
Diseño de materiales didácticos con perspectiva de género mediado por IA

Autor

Leandro Guerschberg
Universidad Nacional de José C. Paz Provincia de Buenos Aires - Argentina
Leandro.guerschberg@docentes.unpaz.edu.ar
<https://orcid.org/0009-0005-9286-6358>

Resumen

La perspectiva de género es un enfoque fundamental para garantizar la inclusión efectiva de las mujeres y diversidades en todos los niveles educativos, en especial en la educación superior. A pesar de los avances en la equidad de género, los materiales didácticos continúan reproduciendo sesgos que invisibilizan o estereotipan a ciertos grupos. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) se presenta como una herramienta innovadora para asistir a los docentes en la confección, revisión y adecuación de materiales educativos con una mirada inclusiva. Este ensayo analiza cómo la IA puede contribuir en dos niveles: por un lado, en la generación de contenidos con perspectiva de género, y por otro, en el análisis de materiales existentes mediante algoritmos de procesamiento de lenguaje natural (PLN) que detectan sesgos y proponen modificaciones. No obstante, la incorporación de la IA en el ámbito educativo no está exenta de desafíos, ya que los modelos de aprendizaje automático pueden perpetuar sesgos si no son diseñados y supervisados adecuadamente. A partir de una revisión crítica de la literatura y experiencias previas, se argumenta que la IA tiene el potencial de mejorar la equidad en los materiales educativos, siempre que se implemente con criterios éticos y un monitoreo continuo.

Palabras clave: Perspectiva de género, inteligencia artificial, materiales didácticos, equidad educativa, educación superior.

1. Introducción

1.1. La necesidad de una perspectiva de género en la educación

La educación es un espacio clave para la construcción de sociedades más equitativas e inclusivas. Sin embargo, a lo largo de la historia, los sistemas educativos han reproducido desigualdades de género mediante la exclusión, la invisibilización y la estereotipación de las mujeres y diversidades en los contenidos curriculares y los materiales didácticos. Desde una mirada crítica, diversos estudios han señalado que los textos escolares y otros recursos educativos han privilegiado una narrativa androcéntrica que minimiza o borra las contribuciones de las mujeres en distintas disciplinas (Subirats & Tomé, 2019).

En la educación superior, la problemática no se reduce únicamente a los contenidos, sino que se extiende a las dinámicas institucionales, los sesgos en las evaluaciones y el acceso a oportunidades académicas y laborales. En este sentido, la perspectiva de género es fundamental para transformar la educación en un espacio que no solo reconozca la diversidad, sino que también garantice la equidad en la enseñanza y el aprendizaje (Bonder, 2018). Aplicada a los materiales didácticos, esta mirada implica la creación y adecuación de recursos que representen de manera justa a todos los grupos, desmantelando estereotipos y promoviendo narrativas inclusivas.

A pesar de los esfuerzos por incluir la perspectiva de género en el ámbito educativo, persisten desafíos significativos. Por un lado, la resistencia cultural y la falta de formación docente en enfoques de género dificultan su implementación efectiva (Connell, 2020). Por otro, la producción y revisión de materiales didácticos es un proceso complejo que requiere tiempo, recursos y una mirada crítica constante. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) emerge como una herramienta con el potencial de asistir en la detección y corrección de sesgos de

género en los materiales educativos, así como en la generación de nuevos contenidos más equitativos.

1.2. La Inteligencia Artificial como herramienta para la equidad educativa

En las últimas décadas, la IA ha revolucionado múltiples ámbitos, incluido el educativo. Desde sistemas de tutoría inteligente hasta plataformas adaptativas de aprendizaje, su aplicación ha demostrado ser efectiva para personalizar la enseñanza y mejorar la experiencia del estudiante (Luckin, 2017). Uno de los avances más significativos en este campo ha sido el desarrollo de modelos de procesamiento de lenguaje natural (PLN), capaces de analizar grandes volúmenes de texto y detectar patrones lingüísticos, incluyendo sesgos de género (Bolukbasi et al., 2016).

Aplicada a la educación, la IA podría desempeñar un doble papel en la promoción de la equidad de género en los materiales didácticos. En primer lugar, como asistente en la confección de contenidos con perspectiva de género, garantizando que los nuevos recursos educativos sean inclusivos desde su diseño. En segundo lugar, como herramienta de análisis para evaluar materiales preexistentes y sugerir adecuaciones que eliminen sesgos, invisibilizaciones o representaciones desiguales.

