

[T1] Autorregulación y discapacidad: un curso de portugués básico y tecnología

Óscar Fabián Pulido Rodríguez¹

Cómo citar / How to cite?:

Pulido Rodríguez, O. F. (2025). Autorregulación y discapacidad: un curso de portugués básico y tecnología. *Memorias del IX Congreso Internacional en Innovación Educativa: Educar sin límites*, 3(3), XX. <https://doi.org/10.24018/2792-4632.2025.3.3.XX>

[T2] Resumen

En el panorama actual de la innovación digital, dominado por la inteligencia artificial (IA) y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), es relevante explorar su potencial para promover la inclusión social y desarrollar proyectos educativos. Herramientas de IA generativa ya se están utilizando en diversos entornos de aprendizaje, y han demostrado ser especialmente útiles para que adultos con discapacidades aprendan nuevas lenguas, como el portugués en este caso. En el marco del IX Congreso Internacional de Innovación Educativa, organizado por la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad La Gran Colombia, se llevó a cabo la ponencia titulada “Autorregulación y Discapacidad: Un curso de Portugués Básico y Tecnología” en la cual se presentaron los avances de una investigación cuyo objetivo principal es evaluar si los entornos de aprendizaje diseñados bajo un enfoque andragógico (educación para adultos) y los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) pueden satisfacer las necesidades de esta población específica. El estudio se enfoca en adultos con discapacidades leves (visuales, auditivas, intelectuales

¹ Magister en Enseñanza del Inglés para el Aprendizaje Autodirigido por la Universidad de la Sabana y licenciado en Lengua Castellano, Inglés y Francés por la Universidad de La Salle. Docente asociado a la Licenciatura de Lenguas Modernas con Énfasis en inglés de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad La Gran Colombia. Correo-e: oscar.pulido@ugc.edu.co. CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002108088; Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-3624-4979>

y físicas o motoras) y su capacidad para aprender portugués de forma autónoma y crítica con la ayuda de la tecnología. El DUA es fundamental, ya que sirve como un marco para crear experiencias de aprendizaje flexibles y accesibles para todos los estudiantes. También se analizará si los entornos de aprendizaje basados en IA son adecuados y si se necesitan competencias específicas para integrar nuevas herramientas que mejoren la experiencia educativa y garanticen una educación de alta calidad. Para lograr esto, se investiga cómo la IA funciona como una herramienta para la autorregulación, el monitoreo y la reflexión del aprendizaje. El estudio ha utilizado el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), que combina la enseñanza de lenguas extranjeras con la tecnología para crear un ambiente de aprendizaje más dinámico. La metodología es mixta, exploratoria y aplicada, e incluye encuestas, entrevistas y la implementación del curso a través de ambientes de aprendizaje en cuatro fases: 1) definir el enfoque, 2) recopilar datos, 3) evaluar herramientas y 4) diseñar un modelo de clase adaptable. Los resultados de este análisis se han utilizado para validar los objetivos del estudio.

Palabras clave: adultos con discapacidad, andragogía, aprendizaje autónomo, autorregulación, enfoque STEAM, enseñanza del portugués.

[T2] Abstract

In the current digital innovation landscape, dominated by artificial intelligence (AI) and information and communication technologies (ICTs), it's essential to explore their potential to promote social inclusion and develop educational projects. Generative AI tools are already being used in various learning environments and have proven especially useful for helping adults with disabilities learn new languages, such as Portuguese in this case. Within the framework of the 9th International Congress on Educational Innovation, organized by the Faculty of Education at La Gran Colombia University, a presentation titled "Self-regulation and Disability: A Basic Portuguese Course and Technology" was given. This presentation showcased the progress of a research study whose main objective is to evaluate whether learning environments designed with an andragogical (adult education) approach and the principles of Universal Design for Learning (UDL) can meet the needs of this specific population. The study focuses on adults with mild

disabilities (visual, auditory, intellectual, and physical or motor) and their ability to learn Portuguese autonomously and critically with the help of technology. UDL is fundamental, as it serves as a framework for creating flexible and accessible learning experiences for all students. The research will also analyze whether AI-based learning environments are suitable and if specific competencies are needed to integrate new tools that enhance the educational experience and ensure high-quality education. To do this, the research examines AI as a tool for self-regulation, monitoring, and reflection on one's own learning. The study uses a STEAM approach (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) to integrate language education and technology, creating a dynamic learning environment. The methodology is mixed-methods, exploratory, and applied, and it uses surveys and interviews across four phases: 1) defining the approach, 2) data collection, 3) tool evaluation, and 4) designing an adaptive class model. The results are expected to validate the study's objectives.

