

ROS Meetup 2025

Brayan Puerta – 20241005097

El desarrollo de la tecnología robótica progresa a una velocidad vertiginosa, adquiriendo una relevancia cada vez mayor en diversos ámbitos de nuestra sociedad. En este contexto, el sector sanitario emerge como uno de los campos donde la robótica tiene el potencial de transformar radicalmente los modelos vigentes de asistencia, diagnóstico e intervención quirúrgica. Durante el encuentro ROS Meetup, se trataron múltiples aspectos concernientes a la aplicación del Sistema Operativo de Robots (ROS) en el área médica, además de los retos inherentes al diseño y gobierno de robots humanoides y de novedosos instrumentos didácticos como ROSBlocks. Esta disertación dejó en evidencia que, pese a los progresos sobresalientes alcanzados, la robótica aún debe superar una serie de impedimentos de índole técnica, ética y social para conseguir una implantación definitiva en el día a día.

La jornada comenzó con una exposición centrada en los robots médicos, un ámbito que, si bien se halla en una fase de evolución muy avanzada, aún conserva rasgos propios de la experimentación. Pese a la existencia de sistemas quirúrgicos reconocidos, como el Da Vinci, lo cierto es que el conocimiento, la percepción, el juicio y la pericia de un cirujano humano siguen siendo muy superiores. En consecuencia, una de las metas primordiales de ROS en esta esfera es la reducción de peligros, sobre todo en intervenciones de gran delicadeza. La finalidad no es suplantar al personal sanitario, sino crear dispositivos que puedan respaldar, auxiliar y completar la labor humana. No obstante, es aquí donde aparecen los desafíos más formidables. Incorporar un robot en un entorno clínico exige asegurar unos niveles máximos de exactitud, firmeza, confianza y protección, ya que cualquier fallo podría acarrear serias repercusiones. La ponencia dejó patente que, paralelamente al avance tecnológico, la carga de la responsabilidad moral es inmensa.

Esta cuestión sirvió de preludio a la intervención de Gabriel Díaz, quien detalló los problemas a los que se enfrentan los humanoides actuales. Gabriel indicó que estos

robots adolecen de morfologías inestables, dado que su arquitectura emula la figura humana, la cual, pese a ser funcional para las personas, resulta extremadamente compleja de reproducir a nivel mecánico y electrónico. Las articulaciones presentan una elevada interdependencia, el equilibrio es intrincado de lograr y la coordinación motriz demanda cálculos sofisticados y un control en tiempo real que todavía no se ha logrado perfeccionar. Por estos motivos, Gabriel sugiere que lo más apropiado en la fase actual de desarrollo es recurrir a simulaciones de humanoides antes de proceder a su fabricación material. Las simulaciones posibilitan experimentar, equivocarse, rectificar y adquirir conocimiento sin invertir grandes sumas de dinero ni arriesgar equipos o integridad física. Asimismo, resultan más asequibles para alumnos e investigadores, lo cual democratiza el progreso científico.

Frente a la complejidad de los humanoides, el evento también mostró opciones más pedagógicas y accesibles. Una de las iniciativas más destacadas fue ROSBlocks, una propuesta dirigida a un público general, aunque con especial foco en los jóvenes interesados en la robótica. ROSBlocks emplea una programación por bloques, semejante a la que ofrece Scratch, un lenguaje visual que muchos niños de nueve o diez años ya manejan en el colegio. Esta estrategia no solo simplifica el aprendizaje, sino que posibilita que cualquier persona se inicie en la programación y el gobierno de robots sin sentirse abrumado por la tecnología. En lo personal, esta idea me resultó sumamente valiosa, ya que estoy convencido de que la programación por bloques posee un potencial enorme para forjar a las nuevas generaciones de ingenieros y científicos, permitiendo que más personas cultiven estas habilidades desde la infancia y que la robótica deje de percibirse como un dominio exclusivo para especialistas.

Más allá de los humanoides y las herramientas educativas, otro asunto que despertó mi atención fue el de los robots animales. Desde mi punto de vista, estos robots resultan más cautivadores, interesantes e incluso entrañables. Su morfología suele ser más sencilla y estable, lo que simplifica su diseño y control. Existen robots con múltiples patas —tres, cuatro, seis u ocho— y esta diversidad les permite amoldarse a diferentes medios y misiones. Personalmente, me agradaría en el futuro dedicar

esfuerzo, análisis e indagación al desarrollo de esta clase de robots, ya que reúnen funcionalidad, solidez y un atractivo estético que invita a descubrir nuevas maneras de interacción entre personas y máquinas.

Para finalizar, la conferencia incluyó la presentación de varios proyectos a cargo de un estudiante de la Universidad Javeriana, un vecino académico próximo a nuestro entorno universitario. De entre todos sus trabajos, el que más me interesó fue el robot de carga, un pequeño vehículo autónomo similar a los servicios de reparto como Didi o Rappi, pero considerablemente más económico y reducido. Este tipo de robot podría llegar a ser muy práctico en urbes densamente pobladas como Bogotá, siempre y cuando se aborden previamente los actuales problemas de seguridad, infraestructura y aceptación social. La noción de que pequeños robots repartidores recorran las calles es estimulante y prueba que la innovación no es patrimonio de las grandes corporaciones; también puede nacer del talento de estudiantes entusiastas.

En resumen, el ROS Meetup constituyó una ocasión invaluable para meditar sobre el estado actual y las perspectivas futuras de la robótica. A través de sus diversas presentaciones, quedó claro que la robótica médica, los humanoides, la enseñanza con ROSBlocks y los robots animales simbolizan áreas diversas, aunque complementarias, dentro de un mismo ecosistema tecnológico. Si bien muchas de estas tecnologías hoy por hoy son aún prototipos, su potencial es colosal. La ruta hacia una robótica plenamente autónoma, segura y útil demanda investigación, simulación, ingenio y, por encima de todo, una sólida responsabilidad ética. Sin duda, esta conferencia reforzó mi fascinación por el universo de la robótica y me impulsó a continuar formándome, investigando y aspirando a contribuir algún día a la construcción de los robots con los que sueño.