



INICIATIVAS INNOVADORAS:

Uso de los recursos hídricos, una crisis por resolver

Utilizar el agua de una manera sustentable y eficiente no es solo un desafío a futuro. Es una urgencia. Por eso académicos y alumnos de la USM, desde la ciencia e ingeniería, colaboran con el desarrollo de las soluciones para enfrentar este problema.

RIÉGAME PI, DISPOSITIVO PARA UN USO EFICIENTE DEL AGUA

Esta aplicación permite a los usuarios conocer en qué condiciones que se encuentra una planta en sus niveles de humedad y/o luz.

Lograr que las tecnologías que permiten hacer un uso eficiente del agua estén al alcance de todos es una de las premisas que se impuso el grupo de alumnos de Ingeniería Civil Telemática e Ingeniería Civil Informática de la USM que está desarrollando el innovador dispositivo Riegame Pi.

Cuenta Lukas Zamora, quien lidera el equipo, que el sistema en el que trabajan busca determinar el momento exacto en que una planta requiere riego. Para ello, dice, se utilizan sensores de humedad y luz, además de un GPS que permite ubicar con precisión la planta.

El cerebro de este dispositivo está en un microprocesador llamado Raspberry Pi, que reúne la información de los sensores —programados previamente para recoger datos en tiempos determinados— y es capaz de transmitirla al usuario a través de redes sociales, explica el estudiante.

BÚSQUEDA INCESANTE

Cuentan los creadores de este proyecto —que nació a partir en la asignatura de Introducción a la Ingeniería Telemática— que este sistema se caracteriza por utilizar componentes fáciles de encontrar en el mercado y que se instala en la tierra.

“Partimos con un modelo para hortensias y lo estamos ampliando a otras plantas. Nuestra idea es lograr una aplicación móvil flexible que permita personalizar las mediciones, de acuerdo a las necesidades de cada situación. Además, queremos modular sus resultados; es decir, que se utilice para conocer, en grandes extensiones, las características particulares de lugares específicos.”

A su vez, señala Lukas Zamora, están empeñados en buscar alternativas que permitan bajar los costos de producción de este dispositivo, de manera de que sea una solución accesible para un mercado lo más amplio posible. Para ello, cuentan también con el respaldo de la Dirección General de Asistencia Técnica de la USM.



SOLUCIÓN CONCRETA

Lukas Zamora que el proyecto está en etapa de estudio y que la idea es que se transforme en un sistema de autoregación automático para el sector agrícola, en donde fácilmente en un día se pueden llegar a malgastar 5.000 litros de agua.

Comenta que investigar acerca de sistemas más eficientes es especialmente relevante en un contexto de sequía como el que presenta el país.



USM PARTICIPA EN CORPORACIÓN CHILENA DE INVESTIGACIÓN DEL AGUA

La casa de estudios integra agrupación en conjunto con Aqualogy Chile, Aguas Andinas y CSIC España, con el objetivo de promover la investigación avanzada en temas relativos al recurso hídrico.

El acceso al agua potable es un desafío de alcance global. De acuerdo a un informe de la Organización Mundial de la Salud y UNICEF, alrededor de 2.400 millones de personas —un tercio de la población mundial— seguirán sin tener acceso a un saneamiento básico mejorado en 2015.

Esta realidad obliga a los países a realizarse varias preguntas: ¿Cómo producir agua potable de calidad en cantidad suficiente? ¿Cómo lograr un uso solidario y eficiente de este recurso cada vez más escaso?

Nuestro país también está abocado a buscar soluciones a este desafío. Un ejemplo de ello la creación, en un esfuerzo colectivo, de la Corporación Chilena de Investigación del Agua, primera agrupación nacional sin fines de lucro que aborda el tema.

Esta institución reúne a la Universidad Técnica Federico Santa María, Aqualogy Chile, Aguas Andinas y la agencia estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España con el objetivo de promover, realizar y difundir la investigación, desarrollo tecnológico y la innovación en la gestión integral del agua.

