

Caracterización del canal inalámbrico de un sistema LoRa aplicado a parcelas de maíz

PROBLEMA

En GEA-ESPOL se cultivan diferentes productos, por lo cual se bombea agua para riego desde la laguna de FADCOM hacia un estanque dentro de la granja, representando un consumo energético considerable. El control del riego resulta indispensable por lo que se debe usar sensores para monitoreo de condiciones del cultivo. En un ambiente agrícola existen diferentes tipos de obstrucciones e irregularidades que impactan en la propagación de la señal provocando intermitencias, errores de recepción o nula comunicación entre dispositivos de medición.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar el canal inalámbrico en parcelas de maíz de la Granja Experimental Agrícola (GEA-ESPOL) a través del análisis de múltiples gradientes e influencia de parámetros ambientales sobre la atenuación de la señal para optimización de futuras aplicaciones en agricultura de precisión: gestión de riego, geolocalización de ganado, conducción asistida (tractores).

PROPIUESTA

Se realizó toma de datos RSSI haciendo uso de 8 nodos sensores distribuidos en 4 trayectorias a lo largo de toda la zona (sin y con cultivo). La medición de parámetros ambientales y de cultivos se hizo mediante estaciones meteorológicas.

Para la comunicación a larga distancia y de bajo consumo se usó tecnología inalámbrica LoRa.

El procesamiento de datos se realizó mediante códigos de Python para obtención de resultados gráficos.



Figura 1. Nodos usados para medición de RSSI



Figura 2. Parcelas de maíz y estado del cultivo durante toma de datos