1.3. Generación de materiales didácticos inclusivos con IA

El uso de IA en la creación de materiales educativos con perspectiva de género es una oportunidad para reducir el sesgo estructural presente en los contenidos curriculares. Modelos de IA como ChatGPT, Claude o Gemini pueden ser entrenados con criterios de equidad para generar textos, ejercicios, exámenes y otros recursos que utilicen un lenguaje inclusivo, representen diversas identidades y eviten estereotipos de género.

Un ejemplo de aplicación es el desarrollo de materiales en áreas donde la representación femenina ha sido históricamente baja, como la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM). La IA puede contribuir a la creación de textos y actividades donde se visibilicen los aportes de mujeres y personas no binarias en estos campos, equilibrando así la narrativa predominante. Según estudios recientes, la inclusión de modelos a seguir femeninos en los materiales educativos tiene un impacto positivo en el interés de las niñas y jóvenes por carreras científicas (Dasgupta & Stout, 2014).

1.4. Análisis y adecuación de materiales preexistentes

Otra aplicación relevante de la IA en la educación con perspectiva de género es el análisis automatizado de materiales didácticos ya existentes. Mediante técnicas de PLN, la IA puede identificar sesgos en los textos, evaluar la equidad en la representación de género y sugerir modificaciones para hacerlos más inclusivos.

Investigaciones han demostrado que los materiales educativos suelen contener un desequilibrio en la representación de género, tanto en la cantidad de menciones como en los roles asignados a cada grupo (Blumberg, 2008). Por ejemplo, en muchos textos escolares, los personajes masculinos aparecen en roles activos, mientras que los femeninos son retratados en funciones de cuidado o pasivas. Una IA entrenada con criterios de equidad podría detectar estos patrones y recomendar cambios en la redacción para lograr una representación más justa.

Además, la IA puede analizar el lenguaje utilizado en los textos educativos, identificando expresiones sexistas, sesgos implícitos o exclusión de identidades de género diversas. Herramientas como TextAnalyzer han demostrado ser efectivas en la detección de lenguaje

no inclusivo y podrían integrarse en plataformas educativas para mejorar la calidad de los materiales didácticos (Garg et al., 2018).

1.5. Desafíos y limitaciones del uso de IA en el diseño de materiales didácticos con perspectiva de género

Si bien la IA ofrece oportunidades para mejorar la equidad de género en la educación, su implementación también presenta desafíos. Uno de los principales riesgos es la perpetuación de sesgos en los modelos de IA. Dado que estos sistemas aprenden a partir de grandes volúmenes de datos, si el corpus de entrenamiento contiene sesgos de género, la IA podría reforzarlos en lugar de eliminarlos (Caliskan et al., 2017).

Para mitigar este riesgo, es fundamental que los algoritmos sean entrenados con datos cuidadosamente seleccionados y supervisados por expertos en equidad de género y educación. Además, la IA no debe reemplazar el juicio humano, sino servir como una herramienta complementaria para los docentes y diseñadores de materiales educativos. La revisión y validación por parte de especialistas en género sigue siendo un paso crucial en la implementación de estos recursos.

Otro desafío es la accesibilidad y apropiación de estas tecnologías por parte de los docentes. Para que la IA sea efectiva en la promoción de la equidad educativa, es necesario capacitar al cuerpo docente en el uso de estas herramientas y en los principios de la perspectiva de género. Sin una formación adecuada, existe el riesgo de que las tecnologías sean utilizadas de manera superficial o incorrecta, sin generar un impacto real en la transformación de los materiales educativos (Selwyn, 2019).

Por último, la implementación de IA en el diseño de materiales didácticos requiere de una infraestructura tecnológica adecuada y de políticas institucionales que promuevan su uso con

criterios de equidad. Esto implica garantizar el acceso a estas tecnologías en todas las instituciones educativas y establecer marcos normativos que regulen su aplicación para evitar prácticas discriminatorias o excluyentes.

2. Metodología

Este trabajo adopta el enfoque del ensayo académico argumentativo, con el objetivo de explorar críticamente la articulación entre la inteligencia artificial (IA) y la perspectiva de género en el diseño de materiales didácticos. A partir de una revisión analítica y selectiva de literatura especializada, se desarrollan argumentos que visibilizan tanto el potencial como las limitaciones del uso de tecnologías de IA para promover la equidad de género en contextos educativos, especialmente en el nivel superior.

