

¡Por el lago de Cuitzeo! Desarrollan tecnología para su restauración



Como parte del Bloque con Sentido Humano de Automatización Industrial de la Escuela de Ingeniería y Ciencias de campus Morelia, profesores y estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica desarrollaron un prototipo funcional de una estación meteorológica que permite recabar datos relevantes para la restauración ecológica del Lago de Cuitzeo.

El proyecto de restauración del cuarto lago más antiguo del mundo ha sido liderado por el catedrático de economía de campus Morelia, el Dr. Rafael Trueba, y el Dr. Arturo Chacón Torres, profesor investigador del Instituto de Investigación de los Recursos Naturales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, desde principios del 2021, cuando la problemática del lago fue más visible.

¿Por qué una estación meteorológica en el Lago de Cuitzeo?

Actualmente, las estaciones meteorológicas existentes proveen información desactualizada de las variaciones climatológicas que existen en la región del Lago de Cuitzeo debido a que las mismas están en malas condiciones, olvidadas e invadidas por la vegetación.

“Existen alrededor de 200 estaciones meteorológicas en el estado de Michoacán. Tres de ellas se encuentran en la zona del Lago de Cuitzeo y una más fue robada. Ninguna de ellas es funcional”, destacó el Dr. Arturo Chacón.

De acuerdo con el catedrático de economía de campus Morelia, la inversión realizada por cada una de dichas estaciones fue de alrededor de un millón y medio de pesos mexicanos, lo que para él representa una inversión mal aprovechada.



width="960" loading="lazy">

Por su parte, el prototipo de estación meteorológica realizado en conjunto por profesores y estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica del Tec campus Morelia, tiene la capacidad para cumplir con los filtros de homogeneización necesarios para estudios de variabilidad climática y su costo no supera los cuatro mil pesos mexicanos.

Los filtros de homogeneización son descritos por el Dr. Rafael Trueba como aquellas características necesarias que una estación debe cumplir para el correcto análisis climatológico, tales como el almacenamiento de variables climatológicas durante 30 años seguidos, precisión de al menos el 95% de los datos y la generación de datos diarios.

Una de las ventajas de este proyecto desarrollado por profesores y estudiantes del Tec campus Morelia es que la estación climatológica puede ser controlada vía remota desde una computadora conectada a la red, lo que permite monitorear en tiempo real las condiciones climatológicas en el lago.

El Dr. Rafael menciona que si este proyecto se replica en diferentes zonas del lago, se podrían medir variables climatológicas, como la precipitación, temperatura, viento y humedad, que permitan realizar estudios de variabilidad climática, estudios de balance hidrológico y un mapa solar de las condiciones del lago.



width="960" loading="lazy">

¿Cómo nació el proyecto de la estación meteorológica?

Profesores de la Escuela de Ingeniería y Ciencias del Tec campus Morelia contactaron al profesor Rafael con el interés de apoyar, desde su especialidad, a la visión del proyecto que el catedrático de economía ha planteado durante el último año: lograr la restauración ecológica del Lago de Cuitzeo.

Fue entonces que se decidió que, bajo la modalidad del modelo Tec21, los estudiantes de Ingeniería en Mecatrónica desarrollaran un prototipo funcional de una estación meteorológica capaz de medir variables climatológicas en tiempo real y de capturar al menos 24 datos diarios.

“Los estudiantes deben estar sí o sí involucrados en este tipo de problemáticas reales y de relevancia social porque tienen ideas muy creativas que pueden abonar a la resolución de estos problemas”, señaló el profesor Rafael Trueba.

Fueron nueve los estudiantes de dicha ingeniería los que participaron en el desarrollo de este proyecto en conjunto con su profesor, Serafín Ramos, dentro del Bloque con Sentido Humano de Automatización Industrial de la Escuela de Ingeniería y Ciencias.



width="960" loading="lazy">

La salida al campo...

“Muchas veces es fantástico lo que se puede lograr en el salón de clases. Sin embargo, en el campo es donde se desarrollan otras habilidades adicionales que permiten, a quienes participan del proyecto, involucrarse con la problemática que se está tratando de resolver”, puntualizó el Dr. Rafael.

Como parte del trabajo de investigación del proyecto, los estudiantes involucrados en la construcción de la estación meteorológica realizaron una salida de campo al Lago de Cuitzeo, el pasado tres de noviembre, con la finalidad de probar la funcionalidad de un primer prototipo.

En dicha visita al segundo lago más grande de México, también se sondeó la viabilidad de ubicar la estación meteorológica en tres zonas distintas: la Zona Arqueológica Tres Cerritos, una isla en la localidad de Capacho y el restaurante Hermanos Reyes, siendo este último el seleccionado por contar con características geográficas y de seguridad favorables.



width="960" loading="lazy">

El proyecto de la estación meteorológica se pretende implementar en su totalidad en los primeros meses del 2022, trabajando en conjunto con la gente de la localidad, quien apoyará en el proceso de vigilancia de la estación.

Con la información que se busca obtener tras la implementación de este proyecto, el equipo encargado de la restauración ecológica del Lago de Cuitzeo, podrá presentar estudios actuales fundamentados ante la Secretaría de Medio Ambiente, la Secretaría de Agricultura y la Comisión Forestal del Estado de Michoacán.

Dichos estudios también podrán ser utilizados para construir un plan de sequía que permita prevenir las consecuencias futuras que el desecamiento del Lago de Cuitzeo pudiera traer a las comunidades aledañas.

“Actualmente el lago no está recuperado. Ha tenido un proceso de recuperación hídrica tras las precipitaciones del verano. Sin embargo, la superficie del lago en su vaso oeste no supera los 40 centímetros de profundidad y en los vasos este y central el nivel del agua sigue siendo menor al habitual. El problema está más latente que nunca”, finalizó el Dr. Rafael Trueba.

SEGURO QUERRÁS LEER: