

Mujeres, tecnología y sociedad digital: Miradas Críticas y Propuestas para el Cambio en la Educación Superior Iberoamericana



Centro de investigación

Entropía

Educativa

Mujeres, tecnología y sociedad digital: Miradas Críticas y Propuestas para el Cambio en la Educación Superior Iberoamericana

Rómulo Andrés Gallego Torres Ph. D (Compilador)
Mg. Claudia Marcella Molina Dorado (Compilador)

Título: Mujeres, tecnología y sociedad digital: Miradas Críticas y Propuestas para el Cambio en la Educación Superior Iberoamericana

Editor: Rómulo Andrés Gallego Torres PH. D - MG. Claudia Molina

Autores: Alma Ruth Rebolledo Mendoza; Patricia Ana Argüelles Álvarez; Patricia Mendivil-Hernández.; Adriana Toral; Glenda Yamileth Trejo-Magaña; Raquel Bernardina Pérez de Rosario; Yoskira Cordero, Karina Ríos Freire y Sofia Nayleth Jiménez Cordero; Ana Luz Ramos-Soto y Laura Irene Gaytán Bohórquez; Susana Berenice Vidrio Barón y Jorge Ricardo Vásquez Sánchez

Todos los capítulos que conforman esta obra fueron sometidos a un riguroso proceso de arbitraje académico bajo la modalidad de pares ciegos, garantizando así la calidad, imparcialidad y solidez de los contenidos. Esta evaluación anónima, realizada por especialistas en las respectivas áreas temáticas, asegura que cada contribución cumpla con los estándares científicos y editoriales exigidos por la publicación.

ISBN: 978-628-02-0441-3

Materia: Investigación

Tipo de contenido: Académico

Clasificación THEMA: Educación

Idioma: Castellano

Derechos de autor: Todos los derechos reservados a los autores

País: Colombia

Declaración de Edición Digital: Este libro es una edición digital y ha sido optimizado para su lectura en dispositivos electrónicos.

© Entropía Educativa - Centro de Investigación

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS

Rómulo Andrés Gallego Torres
Calle 24c n.º 84-85, Bogotá DC. Colombia
director@entropiaeducativa.com
3173007680

Contenido

Prólogo	9
PARTE I La revolución digital y el desafío humanista	15
Prácticas profesionales para la formación integral en la era digital: Caso CECAR	17
Rezago educativo en el estado de Oaxaca y la educación digital	45
Uso de las TIC en las Instituciones de educación superior (IES) de la República Dominicana	55
Comunicación inmersiva con hologramas. Del fantasma de Pepper a aulas accesibles	65
PARTE II El protagonismo femenino en la era digital	95
El estado del Arte de las Mujeres en la Política como Agentes de Cambio Digital	97
Factores predictivos de la adopción de tecnologías de inteligencia artificial generativa: diferencias entre la intención de uso académico y empresarial	119
Retos laborales y contribuciones académicas de científicas sociales en El Salvador	143
Challenges of Using Generative AI in Higher Education	165
PARTE III Innovación pedagógica y la construcción del conocimiento crítico	179
Una didáctica más tecnológica: explorando el sesgo de género en las fuentes clásicas mediante IA en el aula	181
El pensamiento crítico y juicio reflexivo en los estudiantes universitarios	207
TEJIENDO ANCESTROS: Un viaje al patrimonio cultural nariñense a través del Enchape en Tamo	225

Prólogo

En la vasta y vertiginosa era del “Tecnoceno”, donde la tecnología no solo redefine nuestras herramientas, sino también nuestra forma de ser y de habitar el mundo, la academia se encuentra en una encrucijada crítica. Este libro, una cartografía del presente y un faro para el futuro, es una recopilación de investigaciones que se atreven a mirar de frente los desafíos y las promesas de la intersección entre mujeres, tecnología y sociedad digital en el contexto iberoamericano. A lo largo de sus páginas, se despliega un compendio de voces, datos y reflexiones que evidencian cómo las transformaciones digitales no son procesos neutrales, sino que están profundamente imbuidos de dinámicas de poder, brechas de equidad y oportunidades de cambio.

La obra nace de un principio fundamental: **la necesidad de ir más allá de la visión instrumental de la tecnología para entenderla como un “artefacto sociotécnico” que, si bien puede reproducir desigualdades históricas, también puede ser una potente herramienta de transformación.** Los autores aquí reunidos abordan esta complejidad desde múltiples ángulos, desde el análisis del rezago educativo en comunidades marginadas hasta la reconfiguración de la pedagogía en las aulas con el uso de la inteligencia artificial. El hilo conductor que une a estos trabajos es el rol central de las mujeres

como creadoras de conocimiento, agentes de cambio y protagonistas de una nueva narrativa digital.

La revolución digital y el desafío humanista

La educación superior, como se refleja en estos trabajos, se ha visto obligada a adaptar sus estructuras y enfoques pedagógicos ante la incursión de la inteligencia artificial, las tecnologías emergentes y las plataformas virtuales. Este cambio no se limita a una actualización técnica; exige una redefinición de la relación entre la universidad y el mundo laboral. Las prácticas profesionales, por ejemplo, ya no se conciben como un simple requisito académico, sino como “laboratorios de aprendizaje integral” donde se articulan saberes teóricos, competencias digitales y un profundo compromiso ético con la realidad social. La experiencia de la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR) en Colombia, documentada en este volumen, es un claro ejemplo de este modelo, que fomenta la innovación y la adaptabilidad en un contexto regional específico.

A pesar del avance, la digitalización ha hecho evidentes las profundas desigualdades preexistentes. El estudio sobre el rezago educativo en Oaxaca, México, demuestra que las políticas públicas enfocadas únicamente en el combate a la pobreza han sido insuficientes para cerrar la brecha digital y educativa. La falta de acceso a infraestructura y habilidades tecnológicas perpetúa la exclusión social, especialmente en poblaciones jornaleras y comunidades étnicas.

De manera similar, en la República Dominicana, la investigación sobre el uso de las TICs en las instituciones de educación superior revela una notable desigualdad en la inversión tecnológica, con una mayor automatización de los procesos académicos que de los administrativos, lo que obstaculiza la eficiencia y la calidad del servicio. Estos documentos nos recuerdan que la tecnología por sí mis-

ma no es la solución; debe ir acompañada de una “tecnodiversidad” que considere las particularidades culturales y económicas.

El Protagonismo femenino en la era digital

En el corazón de esta transformación se encuentra el rol de las mujeres, no como meras usuarias, sino como “agentes de cambio digital”. El trabajo de Rebolledo Mendoza es el eje central que nos muestra cómo las mujeres en política han resignificado los espacios digitales, desarrollando liderazgos, estrategias y formas de acción que articulan lo local con lo global. Sin embargo, esta participación no está exenta de riesgos. Los documentos señalan que la violencia de género en línea se ha normalizado, actuando como un “mecanismo de silenciamiento” que busca inhibir la expresión política de las mujeres. A pesar de ello, ellas han creado redes de resistencia y soberanía tecnológica que desafían estas estructuras de poder.

La brecha digital de género no es solo una cuestión de acceso, sino de una subrepresentación en el diseño, la gobernanza y la regulación de la tecnología. Esto se refleja en la investigación sobre la adopción de la IAG, que encontró patrones diferenciados de uso por género. Este fenómeno no solo afecta a la política; se extiende al campo científico, como lo evidencia el estudio sobre las científicas sociales en El Salvador, quienes enfrentan desafíos persistentes como la precariedad laboral, la discriminación y la invisibilización de sus contribuciones. A pesar de ello, sus aportes son cruciales para el entendimiento de problemas sociales como la salud mental, la violencia de género y la migración.

Innovación pedagógica y la construcción del conocimiento crítico

Ante este panorama, la educación superior se enfrenta al imperativo de formar profesionales capaces de navegar en un mundo complejo e interconectado. Los trabajos incluidos en este volumen subrayan la urgencia

de fomentar habilidades como el *pensamiento crítico*, *la inteligencia emocional* y *la resolución de problemas*. Se argumenta que la democratización del conocimiento comienza en el aula, donde los estudiantes deben ser entrenados para evaluar la validez de la información, identificar sesgos cognitivos y emitir juicios informados basados en evidencia.

Una de las propuestas más innovadoras proviene del campo de la didáctica histórica. La investigación de Patricia Argüelles Álvarez demuestra cómo la inteligencia artificial puede ser utilizada como una herramienta para explorar y cuestionar los sesgos de género en las fuentes clásicas. En lugar de ser un sustituto, la IA se convierte en un complemento para el juicio humano, fomentando una “lectura más inclusiva y crítica de los relatos históricos”. Esta metodología no solo enseña historia, sino que también equipa a los estudiantes con las herramientas necesarias para identificar prejuicios implícitos en las tecnologías que usan a diario.

Un Llamado a la Acción Colectiva

Los documentos aquí reunidos son más que simples reportes de investigación; son testimonios de una praxis científica comprometida con la realidad. Revelan que la transformación digital de la academia no es un proceso automático ni inevitable, sino un acto de voluntad y de diseño consciente. Exigen que la academia, las instituciones de gobierno y la sociedad civil colaboren en la creación de una “gobernanza digital feminista” y en la implementación de políticas que garanticen la equidad, la seguridad y la participación efectiva de todos.

En última instancia, este libro no solo nos invita a reflexionar sobre los retos que enfrentamos, sino que nos convoca a la acción. Nos muestra que el camino hacia una sociedad más justa pasa por la educación, la investigación y la innovación con perspectiva de gé-

nero. Es un recordatorio de que la tecnología, en las manos correctas, es una herramienta poderosa para el cambio social. Estos trabajos son la prueba de que las mujeres están liderando activamente este proceso, construyendo una ciencia, una tecnología y una sociedad que, en un futuro cercano, sea más equitativa, inclusiva y verdaderamente humana.

Rómulo Andrés Gallego Torres

Director Entropía Educativa - Centro de Investigación

PARTE I

La revolución digital y el desafío humanista

Capítulo 1

Prácticas profesionales para la formación integral en la era digital: Caso CECAR

Patricia Mendivil-Hernández

Corporación Universitaria del Caribe- CECAR

patricia.mendivil@cecar.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-1724-7662>

Introducción

En los últimos años las transformaciones tecnológicas han ido permeando todos los ámbitos de la vida humana, modificando la forma en que las personas se comunican, producen, aprenden y se relacionan. La educación superior, no ha sido la excepción ya que los avances digitales y las nuevas formas de organización del conocimiento se han vinculado a los procesos educativos. La incursión de la inteligencia artificial, las tecnologías emergentes, las plataformas digitales y los entornos virtuales ha transformado radicalmente las

dinámicas educativas, generando un nuevo ecosistema de aprendizaje que demanda a las instituciones universitarias una adaptación de sus estructuras, enfoques pedagógicos y formas de interacción con el mundo educativo.

Las prácticas profesionales han cobrado importancia en la formación integral de los estudiantes universitarios debido a que ya no solo se conciben como un requisito académico, sino como una herramienta pedagógica que permite acercarse y conocer las dinámicas laborales. Las universidades se han visto en la necesidad de replantear los objetivos y metodologías de estas prácticas, para alinearlas con los nuevos desafíos de un mundo digitalizado, globalizado y profundamente desigual, donde el modelo tradicional resulta insuficiente frente a las exigencias de una sociedad que demanda profesionales integrales, con capacidades digitales y tecnológicas que permitan innovar y adaptarse al cambio permanente.

Actualmente las instituciones de educación superior enfrentan un gran reto el cual es la redefinición de la relación entre universidad y mundo del trabajo; las transformaciones en los mercados laborales demandan nuevas profesiones y han ido modificando perfiles ocupacionales, exigiendo así competencias que hace una década eran impensables. Este nuevo panorama obliga a las universidades a revisar sus programas formativos, incluyendo la manera en que se diseñan, desarrollan y evalúan las prácticas profesionales. Estas deben ser entendidas como espacios de aprendizaje situados, que conecten las demandas del mercado con las necesidades reales de las comunidades, y promuevan el desarrollo tanto de habilidades técnicas como de competencias socioemocionales, éticas y ciudadanas.

