

Equipo de Robótica del Colegio Santa Rosa: Proyecto WRO 2025

En noviembre de 2024, hace aproximadamente ocho meses, el Colegio Santa Rosa tomó la iniciativa de explorar el campo de la robótica y formar un equipo para participar en la competencia WRO 2025. Se evaluaron varios estudiantes para este proyecto, pero finalmente fuimos seleccionados nosotros (Álvaro Bastidas, Sebastián Ospino y Andrés Maninatt) debido a nuestro destacado desempeño en programación el año anterior.

Tras ser elegidos, asistimos a un taller informativo e inmersivo que nos permitió comprender mejor los retos que enfrentaríamos. Luego dedicamos varias semanas a construir y programar un prototipo basado en las regulaciones de la WRO del ciclo anterior. Una vez terminado nuestro primer prototipo, decidimos participar en una competencia organizada por el Instituto de Ingeniería de el estado carabobo, donde numerosos colegios y universidades compitieron para demostrar quién tenía el mejor diseño. En esta competencia obtuvimos el premio a la “Mejor Reparación”, gracias a que logramos resolver de forma oportuna los problemas técnicos que surgieron con nuestro dispositivo.

Después de esta experiencia, nos enfocamos en estudiar a fondo las reglas de la WRO, sabiendo que, por lo general, se mantienen estables cada año. Cuando se publicaron oficialmente las reglas de la WRO 2025, ya contábamos con la experiencia y los conocimientos necesarios para abordarlas de forma efectiva. Durante varias semanas, analizamos distintos lenguajes de programación para determinar cuál sería el más conveniente para integrar al prototipo e investigamos opciones de hardware para optimizar su rendimiento.

Además, dedicamos tiempo a definir los roles específicos de cada integrante del equipo. Una vez establecidos estos roles, cada uno se concentró en su área, sin descuidar la visión general del proyecto. Para mostrar nuestros avances, organizamos un evento en el colegio para presentar al director todo lo que habíamos aprendido durante este proceso. El reto era sencillo: nuestro prototipo debía seguir una línea negra y detenerse en un punto exacto. La prueba fue exitosa, completando varias vueltas y deteniéndose en el momento indicado.

Impulsados por este logro, decidimos diseñar nuevos prototipos para ponernos a prueba fuera de nuestra zona de confort. Trabajamos durante aproximadamente dos meses en un nuevo modelo, logrando armarlo y desarmarlo en pocos minutos. Cabe resaltar que todo este trabajo se realizó después de clases y durante los fines de semana. Aunque este prototipo no cumplía con las normas de la WRO 2025, nos permitió consolidar y demostrar los conocimientos adquiridos.

Actualmente, estamos desarrollando un prototipo que cumple completamente con las reglas vigentes de la WRO, utilizando todos los recursos permitidos por el reglamento. Contamos con el apoyo de varios ingenieros que nos asisten con tareas específicas, como la impresión 3D de piezas y la adquisición del hardware necesario **(cabe acotar que la ayuda que recibimos es solamente para conseguir hardware necesario, no nos dan sugerencias ni consejos, actuando**

como patrocinadores de este proyecto y aportando los materiales) . Este respaldo nos permite materializar nuestras ideas sin limitaciones externas, confiando plenamente en nuestra creatividad.

Este es el prototipo que utilizaremos para competir en el evento que se realizará en Caracas este mes.

Perspectiva de Álvaro Bastidas:**

"Este proyecto nos ha dado la oportunidad de aprender, desarrollar y entender nuestra pasión, que en este caso sería en el ámbito robótico. Ahora, este episodio de nuestra vida, desde mi perspectiva (Álvaro Bastidas), me ha ayudado a terminar de comprender qué es lo que en verdad quiero estudiar, que sería todo lo relacionado a este campo. Y aunque sé que tiene desafíos, con la dedicación y esfuerzo que le hemos puesto, sé que podremos superar todo tipo de dificultades."

****Perspectiva de Sebastián Ospino:****

"Este proyecto me pareció súper informativo, ayudándonos a aprender diferentes elementos electrónicos, además que nos puso a pensar en solución de problemas complejos, funcionamiento del vehículo y el trabajo en equipo."

****Perspectiva de Andrés Maninatt:****

"Este proyecto no solo nos permitió adentrarnos en el mundo de la robótica, sino que también despertó mi fascinación por la innovación tecnológica aplicada. A diferencia de descubrir una pasión específica como Álvaro, en mi caso consolidó mi interés por la ingeniería mecatrónica como campo integrador, donde la electrónica, la programación y la mecánica convergen para resolver problemas reales. Coincidió con Sebastián en que el trabajo en equipo fue crucial para enfrentar obstáculos técnicos como el diseño de circuitos y la optimización del código, pero añadiría que lo más valioso fue aprender a gestionar el fracaso: cada error en las pruebas nos enseñó más que cualquier manual. Estoy convencido de que estas experiencias son la base para emprender desafíos mayores, no solo académicos, sino también en proyectos con impacto social."

****Conclusión:****

Este proyecto representa mucho más que una actividad técnica: fue un catalizador de descubrimiento personal y profesional. Para Álvaro, significó confirmar su pasión por la robótica

y su futuro académico; para Sebastián, la oportunidad de dominar componentes electrónicos y resolver problemas complejos en equipo. En el caso de Maninatt, consolidó su visión de la ingeniería mecatrónica como campo integrador, transformando los errores en lecciones clave sobre programación y optimización. Los tres coinciden en que las dificultades, desde desafíos técnicos hasta la coordinación grupal, se convirtieron en pruebas tangibles de su capacidad para innovar y perseverar.

En esencia, simboliza la chispa que transforma estudiantes en creadores del futuro. Les demostró que la robótica no se reduce a cables y código, sino que es un ecosistema donde confluyen vocación, rigor técnico y resiliencia. Como destaca Maninatt, esta experiencia sienta las bases para aplicar estos conocimientos a retos sociales relevantes. Así, el proyecto trasciende lo académico: se convirtió en el taller donde la teoría se hizo práctica, y donde cada obstáculo superado tejió su identidad como futuros profesionales comprometidos con soluciones de impacto.