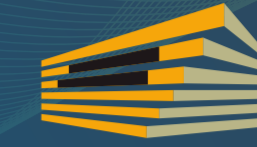


## Método para producir biomasa de una microalga



### TIPO DE RESULTADO I+D

- Nueva tecnología
- Nuevo producto
- Nuevo servicio
- Nuevo conocimiento o capacidad



### GRADO DE MADUREZ COMERCIAL

- Modelo o idea conceptual
- Prueba de concepto
- Validado en un entorno controlado
- Validado en un entorno real
- Implantado entorno real con éxito



### PROTECCIÓN

- No aplica
- Patente
- Software
- Know how
- Modelo de utilidad

**Título de la invención** Método para producir biomasa de una microalga  
**Número de solicitud** P2020300030; EP21740974.7; US 17/793,116  
**Fecha prioridad** 17.01.2020  
**Estado** Solicitud  
**Donde está concedida** España; Europa; USA

### El problema

Hoy en día, las aguas residuales urbanas son procesadas en estaciones depuradoras para, posteriormente, ser vertidas en mares o ríos después de haber pasado por una serie de complejos tratamientos de depuración. El proceso de depuración genera a su vez residuos: una fracción del agua, denominada efluente, está tan contaminada que no puede ser vertida y, por ello, vuelve a la planta depuradora.

La eliminación de las sustancias contaminantes de dicho efluente implica un gran esfuerzo y recursos económicos. Ante esta situación, se están desarrollando soluciones para la biorremediación de dichos contaminantes.

Entre algunas de las soluciones existentes, encontramos aquellas que están basadas en el empleo de la fracción de agua contaminada como una fuente de nutrientes para las microalgas; de esta manera, los contaminantes se transforman en biomasa que puede aplicarse a distintos fines. Las cepas de microalgas utilizadas para este fin son bastante limitadas, y están restringidas a los géneros *Chlorella*, *Scenedesmus* y la cianobacteria *Phorbmidium bohneri*, y, a pesar de que dichas cepas ofrecen buenos resultados, es vital ampliar la diversidad de especies de microalgas empleadas para aplicación industrial.

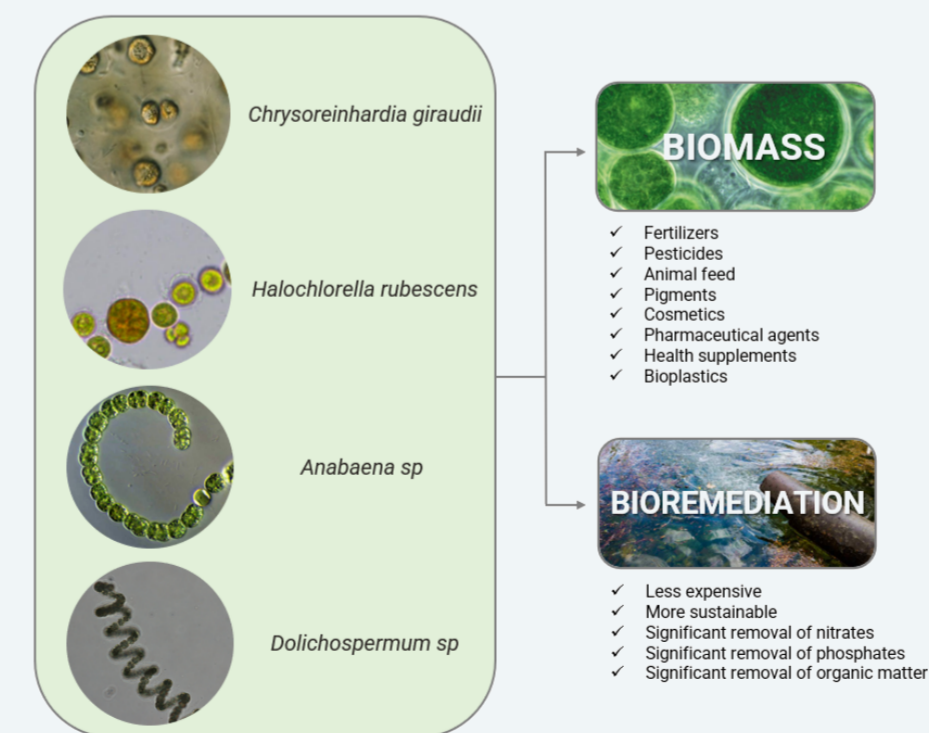
El hecho de utilizar nuevas cepas contribuye a mejorar la eficiencia del proceso de biorremediación, así como a obtener biomasa con un valor añadido. Con este fin, los investigadores de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria han desarrollado un método para producir biomasa a partir de cepas de microalgas y cianobacterias que no han sido caracterizadas con anterioridad. Dicho método se basa en utilizar los efluentes contaminados provenientes de plantas depuradoras como un caldo de nutrientes al diluirlos en agua de mar.

### Descripción de la tecnología

Los investigadores han desarrollado un proceso de biorremediación para los efluentes contaminados presentes en las aguas residuales de las plantas depuradoras que se basa en microorganismos desconocidos anteriormente.

Se han aislado y caracterizado nuevas cepas de microalgas y cianobacterias de los siguientes géneros: *Anabaena*, *Dolichospermum*, *Chyrosreinhardia*, *Halochlorella*. Utilizando estas cepas se ha desarrollado un método de producción de biomasa que aprovecha el efluente de las aguas residuales provenientes de las plantas depuradoras junto con agua de mar.

El efluente actúa como una rica fuente de nutrientes para estas cepas, puesto que contiene las proporciones adecuadas de componentes como amonio o sodio, y metales como el boro y el cobre, que son esenciales para el crecimiento de las algas. Se puede obtener biomasa a partir de estas cepas y, por ende, generar productos de valor económico añadido, tales como fertilizantes, pesticidas, alimentación animal, pigmentos, agentes farmacológicos y suplementos para la salud, entre otros.



Microalgas y cianobacterias usadas en la investigación y las aplicaciones industriales propuestas.

### Beneficios

Este novedoso método presenta múltiples beneficios:

- Diversificación de las especies:** las cepas utilizadas son novedosas, se desconocían previamente; por tanto, nunca antes se habían empleado para producción de biomasa o biorremediación.
- Sistema de remediación más sostenible** que las actuales tecnologías: el efluente se diluye en agua de mar en vez de en agua dulce, contribuyendo así a una economía más verde.
- La producción de biomasa contribuye al desarrollo de numerosas **aplicaciones con valor económico añadido:** entre las más interesantes encontramos los pigmentos o moléculas, que pueden ser utilizados en numerosos sectores industriales.
- Las aguas efluentes pueden tratarse de forma eficiente para eliminar contaminantes, de esta forma, **se limitan los problemas derivados de la contaminación.**
- Se trata de un proceso que se puede **fácil escalar.**

### Estado de desarrollo

Las nuevas cepas han sido aisladas y caracterizadas. Tras ello, se han llevado a cabo pruebas de cultivos de microalgas (y los posteriores tratamientos de efluentes) en biorreactores 100L-400L, dependiendo del tipo de cepa. Dichas pruebas han arrojado resultados prometedores a la hora de analizar el agua, el efluente y la biomasa producidos. Debido a su estado avanzado de desarrollo, resulta muy sencillo aplicar el método a mayor escala.

**AUTORÍA**  
Juan Luis Gómez Pinchetti, Antera Martel Quintana, Agustín Portillo Hahnefeld

**CONTACTO**  
Oficina Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)  
@ arivero@fpct.ulpgc.es  
☎ 928 45 99 56 / 43

<https://otri.ulpgc.es/>