La Corporación Universitaria del Caribe CECAR en Colombia, ha venido construyendo un modelo de prácticas profesionales que

responde a las características propias de cada programa académico, considerando tanto las necesidades del mercado como las realidades socioculturales del entorno. Este enfoque contextualizado representa una apuesta por una formación profesional pertinente, enraizada en la diversidad regional y comprometida con el desarrollo local. Las prácticas en CECAR se conciben como una estrategia pedagógica que permite a los estudiantes desarrollar sus competencias disciplinares, al tiempo que fortalecen habilidades blandas como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la empatía y la adaptabilidad, fundamentales para su desempeño profesional y futura inserción laboral.

Este modelo se articula con los principios de la educación integral, entendida como un proceso que no solo busca formar expertos en un área del conocimiento, sino también ciudadanos conscientes, críticos y comprometidos con su entorno. Las prácticas profesionales en CECAR son diseñadas bajo criterios pedagógicos que articulan la teoría con la práctica, la reflexión con la acción, y lo académico con lo comunitario. Este proceso formativo reconoce que el aprendizaje no ocurre únicamente en el aula, sino también en la interacción con las organizaciones, las empresas, las instituciones del Estado, las comunidades y los diversos escenarios reales donde se ejerce la profesión.

Al mismo tiempo, CECAR ha asumido los desafíos de la transformación digital incorporando progresivamente herramientas tecnológicas en sus procesos pedagógicos y administrativos. La pandemia de COVID-19 aceleró esta transición, obligando a las instituciones de educación superior a replantear no solo sus modelos de enseñanza, sino también sus mecanismos de práctica profesional. La virtualización de procesos, el uso de plataformas digitales, las herramientas colaborativas en línea y la telepráctica, entre otros recursos, han

permitido mantener la formación práctica en escenarios remotos o híbridos, sin perder de vista los principios de calidad, pertinencia y acompañamiento formativo.

Estos avances tecnológicos también exigen una mirada crítica y ética. Como lo plantea Fricker (2017) y Cummings et al. (2023), el conocimiento integrado a las tecnologías no es neutro, y puede reproducir desigualdades si no se maneja con una conciencia epistémica crítica. Por ello, es fundamental que las prácticas profesionales en la era digital incluyan una formación en justicia epistémica, que promueva el reconocimiento de saberes, la inclusión de voces históricamente excluidas, y la producción de conocimientos situados, transdisciplinarios y socialmente relevantes.

De igual forma, en la era del “Tecnoceno” (Costa, 2021), donde las tecnologías afectan profundamente la vida humana y no humana, la formación profesional no puede desentenderse de los impactos sociales, ambientales y culturales de su accionar. Las universidades están llamadas a formar profesionales capaces de dialogar con las tecnologías sin someterse a ellas, desarrollando una actitud crítica que les permita tomar decisiones responsables frente a los dilemas éticos que plantea la inteligencia artificial, el manejo de datos, la automatización del trabajo y la digitalización de la vida cotidiana.

Atendiendo a lo anteriormente mencionado, CECAR promueve en sus prácticas un enfoque que articula la formación técnica con la formación ética y ciudadana, fomentando en los estudiantes una conciencia social y un compromiso con el desarrollo sostenible.

La inclusión de elementos como la sostenibilidad ambiental, la equidad de género, la diversidad cultural y el respeto a los derechos humanos en los escenarios de práctica, permite que los futuros pro-

fesionales no solo resuelvan problemas técnicos, sino que también contribuyan a la transformación social de sus territorios.

Cabe destacar que la formación integral requiere también de una fuerte inversión en el acompañamiento pedagógico y emocional de los estudiantes durante sus prácticas. La complejidad del mundo laboral, la presión por cumplir con los estándares de desempeño y las dificultades para adaptarse a contextos diversos pueden generar tensiones, frustraciones y obstáculos. Por ello, el rol de los tutores, orientadores y docentes acompañantes es clave para garantizar una experiencia de práctica significativa, reflexiva y formativa. En este sentido, CECAR ha fortalecido los procesos de seguimiento, retroalimentación y evaluación continua, promoviendo una cultura de mejora permanente que coloca al estudiante en el centro del proceso.

Asimismo, las prácticas deben estar integradas a un proyecto educativo más amplio que valore la innovación, la adaptabilidad, la experimentación y el aprendizaje a lo largo de la vida. En un mundo donde el conocimiento se transforma a gran velocidad, y donde los ciclos de obsolescencia de habilidades son cada vez más cortos, formar profesionales integrales implica también formar aprendices permanentes, capaces de actualizarse, reinventarse y liderar procesos de cambio en sus respectivos campos.

A partir de lo anterior, las prácticas profesionales en la educación superior representan hoy un espacio clave para repensar el sentido, la finalidad y el enfoque de la formación universitaria. En la era digital, estas prácticas deben trascender la lógica funcionalista de la empleabilidad y convertirse en verdaderos laboratorios de aprendizaje integral, donde los estudiantes articulen el saber con el hacer, la tecnología con la ética, y lo local con lo global. La experiencia de CECAR, en este sentido, constituye un modelo valioso de adaptación

pedagógica, innovación contextualizada y compromiso social, que puede servir como referente para otras instituciones de educación superior en América Latina.

Revisión de la Literatura

Las instituciones de educación superior han adoptado estrategias digitales para sostener sus funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión. El impulso generado por la pandemia de COVID-19 aceleró la digitalización institucional, forzando a las universidades a rediseñar sus modelos pedagógicos, sus sistemas de evaluación y sus formas de interacción con las comunidades. Sin embargo, como señalan Álvarez y Prieto (2023), estos cambios no pueden limitarse a una actualización técnica, sino que deben enmarcarse en una reflexión crítica sobre el papel de la educación en la era digital. En este sentido, las prácticas profesionales deben ser repensadas para responder a las nuevas demandas formativas, que no se restringen a las competencias digitales instrumentales, sino que implican también habilidades de pensamiento crítico, ciudadanía global, ética del conocimiento y colaboración transdisciplinar (Fernández Lamarra, 2023),

La digitalización no es un proceso neutral, las tecnologías son agentes activos en la constitución de subjetividades y en la forma en que se producen los saberes (Barad, 2003; Haraway, 2004; Braidotti, 2013). El enfoque posthumanista promueve una mirada que reconoce la agencia material de las tecnologías, y que cuestiona la idea del ser humano como sujeto único y central del conocimiento. Desde esta perspectiva, formar profesionales integrales en la era digital implica incorporar una visión crítica sobre los dispositivos tecnológicos que configuran las prácticas. Es por ello que, la formación integral ha sido tradicionalmente entendida como un proceso de

desarrollo pleno de las capacidades cognitivas, afectivas, éticas y sociales de los estudiantes. Sin embargo, en el actual contexto digital, esta concepción requiere ser ampliada para incluir una reflexión sobre la justicia epistémica, es decir, sobre quiénes producen el conocimiento, desde qué lugares y con qué fines.

Fricker (2017) y Cummings et al. (2023) plantean que los procesos de producción de conocimiento suelen estar sesgados por estructuras de poder que invisibilizan los saberes subalternos y marginan las voces de pueblos originarios, comunidades excluidas y epistemologías no hegemónicas. En este marco, las prácticas profesionales deben incorporar una conciencia crítica sobre las condiciones de producción del saber y promover procesos de co-creación de conocimiento que reconozcan la diversidad epistémica.

La inteligencia artificial, por ejemplo, ha sido conocida por su potencial para personalizar el aprendizaje, optimizar procesos y predecir trayectorias educativas. Sin embargo, también ha sido cuestionada por reproducir prejuicios y sesgos algorítmicos (Gómez Mont et al., 2020; Rivas et al., 2023). Esto plantea dilemas éticos significativos en relación con la formación profesional en función al aseguramiento de que los futuros profesionales comprendan los límites y riesgos de estas tecnologías para garantizar que sus prácticas no contribuyan a la exclusión o la discriminación.

Ante este panorama, las universidades están llamadas a desarrollar estrategias formativas que integren habilidades tecnológicas con competencias éticas, interculturales y de justicia social. Como lo señala Hui (2020), urge promover una “tecnodiversidad”, entendida como el desarrollo de tecnologías que respondan a contextos culturales diversos y no se basen en una lógica uniformadora y occidentalizada.

En cuanto a la diversidad institucional y brechas en el acceso a la digitalización, uno de los principales desafíos en el ecosistema digital es la persistente desigualdad entre instituciones, territorios y personas. Las IES con mayor infraestructura y recursos tienen una ventaja significativa frente a aquellas ubicadas en regiones marginadas o con limitaciones económicas. Esto se traduce en brechas de acceso, calidad y participación, que afectan de manera directa las posibilidades de formación integral de los estudiantes.

Estudios realizados por Casillas & Ramírez (2019) y Guimarães et al. (2022) coinciden en que la digitalización ha ampliado el alcance educativo, pero también ha evidenciado las limitaciones estructurales de muchas universidades. La brecha digital no solo implica diferencias en el acceso a dispositivos o conectividad, sino también en las habilidades para usar las tecnologías de manera significativa. En este sentido, las prácticas profesionales deben orientarse a reducir estas brechas mediante programas de inclusión digital, formación docente continua y diseño de entornos virtuales accesibles y culturalmente pertinentes.

A su vez, como señalan Betancurt y Cadena (2022), la implementación de tecnologías en el aula no puede sustituir la interacción humana, fundamental para el desarrollo de habilidades emocionales, sociales y éticas. La formación profesional en entornos digitales debe equilibrar la automatización con la humanización del aprendizaje, promoviendo el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico y el compromiso comunitario.

A partir de lo anterior, es necesario establecer modelos pedagógicos adaptados a los contextos y evaluación constante en entornos digitalizados ya que la educación superior en la era digital requiere una transformación de sus enfoques pedagógicos. Los modelos tradicionales,

centrados en la transmisión unidireccional de conocimientos, resultan obsoletos frente a los desafíos actuales, las pedagogías emergentes, como el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación, el aprendizaje invertido y la educación experiencial, ofrecen alternativas para una formación más activa, reflexiva y contextualizada (Ferreiro et al., 2021).

No obstante, como Ortega Sánchez (2024) y Bennasar (2021) plantean que la incorporación de tecnologías como la realidad virtual, la IA o los sistemas de gestión del aprendizaje plantea nuevos retos en la evaluación del aprendizaje. Las mediciones deben ir más allá de los resultados cuantitativos y considerar aspectos cualitativos del proceso formativo, como la colaboración, la creatividad, la ética y la capacidad de resolver problemas complejos. En consecuencia, la práctica profesional en este contexto no solo se refiere a la adquisición de saberes técnicos, sino también a la capacidad de articular conocimientos interdisciplinarios, comprender problemáticas sociales y actuar con responsabilidad ética en contextos diversos.

Por otro lado, la cultura institucional y la transformación de las IES son fundamental en la transformación digital debido a que implica incorporar herramientas tecnológicas y por ello promover un cambio en la manera de concebir la enseñanza, el aprendizaje y la producción de conocimiento, este cambio requiere fomentar una cultura de innovación, apertura al cambio, experimentación y aprendizaje continuo. Las universidades deben invertir en la formación de sus docentes en competencias digitales, diseño instruccional, metodologías activas y uso ético de los datos. Asimismo, deben desarrollar políticas institucionales claras sobre privacidad, protección de datos y equidad digital (Borges, 2019).

