

CREACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Alexander Jiménez⁵

Introducción

En la era digital, la Inteligencia Artificial (IA) está transformando todos los aspectos de la vida humana, y la educación no es una excepción. La integración de la IA en los entornos virtuales de aprendizaje presenta oportunidades sin precedentes para personalizar la enseñanza, mejorar la eficiencia educativa y preparar a los estudiantes para un mundo impulsado por la tecnología. El Diplomado "Multidimensionalidad de la Inteligencia Artificial en los Entornos Virtuales de Aprendizaje", de la Universidad Bicentenario de Aragua (UBA), en Venezuela, aborda estas oportunidades, explorando cómo la IA puede ser empleada para mejorar la experiencia educativa.

En ese sentido, una de las actividades sumativas desarrolladas en el curso, se centró en la creación de recursos educativos utilizando herramientas de IA. Como parte de este proceso, se emplearon plataformas como Magic School, Perplexity, Learning Studio AI y Guide para desarrollar una tarea adaptativa en un curso de Python enfocado en machine learning. Esta actividad no solo permitió a los participantes aplicar sus conocimientos en IA y machine learning, sino que también proporcionó un valioso caso de estudio sobre la eficacia y los desafíos de implementar IA en la educación universitaria.

En este ensayo, se analiza en detalle la actividad sumativa, examinando las herramientas utilizadas, el proceso de generación del recurso educativo y los resultados obtenidos. Se discutirán las ventajas y las limitaciones de emplear IA en la educación, con el objetivo de proporcionar una visión integral sobre su aplicabilidad en los entornos de aprendizaje virtuales.

5 Ingeniero en Informática | Coordinador Académico de la Escuela de Sistemas-UBA.
alexjduque@gmail.com

Aplicabilidad de la IA en la Generación e Implementación de Actividades Educativas

La actividad desarrollada proporcionó una plataforma única para explorar las aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la educación. La tarea central fue desarrollar un recurso educativo inteligente para un curso de Python centrado en machine learning. Este proceso involucró el uso de varias herramientas de IA que desempeñaron roles cruciales en la creación y personalización del contenido educativo.

Magic School es una plataforma de aprendizaje virtual que utiliza IA para adaptar el contenido y las actividades a las necesidades individuales de cada estudiante. Esta capacidad de personalización se basa en algoritmos que analizan el desempeño de los estudiantes y ajustan el material en consecuencia. Por ejemplo, si un estudiante tiene dificultades con ciertos conceptos, la plataforma puede proporcionar recursos adicionales y ajustar el nivel de dificultad de las tareas para ayudar al estudiante a superar esos obstáculos. Este enfoque no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también aumenta la eficacia educativa al garantizar que cada estudiante reciba la instrucción que necesita.

Perplexity es otra herramienta utilizada en esta actividad, que genera temas de aprendizaje basados en IA, ayudando a crear contenido educativo relevante y adaptado a los intereses y necesidades de los estudiantes. Perplexity permite a los educadores diseñar tareas y materiales que son altamente personalizados y que pueden adaptarse en tiempo real a las respuestas y el progreso de los estudiantes. Esta capacidad de adaptación es especialmente valiosa en entornos de aprendizaje virtuales, donde la interacción cara a cara es limitada y los educadores necesitan confiar en herramientas tecnológicas para monitorear y apoyar el progreso de los estudiantes.

Por su parte, Learning Studio AI se especializa en la generación de contenido didáctico y evaluativo. Utiliza IA para crear materiales educativos que son tanto informativos como desafiantes, asegurando que los estudiantes reciban una educación de alta calidad.

En el contexto del curso de Python para machine learning, esta herramienta permitió la creación de tareas que no solo enseñaban conceptos teóricos, sino que también requerían que los estudiantes aplicaran esos conceptos en proyectos prácticos. Por ejemplo, una de las tareas principales de la actividad sumativa fue desarrollar un modelo de machine learning para predecir precios de viviendas. Esta tarea involucró múltiples pasos, incluyendo la importación y preprocesamiento de datos, el entrenamiento del modelo y la evaluación de su rendimiento.

