

# VAMI

Tania Moreno Tellez, Jeffry Giralba Muñoz

marzo 2024

## 1 Introducción

El proyecto se centra en el desarrollo de un vehículo inteligente diseñado para mejorar la movilidad de las personas con discapacidad visual. Este vehículo incorpora un algoritmo de asistencia automatizada que juega un papel crucial en la movilización segura de estas personas.

El algoritmo de asistencia automatizada utiliza una combinación de tecnologías, como sensores de proximidad, cámaras, y sistemas de reconocimiento de objetos y de voz. Estos sistemas recogen datos del entorno del vehículo en tiempo real y los procesan para identificar obstáculos, señales de tráfico, peatones y otros vehículos.

Una vez que los datos son procesados, el algoritmo toma decisiones de conducción basadas en ellos. Por ejemplo, puede determinar cuándo es seguro avanzar, cuándo es necesario detenerse, y cuándo y cómo realizar maniobras como girar o cambiar de carril. Todo esto se realiza de manera autónoma, permitiendo a la persona con discapacidad visual viajar de manera segura y eficiente.

Además, el vehículo está equipado con un sistema de retroalimentación háptica y de voz que proporciona información al usuario sobre el entorno y el estado del vehículo. Esto permite a la persona con discapacidad visual tener una mayor conciencia de su entorno y sentirse más conectada con la experiencia de conducción.

## 2 El problema

El problema al que se enfrenta el proyecto es la falta de accesibilidad y seguridad en la movilidad para las personas con discapacidad visual. Actualmente, estas personas enfrentan numerosos desafíos al desplazarse por entornos urbanos y viajar de un lugar a otro de manera independiente. La infraestructura vial y el diseño de los vehículos no están adaptados adecuadamente para satisfacer las necesidades específicas de este grupo demográfico, lo que puede resultar en situaciones peligrosas y dificultades para la navegación.

Las personas con discapacidad visual enfrentan obstáculos como detectar y evitar obstáculos en su entorno, interpretar señales de tráfico y cruces peatonales,

y comunicarse con otros usuarios de la vía. Esto no solo limita su independencia y autonomía, sino que también puede poner en riesgo su seguridad y bienestar.

Por lo tanto, el problema central que aborda el proyecto es la necesidad de proporcionar una solución integral que mejore la movilidad de las personas con discapacidad visual al ofrecerles un medio de transporte seguro, eficiente y autónomo que se adapte a sus necesidades específicas y les permita viajar con confianza y comodidad en entornos urbanos y suburbanos.

### 3 Justificación

- A menudo, estas personas enfrentan desafíos significativos al navegar por entornos urbanos y al utilizar el transporte público o privado. La falta de accesibilidad y seguridad puede limitar su independencia, restringir sus opciones de empleo y educación, y afectar su participación en la sociedad.

Al desarrollar un vehículo inteligente diseñado específicamente para atender las necesidades de las personas con discapacidad visual, podemos abordar directamente estos desafíos. Este vehículo no solo ofrece una forma segura de desplazamiento, sino que también promueve la autonomía y la inclusión social al permitir que las personas con discapacidad visual viajen de manera independiente y con confianza.

- al integrar tecnologías avanzadas como sensores de proximidad, cámaras y sistemas de reconocimiento de objetos y voz, el vehículo puede proporcionar una experiencia de conducción más segura y cómoda. La retroalimentación háptica y de voz también mejora la experiencia del usuario al proporcionar información sobre el entorno y el estado del vehículo, lo que aumenta la conciencia situacional y la comodidad del pasajero.
- este proyecto tiene el potencial de marcar una diferencia significativa en la vida de las personas con discapacidad visual al ofrecerles una solución innovadora y accesible para sus necesidades de movilidad. Al mejorar su capacidad para desplazarse de manera segura y autónoma, contribuimos a promover la inclusión y la igualdad de oportunidades para todos los miembros de la sociedad

### 4 Estado del Arte

el estado del arte en movilidad para personas con discapacidad visual muestra un progreso significativo en el desarrollo de tecnologías de asistencia, sistemas de navegación y diseño de vehículos adaptados. Sin embargo, persisten desafíos importantes que requieren una atención continua y una innovación centrada en las necesidades específicas de este grupo demográfico.

## 5 Pregunta generadora

¿Cuáles son las principales limitaciones y desafíos que enfrentan las personas con discapacidad visual al utilizar tecnologías de asistencia y sistemas de navegación existentes, y cómo pueden abordarse estas limitaciones para mejorar la accesibilidad y la eficacia de dichas tecnologías?

## 6 Objetivos del proyecto

- Desarrollar un vehículo inteligente diseñado específicamente para mejorar la movilidad de las personas con discapacidad visual, mediante la integración de tecnologías avanzadas de asistencia y sistemas de navegación autónoma, con el fin de proporcionar una experiencia de conducción segura, cómoda y autónoma en entornos urbanos y suburbanos.
- Implementar un algoritmo de asistencia automatizada que utilice tecnologías de sensores, cámaras y sistemas de reconocimiento de objetos y voz para permitir al vehículo tomar decisiones de control autónomas basadas en datos del entorno en tiempo real, con el objetivo de detectar y evitar obstáculos, interpretar señales de tráfico, peatones y otros vehículos, garantizando así una conducción segura y eficiente para las personas con discapacidad visual.

## 7 Marco teórico

Descripción de las principales teorías que respaldan la investigación. Teorías que se utilizan en este proyecto para resolver el problema.

## 8 Metodología

Diseño del conjunto de pasos que conduce a la solución del problema.

## 9 Desarrollo - (¿Describa como serian las etapas?)

- Análisis
- Diseño
- Implementación
- Pruebas
- Análisis de resultados

## **10 Conclusiones**

Se pueden ver como el aprendizaje obtenido en el desarrollo del proyecto (descubrimientos, comprobaciones, demostraciones). Conocimiento inferido.

## **11 Recomendaciones y trabajo futuro**

## **12 Referencias Bibliográficas y Anexos**

## **13 Anexos**