La práctica profesional integral en la era digital debe incluir la alfabetización en datos, la comprensión de algoritmos, la gestión de entornos

virtuales y la capacidad de diseñar experiencias de aprendizaje inclusivas y accesibles. Pero también debe contemplar habilidades blandas como la empatía, el liderazgo, la adaptabilidad y la conciencia crítica. En este marco, el aprendizaje a lo largo de la vida se vuelve un componente central. Como lo establece la Agenda 2030 de los ODS, el derecho a una educación continua debe ser garantizado por las IES mediante programas flexibles, accesibles y pertinentes para públicos diversos, incluyendo adultos, trabajadores, comunidades rurales e indígenas.

La era digital ha reconfigurado las formas de aprender, enseñar y trabajar, exigiendo que la formación profesional trascienda los modelos tradicionales y se oriente hacia una preparación integral. Este contexto desafía a las instituciones de educación superior a revisar críticamente sus enfoques pedagógicos, su relación con el entorno productivo y su papel en la generación de saberes socialmente relevantes. Las prácticas profesionales, en este escenario, deben integrar competencias técnicas con capacidades éticas, interculturales y colaborativas, necesarias para enfrentar los retos de un mundo complejo e interconectado.

El vínculo entre universidad y mundo laboral se ha intensificado debido a la velocidad de los cambios tecnológicos, lo que ha generado una creciente demanda de profesionales capaces de adaptarse, innovar y resolver problemas de forma creativa. En consecuencia, las prácticas profesionales ya no pueden concebirse únicamente como una etapa del proceso formativo, sino como un componente clave donde confluyen la teoría, la ética, la tecnología y la realidad social. En este sentido, la formación integral en la era digital requiere que las universidades diseñen experiencias educativas que involucren metodologías activas, aprendizaje situado, uso crítico de tecnologías y contacto real con problemáticas sociales y productivas.

Además, la transformación digital ha puesto de relieve la necesidad de promover la inclusión en los procesos formativos. Las IES deben ser conscientes de que las tecnologías, especialmente la inteligencia artificial y los entornos virtuales, no son neutrales: reproducen sesgos y desigualdades si no se diseñan e implementan con sentido crítico. Por tanto, las prácticas profesionales deben constituirse como espacios de reflexión ética, donde los estudiantes reconozcan la diversidad de saberes, el valor de los conocimientos locales y la importancia de actuar desde principios de equidad y sostenibilidad. Formar profesionales en este nuevo paradigma implica también formar ciudadanos comprometidos con el bien común y con la construcción de una sociedad más justa.

En función a lo anterior, las universidades deben responder a esta realidad con una transformación institucional profunda que abarque la cultura organizacional, los marcos curriculares y los mecanismos de vinculación social. La era digital no solo demanda habilidades técnicas, sino también pensamiento analítico, competencias socioemocionales, flexibilidad y aprendizaje permanente. En este proceso, las prácticas profesionales se convierten en un eje articulador entre formación académica, desarrollo humano y responsabilidad social. Así, la educación superior puede cumplir con su función de formar sujetos integrales capaces de habitar y transformar críticamente la sociedad digital contemporánea.

Metodología

La metodología empleada en este estudio es de carácter cualitativo, ya que se orienta a la comprensión e interpretación de los significados, discursos y dinámicas formativas asociadas a las prácticas profesionales en el contexto de la educación superior, específicamente en la Corporación Universitaria del Caribe CECAR. Este resulta pertinente para

indagar fenómenos complejos como la formación integral, la inserción profesional y la transformación digital, los cuales no pueden reducirse a variables cuantificables, sino que exigen un análisis contextualizado y reflexivo de los sentidos construidos por los actores institucionales, pedagógicos y sociales involucrados.

El enfoque interpretativo adoptado permite comprender las prácticas profesionales como construcciones sociales situadas, en las que confluyen discursos institucionales, políticas educativas, condiciones regionales, trayectorias estudiantiles y saberes disciplinares. Desde esta perspectiva, el conocimiento no se concibe como una realidad objetiva que se descubre, sino como una construcción que se interpreta a partir de marcos teóricos, contextuales y experienciales. Así, se busca comprender cómo las prácticas en CECAR han sido concebidas, adaptadas y valoradas como dispositivos formativos en el marco de las transformaciones que atraviesan a la educación superior en la era digital.

El diseño metodológico es de tipo documental, en tanto que el análisis se basa en la recopilación, revisión crítica y sistematización de fuentes secundarias. Estas incluyen informes institucionales, planes de desarrollo académico, documentos curriculares, lineamientos de práctica profesional, reglamentos internos, así como investigaciones previas relacionadas con el tema en el contexto de CECAR. Este abordaje documental no se limita a una recopilación descriptiva de fuentes, sino que implica una lectura crítica y analítica, orientada a identificar patrones, rupturas, tensiones y oportunidades dentro del modelo de prácticas implementado por CECAR. La triangulación teórica se apoya en aportes de autores contemporáneos sobre transformación digital, posthumanismo, justicia epistémica, innovación pedagógica y desarrollo sostenible en la educación superior.

De esta manera, la metodología permite construir un marco interpretativo sólido, que articule el análisis empírico institucional con una reflexión académica más amplia sobre los retos y posibilidades de las prácticas profesionales en tiempos de cambio.

Resultados

Los resultados del presente análisis documental permiten evidenciar que las prácticas profesionales en la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR) constituyen un componente formativo para la articulación entre el saber académico y el entorno real de intervención. Este proceso favorece la integración de conocimientos teóricos con experiencias prácticas, permitiendo a los estudiantes fortalecer sus competencias disciplinares, habilidades blandas y capacidades de inserción laboral. A su vez, los escenarios de práctica se consolidan como espacios de aprendizaje situado, donde el vínculo con los sectores productivos, sociales e institucionales de la región Caribe cobra sentido en la formación integral del estudiantado.

En términos generales, las prácticas han tenido un impacto positivo tanto en la comunidad universitaria como en las entidades receptoras, al aportar soluciones a problemáticas concretas del entorno y generar procesos de innovación, inclusión y desarrollo local. Los estudiantes han demostrado una apropiación significativa de los saberes adquiridos, los cuales han podido aplicar de manera contextualizada en diferentes sectores, tales como el educativo, tecnológico, jurídico, social, industrial, deportivo y organizacional. Esta diversidad de campos evidencia la versatilidad y pertinencia de las prácticas en relación con las necesidades del entorno y con los objetivos de cada programa académico.

Se identificaron aplicaciones específicas que muestran cómo cada programa adapta sus prácticas a su perfil profesional. En el caso de

Ingeniería Industrial y Arquitectura realizan sus prácticas en empresas de los sectores industrial y de construcción, donde aplican conocimientos en procesos de producción, logística, gestión de calidad, diseño estructural, normativas de construcción, entre otros. Estas experiencias permiten a los estudiantes adquirir una visión integral de los sistemas productivos y aportar a la mejora de procesos operativos. En particular, tres estudiantes de Ingeniería Industrial lograron vinculación laboral directa posterior a su práctica en empresas, lo cual demuestra el impacto favorable de su desempeño profesional.

Por su parte, los estudiantes de Ingeniería de Sistemas desarrollan sus prácticas en organizaciones urbanas con acceso a recursos tecnológicos avanzados, tales como equipos de cómputo, redes, servidores, lenguajes de programación, repositorios digitales y plataformas virtuales. Cuatro de estas organizaciones permitieron el desarrollo de prácticas en modalidad virtual, demostrando flexibilidad institucional y capacidad para adaptarse a las nuevas dinámicas digitales. Entre los proyectos destacados se encuentra el desarrollo del Aplicativo Web para el Laboratorio de Evaluación del Rendimiento Morfofuncional (LERM) de CECAR, una solución digital diseñada para automatizar el registro, análisis y visualización de datos biomédicos. Este proyecto, realizado con tecnologías como React, Node.js y PostgreSQL, optimiza el trabajo del personal evaluador, garantiza la trazabilidad de la información y mejora la experiencia del usuario final.

Otro proyecto relevante fue el Sistema de Gestión de Practicantes para la Gobernación de Sucre, orientado a mejorar el seguimiento de los estudiantes en práctica dentro del área de Talento Humano. Esta iniciativa facilita la inscripción, evaluación y gestión de practicantes mediante una plataforma responsiva, promoviendo eficiencia administrativa y fortaleciendo la vinculación institucional. Así

mismo, el diseño de Políticas de Seguridad Informática y Copias de Seguridad para CARSUCRE representó una contribución significativa al fortalecimiento institucional de una entidad pública clave. Este proyecto incluyó diagnósticos, alineación normativa e implementación de mecanismos técnicos bajo una metodología SCRUM. Como resultado, los estudiantes no solo adquirieron competencias técnicas en seguridad de la información, sino que contribuyeron directamente a la protección de activos digitales estratégicos de la región. Cabe destacar que uno de los practicantes de Ingeniería de Sistemas logró vinculación laboral, lo cual reafirma el potencial que tiene la práctica como un puente eficaz hacia la empleabilidad.

Con relación al programa de Psicología y Trabajo Social desarrollaron prácticas con enfoque territorial, contribuyendo a procesos de salud mental, fortalecimiento comunitario, intervención familiar y acompañamiento institucional. En este contexto, se llevaron a cabo campañas de impacto, como la Semana de Prevención del Suicidio y Jornadas de Salud Mental, que reflejan la sensibilidad social de los programas y su compromiso con el bienestar de las comunidades vulnerables. Además, se implementaron intervenciones clínicas con pacientes que presentaban trastornos del neurodesarrollo, deterioro cognitivo y problemáticas emocionales complejas. La experiencia permitió a los estudiantes aplicar herramientas diagnósticas, mejorar sus habilidades terapéuticas e incidir de forma significativa en la calidad de vida de las personas atendidas. Cabe resaltar que, en Trabajo Social, se fortaleció el vínculo con entidades como el INPEC, comisarías de familia y personerías municipales, a través de la participación de los practicantes en procesos de conciliación y acompañamiento psicosocial. Estas experiencias aportaron no solo al fortalecimiento profesional de los estudiantes, sino también a la garantía de derechos en poblaciones vulnerables

En el área educativa, los estudiantes de Licenciatura en Educación Infantil, Licenciatura en Inglés, Licenciatura en Ciencias naturales y Licenciatura en Literatura y Lengua Castellana realizaron sus prácticas en instituciones educativas de la región, donde promovieron procesos pedagógicos inclusivos, actividades de animación lectora, estrategias didácticas adaptadas y acompañamiento escolar en contextos de diversidad. Estos procesos fortalecieron la formación pedagógica de los futuros licenciados, quienes aprendieron a diseñar y ejecutar planes de aula, realizar adecuaciones curriculares y gestionar aulas diversas. Se evidenció un compromiso con el desarrollo integral de los niños y jóvenes, así como con la consolidación de procesos de enseñanza contextualizados.

La práctica en el programa de Contaduría Pública también generó impactos importantes. Los estudiantes participaron activamente en la elaboración de estados financieros, conciliaciones bancarias, auditorías internas y asesorías tributarias en empresas de la región. Estas experiencias permitieron aplicar normativas contables, mejorar el uso de herramientas informáticas especializadas y comprender las dinámicas empresariales del sector privado. Tres estudiantes lograron vinculación laboral tras finalizar su práctica, evidenciando la pertinencia formativa del proceso.

A continuación, se presenta los principales productos derivados de las prácticas profesionales en los distintos programas académicos de CECAR, articulando la formación disciplinar con las competencias blandas y tecnológicas requeridas por la era digital. Cada producto evidencia la capacidad del estudiante para integrar el saber teórico-práctico con herramientas y metodologías digitales, reflejando un proceso formativo integral que responde a las exigencias contemporáneas del entorno laboral.