La estrategia metodológica se basa en tres pilares:

- 1. Revisión crítica de fuentes especializadas:** Se seleccionaron y analizaron publicaciones académicas relevantes de los últimos quince años (2008–2023), priorizando estudios empíricos, metateóricos y ensayos sobre sesgos algorítmicos, representaciones de género en materiales educativos y aplicaciones de IA en educación. Se incluyeron también documentos de organismos internacionales y editoriales científicas reconocidas por su trayectoria en estudios de género y tecnología (como CLACSO, Polity Press, Science, PNAS y ACM).
- 2. Análisis teórico-conceptual:** A partir del marco aportado por autoras y autores como Bonder (2018), Connell (2020), Bender et al. (2021), Caliskan et al. (2017) y Bolukbasi et al. (2016), se construyó un abordaje crítico de la relación entre IA y género, tomando como eje transversal la problemática de los sesgos estructurales en los materiales

didácticos y la necesidad de herramientas tecnológicas con perspectiva inclusiva.

3. **Construcción argumentativa orientada a la acción:** El ensayo no solo describe problemáticas existentes, sino que propone lineamientos para la implementación ética y contextualizada de herramientas de IA en el ámbito educativo. Las recomendaciones se fundamentan en la triangulación entre el análisis teórico, estudios de caso citados y el juicio pedagógico informado del autor como docente-investigador en educación superior.

Cabe aclarar que el presente trabajo no pretende constituirse en una investigación empírica con recolección de datos primarios, sino en una contribución reflexiva y propositiva al campo de estudio, que busca ampliar el debate sobre la integración crítica de nuevas tecnologías en clave de justicia social y equidad de género.

2.1. Limitaciones metodológicas: Como todo ensayo académico basado en revisión teórica y argumentación crítica, este trabajo presenta ciertas limitaciones metodológicas que es necesario explicitar para contextualizar el alcance de sus conclusiones.

- 2.1.1.** En primer lugar, la naturaleza no empírica del estudio implica que los argumentos desarrollados se basan en la interpretación y análisis de literatura especializada, sin incluir datos primarios obtenidos mediante técnicas como entrevistas, encuestas o análisis de contenido sistemático. Si bien se han seleccionado fuentes académicas relevantes y actualizadas, la ausencia de una recolección directa de evidencia limita la posibilidad de generalizar los planteos a contextos específicos o de medir de forma objetiva el impacto de las herramientas

de inteligencia artificial (IA) en la transformación de materiales didácticos.

- 2.1.2.** En segundo lugar, la revisión bibliográfica realizada, aunque exhaustiva y con criterios de pertinencia temática, no se enmarcó en una metodología sistemática como PRISMA o revisión sistemática de literatura. Esto puede implicar la omisión involuntaria de algunos estudios relevantes que hubieran ampliado o matizado los enfoques presentados.
- 2.1.3.** En tercer lugar, el análisis de herramientas de IA disponibles se basa en referencias académicas y en experiencias de uso documentadas en la literatura, pero no se incluyó una evaluación técnica directa ni una prueba empírica de dichas tecnologías en contextos educativos reales. Por lo tanto, los beneficios y desafíos atribuidos a estas herramientas deben entenderse en términos potenciales, más que como evidencias verificadas mediante aplicación práctica.

La perspectiva de género adoptada en el ensayo se apoya en autores y autoras de reconocido prestigio, pero se reconoce que los enfoques sobre género y tecnología son diversos y multidimensionales. La selección teórica realizada privilegia una mirada crítica y decolonial, pero otras aproximaciones —como las de corte poshumanista, interseccional o transfeminista— podrían enriquecer futuras investigaciones.

Reconocer estas limitaciones no debilita el valor del presente trabajo, sino que permite delimitar con claridad su aporte: una contribución teórica y propositiva al debate sobre el uso ético, inclusivo y contextualizado de la IA en la

educación, que deberá ser profundizada con estudios empíricos en distintas realidades educativas.

3. Desarrollo

3.1. La IA como aliada en el diseño de materiales didácticos con perspectiva de género

La inteligencia artificial (IA) ha transformado el ámbito educativo, permitiendo la automatización de procesos, la personalización del aprendizaje y la optimización de la gestión académica (Selwyn, 2019). Una de las aplicaciones emergentes de la IA en educación es su capacidad para diseñar, evaluar y corregir materiales didácticos con una perspectiva de género, contribuyendo a la eliminación de sesgos estructurales en los contenidos curriculares.

