

¡Inscríbete ya!

FECHAS DE INICIO

Madrid 25 de enero

Barcelona 22 de febrero

Inscríbete

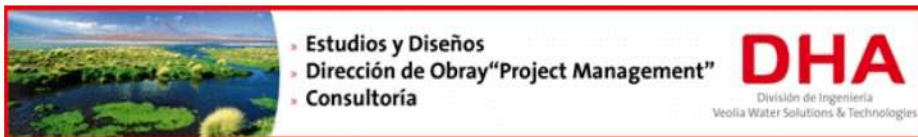
Para más información:  
[www.masteragua.net](http://www.masteragua.net)  
[Infocursos@aqualogy.net](mailto:Infocursos@aqualogy.net)

## LAS SOLUCIONES NO SIEMPRE LLUEVEN DEL CIELO

INICIO NOTICIAS EVENTOS CURSOS EMPLEO LICITACIONES BLOGS

Argentina Brasil Chile Colombia Ecuador México ONU Paraguay Perú UE Venezuela

[eduardo echeverría](#) [fenacore](#) [ugr](#) [unesco](#)



**DHA**  
División de Ingeniería  
Veolia Water Solutions & Technologies

- Estudios y Diseños
- Dirección de Obra "Project Management"
- Consultoría

11/02/13

### Biorreactores de bajo coste que depuran aguas residuales e industriales gracias a bacterias 'a la carta'

Twitter 2

Seguir 11.2K seguidores

Me gusta 5



Investigadores de los departamentos de Microbiología e Ingeniería Civil de la Universidad de Granada

Los expertos han estudiado y diseñado distintos sistemas biológicos que utilizando microorganismos pueden adaptarse al residuo que se quiera eliminar.

Recibe nuestro newsletter diario

Suscríbete!

(UGR) Investigadores del departamento de Microbiología, junto con el de Ingeniería Civil de la Universidad de Granada, han configurado biorreactores de bajo coste que depuran aguas residuales e industriales, seleccionando bacterias 'a la carta', en función del contaminante que se quiera eliminar. En un estudio publicado en la revista *Bioresource Technology*, los científicos han demostrado el desarrollo de biopelículas microbianas específicas cuando modificaban las características técnicas del soporte donde se desarrollan, consiguiéndose la optimización de los procesos de depuración.

Los expertos han comprobado que se pueden configurar biorreactores adecuados para cada tipo de residuo, ya que los microorganismos acaban adaptándose a las condiciones ambientales que los definen. "Hemos analizado los cambios de microorganismos en función del diseño del reactor y cuando los 'forzamos' a que descontaminen nitrógeno, por ejemplo, se adaptan al medio. Así se puede alcanzar una potencialidad casi ilimitada para degradar cualquier compuesto, si ajustamos las condiciones ambientales", explica a la Fundación Descubre el investigador de la Universidad de Granada Jesús González López.

#### Respuesta a distintos compuestos

#### SERVICIOS TÉCNICOS DE ANÁLISIS

- Control analítico en toda la gama de matrices ambientales
- Análisis físico-químicos
- Análisis microbiológicos
- Análisis toxicológicos y específicos de residuos

#### Trabajos in situ



#### Empleo Licitaciones

[Responsable de Ingeniería Desalación](#)

[Ingeniero/a de Ejecución Empresa Tratamiento de Aguas](#)

[Becario Departamento de Medio Ambiente](#)

[Ingeniero de diseño, mecánico, eléctrico, químico \(México\)](#)

[Ingeniero de Venta \(México\)](#)

[Cortador Agua Potable para los sectores Maipo y Mapue \(Chile\)](#)

[Operador de Planta de Agua \(Perú\)](#)

[Operador de Planta de Agua \(Perú\)](#)

[Técnico en medio ambiente](#)

[Responsable de Marketing](#)

#### Lo más visto en iAgua

[La gestión de avenidas, una carrera de fondo](#)

Para lograr esta especialización de las bacterias, los investigadores tuvieron que estudiar los tipos de microorganismos existentes en el reactor y cómo iban respondiendo a los cambios ambientales para un contaminante concreto. "Analizamos cómo respondían ante diferentes compuestos, por ejemplo, un producto tóxico disuelto en el agua, planteando qué condiciones tendríamos que facilitar para conseguir que los microorganismos sobrevivieran y degradaran de forma selectiva a los contaminantes presentes. Utilizando un símil futbolístico, si las bacterias fuesen los jugadores, tienes que decidir los cambios oportunos para conseguir que el equipo funcione", ejemplifica.

