

# Sistema IoT para la monitorización de gases contaminantes en pila de compost

Ana Rubio<sup>(1)</sup>, Antonio Nogales<sup>(1)</sup>, José Pulido<sup>(1)</sup>, Víctor Robles-Carnero<sup>(2)</sup>, Juan Cantizani-Estepa<sup>(1)</sup>, Eduardo Baena<sup>(1)</sup>, Rafael Sesmero<sup>(3)</sup>, Sergio Fortes<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Telecommunication Research Institute (TELMA), Universidad de Málaga E.T.S. Ingeniería de Telecomunicación, Bulevar Louis Pasteur 35, 29010 Málaga (Spain)  
anarubiobustos@uma.es, nogseran@uma.es, pepual@uma.es, jce@ic.uma.es, ebm@ic.uma.es, sfr@ic.uma.es

<sup>(2)</sup>Departamento de Ecología y Geología, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga. Campus de Teatinos s/n, 29010, Málaga (Spain)  
victorrobes@uma.es

<sup>(3)</sup>Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga. Campus de Teatinos s/n, 29010, Málaga (Spain)  
sesmero@uma.es

## RESUMEN

Pollution is a significant environmental issue that continues to have profound effects on human health and the planet's ecosystems. One notable source of pollution is greenhouse gas emissions, which contribute to global climate change. Composting, a popular method of organic waste management, has the potential to reduce pollution by diverting waste from landfills and producing a nutrient-rich soil amendment. However, the environmental impact of composting is not well understood, particularly in terms of greenhouse gas emissions. This article proposes an IoT system to monitor the data of different greenhouse gases, temperature, and humidity of a compost pile to know the carbon footprint during the composting process and even reduce it by modifying the process thanks to real-time monitoring of the parameters of interest.

## ACKNOWLEDGEMENTS

Este trabajo ha sido realizado dentro de la iniciativa Smart- Campus de la Universidad de Málaga, colaboración con el resto del equipo de desarrollo del proyecto UMA Composta financiado por el II Plan Propio de Smart-Campus de la Universidad de Málaga. Los autores agradecen la labor de los demás miembros de los grupos de investigación parte de este proyecto. También ha sido parcialmente financiado a través del II Plan Propio de Investigación y Transferencia de la Universidad de Málaga.