Programa	Productos
Psicología	Elaboración de historias clínicas digitales, evolución de sesiones con formatos normalizados, informes terapéuticos mediados por TIC, propuestas de intervención psicosocial con enfoque preventivo.
Licenciatura Literatura y Lengua castellana	Planeaciones pedagógicas apoyadas en recursos digitales, diseño de propuestas de intervención educativa mediadas por TIC, integrando estrategias inclusivas y contextualizadas.
Ingeniería Industrial	Desarrollo de proyectos ABP orientados a la optimización de procesos productivos, mediante simulaciones y análisis con software especializado del sector industrial.
Economía	Aplicación del ABP para la elaboración de diagnósticos económicos y sociales con herramientas estadísticas digitales y análisis de datos en entornos reales.
Administración de Empresas	Formulación de proyectos empresariales y de innovación con enfoque en transformación digital, incorporando plataformas de gestión y marketing digital.
Arquitectura	Gestión operativa de procesos constructivos, planificación urbana y edificación mediante software de diseño (AutoCAD, Revit), adaptándose a normativas y tecnologías de la construcción.
Contaduría	Diseño y ejecución de proyectos contables bajo el modelo ABP, integrando el uso de software contable y normativas fiscales digitales actualizadas, promoviendo transparencia y eficiencia.

Programa	Productos
Derecho	Redacción y gestión de documentos jurídicos como tutelas, demandas y conciliaciones mediante medios digitales, promoviendo el acceso a la justicia electrónica y el uso ético de plataformas judiciales virtuales.
Ingeniería de Sistemas	Desarrollo de soluciones digitales mediante proyectos ABP, software, plataformas web, sistemas de datos, integrando metodologías ágiles, lenguajes de programación y estándares de ciberseguridad.
Trabajo Social	Diseño e implementación de proyectos de intervención social con enfoque territorial y uso de medios digitales para el diagnóstico, monitoreo, sistematización y evaluación de procesos comunitarios.
Licenciatura en Lenguas Extranjeras con Énfasis en inglés	Proyectos de aula y propuestas pedagógicas centradas en la enseñanza de lenguas mediante recursos multimedia, aplicaciones educativas, plataformas de aprendizaje y herramientas colaborativas en línea.
Administración Pública	Diseño de planes de mejora e implementación de estrategias administrativas orientadas a la eficiencia institucional mediante sistemas de información digital y gestión de atención ciudadana.
Licenciatura Pedagogía Infantil	Producción de bitácoras digitales, ejecución de proyectos sociales comunitarios con aplicación de estrategias pedagógicas adaptadas a contextos digitales y desarrollo de recursos didácticos interactivos.
Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	Productos de reconocimiento del contexto escolar mediante herramientas tecnológicas, prácticas diagnósticas apoyadas en entornos virtuales y propuestas investigativas con enfoque ambiental.

Programa	Productos
Licenciatura Ciencias Naturales y Educación Ambiental	Productos de reconocimiento del contexto escolar mediante herramientas tecnológicas, prácticas diagnósticas apoyadas en entornos virtuales y propuestas investigativas con enfoque ambiental.

Tabla 1. Productos realizados por los estudiantes en práctica profesional de CECAR

Estos resultados muestran que el programa de prácticas profesionales de CECAR constituye un escenario pedagógico valioso, adaptado a las realidades regionales, tecnológicas y sociales. La articulación entre academia y entorno se traduce en un proceso formativo que potencia las capacidades de los estudiantes, fortalece su empleabilidad y promueve la innovación en los sectores productivos, sociales y educativos de la región Caribe. Estos hallazgos refuerzan la importancia de continuar consolidando los procesos de seguimiento, evaluación y mejora continua de las prácticas profesionales como eje transversal de la formación integral en la educación superior.

Ahora bien, desde el punto de vista institucional, se destaca que la mayoría de las organizaciones seleccionadas como sitios de práctica cumplieron con los requisitos establecidos por CECAR, especialmente en cuanto a infraestructura, acompañamiento, accesibilidad y pertinencia de funciones. No obstante, en algunos casos se reportaron retrasos en la asignación de roles y necesidad de adecuaciones de espacio, situaciones que fueron afrontadas con compromiso y adaptabilidad por parte de los estudiantes y coordinadores de práctica.

En cuanto al acompañamiento, se implementaron estrategias de orientación a través de asesorías individuales y grupales, visitas institucionales y retroalimentaciones periódicas. Sin embargo, se presentaron dificultades en la coordinación de los espacios de segui-

miento, lo que generó la necesidad de ajustar algunas visitas para garantizar el cumplimiento de los objetivos pedagógicos. Como resultado del proceso, se generaron recomendaciones dirigidas a fortalecer la formación intercultural, el uso de tecnologías educativas, la gestión efectiva del aula y la implementación de estrategias inclusivas.

Discusión

La transformación digital en la educación superior ha sido reconocida como un fenómeno que no solo redefine los modos de enseñanza, sino que también reconfigura las formas de aprender, trabajar y relacionarse en los contextos socioculturales contemporáneos. En este sentido, los resultados obtenidos en el presente estudio de las prácticas profesionales en CECAR revelan una correspondencia clara con los planteamientos de autores como Álvarez y Prieto (2023), quienes destacan que las instituciones de educación superior están llamadas a redefinir sus funciones pedagógicas y sociales en una era marcada por la digitalización y la interconectividad. Las prácticas profesionales no se limitan a una experiencia laboral aislada, sino que, como lo evidencian los productos desarrollados en cada programa académico, constituyen espacios formativos integrales que permiten aplicar conocimientos teóricos, fortalecer competencias digitales y generar valor en sectores estratégicos de la región Caribe.

Una de las contribuciones más relevantes de este estudio radica en el impacto positivo de las prácticas profesionales en el sector externo. Este hallazgo se relaciona con lo planteado por Fernández Lamarra (2023), quien enfatiza que la educación superior en América Latina debe orientarse hacia una reforma estructural que responda a un futuro intensivo en tecnología y basado en la equidad.

Los proyectos generados por los estudiantes de programas como Ingeniería de Sistemas, Contaduría, Psicología y Arquitectura muestran cómo las prácticas pueden tener efectos transformadores en instituciones públicas y privadas, a través de desarrollos tecnológicos, intervenciones sociales o acciones pedagógicas adaptadas al entorno digital. Tal como lo afirma Costa (2021), la era del “Tecnoceño” implica una reconfiguración de las relaciones entre lo humano y lo tecnológico, y en este contexto, las prácticas estudiantiles se constituyen como espacios de co-construcción de conocimiento, aplicados a realidades complejas y en constante evolución.

En programas como Ingeniería de Sistemas, los estudiantes desarrollaron sistemas de gestión, aplicaciones web y estrategias de seguridad informática alineadas con estándares internacionales, haciendo uso de tecnologías emergentes como React, PostgreSQL y Node.js. Estas acciones no solo evidencian la incorporación de saberes disciplinares, sino que también demuestran una comprensión crítica de los entornos digitales, un aspecto que Papagni (2021) considera fundamental en el análisis posthumanista de la educación: la tecnología no es una herramienta neutral, sino una entidad activa que configura las formas de pensar y actuar. Por tanto, el rol de las prácticas en este contexto adquiere un carácter transformador y ético, pues no se trata únicamente de producir, sino de intervenir con responsabilidad.

De igual manera, las prácticas en programas como Trabajo Social, Psicología o Licenciatura en Pedagogía Infantil muestran cómo el componente integral de la formación va más allá de la adquisición de habilidades técnicas. Se promueve en los estudiantes la reflexión sobre problemáticas sociales como la salud mental, la desigualdad o la inclusión y su abordaje desde una perspectiva contextual y con

apoyo de recursos digitales. Fricker (2017) manifiesta la necesidad de fomentar una justicia epistémica que incluya las voces históricamente excluidas y promueva saberes situados. Esto se observa, por ejemplo, en los productos generados por los estudiantes que trabajan con comunidades rurales o en condición de vulnerabilidad, desarrollando propuestas pedagógicas y proyectos de intervención con herramientas tecnológicas, pero también con un enfoque sensible a las realidades culturales y sociales de su entorno.

Otro aspecto para resaltar es el papel que juega la digitalización en la democratización del conocimiento. Según Cummings et al. (2023), para que las tecnologías sirvan al desarrollo sostenible, deben integrarse de forma inclusiva, reconociendo múltiples epistemologías. En este estudio, se constata que las prácticas profesionales permiten a los estudiantes participar activamente en la creación de soluciones accesibles e innovadoras, como lo evidencian los desarrollos tecnológicos para la Gobernación de Sucre o el Laboratorio de Evaluación del Rendimiento Morfofuncional. Estos productos responden a las necesidades del contexto, incorporando principios de usabilidad, interoperabilidad y adaptabilidad, alineados con los criterios de calidad y accesibilidad de la educación superior en la era digital.

No obstante, también se identifican retos importantes. El acceso desigual a las herramientas tecnológicas o la infraestructura digital adecuada sigue siendo un obstáculo en algunos espacios de práctica, tal como lo advierten Álvarez et al. (2020). Aunque la mayoría de los lugares de práctica contaban con elementos básicos para el desarrollo de las actividades, en ciertos casos hubo retrasos en la asignación de funciones o dificultades logísticas que comprometieron la experiencia formativa. Esta situación refuerza el argumento de Hui (2020),

quien plantea que no basta con expandir la tecnología, sino que se requiere construir una “tecnodiversidad” que considere las particularidades culturales, económicas y territoriales. En consecuencia, es necesario fortalecer el acompañamiento institucional, la capacitación docente y el diálogo con los sectores externos para garantizar que las prácticas sean verdaderamente inclusivas y formativas.

Las recomendaciones surgidas durante la fase de acompañamiento, como la formación en competencias interculturales, gestión del aula digital o manejo de plataformas tecnológicas, refuerzan el carácter integral de las prácticas profesionales en CECAR. Estos aspectos no solo son pertinentes, sino que responden a las exigencias de una sociedad global e interconectada, en la que la educación debe formar no solo para el empleo, sino también para la ciudadanía. De ahí que autores como Barad (2003) y Haraway (2004) inviten a repensar los vínculos entre conocimiento, cuerpo y tecnología, bajo marcos éticos y relacionales que reconozcan la agencia del sujeto y del entorno.

Cabe resaltar que las prácticas profesionales contribuyen a la inserción laboral de los estudiantes, esto se puede evidenciar a partir de las vinculaciones contractuales por estudiantes de Ingeniería Industrial, Contaduría e Ingeniería de Sistemas reflejando que la articulación efectiva entre academia y sector productivo es posible cuando se construyen puentes significativos entre la teoría, la realidad y la tecnología. Como lo indica Rivas et al. (2023), la inteligencia artificial y otras innovaciones deben estar al servicio del bien común, y las instituciones de educación superior tienen la responsabilidad de formar profesionales éticamente comprometidos, técnicamente competentes y culturalmente sensibles.

Conclusión

La educación superior en el siglo XXI ha estado permeada por las transformaciones digitales, tecnológicas y socioculturales, en los últimos años diferentes estrategias pedagógicas se han adaptado a las diferentes necesidades educativas, donde la práctica profesional ha sido una estrategia pedagógica que articula lo académico con lo profesional, permitiendo que los estudiantes desarrollen habilidades técnicas, disciplinarias y transversales en escenarios reales. Estas han sido diseñadas en función de las características específicas de cada programa académico, y considerando las exigencias del entorno, respondiendo a los retos de la era digital y aportando a las respuestas frente a las necesidades contemporáneas del mundo laboral.

El análisis de los productos generados por los estudiantes en sus respectivos programas permite evidenciar una integración entre teoría, práctica y uso de tecnologías emergentes. Desde el desarrollo de aplicaciones web, sistemas de gestión de practicantes, diagnósticos sociales, hasta propuestas de intervención pedagógica o psicosocial, los estudiantes han incorporado herramientas digitales no solo como medios de trabajo, sino como espacios de creación, adaptación y transformación. En este proceso, se fortalecen competencias como la comunicación digital, la gestión de la información, el pensamiento crítico, la capacidad de colaboración y la ética profesional. Estas capacidades, ampliamente reconocidas en la literatura como esenciales para el profesional del siglo XXI, permiten a los egresados enfrentar con solvencia las demandas de un mercado laboral en constante cambio.