El diseño de materiales didácticos con equidad de género implica la generación de recursos que representen de manera justa y balanceada a todas las identidades. Tradicionalmente, esta tarea ha recaído en docentes y especialistas en género, quienes deben revisar manualmente los materiales para identificar sesgos, omisiones y representaciones estereotipadas (Bonder, 2018). Sin embargo, esta labor es demandante en términos de tiempo y recursos, lo que ha dificultado su implementación sistemática en la educación superior y en otros niveles educativos.

Con el desarrollo de modelos de procesamiento de lenguaje natural (PLN) y aprendizaje automático, la IA puede desempeñar un papel central en la detección y corrección de desigualdades en los materiales educativos. Herramientas como OpenAI's GPT-4 o Google's Gemini, combinadas con bases de datos de referencia en estudios de género, pueden ayudar en la identificación de patrones discriminatorios en textos, imágenes y otros formatos de contenido educativo.

3.2. Generación de contenido didáctico con perspectiva de género

Uno de los principales usos de la IA en la equidad educativa es la generación de contenido nuevo con un enfoque inclusivo. Esto puede incluir textos de lectura, guías de estudio, actividades y evaluaciones diseñadas con un lenguaje no sexista, referencias a figuras históricas y científicas diversas y la integración de perspectivas no binarias en el discurso educativo.

Las aplicaciones de IA permiten, por ejemplo, reformular preguntas de exámenes o ejemplos en libros de texto que perpetúan estereotipos de género. En un estudio realizado por Blumberg (2008), se evidenció que los textos escolares tienden a presentar a los hombres en roles de liderazgo, mientras que las mujeres suelen aparecer en funciones de cuidado o como personajes secundarios. Una IA programada con principios de equidad de género podría reescribir estos materiales para asegurar una representación balanceada.

Asimismo, la IA permite personalizar materiales educativos para audiencias específicas, adaptando los contenidos según las necesidades y realidades de distintos grupos. Por ejemplo, en carreras STEM, donde la representación femenina ha sido históricamente baja, los materiales generados con IA pueden incluir biografías de científicas destacadas, referencias a contribuciones de mujeres en el campo y problemáticas de género en la ciencia y la tecnología (Dasgupta & Stout, 2014).

3.3. Revisión y adecuación de materiales preexistentes

Además de generar contenido nuevo, la IA puede analizar materiales ya existentes para evaluar su equidad de género. Utilizando modelos de PLN, los algoritmos pueden detectar desequilibrios en la representación de género, sesgos implícitos en la redacción y lenguaje no inclusivo.

En un estudio sobre sesgos en libros de texto, Bolukbasi et al. (2016) demostraron que los modelos de embeddings de palabras reflejan y amplifican prejuicios de género, como la asociación de términos como "ingeniero" con el género masculino y "enfermera" con el femenino. Al aplicar IA para el análisis de materiales educativos, es posible detectar estas asociaciones y corregirlas para asegurar una representación equitativa.

Por ejemplo, plataformas como TextAnalyzer han demostrado ser efectivas en la identificación de lenguaje sexista en documentos extensos, sugiriendo modificaciones que eliminan sesgos en la redacción (Garg et al., 2018). Si se aplican estas tecnologías en la educación, los docentes podrían recibir sugerencias automatizadas sobre cómo reformular ciertos contenidos para garantizar su inclusividad.

Adicionalmente, la IA puede evaluar no solo el texto, sino también la representación de género en imágenes, diagramas y otros elementos visuales dentro de los materiales didácticos. Investigaciones han mostrado que los libros de texto suelen representar a los hombres en mayor proporción en roles de autoridad, mientras que las mujeres aparecen en posiciones subordinadas o de apoyo (Blumberg, 2008). Utilizando visión artificial, la IA puede analizar estas imágenes y sugerir cambios para mejorar la equidad en la representación visual.

3.4. Desafíos y riesgos del uso de IA en el diseño de materiales didácticos con perspectiva de género

A pesar de su potencial, la implementación de la IA en la educación con perspectiva de género no está exenta de desafíos. Entre los principales riesgos se encuentran la perpetuación de sesgos en los modelos de IA, la falta de supervisión humana en la revisión de materiales y las limitaciones en el acceso a estas tecnologías en ciertos contextos educativos.

