



XVII SEMINARIO INTERNACIONAL VIRTUAL:
“LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SU APLICACIÓN EN
LA EDUCACIÓN BÁSICA Y UNIVERSITARIA”

DEMOSTRACIÓN DE CASOS PRÁCTICOS DE LA IA EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

Ponente: Mg. Giancarlo Becerra Bravo

Coordinación Académica de Posgrado – Instituto de Investigación

2024

Resumen de exposición

Demostración de casos prácticos de la IA en la docencia universitaria

Giancarlo Becerra Bravo

Introducción Ampliada: La Inteligencia Artificial en la Docencia Universitaria

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una de las tecnologías más transformadoras en el ámbito educativo, impactando de manera profunda tanto en la enseñanza como en el aprendizaje. En la educación superior, la IA no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también revoluciona las metodologías pedagógicas, ofreciendo nuevas formas de personalizar la educación, evaluar el rendimiento de los estudiantes y optimizar el tiempo de los docentes.

Uno de los principales beneficios de la IA en la docencia universitaria es su capacidad para automatizar tareas repetitivas, como la corrección de exámenes y la gestión administrativa, permitiendo que los profesores dediquen más tiempo a actividades de mayor valor añadido, como la mentoría y el desarrollo de contenidos innovadores. Esta automatización también mejora la retroalimentación a los estudiantes, proporcionándoles una guía personalizada y oportuna basada en sus progresos y dificultades específicas, como lo demuestra el uso de asistentes virtuales en diversas plataformas.

Además, la IA facilita el aprendizaje adaptativo mediante el análisis de grandes volúmenes de datos, lo que permite personalizar el contenido educativo en función de las necesidades de cada alumno. En este contexto, las universidades están adoptando sistemas de aprendizaje basados en IA para ajustar dinámicamente los materiales y métodos de enseñanza, mejorando la eficiencia del aprendizaje y los resultados académicos.

A lo largo de este trabajo, se presentarán diversos casos prácticos en los que la IA ha sido implementada exitosamente en entornos universitarios, destacando su capacidad para transformar la docencia universitaria y afrontar algunos de los principales desafíos del sector, como la escalabilidad de la educación de calidad y la equidad en el acceso a los recursos educativos. Al mismo tiempo, se abordarán las preocupaciones éticas y los retos que plantea su adopción, garantizando que el uso de la IA en la educación no solo sea eficaz, sino también responsable y equitativo.

Actualidades de la IA en el Mundo: Avances y Tendencias

La inteligencia artificial (IA) ha evolucionado significativamente en los últimos años, consolidándose como una herramienta clave en diversas industrias. A nivel global, la IA está siendo aplicada en áreas que van desde la automatización industrial hasta la medicina personalizada, con un enfoque cada vez mayor en la optimización de procesos mediante el análisis de grandes volúmenes de datos.

1. Automatización y Robótica Inteligente

Uno de los avances más notables de la IA es su capacidad para impulsar la automatización mediante robots inteligentes. Estos sistemas no solo realizan tareas repetitivas con mayor precisión y rapidez que los humanos, sino que también aprenden y se adaptan a nuevos entornos mediante técnicas de aprendizaje automático (machine learning). Esto ha transformado sectores como la manufactura, donde la IA se utiliza para optimizar las cadenas de suministro y gestionar inventarios de manera eficiente.

2. Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP)

En el ámbito del procesamiento del lenguaje natural, la IA ha avanzado enormemente. Los sistemas modernos son capaces de comprender y generar lenguaje humano de manera fluida, lo que ha permitido el desarrollo de asistentes virtuales, chatbots avanzados y herramientas de traducción automática. Estos sistemas no solo interactúan con los usuarios, sino que también pueden extraer información valiosa a partir de grandes cantidades de texto, facilitando la toma de decisiones en tiempo real.

3. Inteligencia Artificial en el Marketing

La IA también ha impactado fuertemente en el marketing, donde se utiliza para analizar grandes volúmenes de datos de clientes provenientes de redes sociales y otras plataformas digitales. Gracias al aprendizaje automático, las empresas pueden identificar patrones de comportamiento, optimizar campañas publicitarias en tiempo real y personalizar la experiencia del cliente. Esto ha llevado a una mejora considerable en la segmentación de audiencias y la eficiencia de las estrategias de marketing.

