

euronews español @euronews

Hace 3 horas

## Científicos enseñan a las espinacas a comunicarse por email

Si las espinacas pudieran hablar tendrían más cosas que contar de lo que te imaginas, entre otras cosas, pueden detectar explosivos y señales de [#cambioclimático](#). Aquí os contamos el valor que tienen como informadoras <https://bit.ly/2MhLJ47>

Foto tomada de @euronews



euronews español @euronews · 3h

"Se trata de una novedosa demostración de cómo hemos superado la barrera de comunicación entre plantas y humanos", explica un responsable del proyecto a nuestra compañera [@MarthedeFerrer](#) de [@euronewsliving](#) [#CambioClimatico](#)



Científicos enseñan a las espinacas a comunicarse por email

"Se trata de una novedosa demostración de cómo hemos superado la barrera de comunicación entre plantas y humanos".

[es.euronews.com](https://es.euronews.com)

11

139

141



## Científicos enseñan a las espinacas a enviar emails y estas podrán advertirnos del cambio climático<sup>i</sup>

Por [Marthe de Ferrer](#) · última actualización: 02/02/2021

*Las plantas podrían utilizarse para detectar la contaminación, las sequías que se avecinan e incluso materiales explosivos.*

Puede parecer algo sacado de una película de ciencia ficción futurista, pero los científicos han conseguido diseñar plantas de espinacas capaces de enviar correos electrónicos.

Gracias a la nanotecnología, los [ingenieros del MIT](#) (Estados Unidos) han transformado las espinacas en sensores capaces de detectar materiales explosivos. Y estas plantas son capaces de transmitir esta información de forma inalámbrica a los científicos.

Cuando las raíces de las espinacas detectan la presencia de nitroaromáticos en el agua subterránea, un compuesto que suele encontrarse en explosivos como las minas terrestres, los nanotubos de carbono de las hojas de la planta emiten una señal. Esta señal es leída por una cámara de infrarrojos, que envía una alerta a los científicos.

Este experimento forma parte de un campo de investigación más amplio que implica la ingeniería de componentes y sistemas electrónicos en las plantas. La tecnología se conoce como "nanobiónica vegetal" y consiste en dotar a las plantas de nuevas capacidades.

"Las plantas son muy buenos químicos analíticos", explica el profesor Michael Strano, que dirigió la investigación. "Tienen una extensa red de raíces en el suelo, están constantemente tomando muestras de agua subterránea y tienen una forma de autoimpulsar el transporte de esa agua hasta las hojas".

"Se trata de una novedosa demostración de cómo hemos superado la barrera de comunicación entre plantas y humanos", añade.

### Potencial medioambiental

Aunque el objetivo de este experimento era detectar explosivos, Strano y otros científicos creen que podría utilizarse para ayudar a advertir a los investigadores sobre la contaminación y otras condiciones medioambientales.

Debido a la gran cantidad de datos que las plantas absorben de su entorno, están en una situación ideal para controlar los cambios ecológicos.

En las primeras fases de la investigación nanobiónica de las plantas, Strano utilizó nanopartículas para convertirlas en sensores de contaminantes. Modificando la fotosíntesis de las plantas, consiguió que detectaran el óxido nítrico, un contaminante provocado por la combustión.

"Las plantas son muy sensibles al medio ambiente", dice Strano. "Saben que va a haber una sequía mucho antes que nosotros. Pueden detectar pequeños cambios en las propiedades del suelo y el potencial hídrico. Si aprovechamos esas vías de señalización química, podemos acceder a una gran cantidad de información".

Cuando no está ocupada enviando correos electrónicos a los investigadores, las espinacas parecen tener también la clave para alimentar eficazmente las pilas de combustible.

Puede parecer algo sacado de una película de ciencia ficción futurista, pero los científicos han conseguido diseñar plantas de espinacas capaces de enviar correos electrónicos.

Gracias a la nanotecnología, los [ingenieros del MIT](#) (Estados Unidos) han transformado las espinacas en sensores capaces de detectar materiales explosivos. Y estas plantas son capaces de transmitir esta información de forma inalámbrica a los científicos.

Cuando las raíces de las espinacas detectan la presencia de nitroaromáticos en el agua subterránea, un compuesto que suele encontrarse en explosivos como las minas terrestres, los nanotubos de carbono de las hojas de la planta emiten una señal. Esta señal es leída por una cámara de infrarrojos, que envía una alerta a los científicos.

Este experimento forma parte de un campo de investigación más amplio que implica la ingeniería de componentes y sistemas electrónicos en las plantas. La tecnología se conoce como "nanobiónica vegetal" y consiste en dotar a las plantas de nuevas capacidades.

"Las plantas son muy buenos químicos analíticos", explica el profesor Michael Strano, que dirigió la investigación. "Tienen una extensa red de raíces en el suelo, están constantemente tomando muestras de agua subterránea y tienen una forma de autoimpulsar el transporte de esa agua hasta las hojas".

"Se trata de una novedosa demostración de cómo hemos superado la barrera de comunicación entre plantas y humanos", añade.

### Potencial medioambiental

Aunque el objetivo de este experimento era detectar explosivos, Strano y otros científicos creen que podría utilizarse para ayudar a advertir a los investigadores sobre la contaminación y otras condiciones medioambientales.

Debido a la gran cantidad de datos que las plantas absorben de su entorno, están en una situación ideal para controlar los cambios ecológicos.

En las primeras fases de la investigación nanobiónica de las plantas, Strano utilizó nanopartículas para convertirlas en sensores de contaminantes. Modificando la fotosíntesis de las plantas, consiguió que detectaran el óxido nítrico, un contaminante provocado por la combustión.

"Las plantas son muy sensibles al medio ambiente", dice Strano. "Saben que va a haber una sequía mucho antes que nosotros. Pueden detectar pequeños cambios en las propiedades del suelo y el potencial hídrico. Si aprovechamos esas vías de señalización química, podemos acceder a una gran cantidad de información".

Cuando no está ocupada enviando correos electrónicos a los investigadores, las espinacas parecen tener también la clave para alimentar eficazmente las pilas de combustible.

[Científicos de la Universidad Americana](#) han descubierto que cuando las espinacas se convierten en nanoplanchas de carbono, pueden funcionar como catalizadores para ayudar a hacer más eficientes las baterías de metal-aire y las pilas de combustible.

"Este trabajo sugiere que se pueden fabricar catalizadores sostenibles para una reacción de reducción de oxígeno a partir de recursos naturales", explica el profesor Shouzhong Zou, que dirigió el trabajo.

Las baterías de metal-aire son una alternativa más eficiente desde el punto de vista energético que las baterías de iones de litio, que se encuentran habitualmente en productos comerciales como los teléfonos inteligentes.

Se eligieron las espinacas por su abundancia de hierro y nitrógeno, elementos importantes en los compuestos que actúan como catalizadores. Los investigadores tuvieron que lavar, exprimir y moler las espinacas hasta convertirlas en polvo, pasando de su forma comestible a nanoplanchas adecuadas para el proceso.

"El método que probamos puede producir catalizadores muy activos a base de carbono a partir de espinacas, que son una biomasa renovable", añade Zou. "De hecho, creemos que supera a los catalizadores comerciales de platino tanto en actividad como en estabilidad".

---

<sup>i</sup> Ferrer, M. (2021, 2 febrero). *Científicos enseñan a las espinacas a enviar emails y estas podrán advertirnos del cambio climático*. euronews. <https://es.euronews.com/2021/02/02/cientificos-ensenan-a-las-espinacas-a-enviar-emails-y-estas-podran-advertirnos-del-cambio->