Desafíos de un mundo inteligente

“IA al volante: Avances y riesgo en el automovilismo”

Resumen:

Hoy en día, los avances de la Inteligencia Artificial (IA) han logrado que ciertos vehículos sean cada vez más autónomos. Su implementación en los mismos tiene como objetivo mejorar la seguridad vial y la eficiencia al conducir, al permitir tomar decisiones más rápidas y precisas que los conductores humanos. Sin embargo, también surgen nuevos peligros.

El objetivo de este trabajo es analizar dichos peligros y las posibles consecuencias legales subrayando quiénes serían los potencialmente responsables legales de las consecuencias negativas de la IA, explorando los avances de la inteligencia artificial (IA) en los vehículos autónomos, destacando cómo esta tecnología está transformando la conducción.

Palabras claves: **IA, vehículos, tecnología, peligros.**

Resumo:

Hoje, os avanços na Inteligência Artificial (IA) tornaram certos veículos cada vez mais autônomos. Sua implementação visa melhorar a segurança nas estradas e a eficiência da condução, permitindo decisões mais rápidas e precisas do que as tomadas por motoristas humanos. Contudo, novos perigos também surgem.

O objetivo deste artigo é analisar esses perigos e as potenciais consequências legais, destacando quem é legalmente responsável pelas consequências negativas da IA. Os avanços em inteligência artificial (IA) em veículos autônomos serão explorados, destacando como essa tecnologia está transformando a condução.

Palavras-chave: **IA, veículos, tecnologia, perigos.**

Abstract:

Today, the advances in Artificial Intelligence (AI) have made certain vehicles increasingly autonomous. These improvements aim to improve road safety and driving efficiency by enabling faster and more accurate decisions than human drivers. However, new dangers also arise. The objective of this paper is to analyze these dangers and the potential legal consequences that may arise, highlighting who is legally responsible for the negative consequences of AI. Advances in artificial intelligence (AI) in autonomous vehicles will be explored, highlighting how this technology is transforming driving.

Keywords: **AI, vehicles, technology, dangers.**

Imaginen un mundo en donde los autos se conducen por sí solos mientras que nosotros nos preocupamos por otras cosas en el momento de la conducción. Si bien esta tecnología no llegó a nuestro país, sí se encuentra en otros países como Estados Unidos, China, Alemania, Japón, Reino Unido, y también en algunos lugares de Francia e Israel. La integración de la IA conversacional en la industria automotriz ha sido una revolución que permitió un monitoreo del tráfico, identificar elementos de la carretera, controlar el entorno del auto y saber cómo actuar ante ciertas amenazas que se le presenten al vehículo.

No obstante, esta avanzada tecnología no está exenta de desafíos: de hecho, han surgido incidentes en los cuales la IA ha puesto en riesgo la salud de los pasajeros, como consecuencia de fallos en vehículos autónomos; errores en sistemas de asistencia al conductor; una interpretación errónea del entorno vial; un mantenimiento deficiente del sistema de IA; fallos en los sistemas inteligentes de control del tráfico e incluso errores de interpretación en decisiones médicas automatizadas dentro del vehículo. En todos estos casos nos encontramos frente a un vacío legal, ya que en muchos países no hay una normativa vigente que regule este tipo de incidentes. El presente análisis explorará los desafíos de esta tecnología, las propuestas de responsabilidad penal y los casos reales que ilustran esta compleja problemática

Responsabilidad legal en el siglo XXI: desafíos y propuestas:

Cada propuesta de responsabilidad legal frente al uso de la inteligencia artificial presenta ventajas y desventajas. Por ejemplo, responsabilizar al desarrollador o a la empresa que crea a la IA tiene como ventaja que hay un sujeto identificable con recursos económicos y capacidad de prever riesgos. Sin embargo, esto puede desincentivar a la innovación o generar una baja en la demanda. Por otro lado, considerar a la IA como sujeto legal independiente plantea muchas dificultades prácticas e interrogantes: ¿Cómo se sanciona a una IA? ¿Se le impone una multa que no puede pagar? ¿Se la desconecta, como forma de "pena de muerte"? Más allá de estas interrogantes sobre el tipo de sanción, las dificultades éticas y prácticas son múltiples.