Este conocimiento permite el desarrollo de biorreactores 'a la carta', es decir, sistemas biológicos de bajo coste adaptados a cada contaminante. Otra de las novedades del estudio es la aplicación de técnicas moleculares al estudio de las poblaciones microbianas. "Hasta ahora los experimentos se realizaban con técnicas convencionales, como el cultivo de microorganismos. Nosotros no los cultivamos, aislamos su ADN, su material genético, y caracterizamos su contenido biológico", explica.

Estas técnicas genéticas detectan una mayor cantidad de microorganismos en el biorreactor. "El cultivo detecta tan sólo un 1 ó 2 por ciento de los organismos presentes en el sistema de depuración biológica. Con estos métodos moleculares identificamos la presencia de más especies. Es como si viéramos un largometraje y con los cultivos tan sólo veríamos el tráiler de la película", ejemplifica.

Hasta el momento los biorreactores se han probado a escala de planta piloto, los investigadores pretenden trasladar ahora los resultados a una depuradora real.

#### ¿Qué es un biorreactor?

Los biorreactores con los que trabajan en la Universidad de Granada son sistemas biológicos para el tratamiento de efluentes domésticos e industriales donde las bacterias transforman los residuos en compuestos no contaminantes, con lo que permiten que el agua se pueda reutilizar.

Los investigadores incorporan distintos soportes inertes donde se depositan microorganismos que forman biopelículas que filtran el agua y la depuran. En contacto en el líquido elemento, las bacterias degradan los contaminantes o los biotransforman. "El objetivo es que el agua se pueda reutilizar a un bajo costo de explotación, no para el consumo humano, pero sí como agua de riego de campos de golf o cultivos", apostilla.

#### Temas

[Depuración](#)
[Investigación](#)
[España](#)
[UGR](#)

#### Comentarios





Plug-in social de Facebook

La bolsa de empleo del sector del agua

[publica tus ofertas](#)

#### Contenido relacionado

[La filtración por ósmosis inversa elimina más del 99% de los fármacos depositados en las depuradoras](#)

[La USC coordinará una red de universidades y empresas europeas para la innovación en el tratamiento de aguas residuales](#)

[LEQUIA y CIEMAT investigan la descontaminación de aguas residuales por medio de energía solar](#)

[El Gobierno de Navarra pone en marcha el proyecto europeo 'Sud'eau 2' para...](#)

[Biorreactores de bajo coste que depuran aguas residuales e industriales gracias...](#)

[Las firmas españolas suministran agua a 100 millones de personas en el mundo](#)

[FENACORE aboga por la cesión temporal de agua entre las cuencas del Tajo y el...](#)

[La Confederación Hidrográfica del Segura culmina las obras de modernización de...](#)

[Colombia suspende en depuración de aguas residuales](#)

[UNESCO nos explica en qué consiste el Año Internacional de la Cooperación en la...](#)

[RANA busca CHARCA: WWF lanza un Concurso de microproyectos para la conservación...](#)

[Xavier Trias apuesta por las Smart Cities en un foro patrocinado por Aqualogy](#)

#### Los Blogs de iAgua



[Víctor Arroyo](#)



[Eduardo Echeverría](#)



[ATTA](#)



[Lorenzo Correa](#)



[Vicent Aparici](#)



[Axel Dourojeanni](#)



[Joaquín Olona](#)



[Colin Herron](#)



[Alejandro Maceira](#)



[Jorge Chamorro](#)



[Carlos Blázquez](#)



[CEIT](#)



[ONU Agua](#)



[David Escobar](#)