Mientras que Guide es una herramienta para crear tutoriales detallados que facilitan el proceso de aprendizaje autodirigido. mediante instrucciones claras y comprensibles sobre diversos temas, ayudando a los estudiantes a navegar por tareas complejas y a resolver problemas de manera independiente. En la actividad sumativa, los tutoriales creados con Guide fueron fundamentales para ayudar a los estudiantes a comprender los pasos necesarios para desarrollar un modelo de machine learning efectivo. Estos tutoriales no solo proporcionaron apoyo técnico, sino que también fomentaron la autonomía y la confianza de los estudiantes en sus habilidades para resolver problemas.

El proceso de creación del recurso educativo inteligente para el curso de Python involucró varios pasos clave. En primer lugar, se utilizó Magic School para generar material educativo adaptado que se ajustara a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto incluyó la creación de módulos de aprendizaje que cubrían los conceptos básicos de Python y machine learning, así

como tareas prácticas que permitían a los estudiantes aplicar estos conceptos en proyectos del mundo real.

A continuación, se diseñaron tutoriales con Guide que proporcionaron instrucciones detalladas sobre cómo completar las tareas. Estos tutoriales fueron diseñados para ser accesibles y comprensibles, asegurando que los estudiantes pudieran seguir los pasos necesarios para desarrollar sus modelos de machine learning sin dificultades. Además, los tutoriales incluían explicaciones sobre los conceptos teóricos detrás de cada paso, ayudando a los estudiantes a comprender el "por qué" detrás de sus acciones.

Learning Studio AI se utilizó para desarrollar material didáctico y evaluativo de alta calidad. Esta herramienta permitió la creación de cuestionarios y pruebas que evaluaron la comprensión de los estudiantes sobre los conceptos de machine learning y su capacidad para aplicar estos conceptos en proyectos prácticos. Los resultados de estas evaluaciones proporcionaron información valiosa sobre el progreso de los estudiantes y permitieron ajustes en el contenido y las tareas para asegurar que todos los estudiantes pudieran alcanzar sus objetivos de aprendizaje.

Finalmente, se utilizó Perplexity para automatizar la atención de los estudiantes. El chatbot de Perplexity fue programado para responder a preguntas comunes y proporcionar apoyo adicional cuando los participantes encontraban dificultades. Esta automatización no solo mejoró la eficiencia del proceso de aprendizaje, sino que también aseguró que los estudiantes recibieran respuestas rápidas y precisas a sus preguntas, mejorando así su experiencia.

La evaluación del recurso educativo creado mostró resultados positivos. La mayoría de los estudiantes encontró la tarea útil y desafiante, destacando la personalización y el enfoque práctico como factores clave. Sin embargo, también surgieron desafíos, como la necesidad de un conocimiento previo de Python y la

complejidad de algunas etapas de la tarea. Estos hallazgos sugieren que, aunque la IA puede mejorar el aprendizaje, es crucial ajustar el nivel de dificultad y proporcionar soporte adicional a los estudiantes con menos experiencia.

Beneficios y Desafíos de la IA

El uso de IA en la educación tiene una serie de beneficios claros. En primer lugar, la capacidad de personalizar el aprendizaje permite a los estudiantes progresar a su propio ritmo, enfocándose en áreas donde necesitan más ayuda y avanzando rápidamente en áreas donde son más competentes (Alcaraz y González, 2020). Esto no solo mejora la eficacia del aprendizaje, sino que también aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes, ya que se sienten más apoyados y menos frustrados.

Además, la IA puede proporcionar una retroalimentación inmediata y precisa, algo que es crucial para el aprendizaje efectivo. En entornos tradicionales, los estudiantes a menudo tienen que esperar días o incluso semanas para recibir comentarios sobre su desempeño. Con la IA, esta retroalimentación puede ser casi instantánea, permitiendo a los estudiantes corregir errores y mejorar su comprensión en tiempo real (García y Fernández, 2020).

Sin embargo, la implementación de IA en la educación también presenta desafíos. Uno de los principales obstáculos es la necesidad de infraestructura tecnológica avanzada. Muchas instituciones educativas, especialmente en regiones con recursos limitados, pueden no tener el hardware y el software necesarios para implementar soluciones de IA de manera efectiva. Además, hay una curva de aprendizaje significativa tanto para los educadores como para los estudiantes, al adaptarse a estas nuevas tecnologías.

Otro desafío es la preocupación por la privacidad y la seguridad de los datos. La IA, por su naturaleza, requiere grandes cantidades de datos para funcionar de manera efectiva. Esto plantea preguntas sobre cómo se recopilan, almacenan y utilizan estos datos, y cómo se protege la privacidad de los estudiantes (González y Ramírez, 2018).

