

**Título:** SEDIMENT AS TOOL FOR EVALUATING ECOLOGICAL STATUS OF A RIVER BASIN. PHYSICOCHEMICAL AND BIOLOGICAL QUALITY INDICATORS/EL SEDIMENTO COMO HERRAMIENTA EVLUADORA DEL ESTADO ECOLÓGICO DE UNA CUENCA HIDROGR // SEDIMENT AS TOOL FOR EVALUATING ECOLOGICAL STATUS OF A RIVER BASIN. PHYSICOCHEMICAL AND BIOLOGICAL QUALITY INDICATORS/EL SEDIMENTO COMO HERRAMIENTA EVLUADORA DEL ESTADO ECOLÓGICO DE UNA CUENCA HIDROGR

**Nombre:** UNDA CALVO, JESSICA

**Universidad:** Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

**Departamento:** Ingeniería química y del medio ambiente

**Fecha de lectura:** 20/12/2019

**Mención a doctor europeo:** concedido

**Programa de doctorado:** Programa de Doctorado en Ingeniería Ambiental por la Universidad de Cantabria y la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

**Dirección:**

> **Director:** MIREN ITSASO MARTÍNEZ SANTOS

> **Director:** ESTILITA RUÍZ ROMERA

**Tribunal:**

> **presidente:** NESTOR ETXEBARRIA LOIZATE

> **secretario:** CARLOS GARBISU CRESPO

> **vocal:** SABINE SAUVAGE-SIMEONI

**Descriptores:**

> QUIMICA AMBIENTAL

> BIOLOGIA MOLECULAR DE MICROORGANISMOS

> DISTRIBUCION DE OLIGOELEMENTOS

**El fichero de tesis** ya ha sido incorporado al sistema

> <http://hdl.handle.net/10810/41887>

**Localización:** REPOSITORIO INSTITUCIONAL E.H.U./U.P.V.

**Resumen:** A pesar de que el Sedimento proporciona un registro histórico de la contaminación, la legislación europea, estatal y autonómica no le otorga el mismo nivel de relevancia que al Agua en la evaluación del estado ecológico de las cuencas hidrográficas. Por tanto, el objetivo principal de esta tesis fue remarcar el papel fundamental de los sedimentos en la dinámica de contaminantes en los ecosistemas acuáticos, y valorar el efecto de la gestión de vertidos de aguas residuales urbano-industriales sobre el estado ecológico de la cuenca del río Deba, empleando indicadores de calidad química y fisicoquímica, así como biológica. Se ha concluido que, al menos, un muestreo y análisis anual del sedimento aporta una valiosa información prospectiva sobre el

estado y evolución de la calidad de las aguas en los ríos, identificando aquellas zonas susceptibles de polución y posibilitando la definición de nuevas estrategias futuras de sostenibilidad. Concretamente, los vertidos de aguas residuales tratadas y no tratadas aumentan el contenido en materia orgánica, nutrientes y metales, tanto del agua como del sedimento. Asimismo, no solo alteran la distribución espacial y composición de las comunidades bacterianas involucradas en los ciclos del N y S, sino también la actividad microbiana desnitrificante. Finalmente, se ha demostrado que la bioaccesibilidad y, por tanto, la toxicidad de los metales sobre la salud humana depende de su especiación química que obedece, a su vez, a la composición mineralógica y elemental del sedimento. // A pesar de que el Sedimento proporciona un registro histórico de la contaminación, la legislación europea, estatal y autonómica no le otorga el mismo nivel de relevancia que al Agua en la evaluación del estado ecológico de las cuencas hidrográficas. Por tanto, el objetivo principal de esta tesis fue remarcar el papel fundamental de los sedimentos en la dinámica de contaminantes en los ecosistemas acuáticos, y valorar el efecto de la gestión de vertidos de aguas residuales urbano-industriales sobre el estado ecológico de la cuenca del río Deba, empleando indicadores de calidad química y fisicoquímica, así como biológica. Se ha concluido que, al menos, un muestreo y análisis anual del sedimento aporta una valiosa información prospectiva sobre el estado y evolución de la calidad de las aguas en los ríos, identificando aquellas zonas susceptibles de polución y posibilitando la definición de nuevas estrategias futuras de sostenibilidad. Concretamente, los vertidos de aguas residuales tratadas y no tratadas aumentan el contenido en materia orgánica, nutrientes y metales, tanto del agua como del sedimento. Asimismo, no solo alteran la distribución espacial y composición de las comunidades bacterianas involucradas en los ciclos del N y S, sino también la actividad microbiana desnitrificante. Finalmente, se ha demostrado que la bioaccesibilidad y, por tanto, la toxicidad de los metales sobre la salud humana depende de su especiación química que obedece, a su vez, a la composición mineralógica y elemental del sedimento.