Keywords: andragogy, artificial intelligence, disability, portuguese, inclusion, adults with disabilities, autonomous learning, self-regulation, STEAM Approach.

[T2] Introducción

La presente investigación se fundamenta en aspectos cruciales de la educación contemporánea, como el uso de la inteligencia artificial y el papel transformador de los estudiantes. Se pone especial énfasis en el impacto de la IA generativa en el aprendizaje de adultos con discapacidades leves tales como la visual, auditiva, intelectual y motora. En este sentido, es fundamental el Decreto 1421 de 2017, que resalta la importancia de la igualdad en la educación, garantizando que todos, sin importar su condición, tengan acceso a los mismos derechos y oportunidades para desarrollar habilidades autónomas y replicables.

La tecnología ha demostrado ser una herramienta clave para adaptarse a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de esta población. Investigaciones previas (Ruiz-Mateo & Montero-Bancalero, 2023) han mostrado mejoras significativas en la concentración y la reducción de conductas estereotipadas, lo cual es relevante para el diseño de programas educativos para adultos. Además, el uso de herramientas

tecnológicas genera confianza y un ambiente seguro, ya que los adultos no se sienten juzgados ni amenazados en su desempeño (Fernández-Marín et al., 2025).

El propósito principal de este estudio ha sido potenciar las habilidades comunicativas en el aprendizaje de una lengua extranjera. La retroalimentación y la interacción con herramientas de IA generativa, como chatbots y agentes virtuales, por ejemplo, ofrecen compañía, reducen el aislamiento y, sobre todo, fortalecen la autorregulación en la adquisición de conocimiento (Farnós Miró, 2024). Estos asistentes facilitan un proceso de aprendizaje donde el estudiante puede monitorear su progreso y reflexionar sobre su propio aprendizaje.

[T2] Marco teórico y metodológico

Esta era digital ha transformado radicalmente la forma en que nos conectamos, comunicamos y aprendemos. El ámbito académico, especialmente en la enseñanza de lenguas, ha tenido que adaptarse e integrar de manera efectiva los instrumentos digitales disponibles. Los entornos de aprendizaje se presentan como pilares esenciales en la enseñanza de una lengua extranjera, ofreciendo plataformas flexibles y accesibles que permiten a los estudiantes practicar de forma interactiva, colaborativa y autorregulada.

Un ambiente de aprendizaje se entiende como aquel entorno que promueve la interacción, la colaboración y la participación protagonista en el propio proceso educativo. Según Saza Garzón (2022), estos entornos virtuales requieren de una estructura clara y un propósito definido para potenciar las habilidades del estudiante. En este sentido, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se vuelve fundamental. Este propone que los materiales y métodos de enseñanza deben ser diseñados desde el inicio para ser flexibles y adaptables, eliminando barreras y ofreciendo múltiples medios de representación, expresión y participación (Alba et al., 2018; CAST, n.d.). Esto es especialmente para esta investigación donde los estudiantes evidencian la necesidad de acceder a diferentes vías para comprender y demostrar su aprendizaje.

