



VALIDACIÓN DE VARIABLES EN PROTOTIPO FUNCIONAL DE HUERTA EN TRASPATIO, EN ZONA URBANA DE XALAPA, VERACRUZ

Irma Angélica García González¹, Juan Carlos Moreno Secaña², María Salomé Alejandre Apolinar², Melisa Kireina García González² y Hugo Amores Pérez²

1 Instituto Tecnológico Superior de Xalapa, 2 Instituto Tecnológico Superior de Xalapa . irma.garcia@itsx.edu.mx

El crecimiento de la población, la falta de trabajo remunerado del campo y el cambio de uso de suelo, han acentuado la falta de alimentos (FAO, 2013). Sin embargo, en las zonas urbanas este crecimiento genera entre otras cosas Residuos Sólidos Orgánicos (RSO), que son factibles de transformar en composta y reutilizar en esquemas de huertas de traspatio en las áreas verdes. La implementación de este esquema han tenido pocas eficacia, derivado de la poca o nula tecnología aplicada, ya que no son sistemas de un solo cultivo y se debe generar para ambientes no controlados. El objetivo, es el diseño y validación de las variables que inciden de manera directa bajo las condiciones medio ambientales en la zona de Xalapa, generando el sistema de monitoreo que ratifique el crecimiento de las hortalizas seleccionadas para este estudio. Este se realizó en tres fases 1). Búsqueda de datos como tipo de huertos y rangos óptimos de variables medio ambientales que inciden en la zona, 2). Se diseñaron los dispositivos a partir de circuitos eléctricos y uso de microcontroladores y 3). Se validaron los datos a partir de realizar dos esquemas de huerta horizontal y vertical instaladas en; una casa habitacional a ocho manzanas del ITSX y en el Instituto Tecnológico Superior de Xalapa. Los componentes a medir en el sistema fueron: a) sensor FC-28 de humedad con una alimentación de 3.3-5V DC, en un periodo de sensado de cada 2 segundos, con rango de operación de 0-100, b) módulo de reloj de tiempo real que registró fecha y hora de datos en el sistema, d) módulo SD, con el cual se creó un respaldo de los datos en una memoria SD, esto tomando en cuenta que se pierda la conexión del sistema a internet. Durante el análisis de los datos documentales obtenidos, se observó que la cantidad de radiación y el viento son factores que intervienen directamente con el desarrollo de la huerta, por lo que estos aspectos se analizaron para la colocación del prototipo, evaluando el monitoreo de las mismas, con la humedad del sustrato y la precipitación se genero la caracterización de las variables y rangos de operación del riego activado automáticamente por el microprocesador para mantener la siembra. Se registro crecimiento en menor tiempo en la lechuga y acelga, sin embargo en la zanahoria y rabano el crecimiento y desarrollo fue lento. El modelo intalado en la casa habitación presento menor cantidad de fruto, asociado a la cantidad de sustrato contenido en los depósitos, en el instituto los expertos cheff de la lic. de gastronomía comentaron que la cosecha, contaba con sabor, color y textura agradable y diferente al paladar en comparación con las comerciales, validando mediante análisis bromatológico inocuidad del sustrato y las legumbres. La evaluación de los parámetros y la determinación de los rangos permite el crecimiento acelerado en la huerta, resultando en alimentos limpios de contaminación, que permiten la reutilización de los residuos generados en casa habitación.