



Robótica por cables para potencializar el agro en el Tolima

Por: *Paula Pachón Montes*

Estudiante de Comunicación Social y Periodismo

Ficha técnica:

Nombre del proyecto:

Sistema mecatrónico basado en robótica por cables, para la automatización de cultivos en agricultura a pequeña escala.

Palabras claves:

Mecatrónica
Robótica
Robótica paralela

Grupo de investigación:

D+TEC

Investigador principal:

Jorge Andrés García Vanegas

Correo electrónico:

jorge.garcia@unibague.edu.co

Colombia es en América Latina uno de los países con mayor riqueza agropecuaria. Hablar de los diferentes productos que aquí se cultivan es nombrar un sinnúmero de mercaderías que a diario crecen en nuestros campos. El Tolima, ubicado en la región Andina, es hoy uno de los departamentos más ricos en fauna, riqueza agropecuaria y es líder en diferentes productos de la canasta familiar, que se caracterizan por ser de la más alta calidad. Dentro de los productos que se pueden encontrar en esta región están: la arracacha, el arroz riego, maní, algodón, frijol, maíz tecnificado, cacao y plátano, entre otros. También hay que resaltar la labor que realizan los agricultores de la región con esfuerzo, dedicación y trabajo, a la hora de llevar a nuestros hogares los mejores productos.

Es por esto que Jorge Andrés García Vanegas, docente de tiempo completo del programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Ibagué, decide emprender –en compañía del grupo de investigación D+TEC (Desarrollo Tecnológico)– una investigación que permita impulsar la agricultura de la región. El proyecto, que se denomina “Sistema mecatrónico basado en robótica por cables

para la automatización de cultivos en agricultura a pequeña escala”, nace bajo la idea de ayudar a la industria de la región. Con este proyecto se busca brindar una herramienta tecnológica que sirva para potencializar a los pequeños y medianos caficultores de la región, probar la viabilidad que tiene para los agricultores, e incluir dentro de su labores diarias una tecnología que les ayude a fortalecer su labor. La investigación no asegura que este tipo de tecnología sea la solución, pero lo que quiere es probar qué tanto les puede favorecer. Este proyecto se inició en febrero de este año y ya son casi seis meses en el proceso de búsqueda de información y de hablar con expertos en agricultura sobre el tema de los cultivos.

Objetivo

El objetivo principal de esta investigación es evaluar la viabilidad del proyecto, es decir, qué tan beneficioso sería implementar esta tecnología con los agricultores. Lo que se quiere es: “evaluar si en realidad es factible, sin prometer que esto solucione el problema de los cultivos. Lo que se pretende es implementar una tecnología que hoy en día se utiliza en la industria, tanto estadounidense, como europea, y que aquí sirva

para beneficio de nosotros y, principalmente, a nuestro sector agropecuario”, afirma García.

El proyecto se ha venido desarrollando en cuatro etapas. La primera busca caracterizar los cultivos que podían sembrarse, principalmente, en Ibagué y con esto poder observar qué características o requerimientos se tienen a la hora de adaptar la robótica por cables, para que haga tareas en los cultivos.

La segunda etapa consiste en el diseño del robot, según el docente: “esta parte del sistema mecatrónico está ligado a un robot por cables que cuenta con varios sistemas alrededor de él para hacerlo funcionar y, así, poderlo construir y evaluar”.

En la tercera etapa se ve el funcionamiento de los subsistemas que este tendrá, ya que una parte es mecánica, una electrónica y también se contará con programación y control. “Aquí es donde se unen las cuatro áreas de la ingeniería para sacar proyectos o productos mucho más eficientes”, según indica el investigador principal.

La última etapa consiste en ver el funcionamiento con un cultivo: “al menos con un cultivo el robot hará todas las tareas de siembra. Lo único que no desarrollará será la recolección”, explica García.

Hacia dónde apunta la investigación

El docente y el grupo de investigación apuntan con este proyecto a que sea real y a que no se quede dentro de la universidad. Según como lo cuenta García: “Es un proyecto ambicioso, pero que podría llegar a implementarse si se trabaja bien.

Si las pruebas y el desarrollo se hacen adecuadamente podríamos tenerlo en cualquier agricultor”. Algunos de los recursos con los que han contado para la realización de este proyecto se obtuvieron cuando este grupo participó en la convocatoria de investigación del año 2016 de la Universidad de Ibagué. Ganaron y contaron con un incentivo de 50 millones de pesos para implementar el prototipo.

Resultados

La investigación se encuentra actualmente en la segunda etapa: en la parte de diseño. Ya se seleccionaron los cultivos, se cuenta con el diseño del prototipo y en estos momentos están empezando a construirlo. Dentro de estas primeras etapas, la investigación ya ha tenido algunos resultados importantes como:

- Se han seleccionado los cultivos: más o menos cuentan con seis o cinco tipos de cultivos que se pueden llegar a implementar en la Universidad.
- Se tienen todas las características del robot mecatrónico, además de su diseño en 3D.
- Se cuenta con algunas simulaciones en las que el robot ya se mueve en el espacio de trabajo. Según el profesor García: “el robot va a tener una pinza con la que podrá ir a sembrar las semillas o regarle agua a las plantas mientras van creciendo”.