En este contexto, la inteligencia artificial ha confirmado ser una herramienta poderosa para personalizar el aprendizaje y responder a las necesidades específicas de los adultos con discapacidad. La fusión del enfoque STEAM con los principios del DUA

permitió diseñar un ecosistema educativo que abordó las barreras específicas de cada tipo de discapacidad:

- Discapacidad Visual: Se implementaron múltiples medios de representación a través de la IA, como la síntesis de voz, descripciones de imágenes y audios interactivos, permitiendo que los estudiantes "escucharan" el contenido del curso y practicasen la pronunciación a través de retroalimentación auditiva inmediata.
- Discapacidad Auditiva: Se enfatizó el uso de medios de representación visual. Las herramientas de IA ofrecieron subtítulos automáticos para videos, transcripciones de diálogos y, principalmente, la interacción con chatbots, lo que permitió a los estudiantes practicar la gramática y el vocabulario.
- Discapacidad Intelectual: Se promovieron múltiples medios de acción y expresión. Los materiales de cada ambiente de aprendizaje fueron diseñados para ser simples y visualmente claras, ofreciendo tareas cortas y concretas con retroalimentación instantánea. La gamificación y los agentes virtuales ayudaron a mantener el compromiso y la motivación, facilitando la autorregulación al dividir el aprendizaje en pasos manejables.
- Discapacidad Física o Motora: Se habilitaron medios de interacción a través de la tecnología. Las plataformas se buscaron y adaptaron para aceptar comandos de voz, lo que permitió a los estudiantes navegar, escribir y responder sin necesidad de usar un teclado o mouse, eliminando barreras de accesibilidad física.

El enfoque STEAM facilitó la creación de un entorno que no solo enseñaría una lengua, sino que también fomentaría la innovación y la adaptabilidad. Estudios como el de Divekar et al. (2021) han demostrado que estas tecnologías optimizan la adquisición de una lengua, un hallazgo que se alinea con la confianza que genera la retroalimentación inmediata (Guzmán-Chitiva & Gutiérrez-Ríos, 2024).

En concreto, la integración de tecnologías de IA en los ambientes de aprendizaje y el enfoque STEAM representa una oportunidad única para transformar la enseñanza de lenguas extranjeras, haciéndola más inclusiva, personalizada y efectiva. Estas prácticas no solo potencian las habilidades lingüísticas, sino que también promueven la autonomía y la motivación de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Para

esta investigación, se diseñó una metodología mixta con un enfoque exploratorio y aplicado en cuatro fases por medio de encuestas, entrevistas y los propios ambientes de aprendizaje como parte de la implementación, con el fin de obtener resultados que respondan a los objetivos planteados.

[T2] Resultados

Se ha podido demostrar que las herramientas de IA facilitan un entorno de aprendizaje libre de juicios, donde los adultos con discapacidad pueden practicar portugués a través de diálogos simulados con retroalimentación inmediata, por ejemplo. Esta interacción reduce la ansiedad al eliminar la presión social presente en entornos de grupo, un factor especialmente relevante para esta población. Para los adultos, la posibilidad de personalizar sus rutinas de aprendizaje mediante la IA y los ambientes de aprendizaje puede generar resultados sobresalientes en la adquisición de una lengua extranjera como lo es el portugués.

De igual manera, la andragogía es un pilar crucial en este estudio, ya que los adultos aportan experiencias previas que la IA puede aprovechar para crear analogías relevantes. Para los participantes con discapacidad visual, las herramientas de IA con síntesis de voz y descripciones auditivas fueron esenciales. Aquellos con discapacidad auditiva se apoyaron en la interacción escrita con chatbots, mientras que los estudiantes con discapacidad motora pudieron usar comandos de voz para navegar por la plataforma, demostrando una participación protagonista sin barreras. Para los estudiantes con discapacidad intelectual, las tareas estructuradas de los chatbots y los agentes virtuales les permitieron monitorear su progreso de manera efectiva, fortaleciendo su autorregulación.

Es fundamental destacar que, aunque la tecnología optimiza los procesos de enseñanza, no reemplaza el apoyo humano. El acompañamiento y la asesoría del docente en el aula siguen siendo indispensables para guiar a los estudiantes adultos.

La muestra utilizada no es ampliamente representativa, sin embargo, los resultados abren una puerta a nuevos proyectos de investigación que exploren la eficacia de la IA en el apoyo educativo para estudiantes con diversas discapacidades, promoviendo la inclusión y la proyección social.