4. Inteligencia Artificial en Medicina

En la medicina, la IA está jugando un rol fundamental en el desarrollo de diagnósticos más precisos y tratamientos personalizados. Los algoritmos de aprendizaje profundo se utilizan para analizar imágenes médicas, predecir enfermedades y optimizar la administración de tratamientos en función de los datos específicos de cada paciente. Esto ha abierto nuevas posibilidades en la medicina de precisión, reduciendo errores y mejorando los resultados clínicos.

Premios Nobel e inteligencias artificiales

El Premio Nobel de 2024 ha generado algunas controversias, particularmente en torno a los galardonados en física y química por su relación con el avance de la inteligencia artificial (IA) y su vinculación con Google.

- **Dominio de Google en la investigación:** Los premios en física y química de 2024 fueron otorgados a científicos asociados con Google DeepMind, como Demis Hassabis y John Jumper, lo que ha suscitado críticas sobre el papel dominante de la compañía en la investigación de IA. Esto ha generado preocupaciones sobre la concentración de poder en pocas empresas tecnológicas y cómo podrían influir en el rumbo de la investigación científica global.
- **Premiación de la IA en categorías tradicionales:** Geoffrey Hinton, quien fue premiado en física por sus contribuciones al desarrollo de redes neuronales, ha sido objeto de debate, ya que algunos críticos cuestionan si su trabajo está más relacionado con la

informática que con la física. Aunque el uso de métodos físicos para entrenar redes neuronales fue clave, algunos consideran que estos premios podrían estar distorsionando las categorías tradicionales al incluir avances en IA en campos como la física, donde no siempre es claro el límite entre las disciplinas.

- **Falta de diversidad:** Un tema recurrente en los premios Nobel es la falta de diversidad. Las críticas se centran en el predominio de laureados de Europa y Estados Unidos, y en la escasa representación de mujeres y científicos de otras regiones, como Asia y África. Aunque el trabajo de los galardonados es significativo, persiste la percepción de que las instituciones occidentales dominan las nominaciones y los premios, dejando de lado a otras regiones del mundo

Estas controversias subrayan los desafíos en la selección y el impacto que estos prestigiosos premios pueden tener en la percepción pública de la ciencia y la tecnología.

Análisis de las nuevas actualizaciones en IA

Métricas de Evaluación	Chat GPT-4o*	Claude 3.5 Sonnet (nuevo)	Gemini 1.5 Pro
Razonamiento a nivel de posgrado (GPQA)	53.6%	65.0%	59.1%
Conocimiento a nivel universitario (MMLU Pro)	75.8%	78.0%	75.8%
Codificación (HumanEval)	90.2%	93.7%	87.2%
Resolución de problemas matemáticos (MATH)	76.6%	78.3%	86.5% (4-shot CoT)
Preguntas Visuales (Visual Q/A, MMMU)	69.1%	70.4%	65.9%
Codificación de Agentes (SWE-bench)	N/D	49.0%	N/D
Uso de Herramientas en Retail (TAU-bench)	N/D	69.2%	N/D
Uso de Herramientas en Aerolíneas (TAU-bench)	N/D	46.0%	N/D

Análisis:

1. **Razonamiento a Nivel de Posgrado:** Claude 3.5 Sonnet destaca con un rendimiento del 65.0%, seguido de cerca por Gemini 1.5 Pro, mientras que Chat GPT-4o queda en tercer lugar.
2. **Conocimiento a Nivel Universitario:** Claude 3.5 Sonnet nuevamente lidera con un 78.0%, con GPT-4o y Gemini 1.5 Pro igualados en el 75.8%.

3. **Codificación:** Claude 3.5 Sonnet muestra la mejor precisión con un 93.7%, seguido por GPT-4o con 90.2%, mientras que Gemini 1.5 Pro está ligeramente por detrás.
4. **Resolución de Problemas Matemáticos:** Gemini 1.5 Pro sobresale con un 86.5% en un escenario de *4-shot CoT*, mientras que Claude 3.5 Sonnet y GPT-4o lo siguen en *0-shot CoT*.
5. **Preguntas Visuales:** Claude 3.5 Sonnet toma la delantera con un 70.4%, superando a GPT-4o y Gemini 1.5 Pro.
6. **Codificación de Agentes y Uso de Herramientas:** Claude 3.5 Sonnet también es el único modelo evaluado en el uso de herramientas en retail y aerolíneas, mostrando un rendimiento sólido en estos casos.

