible para aquellos metales de interés medioambiental.