3.5. Perpetuación de sesgos algorítmicos



Los sistemas de IA aprenden a partir de grandes volúmenes de datos, lo que implica que pueden replicar los prejuicios existentes en la sociedad. Investigaciones han demostrado que los modelos de IA reflejan y amplifican los sesgos de género presentes en sus bases de datos de entrenamiento (Caliskan et al., 2017).

Por ejemplo, en experimentos con modelos de PLN, se ha observado que los algoritmos tienden a asociar a las mujeres con palabras relacionadas con la familia y el hogar, mientras que los hombres son vinculados con términos asociados al poder y el liderazgo (Bolukbasi et al., 2016). Si estos modelos no son supervisados adecuadamente, su aplicación en la educación podría reforzar estereotipos en lugar de eliminarlos.

Para mitigar este problema, es necesario desarrollar algoritmos de IA con criterios explícitos de equidad de género, incorporando bases de datos diversificadas y estrategias de auditoría para detectar sesgos en los resultados. Además, la revisión de los materiales generados por IA debe ser realizada por especialistas en estudios de género y educación, garantizando que las adecuaciones sean efectivas y contextualmente apropiadas.

3.6. Supervisión y control humano

Si bien la IA puede facilitar el diseño y análisis de materiales educativos, su uso no debe reemplazar la supervisión y el juicio humano. La equidad de género en la educación es un proceso complejo que requiere un enfoque crítico y contextualizado, algo que los modelos de IA aún no pueden realizar de manera autónoma (Connell, 2020).

En este sentido, es fundamental que los docentes y diseñadores de materiales educativos sean capacitados en el uso de estas herramientas y en la perspectiva de género. La combinación de tecnología con la formación docente puede potenciar la efectividad de las

adecuaciones, asegurando que los materiales sean inclusivos y pedagógicamente adecuados.

3.7. Accesibilidad y equidad tecnológica

Otro desafío importante es la disponibilidad y accesibilidad de estas tecnologías en diferentes contextos educativos. En muchas instituciones, especialmente en regiones con menos recursos, la infraestructura tecnológica es limitada, lo que dificulta la implementación de IA en el diseño de materiales didácticos (Selwyn, 2019).

Para que la IA sea una herramienta efectiva en la promoción de la equidad de género en la educación, es necesario garantizar su accesibilidad en todas las instituciones. Esto implica el desarrollo de políticas públicas que fomenten la inclusión de estas tecnologías en el sistema educativo y la reducción de la brecha digital que afecta a docentes y estudiantes en contextos vulnerables.

4. Discusión

El uso de la inteligencia artificial en el diseño de materiales didácticos con perspectiva de género plantea tanto oportunidades como desafíos que deben ser analizados desde una mirada crítica. Si bien la IA tiene el potencial de optimizar la producción y revisión de recursos educativos inclusivos, su implementación efectiva requiere la articulación de múltiples factores, incluyendo la calidad de los algoritmos, la formación docente y el acceso equitativo a la tecnología. En este apartado, se discutirán tres ejes clave: la efectividad de la IA para eliminar sesgos de género en los materiales educativos, la necesidad de supervisión humana y la accesibilidad de estas tecnologías en distintos contextos educativos.

4.1. ¿Puede la IA realmente eliminar los sesgos de género en los materiales educativos?

Uno de los argumentos centrales a favor del uso de IA en la educación con perspectiva de género es su capacidad para detectar y corregir sesgos de manera automatizada. Herramientas de procesamiento de lenguaje natural pueden identificar patrones de discriminación en los textos y sugerir modificaciones que promuevan la equidad en la representación de género (Bolukbasi et al., 2016). Sin embargo, existen límites importantes en la efectividad de la IA para esta tarea, dado que los modelos de aprendizaje automático son entrenados con grandes volúmenes de datos que, en muchos casos, ya contienen sesgos estructurales.

Estudios han demostrado que los sistemas de IA tienden a reflejar y amplificar los prejuicios presentes en la sociedad, lo que significa que su uso en la educación debe ser monitoreado de manera rigurosa para evitar la reproducción de estereotipos (Caliskan et al., 2017). Esto plantea un dilema: si bien la IA puede ayudar a mejorar la equidad de género en los materiales educativos, su implementación no garantiza resultados neutros o justos de manera automática. La tecnología no es intrínsecamente neutral; más bien, su impacto depende de cómo sea diseñada y utilizada.