Asimismo, los resultados de este estudio muestran que las prácticas profesionales no solo benefician a los estudiantes, sino que generan un impacto positivo y transformador en el sector externo, institu-

ciones públicas y privadas han reportado mejoras en sus procesos, actualizaciones tecnológicas, intervenciones con enfoque comunitario y una renovación de sus dinámicas de trabajo gracias al apoyo de los practicantes. Este vínculo universidad-sociedad refuerza el papel de la educación superior como agente de cambio social, de desarrollo territorial y de construcción de ciudadanía.

Referencias

- Álvarez, M., Fernández Lamarra, N., García, P., & Pérez Centeno, C. (2020). Re-imagining universities to democratise knowledge. In *Humanistic Futures of Learning: Perspectives from UNESCO Chairs and UNITWIN Networks*; páginas 96-99. Publicado por la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, París, Francia. <https://doi.org/10.54675/AYFL2310>
- Álvarez, M., & Prieto, P. (2023). Presentación del Dossier temático: "La educación superior en la era digital". *Revista Educación Superior y Sociedad*, 35(2), 28-45. <https://doi.org/10.54674/ess.v35i2.879>
- Amador, C., & Velarde, L. (2019). Competencias para el uso de las TIC en estudiantes de educación superior: un estudio de caso. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19), e014. Epub 15 de mayo de 2020. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.515>
- Barad, K. (2003). Posthumanist performativity: Toward an understanding of how matter comes to matter. *Signs*, 28(3), 801-831. <https://doi.org/10.1086/345321>
- Bennasar, M. (2021). La cultura digital educativa hoy, un análisis desde la teoría crítica. *Revista Científica CIENCIAEDUC*, 6(1).

- Betancurt, M., & Cadena, R. (2022). Uso adecuado de los dispositivos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje tiempos COVID-19. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(1), 13-18. Epub 16 de junio de 2023. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.295>
- Braidotti, R. (2013). *The posthuman*. Cambridge: Polity Press.
- Chinkes, E., & Julien, D. (2019). Las instituciones de educación superior y su rol en la era digital. La transformación digital de la universidad: ¿transformadas o transformadoras? *Ciencia y Educación*, 3(1), 21-33. <https://doi.org/10.22206/cyed.2019.v3i1.pp21-33>
- Costa, F. (2021). *Tecnoceno. Algoritmos, biohackers y nuevas formas de vida*. Editorial Taurus, España.
- Cummings, S., Dhewa, C., Kemboi, G., & Young, S. (2023). Doing epistemic justice in sustainable development: Applying the philosophical concept of epistemic injustice to the real world. *Sustainable Development*, 31(3), 1965-1977. <https://doi.org/10.1002/sd.2497>
- Fernández Lamarra, N. (2023). Los futuros de la educación superior en América Latina y el Caribe. En V. Galán-Muros & A. Blancas (Eds.), *Diez ejes para repensar la educación superior del mañana en América Latina y el Caribe* (pp. 187-203). Publicado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, París, Francia, y por el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), Caracas, Venezuela.
- Fricker, M. (2017). *Injusticia epistémica. El poder y la ética del conocimiento*. Editorial Herder, México. <https://acortar.link/gqOt77>

- Gómez Mont, C., Del Pozo, C. M., Martínez Pinto, C., & Martín del Campo Alcocer, A. V. (2020). La inteligencia artificial al servicio del bien social en América Latina y el Caribe: Panorámica regional e instantáneas de doce países. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0002393>
- Haraway, D. (2004). Testigo_Modesto@Segundo_Milenio. Hombre-Hembra©_ Conoce_Oncoratón®. Feminismo y tecnociencia. Editorial Universitat Oberta de Catalunya, UOC.
- Hui, Y. (2020). Fragmentar el futuro. Ensayos sobre tecnodiversidad. Caja Negra Editora. 1a ed. 192 pp.
- Ortega Sánchez, R. M. (2024). Cultura digital, un análisis en educación superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 3128-3139. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1821>
- Papagni, G. (2021). Transhumanism and philosophy of technology. In W. Hofkirchner & H. J. Kreowski (Eds.), *Transhumanism: The proper guide to a posthuman condition or a dangerous idea?* (pp. 49-64). Springer Nature Switzerland AG. https://doi.org/10.1007/978-3-030-56546-6_3
- Rivas, A., Buchbinder, N., & Barrenechea, I. (2023). El futuro de la inteligencia artificial en educación en América Latina. *Pro-Futuro y OEI*.

Capítulo 2

Rezago educativo en el estado de Oaxaca y la educación digital

Ana Luz Ramos-Soto

Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca (UABJO)

<https://orcid.org/0000-0001-8167-2631>

Laura Irene Gaytán Bohórquez

laura.gaytan.bohorquez@iisuabjo.edu.mx

Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca (UABJO)

Introducción

En los últimos años, y exactamente a partir de la pandemia del COVID 19 la tecnología tuvo un repunte; pero existen economías en las cuales sus condiciones de pobreza y marginación, los hace que den excluidos de esta tecnología como lo es el internet; por lo que el tema de la brecha digital y los niveles educativos en un espacio geográfico como es el estado de Oaxaca, México, recobra importancia en esta investigación.

Por lo que de acuerdo con Martínez Domínguez y Gómez Navarro (2024) identificando el término de brecha digital, es la población que no tiene acceso a la infraestructura, al uso y acceso de disposiciones electrónicas y a las habilidades de la tecnología; evidenciando que existen desigualdades; y que hay características dentro de esta población como lo es la edad, el género, sexo, nivel educativo y también grupos étnicos.

Ante el avance de la tecnología la brecha digital es un tipo de exclusión social (López & Gonzaga, 2025) en el año 2022, a nivel mundial el (32%) de la población no utilizaban la banda ancha móvil, aunque tuvieran en el área donde vivían, ya que no tenían acceso a los artículos electrónicos como es un celular o una computadora.

El estado de Oaxaca es una entidad ubicada en la región sur sureste de la República Mexicana; cuenta con 570 municipios en 30 distritos (Ordoñez, 2000) con una extensión territorial de 93 543 km², con una población de 4 132 148 habitantes, por lo que en comparación con el año 2010 aumentó un (8.68%), de los cuales corresponde el (47.8%) del sexo masculino y el (52.2%) femenino (Economía, 2025).

Por lo que este trabajo está dividido en cinco apartados; el primero describe el marco referencial donde se incluye el estado del arte, posteriormente se relata la metodología de investigación, así como el procedimiento donde se le dio respuesta a la hipótesis, un apartado de los resultados de la investigación con datos secundarios, para posteriormente terminar con las conclusiones y recomendaciones.

Marco de Referencial

Dentro de las características del rezago educativo se encuentra la población de 15 años y más que no tiene terminada la primaria esta como una educación básica; la población de acuerdo con estas ca-

racterísticas que no concluyó sus estudios de la secundaria y media superior; otro indicador que es importante recalcar es la población analfabeta que no sabe leer y escribir (Barbosa, 2006).

Estos resultados que se obtienen del rezago educativo, Barbosa (2006) menciona que son las condiciones socioeconómicas, grupos étnicos, la cultura y la población que queda excluida de los beneficios de las políticas públicas son evidencias o elementos que permiten explicar los resultados del atraso educativo.

Por lo que de acuerdo con Díaz-Páez (2020) en espacios geográficos como el estado de Oaxaca, donde existen jornaleros agrícolas, los niños de edades para asistir a la escuela de nivel primaria ocho de cada diez niños asisten a la escuela; es necesario identificar que en el estado de Oaxaca la población en edad de trabajar se traslada a los ingenios azucareros a trabajar llevándose consigo a su familia, por lo que los niños dejan truncados sus estudios, existen programas en los cañaverales para que los niños estudien, pero es difícil dado que los padres los incorporan como mano de obra para cortar la caña de azúcar.

De acuerdo con la figura uno se puede observar que hay trabajos de investigación sobre el tema del rezago educativo y la brecha digital, realizados por Dong (2003, 2004, 2007); García Enríquez (2016, 2017); Hovhanninisyan (2017, 2019, 2022, 2023); Echeverría (2021, 2022); Bakhtavoryan (2018, 2021, 2022); Wohlgenant (2017, 2021, 2023); Alviola (2009), Nava (2022).

Arriaga (2021) hace mención que tras la pandemia de salud que se vivió a nivel mundial COVID 19, hubo un cambio de modelo educativo de presencial a virtual, lo que marco marcadas desigualdades, dada la falta de políticas públicas destinadas a la educación, lo que tuvo como resultado una deserción escolar, la Secretaría de

Educación Pública (SEP) menciona que 36 millones de estudiantes pasaron de un sistema presencial a uno virtual, sin contar con infraestructura y elementos necesarios para trabajar virtualmente.

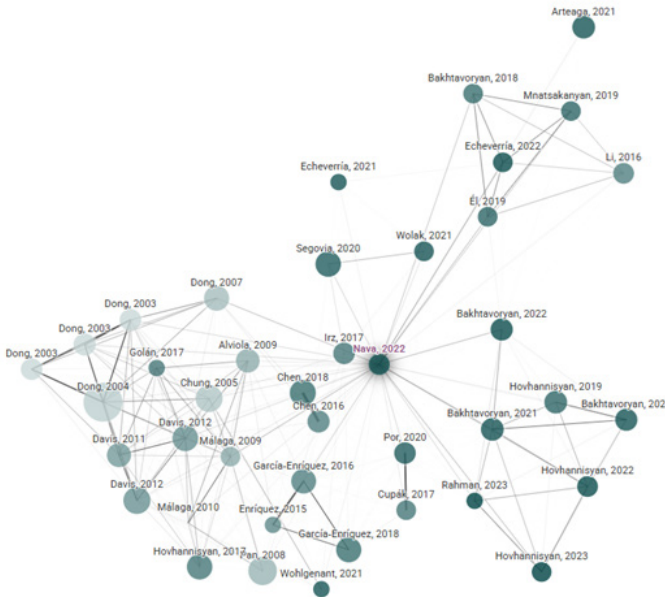


Figura 1. Rezago educativo y Brecha Digital. Elaborado Explorers Conndect Paper

Trabajos de investigación (Muñoz, 2009) citado por (Estado, 2025) el rezago educativo tiene un origen multifactorial, desde la exclusión del sistema educacional, el abandono prematuro de los estudios, como un factor externo las desigualdades sociales, así como la educación formal que reciben los alumnos no es administrada de acuerdo con los intereses de la población de bajos recursos.

Por lo que, de acuerdo con los trabajos revisados de investigación sobre el tema a tratar, se puede concluir que la educación a todos los niveles, primarios, medio superior y superior, que no incluya en

sus planes de estudio la tecnología se quedará rezagada y se estará ampliando la brecha digital presentando desigualdades económicas, y bajo nivel educativo de su población.

Metodología

El trabajo que se realizó fue descriptivo, se analizaron datos de los años 2010, 2024; lo que permitió analizar como impactó a la educación el problema de la pandemia que se vivió a nivel mundial en el año 2019. Los resultados que se obtuvieron del rezago educativo permiten concluir si las políticas públicas implementadas en la economía del estado de Oaxaca en la educación impactaron para disminuir los niveles del rezago educativo.

Para conocer lo trabajos de investigación que se han realizado sobre el tema se utilizó la herramienta: Explorer Connnect Paper, es un instrumento visual que permite a los investigadores exploren artículos científicos (creati.ai, 2024).