Uno de los dilemas más importantes es la imputabilidad: una IA no tiene conciencia, intención, ni sentido del bien o el mal. Entonces, ¿puede realmente ser responsable? Si el ser humano se libera de toda responsabilidad, ¿quién indemniza a las víctimas? Este vacío legal

podría dejar a las personas afectadas sin una reparación justa. Por otro lado, asignar responsabilidad legal a una entidad que no tiene voluntad ni moral, plantea una contradicción con los principios básicos del Derecho.

En definitiva, cualquier propuesta para regular la IA debe equilibrar la innovación tecnológica con la protección de los derechos humanos. No se trata solo de buscar un castigo, sino de prevenir daños y garantizar la justicia para todos.

Con respecto a las posibles nuevas regulaciones sobre el tema, Nicolás Mario Grandi, Magíster en Derecho Penal, propone tres panoramas distintos para la atribución de responsabilidad en accidentes con vehículos autónomos:

• **Vehículo autónomo como ser imputable:** Se consideraría responsable directa a la inteligencia artificial del vehículo ya que tendría la capacidad de tomar decisiones racionales y actuar de manera autónoma. Para que este escenario sea posible la IA debería desarrollar un estatus moral, liberando así al ser humano de toda responsabilidad penal.

• **Vehículo autónomo como ser inimputable:** Aquí la responsabilidad caería en los programadores, fabricantes o usuarios que utilicen la IA como instrumento, ya que esta es incapaz de actuar autónomamente y no puede ser penalmente responsable. La IA actuaría como una herramienta y quien la manipule para causar daño puede ser responsable como autor mediato. Un ejemplo de esto, podría ser el caso de un ingeniero que programe intencionalmente el vehículo autónomo para causar la muerte de alguien.

• **Vehículos autónomos con fuente de peligro (responsabilidad por negligencia o impericia):** en este caso serían responsables los fabricantes, ingenieros o usuarios por negligencia o impericia ya sea por fallas en la programación, falta de actualización o mal funcionamiento no intencional se trata de la responsabilidad culposa, el vehículo actúa por cuenta propia pero el error pudo haberse prevenido.

El vacío legal y sus implicaciones

La realidad es que un vacío legal en el contexto de la IA hace referencia a la falta de leyes claras y específicas que regulen su uso, desarrollo o responsabilidad derivada de sus acciones. Esto genera una gran incertidumbre jurídica con severas consecuencias; las víctimas de incidentes con IA podrían no recibir una compensación justa por los daños sufridos. Por otro lado, para la justicia no tener herramientas suficientes para actuar crearía una desconfianza en el sistema legal.

Legislar sobre la IA no es una tarea sencilla ya que existen tres factores obstructivos:

1. **La lentitud legislativa frente a la rapidez tecnológica:** Las leyes suelen tardar años en aprobarse, mientras que la tecnología avanza en cuestión de meses o semanas.
2. **La complejidad inherente de la IA:** A menudo, ni siquiera sus creadores entienden por completo cómo la IA toma ciertas decisiones, lo que dificulta enormemente la definición de responsabilidades.
3. **Los intereses económicos de las grandes empresas tecnológicas:** Estas corporaciones poseen considerable poder e influencia, pudiendo obstaculizar o moldear la creación de leyes que afecten sus ganancias.

Ante este panorama, podemos concluir que el vacío legal en torno a la IA podría generar problemas graves tanto para las personas como para la sociedad y enfrentarlo requerirá voluntad política, comprensión técnica y un equilibrio entre desarrollo e inclusión de principios éticos.

Los autos con conducción autónoma, o vehículos autónomos, son aquellos que pueden desplazarse por sí mismos sin la intervención humana en la conducción. Imitan las capacidades humanas de manejo y control, utilizando sistemas informáticos y tecnologías avanzadas para percibir el entorno, tomar decisiones y realizar acciones. Mediante cámaras, aprendizaje automático para la conducción autónoma; Además de tener una función llamada LIDAR, que permite crear mapas tridimensionales detallados del entorno, siendo capaz de detectar y responder obstáculos y condiciones de la carretera. También tiene un radar que proporciona datos precisos de la velocidad y la distancia entre los autos y objetos. Sin embargo, si hablamos de estadísticas de seguridad y programación esto no es suficiente, debido a que surgen problemas cuando el software enfrenta obstáculos desconocidos para los cuales no está preparado.

