

3 claves para optimizar con tecnología el uso del agua en la agricultura

utpl
05/10/2021



Categorías:
Alumnos, Docentes, Investigación

El agua es necesaria para que exista la vida, es el elemento esencial que ha acompañado a la humanidad desde sus inicios y ha estado ligada con el desarrollo de las civilizaciones, especialmente en la agricultura, que es clave para la alimentación.

En el planeta Tierra, el volumen de agua es de 1 386 millones de kilómetros cúbicos, de la que solo el uno por ciento es agua dulce, es decir apta para el consumo humano. De este uno por ciento, **la agricultura es el sector que consume la mayor cantidad de agua y con el aumento de las poblaciones, la expansión territorial y la contaminación**, el recurso hídrico está en peligro.

Alrededor del mundo se generan diversas iniciativas para precautelar el agua y evitar su desperdicio pues su cuidado es elemental, más aún, considerando que las proyecciones demográficas de las [Naciones Unidas indican que en 2050 la población del planeta superará los 10 mil millones de habitantes en zonas urbanas o rurales](#) [1], y para satisfacer sus necesidades se necesitará un incremento en la producción agrícola, lo que demanda mayor consumo de agua.

Iniciativas en Ecuador

Ante la problemática de falta de agua para la producción agrícola, la [Universidad Técnica Particular de Loja \(UTPL\)](#) [2] desarrolló un **proyecto de innovación** que aporta al cuidado del agua en la agricultura con el **diseño e implementación de un sistema inteligente para el monitoreo y control de riego para la agricultura en zonas rurales usando tecnología LoRaWAN e IOT.**

[Manuel Quiñones](#) [3], docente de la carrera de [Telecomunicaciones](#) [4] de la [UTPL](#) [2], explicó que este sistema se desplegó en 2020 en la parroquia El Tambo, del cantón Catamayo, provincia de Loja, donde durante un año se recopiló información del suelo y se monitorearon diversas variables como el caudal y la humedad del suelo.

Conoce algunos puntos clave sobre cómo emplearon la tecnología para optimizar la utilización del agua para riego:

1. Combatir la baja producción

Emplear tecnología para precautelar el agua en la agricultura permite no solo combatir las pérdidas de producción, debido a la falta de irrigación en el suelo, sino además buscar otras técnicas innovadoras de riego agrícola para las zonas rurales. [Manuel Quiñones](#) [3] mencionó que para ello se **desarrolló un sistema conformado de cuatro dispositivos electrónicos (3 nodos y una estación base) que permitieron el monitoreo y control en tiempo real del suelo y su humedad.**

El sistema se despliega en el entorno de aplicación, mediante **dos nodos que miden la humedad del suelo e integran una válvula para controlar la apertura o cierre de los aspersores que se activan de forma remota o autónoma con la información del entorno.** Otro nodo posee un sensor de flujo instalado en la red de suministro de agua. Todos los nodos envían los datos hacia una plataforma en Internet mediante la estación base, para la gestión de la información. Asimismo, **el sistema tiene la capacidad de integrar más puntos de medición y control, con ello se mejora la versatilidad del sistema y el riego -menciona Quiñones-**



