Revista Mexicana de Agroecosistemas **Vol. X (S1), 2023** **ISSN: 2007-9559**

LoRaWAN PARA CULTIVOS AGRÍCOLAS EN LA LOCALIDAD DE SANTA MARÍA ROALÓ, OAXACA

[LoRaWAN FOR AGRICULTURAL CROPS IN THE TOWN OF SANTA MARÍA ROALÓ, OAXACA]

Mireya Muñozcano-Arroyo[1§], Carlos Enrique Morales Bautista[1], María del Carmen Montesinos-Hernández[1], Zoila Carmen Lagunas-Sánchez[1]

[1]Departamento de Ciencias Económico Administrativas. Departamento de Ingenierías. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. Tecnológico Nacional de México. Ex–Hacienda de Nazareno, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. C.P. 71230.

[§]Autor para correspondencia: (l15920326@voaxaca.tecnm.mx).

RESUMEN

Los cultivos agrícolas presentan una fuerte vulnerabilidad ante diferentes condiciones físicas a las que están expuestos, generando aumento en los costos de producción y menor calidad en los productos finales. La falta de tecnificación y control junto con la brecha tecnológica en los cultivos son las principales causas que conllevan a la mayoría de problemáticas del sector agrícola. La comunidad de Santa María Roaló se localiza al noreste del municipio de Trinidad, a 1.1 km del distrito de Zaachila, estado de Oaxaca México, situada a una altura de 1,490 msnm. El clima que predomina es templado, donde las lluvias ocurren entre los meses de junio a octubre; En esta comunidad la mayor parte de la gente se dedica al cultivo de hortalizas, maíz, frijol, cacahuate, calabazas y chile de agua. Los altos costos de los sistemas tecnológicos, dificultan la implementación de los mismos y en mayor parte para los pequeños productores que no poseen los recursos suficientes para tecnificar sus cultivos. El diseño basado en tecnología LoRa, con características como la distancia de cobertura y escalabilidad, logra ser accesible tanto para las grandes industrias como para la mayoría de los agricultores, pues su versatilidad permite que un mismo sistema pueda ser usado por diferentes agricultores con cultivos adyacentes. Por otra parte, LoRa es una tecnología inalámbrica desarrollada para permitir las comunicaciones de datos a baja velocidad en grandes distancias entre los sensores que se utilicen, IoT está configurado para impulsar el futuro del sector agrícola al siguiente nivel**.** Por estas razones se investigó el uso factible de esta tecnología en cultivos de la comunidad de Santa María Roaló en el cultivo de maiz y hortalizas; instalando sensores de humedad y temperatura que nos permitiera calcular la cantidad de agua consumida y la aplicación del riego en el momento adecuado del cultivo. El uso de esta tecnología pretende obtener procesos automatizados y eficientes, además de reducir tiempo y esfuerzo. Permitiendo el alcance de un desarrollo tecnológico eficaz y a bajo costo en la agricultura, evitando pérdidas de las cosechas por falta de agua o la calidad del fruto en las cosechas.

Palabras clave: Cultivos agrícolas, IoT, LoRa, LoRaWAN, sensores, tecnología inalámbrica.