

Robótica en Cuba: por un futuro promisorio

Por Giovany Peñate Cruz, Eliany Cepero Barroso y Yusimí Cardoso Álvarez (estudiantes de Periodismo)

¿Piensa usted que la humanidad está muy lejos de conquistar un futuro donde los robots y los procesos automáticos jueguen un rol esencial en la sociedad? ¿Lo considera un sueño inalcanzable o pura ficción? Pues el desarrollo de nuestros días demuestra a escépticos que la robótica constituye una realidad a la vuelta de la esquina.

En la actualidad, tras años de exploración e investigación, el mundo apuesta por la automatización de procesos de la vida cotidiana como una forma de alcanzar la mayor eficiencia posible con un aprovechamiento óptimo de recursos humanos y materiales.

Cuba se inserta en esta dinámica internacional, y aunque muchos piensen que es imposible desplegar tal rama de la ciencia en un país subdesarrollado y asediado, los científicos cubanos demuestran todo lo contrario.

DE LA FICCIÓN A LA REALIDAD

Las investigaciones en torno a la automatización de procesos en Cuba datan de los años 80 del pasado siglo. Con poco más de tres décadas de estudios, con mayor o menor intensidad, la comunidad científica cubana acumula ya una experiencia en el tema.

Según el Dr. C. Luis Hernández Santana, profesor del Departamento de Control Automático de la Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas (UCLV), desde finales de los 80 se comenzó a trabajar la temática en el país, con esfuerzos muy importantes del Centro de Matemática, Física y Automatización de La Habana y otras áreas.

En la UCLV se investigaba por esa época la automatización como parte del Grupo de Investigaciones en Mecatrónica Aplicada a la Soldadura (GIMAS), y luego se creó el Grupo de Automatización, Robótica y Percepción (GARP) en dicha universidad.

El también líder científico del GARP señala que en estos años de trabajo los investigadores del grupo han aportado diferentes soluciones al país, por lo que han merecido reconocimientos nacionales y territoriales, como la Orden Carlos J. Finlay y varios premios de la Academia de Ciencias de Cuba, entre otros.

Teniendo en cuenta esta trayectoria investigativa, en los últimos tiempos la máxima dirección del país impulsa el desarrollo de la robótica y la automatización.

«A propuesta del Gobierno cubano se creó el Programa y el Grupo Nacional para el Desarrollo de la Robótica, como elementos rectores de este sector en el país. Para ello se tomó en consideración el criterio de especialistas y científicos de universidades, empresas y centros de toda la isla», precisa Luis Hernández.

Se trata de un grupo bien heterogéneo donde confluyen centros del Ministerio de Educación Superior (como órgano rector) y Organismos de la Administración Central del Estado (OACE).

En este sentido, el profesor Hernández Santana sostiene que a través del Grupo Nacional para el Desarrollo de la Robótica se aprecia la automatización desde la perspectiva de los organismos formadores, los demandantes de tecnología y de quienes la generan. Así han logrado formalizar ideas, definir planes e identificar resultados.

Como parte del programa, en abril se desarrolló en la UCLV, uno de los centros rectores, el I Taller Nacional sobre la Robótica.

Para el joven Dr. C. Yunier Valeriano Medina, jefe del Departamento de Control Automático en dicho centro, el encuentro fue muy provechoso, pues las temáticas más activas de investigación del departamento coinciden con el área de la robótica que hoy se potencia en el país.

De este modo, en la isla se avanza en el desarrollo de la robótica, y específicamente la UCLV posee resultados investigativos



Parte del Grupo de Automatización, Robótica y Percepción de la UCLV. (Fotos: Cortesía de los entrevistados)

concretos, incluso en materia de implementación en determinadas áreas.

CON LA ROBÓTICA EN LA TIERRA

En la Universidad Central de Las Villas se ha identificado la robótica de servicio para uso profesional, como el área en la cual se pueden implementar más resultados en un corto plazo.

De ahí que constituya la principal línea de trabajo de la UCLV dentro del Grupo Nacional, según afirma Yunier Valeriano, responsable del subgrupo de robótica de servicio para uso profesional.

Yunier y varios investigadores, jóvenes y no tan jóvenes, crean y construyen soluciones a problemáticas relacionadas principalmente con la agricultura y la industria, sectores clave para el desarrollo.

Una de las soluciones desarrolladas por estos científicos, más conocidas por la población, resultan los pilotos automáticos para vehículos autónomos (los populares drones).

Los estudios sobre los objetos aéreos no tripulados son desarrollados en la UCLV por el joven profesor, investigador y máster en Ciencias, Luis Enrique Hernández Morales, quien explica que se trabaja desde la parte teórica, los algoritmos necesarios para que estos vehículos se muevan, hasta su fabricación y puesta en funcionamiento.

