



Usos, aplicaciones y responsabilidades de vehículos autónomos

Uses, applications, and responsibilities of autonomous vehicles

Por María Fernanda García Martínez y Luis Enrique Ledezma Fuentes

Resumen: Los vehículos autónomos son capaces de imitar las capacidades humanas de manejo y control mediante una tecnología consistente en sensores especializados, inteligencia artificial y conectividad a redes satelitales cuyos usos, aplicaciones y responsabilidades son tema de actualidad y, a la vez, crean controversia.

Palabras clave: vehículos autónomos, sensores, inteligencia artificial.

Abstract: Autonomous vehicles are capable of imitating human driving and control abilities through a technology based on specialized sensors, artificial intelligence, and satellite network connectivity; the use, application, and responsibilities of which have become a prominent topic of current discourse and debate.

Keywords: vehículos autónomos, sensores, inteligencia artificial.

Un automóvil autónomo es capaz de detectar e interactuar con su entorno, haciendo posible su operación sin intervención humana (Kia, 2021). Para su funcionamiento, emplea sensores avanzados, inteligencia artificial y conectividad a las redes satelitales; estas herramientas le permiten analizar en tiempo real los objetos y movimientos cercanos para tomar decisiones como lo haría una persona.

Los vehículos autónomos se pueden clasificar en diferentes niveles según su tipo de automatización, van desde el cero (conducción no automatizada) hasta el cinco (automatización total de conducción) (Instituto Mexicano del Transporte, 2018). Sus aplicaciones abarcan el transporte de pasajeros, la logística industrial y la entrega de la última milla.

Esta innovación ha revolucionado la industria automotriz y el transporte en varias partes del mundo; por ejemplo, en Estados Unidos, Tesla Motors ha empezado a introducir tecnologías de piloto automático que permiten la conducción independiente en sus vehículos eléctricos; también existen empresas como Waymo, una subsidiaria de Alphabet, que dirige el desarrollo y desplazamiento de taxis autónomos en distintas ciudades. No obstante, la supervisión humana sigue siendo clave para estas pruebas.

De igual forma, Reino Unido y Alemania han comenzado a implementar esta tecnología en el sector logístico en carreteras controladas para mejorar el transporte de mercancías (camiones), lo cual minimiza tiempos y costos. Francia y España están explorando el uso de minibuses eléctricos para el transporte público. Asia se posiciona como líder: Toyota y Nissan incursionan en la integración de transporte urbano, especialmente en áreas metropolitanas densas (Nissan México, 2024).

LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ HA COMENZADO PRUEBAS CON VEHÍCULOS AUTÓNOMOS, PERO EN TODOS LOS CASOS ES NECESARIA LA SUPERVISIÓN HUMANA

y Mix, 2021). Asimismo, universidades de Argentina y Ecuador han diseñado proyectos que buscan desarrollar esta tecnología en distintos escenarios y condiciones de tráfico.

En México aún no se han implementado proyectos de este estilo a gran escala; sin embargo, se han hecho pruebas como la Raúl Rojas, quien labora en la Universidad Libre de Berlín; su trabajo consiste en la creación de un vehículo que utiliza un mapa del área de conducción y cuya trayectoria se calcula apoyándose con la información del tráfico que le proporcionan sus sensores especializados. Así, en automático deduce la velocidad a la que debe ir, se detiene ante un semáforo en rojo, un vehículo o un peatón, y vuelve a acelerar cuando el tránsito lo permite (Movimiento Ciudadano, 2015).