Finalmente, hay una cuestión de equidad. Si bien la IA tiene el potencial de democratizar la educación al hacer recursos de alta calidad disponibles para todos, también existe el riesgo de que amplíe la brecha entre los estudiantes que tienen acceso a estas tecnologías y los que no. Es crucial que los desarrolladores de tecnología educativa y los responsables de políticas trabajen juntos para garantizar que las soluciones de IA sean accesibles para todos los estudiantes, independientemente de su ubicación o situación socioeconómica.

La IA en Entornos Virtuales de Aprendizaje

La IA tiene un gran potencial para mejorar la educación en entornos virtuales. La actividad sumativa desarrollada en el diplomado demuestra que las herramientas de IA pueden crear tareas educativas desafiantes y adaptativas, mejorando el compromiso y el rendimiento de los estudiantes. No obstante, es fundamental abordar los desafíos identificados para maximizar los beneficios de estas tecnologías. Futuros estudios podrían centrarse en desarrollar estrategias para integrar la IA en la educación virtual de manera más accesible y efectiva, asegurando que todos los estudiantes puedan beneficiarse de estas tecnologías avanzadas (Casillas y González, 2019).

Además, es importante seguir investigando y evaluando el impacto de la IA en la educación. Si bien los resultados preliminares son prometedores, es crucial realizar estudios a largo plazo para comprender completamente las implicaciones de estas tecnologías. Esto incluye no solo medir el impacto en el rendimiento

académico, sino también examinar cómo la IA afecta el bienestar emocional y social de los estudiantes, y cómo se puede utilizar de manera ética y responsable.

Además, es fundamental considerar el impacto de la IA en el bienestar emocional y social de los estudiantes. Si bien la IA puede ofrecer una personalización y adaptabilidad sin precedentes, también es importante asegurarse de que estas tecnologías no deshumanicen la experiencia educativa. Los educadores deben estar atentos a cómo las herramientas de IA afectan la interacción social y el bienestar emocional de los estudiantes. Esto podría implicar la implementación de medidas para fomentar la interacción social y el apoyo emocional en entornos virtuales, así como la capacitación de los docentes para reconocer y abordar cualquier problema que pueda surgir.

La integración de la IA en la educación también debe abordarse desde una perspectiva ética. Esto incluye considerar cómo se diseñan y utilizan las herramientas de IA, asegurándose de que no perpetúen sesgos o desigualdades existentes. Es fundamental que los desarrolladores de tecnología y los educadores trabajen juntos para crear herramientas que sean inclusivas y justas, y que promuevan la equidad en lugar de reforzar las disparidades. Esto puede incluir la realización de auditorías de sesgo, la implementación de mecanismos para la retroalimentación y la mejora continua, y el fomento de una cultura de responsabilidad ética en el uso de la IA (Hernández y Morales, 2019).

Un área prometedora para la investigación futura es el desarrollo de estrategias para integrar la IA en la educación de manera que sea accesible y efectiva para todos los estudiantes. Esto podría incluir el diseño de herramientas de IA que sean fáciles de usar y que puedan ser adaptadas a diferentes contextos educativos. También podría implicar la exploración de nuevas formas de utilizar la IA para apoyar a los estudiantes con necesidades especiales,

proporcionándoles recursos y apoyo adicionales que puedan ayudarles a alcanzar su máximo potencial (Pérez y Rodríguez, 2019).

Además, es importante seguir investigando cómo la IA puede utilizarse para mejorar la formación y el desarrollo profesional de los docentes. Los educadores son una parte fundamental del proceso educativo, y es crucial que estén equipados con las habilidades y el conocimiento necesarios para utilizar las herramientas de IA de manera efectiva. Esto podría incluir programas de formación continua, recursos educativos específicos y oportunidades para que los docentes experimenten y exploren nuevas tecnologías en un entorno de apoyo.

En el ámbito de la evaluación educativa, la IA ofrece oportunidades significativas para mejorar la precisión y la eficacia de las evaluaciones. Las herramientas de IA pueden proporcionar retroalimentación inmediata y detallada, ayudar a identificar áreas de mejora y personalizar las estrategias de enseñanza para cada estudiante. Sin embargo, es crucial que estas herramientas se utilicen de manera complementaria a la evaluación humana, asegurando que se mantenga un enfoque equilibrado y holístico en la evaluación del rendimiento de los estudiantes.