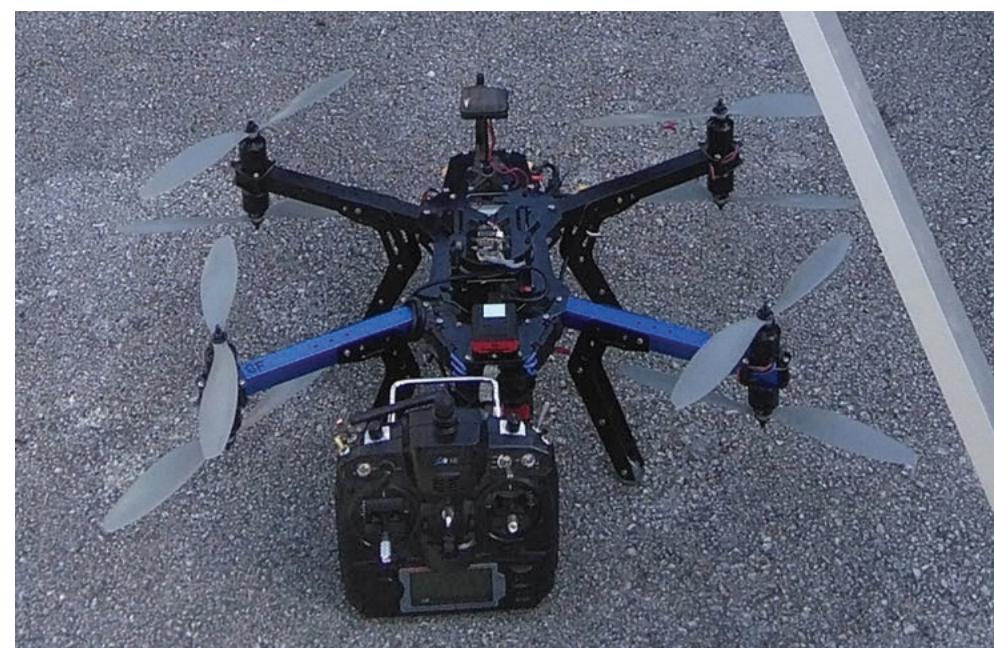
«Los drones se emplean en la toma de imágenes de cultivos y suelos para su posterior análisis y toma de decisiones en procesos agrícolas y de otra índole, tanto económica como medioambiental», expresa Hernández Morales.

Estos aparatos se controlan de forma remota, lo que propicia un ahorro considerable de recursos, y además permiten obtener imágenes mucho más certeras. Igualmente se trabaja en vehículos marinos.

Vinculado con esta esfera, también se investiga el sistema de información geográfico, que posibilita almacenar y procesar información con vistas a la aplicación de las nuevas tecnologías de las comunicaciones en la agricultura.

Al respecto, el máster Carlos Alejandro Pérez García refiere que esto posibilita ordenar y aprovechar la información de las imágenes recibidas de los satélites, drones o por otras maquinarias.

«Con ello se concibe un correcto engranaje de las prácticas de agricultura de precisión, como un proceso cerrado, desde el momento en que se toma la imagen, su procesamiento y análisis, y la inserción de la información en una maquinaria para que realice un tratamiento diferenciado», señala el joven profesor Carlos Alejandro.



Asimismo, Yunier Valeriano Medina subraya que esta herramienta posibilita los mapeos de suelo, estimaciones de cultivo, y la detección de plagas y enfermedades de los principales cultivos de la agricultura cañera y no cañera, para potenciar la producción de alimentos del país.

En esta misma óptica también se gesta en la UCLV, en especial por la profesora y máster Lianet Avello Fernández, un proyecto con máquinas de riego de pivote central, a las cuales se les aplica una tecnología de automatización para poder controlar y supervisar los parámetros de funcionamiento de las máquinas a distancia.

«Este control a distancia necesita de un controlador en la máquina que responde, y se gestiona a través del acceso a una web. Todo ello brinda funcionalidades en los parámetros del equipo, como encendido, apagado, giros (derecha o izquierda), cantidad de agua consumida, tiempo y planificación de riego, humedad», explica Avello Fernández.

Este proyecto se realiza experimentalmente en el polo productivo Valle del Yabú. Por ahora se encuentra en fase de pruebas de campo y de funcionamiento del sistema.

El grupo de la UCLV trabaja, de conjunto con la Empresa de Informática del Ministerio de la Agricultura (EIMA), para implementar esta solución de manera inalámbrica. Además, está en fase de análisis la factibilidad económica para su posterior implementación en los principales polos productivos del país.

Estos resultados y soluciones muestran cuánto aportan las universidades cubanas al desarrollo del país. Las técnicas de la agricultura de precisión en que trabajan estos investigadores permiten encontrar los déficits y las necesidades reales en cada caso con un nivel de precisión mucho más alto.

Estos proyectos se han desarrollado con convenios internacionales, entre ellos con universidades de Bélgica, donde se obtuvieron los principales métodos y equipamientos para realizar los productos en Cuba. También se establecen relaciones de trabajo con empresas y organismos nacionales.

Vale destacar que en estas investigaciones se emplean softwares completamente libres y versiones web para facilitar el acceso e interacción con la información, según aclara el máster Carlos Alejandro Pérez García.

Pero más allá de los resultados obtenidos, Yunier Valeriano insiste en que el grupo mantiene como reto fundamental concientizar a los directivos y autoridades sobre la importancia del desarrollo de la robótica en la solución de los problemas del país, como por ejemplo, el envejecimiento poblacional, la agricultura, la industria y la salud, entre otros.

Y así, en el quehacer diario estos hombres y mujeres de ciencia y conciencia siguen apostando desde el centro de la nación por el desarrollo de la robótica en Cuba, convencidos de que nos depara un futuro promisorio.