Por lo tanto, una de las principales discusiones en torno a esta temática es hasta qué punto la IA puede actuar como un agente de cambio en la equidad educativa. Algunos investigadores sugieren que, en lugar de confiar plenamente en la IA para corregir sesgos, es necesario desarrollar estrategias híbridas donde la IA sea utilizada como herramienta de apoyo, pero siempre bajo supervisión humana (Bender et al., 2021). En este sentido, la IA puede facilitar el trabajo de revisión de materiales didácticos, pero no debe reemplazar el juicio crítico de docentes y especialistas en género.

4.2. Supervisión humana: el rol clave de docentes y especialistas en género

Otro punto central en la discusión es la necesidad de supervisión humana en el uso de IA para la creación y adecuación de materiales didácticos con perspectiva de género. Si bien los algoritmos pueden analizar textos y detectar patrones de desigualdad, su capacidad para comprender el contexto sociocultural de la educación es limitada (Selwyn, 2019).

La implementación efectiva de la IA en la educación requiere un enfoque de colaboración entre tecnología y pedagogía. Los docentes no solo deben estar capacitados en el uso de herramientas de IA, sino que también deben poseer formación en perspectiva de género para evaluar críticamente las sugerencias generadas por los sistemas automatizados. La supervisión humana es crucial para interpretar adecuadamente las recomendaciones de la IA y garantizar que las modificaciones en los materiales educativos sean relevantes y contextualmente apropiadas.

Un problema recurrente en el uso de tecnologías automatizadas en la educación es la falsa percepción de objetividad. Muchos usuarios asumen que la IA produce resultados neutrales y precisos, cuando en realidad los modelos de IA reflejan los valores y sesgos presentes en los datos con los que fueron entrenados (Bender et al., 2021). Si los docentes no cuentan con las herramientas necesarias para evaluar críticamente los materiales generados por IA, existe el riesgo de que se acepten de manera acrítica cambios que no necesariamente contribuyen a la equidad de género.

En este sentido, se plantea la necesidad de integrar la capacitación en IA y equidad de género en la formación docente. Esto permitiría que los educadores no solo comprendan cómo funcionan estas herramientas, sino que también puedan utilizarlas de manera efectiva para mejorar la calidad de los materiales didácticos.

4.3. Accesibilidad y equidad en la implementación de IA en la educación

Un tercer eje de discusión es la brecha digital y la desigualdad en el acceso a tecnologías de IA en el ámbito educativo. Aunque la IA ofrece oportunidades para mejorar la equidad de género en la enseñanza, su implementación no es homogénea en todos los contextos educativos.

En instituciones con mayores recursos, los docentes pueden acceder a herramientas avanzadas de IA para la generación y evaluación de materiales didácticos. Sin embargo, en muchas regiones con menor infraestructura tecnológica, el acceso a estas herramientas es limitado, lo que puede generar una brecha aún mayor en la calidad educativa (Selwyn, 2019).

El uso de IA en la educación con perspectiva de género debe ir acompañado de políticas públicas que garanticen su accesibilidad en todos los niveles educativos. Esto implica desarrollar software de código abierto, capacitar a los docentes en su uso y garantizar que las tecnologías estén disponibles en instituciones con menos recursos. De lo contrario, la implementación de IA en la educación podría beneficiar únicamente a ciertos sectores de la población, reproduciendo desigualdades en lugar de reducirlas.

En este sentido, es importante considerar un enfoque de equidad en la distribución de tecnologías educativas. Los sistemas de IA diseñados para mejorar la inclusión de género en los materiales didácticos deben ser accesibles para todas las comunidades, independientemente de su nivel socioeconómico o ubicación geográfica.

5. Conclusiones

La integración de la perspectiva de género en la educación es una necesidad ineludible para garantizar la inclusión real de mujeres y diversidades en todos los niveles educativos, en

especial en la educación superior. A pesar de los avances normativos y pedagógicos en materia de equidad de género, los materiales didácticos continúan reproduciendo sesgos que refuerzan estereotipos, invisibilizan contribuciones femeninas y limitan la representación de identidades diversas. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) surge como una herramienta con el potencial de transformar la manera en que se diseñan, revisan y adaptan los materiales educativos, permitiendo una mayor equidad en su contenido y representación.

