

ROS Meetup 2025

Rogerth Nossa 20241005076

Las tecnologías robóticas avanzan a un ritmo acelerado y cada vez ocupan un papel más importante en distintos campos de la sociedad. Entre ellos, el área de la salud destaca como uno de los escenarios donde la robótica promete revolucionar por completo los modelos actuales de atención, diagnóstico y cirugía. En la conferencia ROS Meetup, se abordaron diversos temas relacionados con el uso de ROS (Robot Operating System) en aplicaciones médicas, así como los desafíos del diseño y control de robots humanoides y nuevas herramientas pedagógicas como ROSBlocks. Esta charla permitió comprender que, aunque la robótica ha logrado avances extraordinarios, todavía enfrentamos obstáculos técnicos, éticos y sociales que deben ser superados antes de lograr una integración plena de estas tecnologías en la vida cotidiana.

La conferencia inició con la presentación sobre robots médicos, un campo que se encuentra en una etapa de desarrollo avanzada, pero aún con características de prototipo. Aunque existen robots quirúrgicos famosos como el Da Vinci, la realidad es que el conocimiento, sensibilidad, criterio y experiencia de un médico humano continúan siendo ampliamente superiores. Por ello, uno de los principales objetivos de ROS en la robótica médica es minimizar riesgos, especialmente en procedimientos delicados como cirugías de alta complejidad. La idea no es reemplazar al profesional de la salud, sino desarrollar sistemas capaces de apoyar, asistir y complementar el trabajo humano. Sin embargo, es precisamente en este punto donde surgen los desafíos más complicados. Integrar un robot en un entorno clínico implica garantizar precisión, estabilidad, confiabilidad y seguridad absoluta, pues cualquier error podría tener consecuencias graves. La charla dejó claro que, aunque la tecnología avanza, la responsabilidad ética es enorme.

Este tema dio paso a la ponencia de Gabriel Díaz, quien explicó en detalle los problemas que enfrentan los robots humanoides actuales. Gabriel señaló que estos robots presentan morfologías inestables, debido a que su estructura imita la forma humana, la cual, aunque funcional para nosotros, es extremadamente difícil de replicar mecánica y electrónicamente. Las articulaciones son altamente dependientes unas de otras, el equilibrio es complejo, y la coordinación motora requiere cálculos avanzados y un control en tiempo real que aún es difícil de optimizar. Por estas razones, Gabriel propone que lo más adecuado en esta etapa del desarrollo es simular robots humanoides antes de construirlos físicamente. Las simulaciones permiten experimentar, fallar, ajustar y aprender sin gastar grandes recursos económicos ni poner en riesgo materiales o personas. Además, son más accesibles para estudiantes e investigadores, lo que democratiza el avance científico.

En contraste con la complejidad de los humanoides, la conferencia también presentó alternativas más accesibles y educativas. Una de las ideas más llamativas fue ROSBlocks, una propuesta pensada para todo tipo de público, pero especialmente para jóvenes interesados en la robótica. ROSBlocks utiliza programación por bloques, un estilo similar al que ofrece Scratch, un lenguaje visual que muchos niños de nueve o diez años conocen desde la escuela. Este enfoque no solo facilita el aprendizaje, sino que permite que cualquier persona pueda adentrarse en la programación y el control de robots sin sentir que la tecnología es inalcanzable. En mi caso personal, esta idea me pareció muy valiosa, ya que considero que la programación por bloques tiene un enorme potencial para formar nuevas generaciones de ingenieros y científicos, permitiendo que más personas desarrollen habilidades desde temprana edad y que la robótica deje de ser un campo reservado únicamente para expertos.

Además de los robots humanoides y las herramientas educativas, otro tema que captó mi interés fueron los robots animales. Desde mi perspectiva, estos robots son más atractivos, interesantes e incluso “tiernos”. Su morfología suele ser más simple y estable, lo que facilita su diseño y control. Existen robots con múltiples patas —tres, cuatro, seis u ocho— y esta variedad les permite adaptarse a distintos entornos y tareas. Personalmente, me gustaría en un futuro dedicar tiempo, estudio e investigación al desarrollo de este tipo de robots, pues combinan funcionalidad, estabilidad y un atractivo visual que invita a explorar nuevas formas de interacción entre humanos y máquinas.

Por último, la conferencia presentó algunos proyectos de un estudiante de la Universidad Javeriana, un vecino académico cercano a nuestro entorno universitario. Entre todos sus trabajos, el que más me llamó la atención fue el robot de carga, un pequeño vehículo autónomo similar a los servicios de entrega como Didi o Rappi, pero mucho más económico y compacto. Este tipo de robot podría llegar a ser muy útil en ciudades densas como Bogotá, siempre y cuando se resuelvan primero los problemas de seguridad, infraestructura y apropiación social que existen actualmente. La idea de contar con pequeños robots delivery recorriendo las calles es fascinante y demuestra que la innovación no pertenece solo a grandes empresas; también puede surgir de estudiantes apasionados por la tecnología.

En conclusión, el ROS Meetup fue una oportunidad valiosa para reflexionar sobre el presente y futuro de la robótica. A través de sus distintas ponencias quedó claro que la robótica médica, los humanoides, la educación con ROSBlocks y los robots animales representan áreas distintas pero complementarias dentro de un mismo ecosistema tecnológico. Aunque hoy en día muchas de estas tecnologías siguen siendo prototipos, su potencial es enorme. El camino hacia robots realmente autónomos, seguros y útiles requiere investigación, simulación, creatividad y sobre todo responsabilidad ética. Sin duda, esta conferencia reafirmó mi interés por el mundo de la robótica y me motivó a seguir

aprendiendo, investigando y soñando con los robots que quiero algún día ayudar a construir.