



**Facultad de Ingeniería**

**Carrera de Ingeniería de Software**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE  
BACHILLER EN INGENIERÍA DE SOFTWARE**

**Normativas para algoritmos de IA que sirven como base para las herramientas  
digitales destinadas a apoyar a las personas con discapacidad visual**

**Autores**

Huayllas Tirado, Sergio Alexander (U19221872)

Velásquez Vílchez, Robert Frank Brunelo (U20100218)

**Docentes**

Alegria la Rosa de Benavides, Lourdes Milagrito

Medina Perez, Gerald Paul

Lima, Perú

Setiembre - 2023

## **1. Introducción**

A lo largo de los últimos años, en línea con los avances tecnológicos, el desarrollo de numerosas herramientas digitales destinadas a mejorar la calidad de vida de las personas que sufren discapacidad visual ha experimentado una evolución significativa. Con la aparición de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial (IA), muchas de estas herramientas han optado por soluciones innovadoras que mantengan el propósito y que incorporen esta tecnología como base para su diseño y funcionamiento, tales como aplicaciones de reconocimiento de objetos, lectura de texto en voz alta y sistemas de navegación avanzados que brindan al usuario una mayor independencia para poder transitar por interiores y exteriores. (Messaoudi, et al, 2022). Sin embargo, a pesar de los notables avances en este campo, aún se identifican aspectos muy importantes que requieren atención. En la gran cantidad de las investigaciones que analizan el resultado o el impacto de estas herramientas digitales se concluye que se enfocan en lograr mediciones precisas relacionadas a la calidad de vida de los usuarios y que a menudo se pasa por alto la privacidad de la información, la intervención de la IA en las herramientas digitales está poco a poco siendo reguladas por normativas, las cuales, debido a su escasez, rara vez son tenidas en cuenta. (Messaoudi, et al. 2022).

La IA, que ha avanzado rápidamente en los últimos años gracias a los progresos en matemáticas y computación, se destaca por su habilidad para analizar grandes conjuntos de datos con mayor velocidad y precisión que los humanos. Esto ha tenido un impacto significativo en la revolución de campos que están fuertemente relacionados con el ser humano y sus actividades cotidianas, como el reconocimiento facial y de objetos. (Bouhouita-Guermech, et al.2023). Cuando consideramos las aplicaciones de las herramientas digitales de asistencia para personas con discapacidades visuales que se desarrollan en base a inteligencia artificial, como las mencionadas anteriormente, el diseño ético cobra aún más importancia. La IA y la tecnología deben equilibrar cuidadosamente su capacidad para proporcionar asistencia valiosa con la preservación de la privacidad de la información del usuario. (Lucibello, et al.2019).

El problema surge cuando se diseñaron y fabricaron muchas de las herramientas digitales que tienen la finalidad de apoyar a las personas con discapacidad visual, se enfocaron principalmente en abordar el problema central, que era la dificultad de visión del usuario y su correspondiente solución. La consideración de la privacidad de la imagen fue, en muchos casos, pasada por alto, a diferencia de lo que si sucede en otros campos donde la inteligencia artificial está desempeñando un papel cada vez más relevante. La privacidad y la seguridad de los datos de los usuarios se han convertido en una cuestión crítica en el ámbito de la inteligencia artificial. La preocupación principal radica en que estos algoritmos dependen de datos, lo que genera inquietudes significativas sobre la privacidad de los datos, sobre todo cuando los datos utilizados

en el entrenamiento de la inteligencia artificial contienen información delicada y confidencial de los pacientes (Khalid, et al.2023). Varios países tienen un conjunto de directrices y leyes que son utilizadas como luz verde para establecer límites para el uso de la IA, pero las ordenanzas y las regulaciones relativas a la IA son limitadas (Bouhouita-Guermech, et al. 2023).

Es importante la investigación debido a que abordará el tema social que está presente en la actualidad, específicamente en la privacidad de la información brindada por los usuarios con discapacidad visual que hacen uso de las herramientas digitales que utilizan inteligencia artificial para su funcionamiento. Este análisis proporcionará una base sólida para la creación de futuras soluciones más eficaces y éticas en este ámbito. Existe una clara necesidad de llevar a cabo una nueva Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) en este contexto, la cual permitirá llevar a cabo una recopilación de las normativas existentes que regulan el uso de IA y que servirán como base para los algoritmos utilizados en las herramientas digitales destinadas a personas con discapacidad visual, ambos aspectos con la finalidad de asegurar que estos avances tecnológicos aborden los aspectos que verdaderamente impacten positivamente la calidad de vida de esta comunidad.

## **2. Bibliografía**

- Bouhouita-Guermech, S., Gogognon, P., & Bélisle-Pipon, J. C. (2023). Specific challenges posed by artificial intelligence in research ethics. In *Frontiers in Artificial Intelligence* (Vol. 6). <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1149082>
- Khalid, N., Qayyum, A., Bilal, M., Al-Fuqaha, A., & Qadir, J. (2023). Privacy-preserving artificial intelligence in healthcare: Techniques and applications. In *Computers in Biology and Medicine* (Vol. 158). <https://doi.org/10.1016/j.compbimed.2023.106848>
- Lucibello, S., & Rotondi, C. (2019). The Biological Encoding of Design and The Premises for a New Generation of 'Living' Products: The Example of Sinapsi. *Temas de Disseny*, 2019(35). <https://doi.org/10.46467/TdD35.2019.116-139>
- Messaoudi, M. D., Menelas, B. A. J., & Mcheick, H. (2022). Review of Navigation Assistive Tools and Technologies for the Visually Impaired. In *Sensors* (Vol. 22, Issue 20). <https://doi.org/10.3390/s22207888>