Revista Mexicana de Agroecosistemas Vol. **8 (Suplemento 2), 2021 ISSN: 2007-9559**

SOLUCIONES DE BAJO COSTO Y ARQUITECTURA ABIERTA PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE TAREAS EN LA AGRICULTURA

[LOW-COST AND OPEN-SOURCE SOLUTIONS FOR TASK AUTOMATION IN AGRICULTURE]

Gabriel Calzada-Lara[1], Adrián Gómez-González[1]

[1]Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí. Calle de Iturbide No. 73. San Agustín, Salinas de Hidalgo, San Luis Potosí, México. C.P. 78622. Tel. 4969630240.
[§]Autor para correspondencia: (calzada.gabriel@colpos.mx).

RESUMEN

En la actualidad, son muchas y variadas las herramientas electrónicas para automatización de tareas y procesos que nos ofrece el movimiento *Open-Source* tanto desde el punto de vista de *hardware* como de *software* libres y totalmente reconfigurables. Uno de los últimos campos en donde se han aplicado las soluciones mencionadas es en la agricultura (sobre todo en países como México). Lo anterior debido a que tradicionalmente las soluciones y/o equipos utilizados para dichas tareas de automatización eran muy caras, estrictamente específicas, no reconfigurables, difíciles de conseguir y en la mayoría de los casos de importación. De manera que ahora que contamos con dichas soluciones al alcance de la mano, el objetivo es empezar a utilizarlas en tareas como la automatización de tareas en invernaderos, tales como el riego, la ventilación, el suministro de soluciones nutritivas, las mediciones de las diferentes condiciones como temperatura, humedad y pH. Las diversas variables que intervienen en los procesos antes mencionados son captadas por sensores cuya información es procesada ya sea por microcontroladores *Field Programmable Gate Arrays* (FPGA's) o bien *Single Board Computers* (SBC's), según las necesidades y demandas específicas en cada caso, para poder tomar decisiones sobre el proceso que se quiere controlar y construir así soluciones a la medida de los usuarios. La hipótesis sería entonces que el mismo esquema de utilización de sensores y procesamiento por medio de un dispositivo digital puede utilizarse para el desarrollo de otros campos relacionados como la maquinaria agrícola, o bien, de instrumentos de medición como los infiltrómetros automáticos. Se concluye entonces que con las aplicaciones desarrolladas hasta ahora se va por buen camino hacia la automatización de diversos procesos agrícolas en pequeña escala.

Palabras clave: FPGA's, *hardware*-libre, microcontroladores, SBC's, sensores.