ALIANZA UNIVERSIDAD-EMPRESA

Señalan sus creadores que el modelo de asociación universidad-empresa utilizado funciona actualmente con gran éxito en países avanzados, donde casas de estudios de alto renombre se vinculan con las grandes empresas mundiales que gestionan el recurso hídrico, en un esfuerzo novedoso y creativo, orientado a aplicar la investigación y la innovación a resolver los problemas actuales más críticos en ese dominio.

Entre las actividades y funciones de esta institución estarán realizar investigación aplicada y de desarrollo tecnológico; ejecutar y aplicar proyectos de innovación, divulgando científicamente los resultados; colaborar en programas de doctorado y magister; subvencionar becas y/o actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación; y crear y administrar centros de estudios y de investigación, bibliotecas y centros de documentación, entre otras.

El rector Darcy Fuenzalida valora este esfuerzo conjunto “que permitirá un trabajo mancomunado para promover la investigación avanzada en temas relativos al agua, sus usos, gestión integral y los desafíos científicos y tecnológicos que se nos presentan en este ámbito.”

CON SENTIDO DE URGENCIA

Se calcula que en el mundo 1.200 millones de personas sufren anualmente enfermedades por consumir agua contaminada, y 12 millones de personas fallecen por la misma causa en el mismo periodo. Ello representa mucho más que la suma de víctimas por catástrofes naturales y se ha transformado en uno de los grandes desafíos de la humanidad para los próximos años.



CREAN SISTEMA AUTÓNOMO PARA POTABILIZAR AGUA SUCIA

Emprendedor alumno de la USM ideó un innovador y premiado proyecto que busca solucionar un problema que afecta a miles de comunidades en todo el mundo.

¿Cómo llevar agua potable a sectores rurales y de alto riesgo social? ¿Cómo lograrlo utilizando un equipo autónomo que permita purificar el agua sucia? Estas son algunas de las preguntas que se hizo Hans Araya, alumno del Departamento de Electrónica de la Universidad Técnica Federico Santa María y Co-Fundador de la empresa Resed. Y su respuesta fue la creación de un sistema de purificación de agua que hoy es conocido internacionalmente, pues obtuvo el segundo lugar internacional del concurso “Una idea para cambiar la historia,” de History Channel.

El sistema que actualmente está siendo desarrollado por Resed, empresa además incubada por el Instituto Internacional para la Innovación Empresarial, 3IE, permite limpiar el agua de toda clase de residuos, alcanzando un nivel de purificación óptimo. Todo esto, con gran autonomía, pues su funcionamiento está basado en paneles solares.

Según explica Hans Araya, una vez que se vierte el agua sucia en el contenedor inicial, ésta va dando vueltas y pasa por dos filtros que se encargan de impedir el tráfico de elementos sólidos de gran tamaño y otros más pequeños. Y luego viene la cloración, proceso que viene a fortalecer la higienización ya realizada.

A su vez, otro de los filtros que se aplica es el de carbono activo, que elimina el sabor a cloro, bacterias y material particulado.

Agrega que para resolver la falta de energía en los lugares apartados, este sistema funciona con paneles solares y posee un control automático que maneja las cuatro bombas de agua y las cuatro electroválvulas con que cuenta, además de sensores.

Aclara que el sistema está pensado para purificar aguas de ríos, pozos o lagos —no para desalinizarlas— y que se requiere de un estudio previo para medir qué contaminantes están presentes.

“La idea es que este sistema, que está en su fase final de estudio, llegue gratuitamente a las personas, a través del aporte de empresas, fundaciones o el gobierno. También puede ser utilizada en momentos de emergencia, garantizando así el suministro de agua potable.”

DESAFÍO GLOBAL

Esta investigación tiene alcances insospechados, señalan sus gestores. Según informes desarrollados por la Organización de las Naciones Unidas y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, se detalla que más de mil millones de personas en el mundo no tienen agua potable y 1, 8 millones de niños menores de cinco años mueren por el consumo de agua no potabilizada cada año.