Este ensayo ha demostrado que la IA puede desempeñar un doble papel en la inclusión de la perspectiva de género en los materiales educativos: primero, como asistente en la creación de recursos más inclusivos y equitativos desde su concepción, y segundo, como herramienta para la revisión y adecuación de materiales preexistentes, eliminando sesgos lingüísticos, visuales y narrativos. Los avances en procesamiento de lenguaje natural (PLN) y aprendizaje automático han permitido desarrollar sistemas capaces de analizar textos, detectar estereotipos de género y proponer modificaciones alineadas con principios de equidad e inclusión.

Sin embargo, la aplicación de la IA en este ámbito no está exenta de desafíos. Uno de los principales problemas identificados es la posibilidad de que los propios modelos de IA reproduzcan y amplifiquen sesgos preexistentes en sus bases de datos de entrenamiento. Estudios previos han demostrado que los algoritmos de aprendizaje automático pueden reflejar las desigualdades históricas presentes en los textos y discursos con los que han sido entrenados, lo que implica la necesidad de una supervisión humana constante en la implementación de estas herramientas.

Asimismo, se ha evidenciado que el uso de IA en la educación con perspectiva de género no puede depender únicamente de la tecnología, sino que debe enmarcarse dentro de una estrategia pedagógica integral que incluya la capacitación docente y la implementación de

políticas institucionales que promuevan la equidad en el aula. La supervisión de docentes y especialistas en género es fundamental para garantizar que los cambios en los materiales educativos sean pertinentes y contextualizados, evitando interpretaciones mecánicas o insuficientes por parte de la IA.

Otro punto clave en las conclusiones de este trabajo es la desigualdad en el acceso a tecnologías de IA en distintos contextos educativos. Si bien la IA puede ser una herramienta poderosa para la equidad de género, su implementación efectiva requiere infraestructura tecnológica, formación específica y recursos que no están igualmente distribuidos en todas las instituciones. Para evitar que la brecha digital profundice las desigualdades en el acceso a materiales didácticos inclusivos, es imprescindible el desarrollo de políticas públicas que fomenten el acceso equitativo a estas herramientas en todas las regiones y niveles educativos.

A partir del análisis realizado, se pueden extraer las siguientes recomendaciones para una implementación efectiva de IA en el diseño de materiales educativos con perspectiva de género:

- Para reducir la perpetuación de sesgos en los modelos de IA, es fundamental entrenar estos algoritmos con conjuntos de datos que representen de manera justa a mujeres y diversidades, incorporando narrativas inclusivas y evitando fuentes que refuercen desigualdades estructurales. Para ello será necesario desarrollar bases de datos con enfoque de equidad.
- La tecnología por sí sola no garantiza la inclusión; es necesario que los docentes cuenten con formación específica en el uso crítico de la IA y en estrategias pedagógicas para integrar la perspectiva de género en sus materiales y prácticas de

enseñanza y por lo tanto deberán generarse capacitaciones para esos docentes tanto en IA como en equidad de género

- La IA debe ser una herramienta complementaria, no un reemplazo del juicio crítico de los educadores. Se recomienda establecer mecanismos de supervisión en la generación y adecuación de materiales didácticos, asegurando que los cambios sean pertinentes y contextualizados. Por supuesto, esto deberá ser auditado permanentemente por docentes previamente capacitados
- Para evitar que la brecha digital afecte la implementación de IA en la educación con perspectiva de género, es fundamental desarrollar estrategias de acceso equitativo a estas herramientas en todas las instituciones educativas, especialmente en aquellas con menor infraestructura tecnológica.
- La implementación de IA en el ámbito educativo debe estar acompañada de marcos normativos que regulen su uso, asegurando que las herramientas tecnológicas sean aplicadas de manera ética y con un enfoque centrado en la equidad y los derechos humanos.

Si bien la inteligencia artificial ofrece una oportunidad única para mejorar la equidad de género en los materiales educativos, su implementación efectiva requiere un enfoque multidimensional que combine la tecnología con la pedagogía, la supervisión humana y la accesibilidad. Si se utilizan de manera adecuada, las herramientas de IA pueden contribuir significativamente a la transformación de la educación en un espacio más inclusivo, en el que todas las identidades sean representadas de manera justa y equitativa. Sin embargo, esta transformación solo será posible si la implementación de IA en la educación está acompañada de una reflexión crítica, una regulación adecuada y un compromiso real con la equidad de género en el ámbito educativo.

