

## ABSORCIÓN Y TRASLOCACIÓN A LA PARTE AÉREA DE NANOPARTÍCULAS MAGNÉTICAS A TRAVÉS DE LA RAÍZ DE DIFERENTES CULTIVOS

**Zuny Cifuentes<sup>a</sup>, Laura Custardoy<sup>b,c,d</sup>, Jesús M. de la Fuente<sup>d</sup>, Clara Marquina<sup>b,c</sup>, M. Ricardo Ibarra<sup>c,d</sup>, Diego Rubiales<sup>e</sup>, Alejandro Pérez de Luque<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> IFAPA, Centro Alameda del Obispo, Área de Mejora y Biotecnología, Avda. Menéndez Pidal s/n, Apdo. 3092, Córdoba, 14080 Spain.

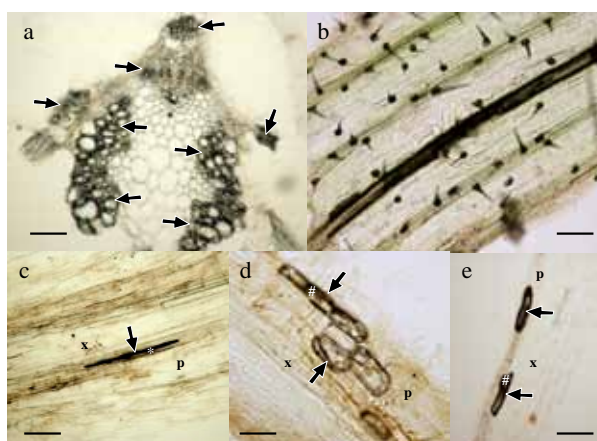
<sup>b</sup> Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA), CSIC-Universidad de Zaragoza, Pedro Cerbuna 12, Zaragoza, 50009 Spain.

<sup>c</sup> Departamento de Física de la Materia Condensada, Universidad de Zaragoza, Pedro Cerbuna 12, Zaragoza, 50009 Spain.

<sup>d</sup> Instituto de Nanociencia de Aragón, Universidad de Zaragoza, Campus Rio Ebro, Edificio i+d+i, Mariano Esquillor s/n. Zaragoza, 50018 Spain.

<sup>e</sup> CSIC, Instituto de Agricultura Sostenible, Alameda del Obispo s/n, Apdo. 4084, Córdoba, 14080 Spain.  
[bb2pelua@uco.es](mailto:bb2pelua@uco.es)

El desarrollo de nanodispositivos para agricultura e investigación vegetal permitirá nuevas aplicaciones, que variarán desde nuevos tratamientos con agroquímicos hasta la aplicación de ácidos nucleicos en zonas específicas para transformación genética.<sup>7</sup> Sin embargo, todavía hay un largo camino que recorrer hasta que tales dispositivos puedan ser usados ampliamente. Su comportamiento dentro de las plantas aún no se conoce con exactitud, y sus posibles efectos tóxicos, bien sobre las plantas expuestas directamente a ellos o sobre los animales y personas en caso de que se introduzcan en la cadena trófica, son desconocidos. En este trabajo mostramos cómo nanopartículas magnéticas recubiertas de carbono para formar un fluido biocompatible (bioferrofluido) pueden penetrar fácilmente a través de la raíz de cuatro especies de plantas cultivadas (guisante, girasol, tomate y trigo). Las partículas alcanzan el cilindro vascular, se mueven utilizando la corriente de transpiración en el xilema y se distribuyen por la parte aérea de las plantas en menos de 24 horas. Se detectó una fuerte acumulación de nanopartículas en tricomas de hojas de trigo, lo que sugiere una posible vía de excreción/detoxicación. Este tipo de estudios presentan gran interés de cara a dilucidar el movimiento y acumulación de nanopartículas en tejidos vegetales para desarrollar futuras aplicaciones en campo o laboratorio.



<sup>7</sup> González-Melendi, P.; Fernández-Pacheco, R.; Coronado, M. J.; Corredor, E.; Testillano, P. S.; Risueño, M. C.; Marquina, C.; Ibarra, M. R.; Rubiales, D.; Pérez-de-Luque, A. *Annals of Botany*, **2008**, 101, 187.