Claude 3.5 Sonnet muestra el rendimiento más equilibrado y superior en la mayoría de las métricas, especialmente en razonamiento, codificación y tareas visuales. Gemini 1.5 Pro tiene un mejor rendimiento en la resolución de problemas matemáticos con más ejemplos previos (*4-shot CoT*), pero Claude 3.5 Sonnet se mantiene como el modelo más versátil.

Retos y Consideraciones Éticas en el Uso de la IA en la Docencia Universitaria

Aunque la inteligencia artificial (IA) ofrece múltiples oportunidades en la docencia universitaria, su implementación también presenta desafíos importantes que deben ser abordados desde una perspectiva ética. A medida que la IA transforma la forma en que se enseña y aprende, surgen preocupaciones relacionadas con la automatización, la privacidad y la equidad.

1. Automatización y el Rol del Docente

Uno de los principales retos éticos es encontrar el equilibrio adecuado entre la automatización de tareas y la preservación del rol humano del docente. A medida que las herramientas basadas en IA, como los asistentes virtuales y los sistemas de evaluación automatizados, se vuelven más comunes, existe el riesgo de que la excesiva dependencia de estas tecnologías reduzca la interacción humana en el proceso educativo. Los docentes, que actúan como guías y mentores, desempeñan un papel fundamental en la formación de los estudiantes, no solo en términos académicos, sino también en el desarrollo de competencias emocionales y sociales. La Comisión Europea (2022) advierte que la automatización excesiva puede llevar a la deshumanización del proceso educativo y al desplazamiento laboral de los docentes, lo cual representa un riesgo considerable para el ecosistema educativo.

2. Privacidad y Vigilancia

El uso de IA también plantea serias preocupaciones sobre la privacidad y la vigilancia. Las plataformas educativas impulsadas por IA recopilan grandes cantidades de datos sobre los estudiantes, incluidos sus hábitos de aprendizaje, desempeño y hasta aspectos conductuales. Esto plantea el riesgo de una explotación inadecuada de estos datos o de que sean utilizados para propósitos no educativos. Las instituciones educativas deben implementar salvaguardias robustas para garantizar que los datos se manejen de manera ética.

Aplicaciones de la IA en la docencia universitaria: Ejemplos aplicados

- Utilización de IA en formación de habilidades blandas
- Utilización de IA en investigación formativa: desde análisis de Papers hasta publicación científica
- Utilización de IA en formación de habilidades profesionales
- Avatares como motivación

Conclusión

La inteligencia artificial ofrece múltiples oportunidades para mejorar la docencia universitaria, desde tutorías inteligentes hasta la personalización del aprendizaje y las simulaciones prácticas. Sin embargo, para que su implementación sea exitosa, es esencial que se aborden los desafíos éticos y se garantice que estas tecnologías complementen, en lugar de reemplazar, el rol de los educadores. Los casos presentados en este trabajo demuestran el potencial de la IA, pero también subrayan la importancia de un enfoque equilibrado y responsable en su adopción.

Referencias

- Martínez, A., Miranda Martínez, D., & Crespo Toledo, Y. (2013). Paradigmas de la educación médica americana. *Revista Ciencias Médicas*, 17(6), 202-216.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000600020
- Nolla-Domenjó, M. (2009). La evaluación en educación médica: Principios básicos. *Educación Médica*, 12(4), 223-229.
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132009000500004
- Educause. (2022). AI in assessment and testing: Opportunities and pitfalls.
<https://er.educause.edu/blogs/2022/7/ai-in-assessment-and-testing-opportunities-and-pitfalls>
- Comisión Europea, Dirección General de Educación, Juventud, Deporte y Cultura. (2022). *Directrices éticas sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) y los datos en la educación y formación para los educadores*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/898>
- Ríos Hernández, I. N., Mateus, J. C., Rivera Rogel, D., & Ávila Meléndez, L. R. (2024). Percepciones de estudiantes latinoamericanos sobre el uso de la inteligencia artificial en la educación superior. *Austral Comunicación*, 13(1), e01302.
<https://doi.org/10.26422/aucom.2024.1301>