6. Futuras líneas de investigación

El presente trabajo, centrado en un enfoque teórico y argumentativo, abre una serie de líneas de investigación que pueden ser desarrolladas a partir de estudios empíricos, comparativos y experimentales, con el fin de profundizar el análisis sobre el papel de la inteligencia artificial (IA) en la construcción de materiales didácticos con perspectiva de género.

- 1. Evaluación empírica del impacto de IA en la revisión de materiales educativos:** Una línea prioritaria consiste en estudiar cómo herramientas de procesamiento de lenguaje natural aplicadas a contextos reales —como editoriales, plataformas virtuales o instituciones educativas— modifican la composición de materiales didácticos. Esto implicaría analizar de forma sistemática si las sugerencias generadas por IA efectivamente contribuyen a reducir sesgos de género y promover representaciones más inclusivas.
- 2. Percepciones docentes sobre la IA con perspectiva de género:** Resulta relevante investigar cómo perciben los y las docentes la utilidad, confiabilidad y aplicabilidad de las herramientas de IA en el aula, especialmente en lo que respecta a la equidad de género. Estudios cualitativos basados en entrevistas o grupos focales podrían aportar valiosa información sobre resistencias, desafíos formativos y necesidades institucionales.
- 3. Diseño y prueba de prototipos inclusivos basados en IA:** Otra línea de trabajo apunta al desarrollo de tecnologías educativas con criterios explícitos de equidad de género. Esto podría incluir la creación de modelos entrenados con corpus diversos, algoritmos auditables y herramientas accesibles de código abierto. Su implementación piloto en distintas instituciones permitiría evaluar su eficacia y pertinencia.

4. **Estudios interseccionales sobre sesgos en materiales didácticos:** Si bien el presente ensayo se centró en el enfoque de género, sería enriquecedor articularlo con otras categorías de análisis como etnicidad, clase social, discapacidad u orientación sexual. La investigación de sesgos interseccionales en los recursos educativos y su corrección mediante IA representa un campo emergente con fuerte potencial transformador.

5. **Análisis comparativo regional y global:** Finalmente, se propone desarrollar estudios que comparen la adopción y el impacto de tecnologías de IA con perspectiva de género en diferentes contextos socioculturales y regiones del mundo. Esto permitiría identificar buenas prácticas, barreras estructurales y marcos normativos efectivos para orientar políticas públicas en educación y tecnología.

Estas líneas de investigación se proponen para avanzar desde la reflexión crítica hacia la producción de conocimiento situado, interdisciplinario y comprometido con la transformación social en clave de justicia educativa y equidad de género.

7. Bibliografía

1. Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big?. *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 610–623. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
2. Blumberg, R.L. The invisible obstacle to educational equality: gender bias in textbooks. *Prospects* 38, 345–361 (2008). <https://doi.org/10.1007/s11125-009-9086-1>
3. Bonder, G. (2018). *Educación y género: desafíos para la equidad*. Buenos Aires: CLACSO.

4. Bolukbasi, T., Chang, K. W., Zou, J. Y., Saligrama, V., & Kalai, A. (2016). Man is to computer programmer as woman is to homemaker? Debiasing word embeddings. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 29. <https://arxiv.org/abs/1607.06520>
5. Caliskan, A., Bryson, J. J., & Narayanan, A. (2017). Semantics derived automatically from language corpora contain human-like biases. *Science*, 356(6334), 183-186. <https://doi.org/10.1126/science.aal4230>
6. Connell, R. (2020). *Gender: In world perspective*. Polity Press.
7. Dasgupta, N., & Stout, J. G. (2014). Girls and women in science, technology, engineering, and mathematics: STEMing the tide and broadening participation in STEM careers. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 1(1), 21-29. <https://doi.org/10.1177/2372732214549471>
8. Garg, N., Schiebinger, L., Jurafsky, D., & Zou, J. (2018). Word embeddings quantify 100 years of gender and ethnic stereotypes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(16), E3635-E3644. <https://doi.org/10.1073/pnas.1720347115>
9. Luckin, R. (2017). *Enhancing learning and teaching with technology: What the research says*. UCL Institute of Education Press.
10. Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
11. Subirats, M., & Tomé, A. (2019). *Los chicos y las chicas en los libros de texto: Un análisis de la invisibilidad de las mujeres en la enseñanza*. Editorial Octaedro.