Por otro lado, se han producido trabajos de investigación, especialmente tesis y artículos, que plantean propuestas de robótica móvil enfocadas en sistemas Visual SLAM dinámicos de bajo costo computacional. De



Ilustración: Luis Ángel Velázquez

En el ámbito deportivo, las carreras se perfilan como un nuevo espectáculo. La Roborace, por ejemplo, es una competencia internacional de vehículos eléctricos completamente autónomos que combinan inteligencia artificial y velocidad. En América Latina, el desarrollo e implementación han avanzado significativamente en los últimos años. Entre 2019 y 2020, el primer minibús autónomo de Latinoamérica comenzó a operar en el Parque O'Higgins en Santiago de Chile (Navas



DEBE DESARROLLARSE UNA LEGISLACIÓN CLARA QUE INDIQUE LA RESPONSABILIDAD CIVIL DE ESTA IA Y PROTEGER LOS DERECHOS DE LOS CIUDADANOS

igual forma, estos estudios abordan la responsabilidad civil que conlleva el uso de la inteligencia artificial en vehículos autónomos en México (Madrigal Malagón, 2023; Moreno Jiménez, 2024).

Por tanto, esta tecnología es una de las más impactantes de nuestra era, aunque todavía enfrenta retos importantes, como la seguridad en situaciones inesperadas, la toma de decisiones imprevistas y la aceptación social. Su implementación podría transformar nuestro entorno y crear espacios más eficientes y sostenibles. La posibilidad de reducir pérdidas humanas y optimizar el flujo vehicular es impactante y deslumbra. No obstante, es preocupante cómo esta IA puede afectar los empleos del área de transporte, automotriz, aseguradoras y sector salud. A pesar de estos desafíos, se pueden asegurar beneficios a largo plazo, especialmente los relacionados con la huella ecológica. Con la regulación adecuada, los vehículos autónomos eventualmente se convertirán en parte de nuestra vida y podrán mejorar su calidad. 

Referencias

- Instituto Mexicano del Transporte (2018). *Vehículos autónomos: niveles de automatización y perspectivas en México*. IMT.
- Flores, Oscar et al. (2018). "Conducción autónoma: Implicaciones", en *Notas*, núm. 172. <<https://imt.mx/resumen-boletines.html?IdArticulo=462&IdBoletin=172>>.
- Kia (2021). *¿Son los vehículos autónomos el futuro?* <<https://www.kia.com/pe/discover-kia/ask/Are-self-driving-cars-the-future.html>>.
- Madrigal Malagón, Ana María (2023). *La responsabilidad civil por el uso de la inteligencia artificial en vehículos autónomos en México*. Tesis. <<http://riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/3914/MAMALN00T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>.
- Moreno Jiménez, Luis Andrés (2024). *Visual SLAMA para vehículos autónomos en entornos dinámicos*. Tesis. <<https://cio.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1002/1336/1/18522.pdf>>.
- Movimiento Ciudadano (2015). *Coche autónomo creado por el mexicano Raúl Rojas se probará en octubre*. <<https://movimientociudadano.mx/replica-de-medios/coche-autonomo-creado-por-el-mexicano-raul-rojas-se-probara-en-octubre>>.
- Nissan México (2024). *Viajar sin conductor: Para 2027, Nissan ofrecerá servicios de conducción autónoma en Japón*. <<https://mexico.nissannews.com/es-MX/releases/viajar-sin-conductor-para-2027-nissan-ofrecera-servicios-de-conduccion-autonoma-en-japon?origin=channel-2773>>.
- Navas Duk, Cristian y Richard Mix Vidal (2021). *Primer piloto de vehículo autónomo en Latinoamérica*. <<https://doi.org/10.18235/0003766>>.



María Fernanda García Martínez es estudiante de Ingeniería en Computación en la Universidad Autónoma del Estado de México y forma parte de iniciativas que promueven la innovación y el impacto social. Actualmente es miembro activo del Comité de Equidad de Género de su espacio educativo.



Luis Enrique Ledezma Fuentes labora en el Departamento de Desarrollo de Sistemas Informáticos en el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares y es profesor en la Facultad de Ingeniería de la UAEMEX. Es Ingeniero en Computación y Maestro en Administración de Tecnologías de Información por parte de la misma universidad, y tiene un posgrado en Ciencias Computacionales por el Instituto Tecnológico de Toluca. Sus intereses incluyen reconocimiento de patrones, sistemas expertos, cómputo paralelo y gestión de conocimiento. Tiene publicaciones en Elsevier y otros repositorios.