Finalmente, es esencial fomentar una cultura de innovación y experimentación en la educación. La integración de la IA en los entornos de aprendizaje virtuales es un campo en constante evolución, y es crucial que las instituciones educativas estén dispuestas a explorar nuevas ideas y enfoques. Esto incluye estar abiertos a la retroalimentación y la mejora continua, y trabajar en colaboración con desarrolladores de tecnología, investigadores y otros stakeholders para desarrollar soluciones que sean efectivas y sostenibles a largo plazo.

En resumen, la inteligencia artificial tiene el potencial de transformar la educación de manera profunda y positiva. Sin embargo, su implementación debe ser manejada con cuidado y consideración para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de sus avances. La actividad desarrollada proporciona una valiosa visión de cómo se puede utilizar la IA para mejorar la educación, y ofrece una base sólida sobre la cual construir futuros desarrollos y estudios en este campo emocionante y en constante evolución (Martínez y Paredes, 2020).

La IA puede ser una herramienta poderosa para personalizar la educación, mejorar la calidad del aprendizaje y preparar a los estudiantes para un mundo impulsado por la tecnología (López y Martínez, 2021). No obstante, es crucial abordar los desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica, la equidad en el acceso, la privacidad y seguridad de los datos, el bienestar emocional y social de los estudiantes, y las consideraciones éticas. Al hacerlo, podemos asegurar que la IA se utilice de manera que beneficie a todos los estudiantes y promueva una educación más inclusiva, equitativa y efectiva.

Conclusión

El viaje hacia la integración de la IA en la educación apenas comienza, y hay mucho por explorar y aprender. En este contexto, la actividad sumativa del diplomado "Multidimensionalidad de la Inteligencia Artificial en los Entornos Virtuales de Aprendizaje" sirve como un excelente ejemplo de cómo la IA puede ser utilizada para mejorar la educación. Al proporcionar tareas educativas personalizadas y adaptativas, estas herramientas de IA no solo mejoran el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también aumentan su motivación y compromiso con el aprendizaje. Sin embargo, es fundamental seguir evaluando y refinando estas tecnologías para asegurar que se utilicen de manera

efectiva y ética, y que todos los estudiantes tengan la oportunidad de beneficiarse de sus ventajas.

Referencias

- Alcaraz, M. y González, C. (2020). La inteligencia artificial en la educación: Retos y oportunidades. **Revista Iberoamericana de Tecnología en la Educación y Educación en Tecnología**, (25), 7-19. Disponible en:10.24215/18509959.25. e1, consulta: 2024, junio 5.
- Casillas, S., y González, M. (2019). Aplicaciones de la inteligencia artificial en entornos educativos: Una revisión sistemática. **Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación**, 22(2), 235-256. Disponible en:10.5944/educXX1.20079, consulta: 2024, junio 8.
- García, A., y Fernández, M. (2020). La personalización del aprendizaje mediante la inteligencia artificial: Un enfoque innovador. **Revista de Innovación Educativa**, 10(1), pp. 45-58.
- González, J., y Ramírez, E. (2018). Inteligencia artificial y educación: Una revisión de sus aplicaciones y desafíos. **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa**, 17(3), pp. 29-41.
- Hernández, R., y Morales, P. (2019). Inteligencia artificial en la educación: Perspectivas y desafíos para el futuro. **Revista Iberoamericana de Educación Superior**, 10(27), 57-75. Disponible en: 10.22201/iisue.20072872e.2019.27.412, consulta: 2024, junio 15.
- López, S., y Martínez, F. (2021). El uso de la inteligencia artificial en la educación superior: Beneficios y retos. **Revista Electrónica de Investigación Educativa**. Disponible en: 10.24320/redie.2021.23. e17.2384, consulta: 2024, junio 5.
- Martínez, L., y Paredes, J. (2020). La inteligencia artificial como herramienta educativa: Un análisis crítico. **Revista de Tecnología Educativa**. Disponible en: 10.3390/educ2020-15, consulta: 2024, junio 5.
- Pérez, M., y Rodríguez, C. (2019). Sistemas inteligentes de tutoría: Un nuevo paradigma en la educación. **Educación y Ciencia**, 22(44), 75-89.