Para encontrar los datos de los niveles del rezago educativo en el estado de Oaxaca se consultaron páginas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI (2024); Consejo Nacional de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social CONEVAL (2024). Instituto Nacional de Educación para Adultos (INEA, 2020).

Posteriormente se hizo una correlación de Pearson con los resultados obtenidos de las dos variables rezago educativo y el índice de marginación del área de estudio, para conocer la relación que existe entre ambas variables la independiente y dependiente; esta correlación cuando se aplica lo que interesa es conocer si en las variables de interés están relacionadas entre sí; la cual puede ser en una forma positiva o negativa.

Esto permite tener un conocimiento de la realidad ya que si es negativa (-) es una relación inversamente proporcional y si es (+) una relación directamente proporcional; por lo tanto, nos dice la variabilidad entre ambas variables (Pearson, 2025).

Resultados

De acuerdo con la interpretación de la tabla uno el índice de marginación estatal en todos los periodos en el estado es de muy alta marginación, por lo que se deduce que parte de la población de la entidad carece de servicios educativos, salud, empleo, ingresos y vivienda digna.

En la variable de interés de rezago educativo, tanto a nivel primaria en los primeros años se mantuvo un rezago educativo es a partir del año 2020 después de la pandemia que se refleja un indicador negativo, por lo que se deduce que, por la pandemia de salud, y las nuevas formas de adaptación de recibir clases se implementó una estrategia de no reprobados. A nivel secundarias persiste en rezago educativo; a nivel estatal tiene un comportamiento del año 2000 de alto 41.6 disminuyendo en el periodo de 2011 a 34.1; para los últimos periodos disminuyó a 29.1, pero persistiendo el rezago educativo.

PERIODO	R. Primaria	R. Secundaria	R. Estatal	Marginación Estatal
2000	2.6	8.1	41.6	2.146
2001	2.6	8.1	41.6	2.146
2005	-0.2	11.3	41.6	2.146
2006	-0.02	11.3	41.6	2.146
2010	1.7	6.6	41.6	2.146
2011	1.7	6.6	34.1	3.585
2015	1.00	4.7	34.1	9.306

PERIODO	R. Primaria	R. Secundaria	R. Estatal	Marginación Estatal
2016	1.00	4.7	34.1	9.306
2020	-1.5	6	26.4	13.216
2021	-1.5	6	29.1	13.216
2022	-2.5	8.1	29.1	13.216
2023	-1.9	8.1	29.1	13.216

Tabla 1. Rezago educativo y marginación estado de Oaxaca 2000-2023

Fuente: Gobierno del estado de Oaxaca. Plan de Desarrollo 2022-2028 (Oaxaca, 2025)

Brecha Digital

INEGI (2024) en su encuesta sobre el acceso a la tecnología e información en los hogares; identifico que las características de los usuarios en México la población de 18 a 24 años en promedio son los que utilizan el uso del internet 5.9 horas al día.

En el periodo del 2020 al 2023 las personas que utilizan dispositivos smartphome y Smart aumentaron de 96.0% a 97.1%, lo que se vio reducido fue la lectura a los periódicos y revistas de 39.9% a 36.8% durante el mismo periodo (INEGI, 2024).

Los estados que presentan no contar con el servicio de internet en el año 2023 son Oaxaca 53% y Chiapas 44.3%, con respecto a la ciudad de México que reporta el 89.5%; el mismo comportamiento se nota en el uso de los celulares los más bajos son los estados de Oaxaca con 70.8% con respecto a la ciudad de Baja California 89.5% (INEGI, 2024).

Correlación de Pearson

Al correlacionar las variables de acuerdo con la tabla uno dió como resultado (0.904978126) una correlación positiva muy fuerte de

0.90 con 95% de confianza. Por lo que el índice de marginación al contemplar los indicadores que miden la variable rezago educativo ya que son la población de 15 años y más que no saben leer y escribir; la población de 15 años y más que no termino sus estudios primarios, la población de seis años que no asiste a la escuela; las políticas públicas implementadas en el periodo de estudio no alcanzaron el desarrollo regional del estado de Oaxaca; por lo que la hipótesis de investigación se acepta que como resultado de que las políticas públicas no fueron enfocadas a la educación sino al combate a la pobreza, existe un rezago educativo y por lo tanto existe una brecha digital en la entidad oaxaqueña.

Conclusiones

El objetivo de la investigación se logró dado que al analizar los niveles del rezago educativo en el estado de Oaxaca en el periodo 2010-2024 se encontraron datos del año 2000; y se comprobó que las políticas públicas enfocadas en la educación en ese periodo de estudio, fue bajo ya que el índice de marginación permitió evidenciar que no se alcanzó el logro planteado por parte de los hacedores de política pública dado que se tiene un rezago de décadas.

En el marco referencial se pudo comprobar que existen trabajos de investigación realizados sobre ese tema desde el año 2003; y que se reconoce que existen diferentes factores económicos y sociales que hacen que la población deserte de sus estudios; por lo que se ve reflejado en el indicador del rezago educativo.

Se confirma que, en el estado de Oaxaca, la etnia y las condiciones de la población de irse a trabajar a otros lugares como jornaleros agrícolas influye en el abandono de los estudios; la población no cuenta con servicios digitales; y si cuenta con ellos son usados más

para entretenimiento o comunicación y no para fines educativos.

La hipótesis se acepta con una correlación positiva alta de 0.90 en las variables de rezago educativo y políticas públicas destinadas a la educación en el estado de Oaxaca generando una brecha digital; por lo que se debe replantear el enfoque de estas políticas al actual escenario de la economía mundial; aquellas economías que no cuenten con tecnologías se están quedando rezagadas del desarrollo.

Referencias

- Arriaga, N. (23 de agosto de 2021). Konrad Adenauer Stiftung. Obtenido de Educar en pandemia rezago educativo: rezago educativo y brecha digital: <https://www.kas.de/es/web/mexiko/einzeltitel/-/content/educar-en-pandemia-rezago-educativo-y-brecha-digital>
- Barbosa, M. N. (2006). El rezago educativo en México análisis y propuesta de rediseño de Institucional del INEA. México: CREFAL.
- creati.ai. (5 de Mayo de 2024). Connected papers. Obtenido de <https://creati.ai/es/ai-tools/connected-papers/>
- Domínguez, M. M., & Navarro, D. G. (Enero-Junio de 2024). Brecha digital en la población indígena de Oaxaca. Evidencia del acceso a Internet. *Inmediaciones de la Comunicación*, 157-179. doi:<https://doi.org/10.18861/ic.2024.19.1.3557>
- Economía, S. d. (5 de Mayo de 2025). Gobierno de México . Obtenido de <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/oaxaca-oa>
- Estado, G. d. (19 de Mayo de 2025). Rezago educativo. Obtenido de

Diez problemas de la población de Jalisco: Una perspectiva sociodemográfica: <https://www.iiég.gob.mx/contenido/PoblacionVivienda/libros/LibroDiezproblemas/Capitulo5.pdf>

INEGI. (2024). Instituto Federal de Telecomunicaciones. México: ift. Recuperado el 08 de junio de 2025, de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/ENDUTIH/ENDUTIH_23.pdf

López, I. D., & Gonzaga, E. A. (2025). Determinantes de la brecha digital y estrategias par su reducción. Una revisión sistemática de la Literatura. (U. A. México, Ed.) CIENCIA Ergo-Sum(32), 1-26. doi:<https://doi.org/10.30878/ces.v32n0a10>

Oaxaca. (6 de Junio de 2025). Gobierno del Estado de Oaxaca. Obtenido de Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028: <https://www.oaxaca.gob.mx/planeacion/wp-content/uploads/sites/29/2024/11/PES-Educacion.pdf>

Ordoñez, M. d. (2000). El territorio del estado de Oaxaca: Una revisión histórica. Investigaciones geográficas, Boletín del Instituto de Geografía(42), 67-86. Recuperado el 5 de Mayo de 2025, de <https://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n42/n42a6.pdf>

Pearson, L. d. (Junio de 8 de 2025). Coeficiente correlación de Pearson. Obtenido de <https://personal.us.es/vararey/adatos2/correlacion.pdf>

Capítulo 3

Uso de las TIC en las Instituciones de educación superior (IES) de la República Dominicana

Raquel Bernardina Pérez de Rosario

Instituto Superior Docente Salome Ureña

raquelbperez@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-9197-0335>

Introducción

La presente investigación pretende dar un panorama de la situación del uso de la tecnología en el área administrativa de las instituciones de educación superior, así como también dar algunas recomendaciones para la implementación de estas.

Esta investigación se hace a requerimiento de un interés personal, pues estoy en área administrativa y me he sentido siempre afectada por la falta de un sistema adecuado para poder trabajar con más eficiencia. Para las personas que trabajamos en esa área es sumamente

importante que se consigan estas instalaciones pues es muy incómodo trabajar esta área con un sistema que no nos permita hacer reportes rápidos y consolidar datos.

Los resultados de esta investigación debieran servir para mejorar la situación en la administración en esas instituciones. Esta investigación abarca 53 instituciones de educación superior, las cuales se encuentran en todo el territorio de la República Dominicana.

Objeto de estudio

El enfoque de este estudio es el uso de la tecnología en las universidades de la República Dominicana. Universo y Población de la Investigación: El universo de estudio está compuesto por 53 IES de la República Dominicana.

Objetivos

Objetivo General:

Investigar el uso de las TICs en las instituciones de educación superior de la República Dominicana.

Objetivos Específicos:

- Formular recomendaciones para el uso de las TIC en las instituciones de educación superior dominicanas.
- Evaluar las ventajas del uso de las TIC en los centros educativos.
- Analizar el rendimiento académico de los estudiantes en universidades con enfoque en TIC.
- Evaluar el desempeño de los docentes en las universidades objeto de estudio.
- Identificar las competencias tecnológicas del personal en las áreas de desarrollo de TIC.

- Analizar indicadores del uso de TICs en términos de disponibilidad de recursos tecnológicos para docencia y administración.
- Evaluar la actitud de docentes y estudiantes hacia el uso de TICs en los procesos de aprendizaje.

Justificación teórica

Esta sección presenta conceptos fundamentales para la investigación, destacando que, aunque las universidades dominicanas cuentan con tecnología moderna, su implementación efectiva en la enseñanza y la gestión administrativa es limitada. Se abordan temas como la integración de TIC en la educación, su papel en la gestión universitaria, su relación con la globalización y la competitividad, así como su influencia en la transformación de los métodos de aprendizaje. Además, se menciona el impacto de la gamificación educativa y se hacen referencias a diversas investigaciones que han analizado el uso de las TIC en instituciones educativas.

Diseño de la Investigación: Para este estudio, se adopta una metodología cuantitativa. Se plantean hipótesis que buscan explicar las razones detrás del limitado avance en la educación virtual, la importancia de la integración de maestros y estudiantes en el éxito de los proyectos, la actitud de los docentes hacia la capacitación y la relevancia dada a las TIC por las universidades en el Distrito Nacional en comparación con las del interior.

Variables: Recomendaciones para el uso de las TIC en las universidades dominicanas: implica sugerencias para optimizar el uso de tecnologías en las áreas universitarias. Ventajas del uso de las TIC en los referidos centros: presenta los beneficios obtenidos al implementar herramientas tecnológicas en áreas educativas. Rendimiento académico de los estudiantes en las universidades con enfoque

en TIC: mide el desempeño de los estudiantes en universidades que priorizan la utilización de TIC. Desempeño de los docentes en las universidades objeto de estudio: evalúa el rendimiento y actitud de los docentes en las universidades analizadas. Competencias tecnológicas del personal en las áreas de desarrollo de TIC: analiza las habilidades y conocimientos del personal encargado de las TIC en las universidades. Indicadores del uso de TIC en términos de disponibilidad de recursos tecnológicos: examina la relación entre los recursos tecnológicos disponibles y su apoyo a la docencia y administración. Indicadores del uso de TIC en términos de actitud de docentes y estudiantes: investiga la disposición de docentes y estudiantes para utilizar TIC en sus procesos de aprendizaje.