[T2]Conclusiones

La IA sobresale por su habilidad para adaptar la enseñanza a las características individuales de cada alumno, incluyendo adultos y personas con discapacidades. Al brindar retroalimentación instantánea y experiencias personalizadas en tiempo real, contribuye a disminuir la ansiedad y a incrementar la seguridad de quienes aprenden una nueva lengua, como el portugués.

La incorporación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, está transformando la forma en que se enseñan los idiomas extranjeros, generando espacios de aprendizaje más dinámicos, accesibles y adaptables. Estos entornos digitales, desarrollados bajo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), favorecen tanto la colaboración como la interacción significativa, al tiempo que fortalecen la autonomía y el entusiasmo de los estudiantes durante su formación.

Para garantizar resultados óptimos, es clave que los adultos adquieran simultáneamente competencias en el uso de plataformas basadas en IA y en habilidades tecnológicas básicas. De este modo, el entorno virtual de aprendizaje actúa como un complemento valioso al acompañamiento humano, en lugar de reemplazarlo. Esta visión, sustentada en los principios del DUA, demuestra el potencial de la tecnología para eliminar barreras que enfrentan estudiantes con limitaciones visuales, auditivas, cognitivas o motoras, promoviendo así su independencia y capacidad de autorregulación en el aprendizaje de idiomas.

Se ha podido corroborar cómo la inteligencia artificial ofrece una posibilidad transformadora para la enseñanza de lenguas extranjeras, haciendo que el proceso sea más inclusivo, individualizado y eficaz, siempre que se integre con metodologías pedagógicas apropiadas y el respaldo constante de los docentes.

[T2]Referencias

Alba, C., Zubillaga del Río, A., & Sánchez Serrano, J. M. (2018). Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 7(2), 14–25. <https://doi.org/10.17561/riai.v7.n2.6280>

- Broderick, M. (2016). *STEAM into world language education*. PLS 3rd Learning and Concordia University Online. <https://psmla.org>
- Centro de Tecnología Especial Aplicada (CAST). (s.f.). *Diseño Universal para el Aprendizaje*. https://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf
- Divekar, R. R., Drozdal, J., Chabot, S., Zhou, Y., Su, H., Chen, Y., & Braasch, J. (2021). Foreign language acquisition via artificial intelligence and extended reality: Design and evaluation. *Computer Assisted Language Learning*, 35(9), 2332–2360. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1879162>
- Farnós Miró, J. D. (2024). *Chatbots como asistentes de la autorregulación educativa en procesos algorítmicos automatizados*. <https://juandomingofarnos.wordpress.com/2024/05/10/chatbots-como-asistentes-de-la-autorregulacion-educativa-en-procesos-algoritmos-automatizados-educacion-disruptiva-ia-ii/>
- Fernández-Marín, M. Á., Chávez-Cárdenas, M. del C., Montano-Rodríguez, F. y González-Tolmo, D. (2025). Aplicación de inteligencia artificial generativa en la creación de programas universitarios de estadística: un enfoque innovador. *REMCA: Revista de Educación, Medio Ambiente, Ciencia y Acción*, 9(2), 1–14.
- Guzmán-Chitiva, F. y Gutiérrez-Ríos, R. S. (2024). Robótica educativa en la Educación Media: un estudio bibliométrico. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-388>
- Iio, T., Yoshikawa, Y., Ogawa, K., & Ishiguro, H. (2024). Comparison of outcomes between robot-assisted language learning system and human tutors: Focusing on speaking ability. *International Journal of Social Robotics*, 16(4), 743–761. <https://doi.org/10.1007/s12369-024-01134-0>
- Presidente de la República de Colombia. (2017, 29 de agosto). *Decreto 1421*. Ministerio de Educación Nacional. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/381928:Decreto-1421-de-agosto-29-de-2017>
- Ruiz-Mateo, M. y Montero-Bancalero, F. J. (2023). La robótica educativa como herramienta para el desarrollo de habilidades en adultos con discapacidades leves. *Revista de Innovación Educativa*, 15(3), 190–205.

Saza Garzón, I. D. (2022). *Ambientes virtuales y teorías de aprendizaje*. Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO.
<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/16602>

PREPRINT