

Cultivo de yuca de alta calidad con monitoreo a través de sensores inalámbricos

Lorayne Solano Naizzir

Se puede decir que la yuca es una lotería: así como puede salir harinosa, perfecta para acompañarla con suero, chicharrón o un buen pescado frito, puede salir mala, imposible de comer. Esto estaría relacionado, entre otros motivos, con que el suelo no es el mejor para su cultivo, a lo que se suma que en ocasiones los riegos no son los adecuados, o que los agricultores no saben si la humedad es óptima para su siembra.

El investigador de la **Universidad de la Costa, José Gregorio Caicedo**, implementó un sistema de monitoreo con redes de sensores inalámbricas para el estudio del cultivo de yuca en el sur del departamento del Atlántico. Esta investigación, denominada **‘Monitoring system for agronomic variables based in WSN technology on cassava crops’**, fue publicada en la revista **Computers and Electronics in Agriculture**.

De acuerdo con Caicedo, con el auge de los tratados de libre comercio se favorecieron los sectores de la agroindustria, sin embargo, los pequeños productores no tienen las herramientas adecuadas para competir con los grandes agricultores, por ello buscó una tecnología asequible para que las personas con menos recursos puedan mejorar la calidad de sus cultivos.

«Colombia es el tercer país productor de yuca a nivel de Latinoamérica, después de Brasil y Paraguay, y este es el noveno producto básico de la canasta familiar. Pensamos qué tecnologías pueden ser asequibles y fáciles de trabajar, y concluimos que las redes de sensores inalámbricas era lo más viable para desarrollar el proyecto», indica Caicedo.

El investigador explica que la red está compuesta por dispositivos pequeños llamados nodos, que tienen la capacidad de recibir información del entorno que los rodea a través de sensores. «Miden temperatura, humedad y presión para realizar procesamiento computacional y transmitir esa información a un punto central».

Una vez los datos estén recolectados, el agricultor puede, a través de un software desarrollado por el ingeniero **Roberto Morales**, ver en su celular en tiempo real las condiciones del cultivo, como la temperatura y humedad del suelo. Así mismo, la información puede ser descargada en formato Excel.

«Por ejemplo, si la humedad está fuera del rango, ya sabe específicamente dónde puede realizar el riego. ¿Qué ventajas le brinda?, que no tiene que hacer un riego general, sino específicamente donde hace falta, ahorrando insumos y no saturando toda la tierra de agua, para mejorar la calidad del cultivo».

El investigador indica que cuando el cultivo supera cierto nivel de temperatura, los sensores emiten una señal, y así lo hace en el momento en el que está bajo el rango. «La yuca logra un buen desarrollo cuando está entre los 20 y 30 grados centígrados. Por encima de estos valores o debajo no se cosecha bien».

La red se desarrolló usando ‘teselaciones de Shalfi’ para distribuirse en toda el área. A través de una ecuación matemática se determinó cuántos nodos debían poner y la distancia que debía haber entre uno y otro para mantener el enlace entre ellos.

«La idea de esto es replicarlo a otros cultivos, con tecnologías que permitan crear redes de sensores inalámbricas también. Es una tendencia a nivel mundial», indica Caicedo, ingeniero electrónico, docente de la Universidad de la Costa.

Con estas redes de sensores, además de reducirse los costos de los cultivos, se evita el exceso de fumigación con herbicidas porque se indica específicamente cuál es el área que lo necesita. «La agricultura es muy importante en el departamento del Atlántico, ya que aporta el 2.4% del producto interno bruto. Este avance es significativo para la calidad del producto a la hora de exportar, pues la idea es que la yuca cumpla con parámetros de calidad», enfatiza.

Keywords

Vida, Salud, Universidad de la Costa,