La investigación empleó técnicas como entrevistas con cuestionarios, análisis de contenido y pruebas estadísticas, utilizando un formulario en línea dirigido a los directores de las universidades.

Conclusiones

Luego de finalizar la investigación el uso de las tecnologías en el área administrativa en las universidades en la República Dominicana en el año 2020 AL 2022. se llega a las siguientes conclusiones.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han tenido un impacto significativo en la administración académica de las universidades en América Latina. Este impacto se manifiesta en varias áreas clave.

Las TIC han facilitado la recopilación, almacenamiento y análisis de datos académicos y administrativos. Los sistemas de gestión de estudiantes y los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) permiten una administración más eficiente de la información sobre matrícula, rendimiento académico y recursos.

Las herramientas digitales han permitido automatizar procesos administrativos, como la inscripción en cursos, la gestión de horarios y la emisión de certificados y diplomas. Esto no solo agiliza los trámites, sino que también reduce la carga administrativa y los errores humanos.

Las plataformas de comunicación y colaboración en línea, como los correos electrónicos institucionales, foros y redes sociales académicas, han mejorado la interacción entre estudiantes, profesores y personal administrativo. Las videoconferencias y las herramientas de colaboración en tiempo real permiten una mayor flexibilidad en la comunicación y el trabajo en equipo.

Las TIC han democratizado el acceso a recursos educativos y contenidos digitales. Bibliotecas digitales, repositorios de investigación y plataformas de e-learning han expandido las oportunidades de aprendizaje y acceso a la información para estudiantes y docentes.

La integración de tecnologías como plataformas de e-learning, simuladores y herramientas interactivas ha transformado las metodologías de enseñanza. Esto permite a las universidades ofrecer cursos en línea, híbridos y con tecnologías emergentes como la realidad aumentada y virtual.

Las TIC facilitan la evaluación continua y el seguimiento del progreso académico. Las herramientas de análisis de datos permiten identificar patrones en el rendimiento estudiantil, lo que ayuda a implementar estrategias para mejorar los resultados y apoyar a los estudiantes en riesgo.

Debido a las informaciones presentadas en el apartado de recogida de datos, se puede destacar que hay una diferencia significativa entre las instituciones. Algunas muestran alta integración de las TIC

en el área administrativa y alta inversión en infraestructura tecnológica y personal. Esta investigación puede servir como recurso para otras instituciones que requieran de orientación y decidan actualizar y automatizar sus operaciones.

Según los datos suministrados por la muestra de las IES se puede constatar que se invierte más en la automatización de los procesos académicos, pero no se le da igual importancia a la automatización de la parte administrativa. Esperamos que con esta investigación, las autoridades de esas entidades se motiven a preparar esas áreas para que puedan dar respuestas a las necesidades de los clientes internos y externos. Existe una notable desigualdad en la incorporación de las TIC entre las instituciones.

Aunque la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) es la universidad más grande no se pudo conseguir toda la información que se requería, pues estaba inmersa en unas evaluaciones.

En el informe último de estadísticas del 2021 Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología (MESCYT), ya tiene una matrícula de 203,407 estudiantes, siendo estos datos de la dirección de registro y la coordinación académica, la oficina del personal académico y la dirección de recursos humanos.

En los centros donde está más actualizada la tecnología el personal se siente más a gusto y pueden brindar un servicio de calidad al cliente.

Como podemos ver en las instituciones dominicanas hay varias deficiencias todavía en cuanto al uso de las TIC en todas áreas.

Más del 95% de las universidades no registran indicadores en ninguna de las áreas. El presupuesto invertido en TIC no es suficiente de los que respondieron, otras dijeron no estar autorizadas a dar esos datos.

Se deben hacer alianzas con otras organizaciones y solicitar ayuda al gobierno para la adquisición y puesta en marcha de los programas y de las tecnologías duras.

En las instituciones de educación superior de la capital están más robustas en tecnología no se pudo demostrar, pues contestaron pocas de la capital, pero en algunas de interior se infiere que hay mucho interés en mejorar la automatización de la gestión e invierten gran presupuesto en ello.

En algunas instituciones, aunque están bien dotadas, podemos ver en las respuestas en los datos recolectados en el instrumento 2, que todavía hay muchos docentes que no están también preparados.

Referencias

- Almaraz Menéndez, F., Maz Machado, A., & López Esteban, C. (2016). Analisis de las transformaciones de las Instituciones de Educacion Superior. Un marco de referencia teórico. *Revista de Educacion Mediatica y TIC.*, 181-202.
- Almaraz, F. (2016). *Implicaciones del proceso de transformacion digital en las Instituciones de Educacion Superior. El caso de la Universidad de Salamanca*. Cordoba, España: Ediciones Universidad de Cordoba.
- Almaraz, F. y. (2016). La figura del Chief Digital Officer (CDO) en la Instituciones de Educacion Superior. *Telos. Revista de Pensamiento sobre Comunicacion, Tecnologia y Sociedad*, 103.
- Álvarez, E. M. (2020). Integración de las tecnologías de la información y la comunicación y su relación con la gestión académica y gestión administrativa en instituciones educativas colombianas. *Repositorio Institucional, Universidad*.

- Cabero, J. (2014). *La Formación del Profesorado en TIC: Modelo TPACK*. Sevilla: Publidisa, S.A.
- Cabero, J. (2015). Visiones Educativas sobre los MOOC. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 18 (2), 39-60.
- Candia, M. (2018). incursion de las TIC. *iberoamerica divulga*.
- Cómo usar las nuevas tecnologías en las universidades*. (s.f.). Recuperado el 26 de Abril de 2013, de www.livio.com/educacion.practicopedia.lainformacion.com
- Dominguez G., j. R. (2013). *La Educación a Distancia en el Peru*. Peru: ULADECH Catolica.
- Espinoza Altamirano, M. J. (2017). Las TICS como factor clave en la gestión académica y administrativa de la universidad. 35-44.
- Europea, C. (2021). Estrategia Digital de la UE.
- Faria Campos, F. A. (2016). Inmersión de las universidades dominicanas en la era digital. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*.
- onzalez, e. a. (2020). Influencia de las TIC en el proceso administrativo. *Revista científica de FAREM-Esteli no. 33, ISSN 2305-5790*.
- Gonzalez-Carela, M. I. (2016). Las TIC en la Administración Universitaria. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Gorka J., P. (2015). Sobre el Modelo MOOC: filosofía, costo y estructura. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 31-38.
- Guajardo, P. H.-I. (2018). *Tendencias de la educación superior en América Latina y el Caribe*. Córdoba, Argentina: Universidad de Córdoba.

Guzman, y. B. (2023). Tecnología de la información y comunicación en la educación. *Horizonte Revista de Investigación em Ciencias de la Educacion*. vol. 7, No. 29, La Paz.

Capítulo 4

Comunicación inmersiva con hologramas. Del fantasma de Pepper a aulas accesibles

Yoskira Cordero

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

ycordero@uteg.edu.ec

ORCID: 0000-0003-0292-6897

Karina Ríos Freire

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

rrios@uteg.edu.ec

ORCID: 0009-0007-4641-8292

Sofía Nayleth Jiménez Cordero

Escuela Superior Politécnica del Litoral

sofianjc2006@gmail.com

ORCID: 0009-0004-5544-2794

Introducción

La educación a distancia (en línea, no presencial, remota o virtual), es una propuesta de formación ya consolidada, no solo como respuesta ante situaciones de emergencia, sino también como una forma de ampliar los canales de comunicación entre docentes y estudiantes. Sin embargo, su implementación no siempre garantiza experiencias satisfactorias. A menudo, estudiantes y docentes reportan falta de interacción social, desconexión emocional y dificultad de concentración en las sesiones remotas, obstaculizando el logro de aprendizajes significativos (Barrientos et al., 2022).

Frente a esto, se buscan alternativas para enriquecer la experiencia de los participantes en la educación no presencial, para mejorar la interacción y aumentar la sensación de cercanía y realismo, en un esfuerzo por superar la denominada distancia transaccional (Moore, 1993), concebida como la percepción de alejamiento en el intercambio entre docentes y estudiantes, especialmente en los entornos virtuales. Una de estas propuestas es la telepresencia holográfica, que muestra la imagen tridimensional y en tiempo real de una persona (estudiante, docente o experto invitado) en una pantalla u otro dispositivo, creando la ilusión de presencia física en el aula, aunque se encuentre a kilómetros de distancia (Cordero y Jiménez, 2024). Lo descrito es posible gracias a que, los más recientes avances tecnológicos, propician el uso de herramientas de comunicación en tiempo real y multiusuario, como las videoconferencias, que permiten reuniones en línea a un coste mínimo y suponiendo una alternativa probada a la presencialidad (Fernández et al., 2021).

Aunque suene futurista, desde hace bastante tiempo se vienen ensayando métodos y técnicas para una comunicación con mayor grado de realismo, como es el caso del llamado fantasma de Pepper, un

antecedente a la telepresencia holográfica. En todos los casos, este tipo de intercambios busca mejorar la sensación de copresencia de los participantes, es decir, la percepción de estar compartiendo un mismo espacio con otros, aunque estén físicamente en lugares distintos (Monge, 2023). Por ello, la comunicación en 3D no debe verse como una simple curiosidad o un esnobismo tecnológico, sino como una herramienta que puede contribuir a compensar los déficits de la educación remota. Su puesta en práctica marcaría la diferencia entre una clase convencional y una experiencia de aprendizaje inmersiva.

La tecnología detrás de la telepresencia holográfica utiliza avanzados sistemas de proyección y captura de imágenes. A través de cámaras y sensores, recrea una representación digital de la persona u objeto que se proyectará como holograma, la cual se transmite mediante una conexión de alta velocidad que reproduce la grabación en tiempo real en el lugar de destino. Además, cuando se conjuga lo anterior con elementos de audio espacial, con sonido que parece venir de la ubicación del holograma, se añade mucho más realismo a la experiencia al estimular la mayor cantidad de sentidos posible (Arevalillo et al., 2022).

Así, al día de hoy, hay avances comunicacionales que posibilitan las experiencias de telepresencia holográfica en la educación. Algunos de ellos son, por ejemplo:

- Pantallas 3D: se han desarrollado pantallas holográficas que permiten la visualización de imágenes tridimensionales sin necesidad de utilizar gafas especiales. Estas pantallas son capaces de proyectar hologramas de alta resolución. Las más avanzadas actualmente son las pantallas volumétricas de espacio libre, las cuales crean puntos luminosos en el espacio donde se reproduce la imagen como si flotara. Esta es la tecnología que

más se acerca al imaginario popular, ya que producen imágenes en “el aire”, visibles desde casi cualquier dirección (Smalley et al., 2018).

- **Proyección holográfica:** Avances en sistemas de captura, transmisión y proyección en tiempo real. Combinan tecnologías como la óptica holográfica, la computación gráfica y la proyección laser para crear imágenes tridimensionales, semejantes en apariencia y comportamiento al de las personas u objetos que representan.
- **Comunicaciones de alta velocidad:** La telepresencia holográfica requiere una transmisión de datos rápida y confiable para garantizar su sincronización en tiempo real. Los avances en tecnologías de comunicación de quinta generación (5G), garantizan velocidades de transferencia de datos ultra rápidas con baja latencia (Flores, 2022).
- **Sistemas de captura de imagen en 3D:** Generan representaciones volumétricas mediante cámaras estereoscópicas, cámaras de profundidad, escaneo 3D, etc.
- **Dispositivos y equipos especializados:** No solo cámaras, pantallas y proyectores. También podría necesitarse, de acuerdo al grado de inmersión deseado y del tipo de telepresencia a implementar, de cascos y lentes de RV; así como habilitar la Cloud y Edge Computing, para procesar grandes cantidades de datos.

