

La tecnología que salvará el planeta

Por: Mariana Valentina Cuello Salas.
Estudiante de grado noveno del Colegio de la UPB, sede Medellín.

¿Qué pasa si relacionamos la tecnología con la naturaleza? *HydroSmart* es un proyecto que conecta estos dos campos.

HydroSmart es una iniciativa de estudiantes de grado décimo del Colegio de la UPB, quienes, bajo la orientación del docente Cristian David Restrepo Vélez, unieron la tecnología y el medio ambiente para reducir el gasto de agua al regar las plantas de forma tradicional.

Su idea inicial fue trabajar en el riego por goteo, que libera el agua poco a poco y directamente en la raíz de la planta. Con esto en mente, adaptaron el método para que funcionara de forma automática con ayuda de herramientas tecnológicas.

Para lograrlo, usaron un Arduino, que funciona como el "cerebro" del sistema. Es un dispositivo programado para tomar decisiones, por ejemplo, cuándo y cuánta agua brindar a las plantas. Este aparato recibe la información del sensor de humedad y, según lo que detecta, decide si libera líquido o no. Si el nivel de humedad es menor al 70 %, activa la bomba, y cuando la tierra alcanza el nivel ideal, el sistema se apaga por sí solo.



El equipo seleccionó dos tipos de plantas: el orégano y la albahaca. Estas especies necesitan una cantidad de agua moderada y constante, aspectos clave para lo que querían estudiar. En el caso del orégano, se utilizó un sustrato orgánico (tierra especial para sembrar) con buen drenaje, lo que permitió una humedad estable sin saturar el suelo. Esto contribuyó al crecimiento saludable de la planta, que además se adaptó correctamente al sistema.

Los investigadores, Martín Arteaga García, Jerónimo Monsalve Cardona, Simón Pérez Tangarife y Jerónimo Jiménez Londoño, identificaron dos problemas: el primero es el gasto innecesario de agua, especialmente al momento de regar las plantas de forma manual; y el segundo, el tiempo que requiere su cuidado frente al poco tiempo disponible en la vida diaria. "Yo he visto a mi mamá: ella tiene una huerta en nuestra casa, pero tiene que trabajar casi todo el día y no hay quién esté pendiente o que tenga el conocimiento según las necesidades de las plantas", dice Martín.

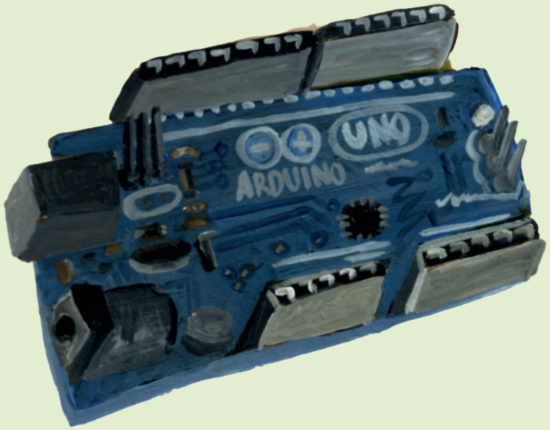
El proceso no fue fácil. Además de dificultades con materiales y dinero disponible, el equipo tuvo que afrontar retos como determinar la cantidad exacta de agua, medir la humedad del suelo según sus condiciones y, además, la muerte de una de las plantas durante el proceso.

La necesidad de humedad varía para cada planta. Por ejemplo, para el orégano se requiere un 70 % para su adecuado crecimiento.

Estos desafíos se convirtieron en un motor para el desarrollo del prototipo, impulsando el interés por innovar y ajustar la propuesta según las necesidades identificadas.

HydroSmart no es solo un desarrollo tecnológico, sino una solución ambiental que demuestra lo que las mentes jóvenes pueden lograr cuando combinan creatividad, conocimiento y compromiso.

El equipo desarrolló un proyecto innovador y ecosostenible, capaz de ahorrar hasta un 60 % de agua en comparación con el riego manual. Además, funciona completamente con energía solar.



FICHA TÉCNICA

Nombre del proyecto que da origen al artículo: *HydroSmart*, tecnología que cuida tus plantas... y el planeta.

Palabras clave: Innovación; Arduino; Riego por Goteo.

Grupo o semillero de investigación: Investigación STEM.

Líder del proyecto: Cristian David Restrepo Vélez.

Correo electrónico: cristian.restrepov@upb.edu.co

Ilustraciones: Mariana Cataño Ayala