<u>Síntesis de evidencia basada en casos reales:</u>

A lo largo de esta investigación hemos encontrado tres casos de accidentes en los que intervino la IA:

En primer lugar, el caso de un sedán Tesla Modelo S que colisionó con un camión mecánico del Departamento de Bomberos. Dicho auto tenía activado el sistema autónomo y era controlado por una mujer de 28 años, quien luego declaró que en el momento del accidente estaba mirando su teléfono celular. El impacto se produjo cuando el camión de bomberos

frenó en un semáforo en rojo y el Tesla que circulaba a 96.5 km/h, lo impactó por detrás, generando una fractura en el tobillo derecho de su conductor.

En segundo lugar, un vehículo autónomo de la empresa Tesla colisionó contra un camión, provocando la muerte del conductor del automóvil. Según la NTSB ("National Transportation Safety Board"), al momento del impacto el vehículo autónomo circulaba sobrepasando el límite de velocidad. Luego de este accidente, comenzaron las investigaciones en el sistema de piloto automático del vehículo para verificar si presentaba algún defecto. Para sorpresa de los investigadores, el sistema se encontraba en perfecto estado y, según la NTSB, incluso el conductor había recibido advertencias antes de que ocurriera el accidente. Se reportó que el conductor utilizó el sistema de piloto automático por un total de 37.5 minutos, con las manos fuera del volante, mientras que su viaje total fue de 41 minutos. Tesla en reiteradas ocasiones recuerda a los conductores que mantengan las manos sobre el volante para poder tomar el control en cualquier momento sin importar que estuviera en modo automático.

Y en último lugar, en la región de Utah un automóvil autónomo de Google chocó contra un autobús. El accidente se produjo cuando el coche de Google intentó hacer un giro a la derecha, pero percibió que había unas bolsas de arena sobre la calle a causa de una construcción, por ende retrocedió ocasionando el choque con el autobús.

De lo antes mencionado podemos deducir que cuando ocurre una situación de este tipo, en la cual la IA del coche no está lo suficientemente desarrollada o su mal uso es en parte responsable de accidentes, genera desconfianza hacia los automóviles autónomos.

Para concluir, es necesario destacar que la evolución de la inteligencia artificial en los vehículos autónomos representa uno de los desarrollos tecnológicos más trascendentales del siglo XXI. No obstante, como ha quedado evidenciado a lo largo de este trabajo, esta transformación conlleva importantes desafíos legales, éticos y sociales. Los incidentes analizados muestran que la falta de normativas claras y específicas genera un vacío legal que afecta tanto a las víctimas como al funcionamiento del sistema judicial.

Las distintas posturas sobre la imputabilidad de la IA —como ser imputable, inimputable o fuente de peligro— reflejan la complejidad del problema y la necesidad de un enfoque multidisciplinario que considere tanto los avances tecnológicos como los principios fundamentales del derecho. El análisis también pone en evidencia que no basta con enfocarse

en sancionar; es indispensable establecer marcos preventivos que garanticen la seguridad, la justicia y la reparación del daño en caso de fallos.

Frente a este escenario, resulta fundamental que los sistemas legales se adapten al ritmo del desarrollo tecnológico mediante regulaciones que logren equilibrar la innovación con la protección de los derechos humanos. Solo así se podrá avanzar hacia una convivencia segura entre los seres humanos y las máquinas inteligentes, asegurando un progreso que no deje atrás a la justicia.
Si la inteligencia artificial puede tomar decisiones autónomas, ¿hasta qué punto deberíamos confiarle nuestra seguridad y nuestra vida?

Bibliografía

"La evolución de la inteligencia artificial conversacional en la industria automotriz" Mayo 14, 2024 Go virtual.

"Tesla en problemas por su sistema de conducción autónoma: la IA y cámaras serían insuficientes" 19 Mayo, 2025 Isabella Durán San Juan.

"La IA en el automovilismo y cómo la tecnología cambiará el deporte" 9 septiembre, 2023 Motorsport.

"Responsabilidad penal en la conducción autónoma" Nicolás Mario Grandi.

"El impacto de la IA en la industria automotriz" Noviembre 20, 2023 Robert Mitchell.

"Como la IA arrastrará con la industria automotriz: el lado oscuro" Enero 9, 2024 Toolify.Ai.

"Los 10 principales problemas legales y de políticas para los asesores jurídicos de la industria automotriz y del transporte en el 2025" Enero 2025 Kate K.tuma, Francisco Liberatore, Rodney E. Slater, Daniel F. Roules.