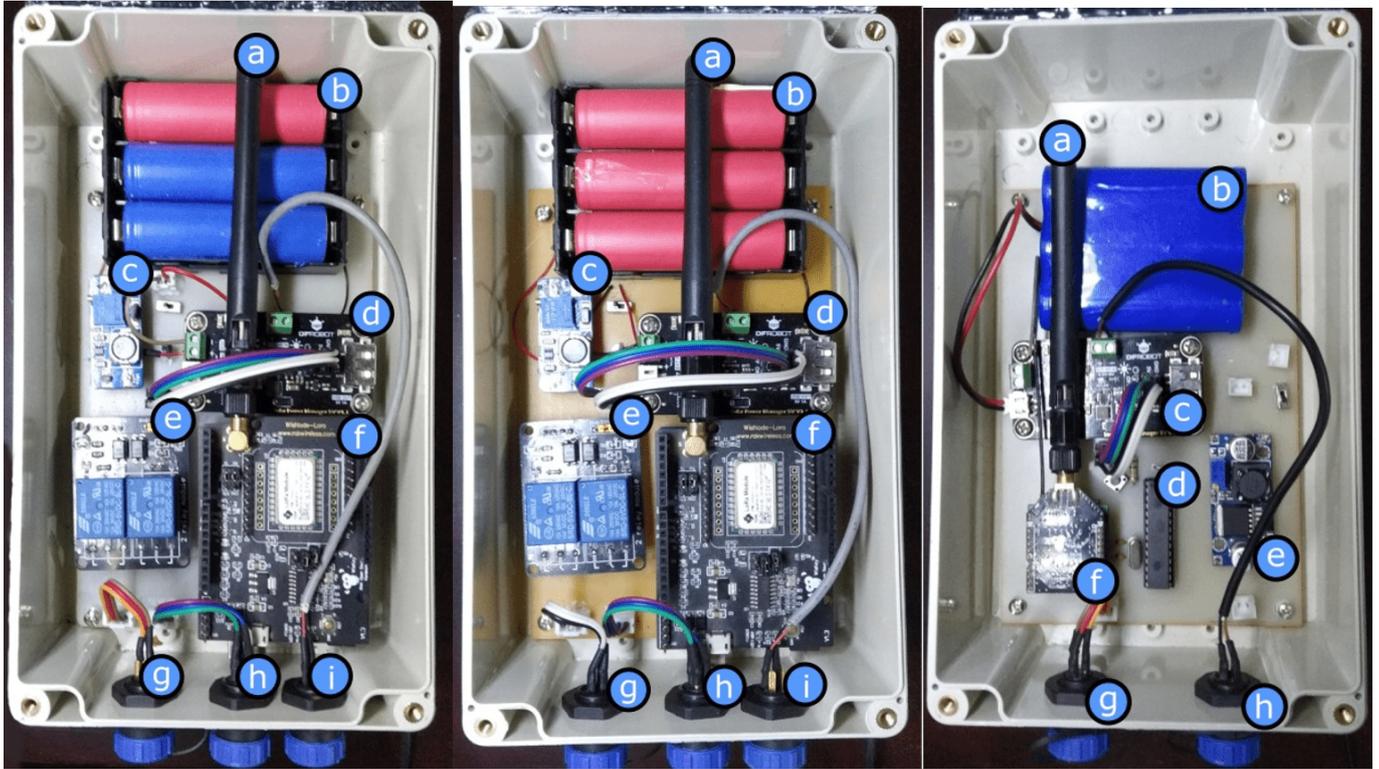
Revisión de nodo en parroquia El Tambo, del cantón Catamayo, provincia de Loja.

2. Ampliar la zona de cobertura de riego

La [tecnología LoRaWAN](#) [5], que es una tecnología inalámbrica de baja consumo energético y de largo alcance, permitió monitorear la humedad del suelo, el caudal y el control del

riego con el despliegue de una red de sensores, esto facilitó que se implemente un sistema en el entorno real con una cobertura de hasta 15 kilómetros. Este resultado hizo que los agricultores, controlen el riego a través de una aplicación móvil para facilitar el uso del sistema.

La implementación de este sistema de riego inteligente dejó como resultado el ahorro de un 25% de agua en la -parroquia El Tambo- con un control de la humedad del 20% en los sitios puntuales donde se instalaron los nodos de control. Además, los agricultores de la zona conocieron una nueva tecnología para cuidar el agua en sus cultivos.



Implementación del sistema nodos

3. Plantear soluciones a problemas locales

[Manuel Quiñones](#) [3] destacó que a través de este proyecto de innovación, en el que participaron dos estudiantes y docentes de la [carrera de Telecomunicaciones](#) [4] de la [UTPL](#) [2], han logrado desde la academia ofrecer soluciones a problemas reales de la sociedad y que estos se conviertan en prototipos tangibles que pueden ser empleados por distintos actores sociales.

En el caso de la provincia de Loja el uso de las tecnologías en el riego puede mejorar la producción de café y maíz, para mejorar sus zonas de cultivo y emplear el agua de forma adecuada, disminuyendo el uso de recursos. Además, los investigadores aspiran a que esta tecnología LoRaWAN se emplee en otras áreas como ganadería, acuicultura y agricultura, con el apoyo de drones.



Danny Guamán, Manuel Quiñones y Jorge Gaona investigadores que forman parte del proyecto de innovación UTPL

La UTPL aporta con resultados tangibles para dar soluciones a problemáticas locales y mundiales, en este caso el cuidado del agua un recurso elemental para la vida. Como academia la colaboración de docentes y estudiantes permite generar investigaciones que transformen la vida de las sociedades.

¡Decide ser más y estudia en una universidad que apuesta por la sostenibilidad del planeta!

Source URL: <https://noticias.utpl.edu.ec/3-claves-para-optimizar-con-tecnologia-el-uso-del-agua-en-la-agricultura>

Links

- [1] <https://www.un.org/es/un75/shifting-demographics>
- [2] <http://utpl.edu.ec>
- [3] <https://investigacion.utpl.edu.ec/es/mfquinonez>
- [4] <https://www.utpl.edu.ec/carreras/telecomunicaciones>
- [5] <https://www.catsensors.com/es/lorawan/tecnologia-lora-y-lorawan>