

## **Implementación de sensores inteligentes y robótica en plantaciones de palma de aceite en Malasia: retos y oportunidades**

Deployment of IoT Sensors and Autonomous Robots in Oil Palm Plantations of Malaysia: Opportunities and Challenges

**Redmond R. Shamshiri** Researcher at Leibniz Institute for Agricultural Engineering and Bioeconomy

La agricultura digital se beneficia del Internet de las cosas (IoT) y de la robótica para hacer frente a los retos actuales de la producción de alimentos. En este sentido, las prácticas agrícolas se centran cada vez más en los datos, y ahora requiere datos y tecnologías más precisos, fiables y vanguardistas que en el pasado.

El IoT y la robótica están permitiendo que la agricultura se oriente por los datos, lo que da lugar a una producción y gestión agrícola oportuna y más rentable, al tiempo que se reduce el impacto medioambiental. Esta presentación cubre una visión general de los estudios de casos y proyectos que han sido llevados a cabo por el grupo de investigación del presentador en las áreas de comunicación inalámbrica, sensores IoT, tecnología de tasa variable para la plantación de palma de aceite, drones para el censo de palma, robots móviles con sistemas de evitación de colisiones, agentes de campo autónomos y cosecha robótica.

El enfoque de la presentación es abordar las aplicaciones actuales y potenciales de la tecnología IoT y la robótica móvil en plantaciones de alta densidad, donde los datos espaciales, los entornos altamente variables, la diversidad de tareas y los obstáculos aleatorios presentan desafíos únicos a superar en comparación con otros entornos.

Digital Agriculture benefits from the Internet of Things (IoT) and Robotics to address current food production challenges. In this regard, farming practices are becoming increasingly data-focused, and it now requires data and technologies that are more precise, reliable, and cutting-edge than in the past. IoT and ro-



botics are enabling agriculture to become data-driven, resulting in timely and more cost-effective farm production and management while also reducing environmental impact. This presentation covers an overview of the case studies and projects that have been carried out by the presenter's research group in the areas of wireless communication, IoT sensors, variable rate technology for oil palm plantation, drones for palm census, mobile robots with collision avoidance systems, autonomous field agents, and robotic harvesting. The focus of the presentation is to address the current and potential applications of IoT technology and mobile robotics in high-density plantations, where spatial data, highly varying environments, task diversity, and random obstacles present unique challenges to overcome when compared to other environments.