Ahora bien, las tecnologías inmersivas, como la realidad virtual (RV), la realidad aumentada (RA) y la telepresencia holográfica, son herramientas con potencial para el logro de la inclusión educativa, al reducir barreras de acceso y mejorar la participación de los estudiantes en clases. Estos ecosistemas digitales permiten crear

experiencias de aprendizaje multisensoriales adaptadas a diferentes estilos de aprendizaje. Por ello, la comunicación holográfica ha comenzado a migrar desde el contexto empresarial al académico. Y, aunque hasta hace poco, generar imágenes 3D se había concebido sólo para crear contenido multimedia de manera asíncrona; ahora, es cada vez más frecuente su uso para enriquecer la comunicación en tiempo real, mediante imágenes y videos volumétricos.

Su principal argumento a favor es que, al compararla con las videoconferencias tradicionales, la telepresencia holográfica tiene la capacidad de mejorar la experiencia de comunicación remota al brindar mayores niveles de realismo, inmersión e interactividad durante una sesión de clases, una reunión o una ponencia. En este sentido, Morales (2024) señala que el uso de entornos inmersivos facilita la comprensión de contenidos complejos por parte de estudiantes con dificultades de aprendizaje, gracias a la representación visual tridimensional y a la interacción activa con los contenidos. Esto se alinea con los postulados del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que recomienda múltiples formas de representación, expresión y compromiso para atender a la diversidad del estudiantado.

Por su parte, investigaciones realizadas en contextos latinoamericanos confirman que las tecnologías inmersivas pueden ser aliadas clave en los procesos de enseñanza. Por ejemplo, Bermeo & Naranjo (2024) documentan el uso de realidad aumentada en asignaturas técnicas para mejorar la comprensión conceptual y las habilidades prácticas en estudiantes universitarios. Además, la RA y la telepresencia puede facilitar la participación activa de estudiantes con discapacidad motriz o enfermedades de larga duración, quienes pueden integrarse a clases presenciales desde sus hogares con una representación visual realista y dinámica (Menjura & Castro, 2023).

Según datos recientes de la UNESCO (2023), muchas de las desigualdades educativas que ya existían antes de la pandemia se profundizaron tras la virtualización forzada. La sensación de soledad y la desvinculación académica fueron comunes. Más allá de los dispositivos y la conectividad, es necesario que la educación a distancia genere experiencias inmersivas, fidedignas y participativas. Por lo que, la telepresencia holográfica podría ser una herramienta para mejorar las interacciones en el aula virtual, haciendo que, incluso en la distancia, el encuentro educativo se siga sintiendo como un encuentro humano.

En función a lo dicho, este artículo se propone analizar las posibilidades de la telepresencia holográfica como herramienta para reducir la distancia transaccional en contextos de educación en línea, promoviendo una experiencia más inmersiva entre estudiantes y docentes. A partir de un enfoque teórico-crítico, se examina cómo esta tecnología puede enriquecer el diálogo didáctico, flexibilizar la estructura curricular y fomentar la autonomía del estudiantado, en consonancia con los tres elementos clave propuestos por la teoría de la distancia transaccional (Moore, 1993).

Revisión de la literatura. Antecedentes y marco teórico

El efecto del “fantasma de Pepper” como experiencia holográfica aplicada a la educación

Se trata de uno de los métodos más accesibles para lograr efectos de proyección tridimensional sin recurrir a tecnología volumétrica de alta gama. Este recurso óptico, diseñado en el siglo XIX por el científico británico John Henry Pepper, ha sido utilizado desde hace mucho en puestas en escena en teatros y museos. En años recientes, se ha adaptado al espectáculo para “revivir” en conciertos virtuales a grandes figuras de la música ya fallecidas, como Michael Jackson,

Whitney Houston y Amy Winehouse. Su uso también ha llegado a los entornos educativos mediante dispositivos de bajo coste y diseños simplificados (Smalley et al., 2018; Cordero y Jiménez, 2024).

Como puede verse en la Figura 1, el efecto se basa en una ilusión óptica que utiliza una superficie semitransparente (vidrio o acrílico) colocada en un ángulo determinado, sobre la que se proyecta la imagen de una persona u objeto ubicado fuera del campo visual directo. Al reflejarse en dicha superficie, el espectador percibe la figura como si flotara en el aire, generando una ilusión tridimensional con profundidad y movimiento. Esta técnica ha sido adaptada mediante el uso de pantallas LCD, proyectores, luces LED y fondos oscuros que intensifican la nitidez del holograma (Ríos, Guamán y Loaiza, 2022).

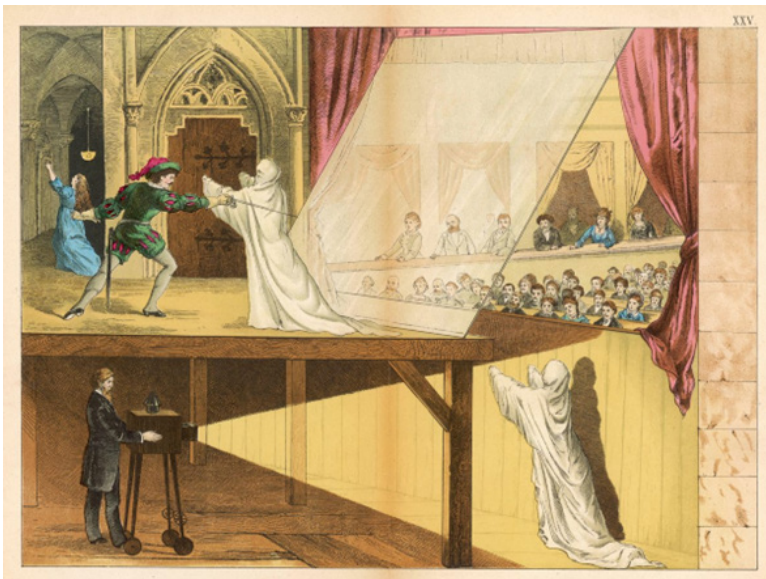


Figura 1. El efecto del fantasma de Pepper

Imagen tomada de <https://www.atlasobscura.com/articles/jump-scare-history>

En el ámbito educativo, el efecto de Pepper ha sido empleado para generar experiencias inmersivas de bajo costo, facilitando tanto la participación remota de docentes como la presentación de contenidos tridimensionales. Por ejemplo, algunas universidades han instalado cabinas semitransparentes en aulas experimentales que permiten proyectar al docente desde otra ciudad o país, ofreciendo al estudiantado una experiencia de copresencia que, si bien no alcanza la fidelidad de sistemas volumétricos avanzados, logra transmitir gestualidad, contacto visual simulado y movimiento espacial con notable realismo (Ríos et al., 2022).

Sin embargo, el uso de este efecto conlleva limitaciones técnicas: la necesidad de controlar la iluminación del entorno, la precisión del ángulo de proyección y la calidad del video original.

Además, al tratarse de una ilusión bidimensional proyectada en un plano oblicuo, no logra reproducir todos los ángulos del cuerpo ni permite interacciones volumétricas plenas. Aun así, por su viabilidad económica, portabilidad y relativa sencillez de implementación, el efecto de Pepper constituye una alternativa pedagógica valiosa en escenarios donde los sistemas de holografía volumétrica son inviables por razones presupuestarias o logísticas (Cordero & Jiménez).

Telepresencia holográfica

El concepto de telepresencia holográfica resulta de la unión de dos poderosas ideas. La primera de ellas es la de telepresencia, definida ya en 1980 como una “presencia remota” por Marvin Lee Minsky, profesor del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) y pionero de la Inteligencia Artificial (IA), quien la concibió como la sensación de estar físicamente en un lugar lejano (Minsky, 1980). Reconociendo el autor citado que el mayor desafío para la telepresencia

es lograr ese efecto de sentir “estar ahí”, por lo que se preguntaba: ¿Puede la telepresencia ser un verdadero sustituto de lo real?

Así, la telepresencia implica el uso de tecnologías para hacer posible que una persona “esté” en un lugar diferente al que ocupa en un momento determinado. Es una forma de interacción mediada por aplicaciones y dispositivos digitales que busca crear la sensación de estar en un lugar distante, mediante la transmisión y recepción de información audiovisual en tiempo real (Cordero y Jiménez, 2024). En el campo específico de la educación, la telepresencia puede ser definida como el uso de tecnologías con fines académicos que permiten a alumnos y profesores interactuar de manera remota en conversaciones, clases y trabajo en equipo, ya sea en tiempo real o de manera asíncrona (TEC, 2020).

Y, como se ve en la Figura 2, la telepresencia puede darse de diferentes maneras y a diferentes niveles. Desde el envío de una postal vía correo tradicional, hasta la comunicación inmersiva en tiempo real incorporando tecnología de realidad virtual o de alguna de sus variantes (realidad aumentada, mixta o extendida).

La otra idea que se conjuga para formar el concepto analizado es la de holografía. Desde 1947 se habla de ella, gracias a los trabajos que le valieron el premio Nobel de Física al científico húngaro Denis Gabor en 1971. Para Gabor, un holograma es una imagen enriquecida ya que se presenta, a quien la ve, en todos sus lados, con toda la información. Una representación holográfica tiene ventajas sobre las fotografías o videos bidimensionales, porque cuando se ve un holograma pareciera que se está frente a un objeto realmente existente, ya que se perciben sus diferentes ángulos (BBVA, 2018).



Figura 2. Evolución de los niveles de telepresencia

Elaborado por las autoras a través del recurso digital: <https://www.napkin.ai/>

Entonces, la telepresencia holográfica puede definirse como una tecnología que posibilita la interacción remota mediante la proyección tridimensional y en tiempo real de una persona u objeto, generando una experiencia de copresencia física donde se realiza la proyección (Cordero & Jiménez, 2024). A diferencia de las videoconferencias tradicionales, en las que los participantes interactúan mediante pantallas bidimensionales, la telepresencia holográfica recrea una imagen volumétrica que incorpora profundidad y movimiento, características que enriquecen la percepción multisensorial de los interlocutores (Arevalillo-Herráez et al., 2022).

Diversas experiencias han demostrado que la percepción tridimensional, combinada con sonido espacial y sincronización de movimientos, potencia la inmersión y el realismo, dos factores claves para generar interacción significativa y sostenida en entornos de enseñanza a distancia (Fernández et al., 2021). Esta tecnología puede desarrollarse mediante distintas estrategias y en variados entornos (Figura 3), desde volumetrías complejas con cámaras múltiples hasta soluciones accesibles como las pantallas reflectantes piramidi-

dales y los ventiladores 3D LED, que permiten su implementación incluso en contextos educativos con recursos limitados (Prado, Delgado y Guaicha, 2022; Ríos et al., 2022).



Figura 3. Tipos de telepresencia holográfica

Elaborado por las autoras a través del recurso digital: <https://www.napkin.ai/>

Distancia Transaccional

La teoría de la distancia transaccional (TDT) fue desarrollada por Moore (1993) en la década de 1970, y ha cobrado vigencia en nuestros días, cada vez más interconectados. La TDT, se refiere a la brecha o alejamiento percibido entre los estudiantes y el docente, así como entre el estudiante y el contenido, y puede influir en la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje, sobre todo en la modalidad no presencial. La TDT identifica tres dimensiones que inciden en la experiencia de aprendizaje a distancia: el diálogo, la estructura del curso y la autonomía del estudiante, como puede verse en la Figura 4.



Figura 4. Elementos de la TDT

Elaborado por las autoras a través del recurso digital: <https://www.napkin.ai/>

Es bueno aclarar que no se trata sólo de una distancia física, sino psicológica y comunicacional; se intensifica cuando el diálogo es escaso, la estructura es rígida y el estudiante no logra asumir control sobre su aprendizaje (Moore, 1993; Nussli & Oh, 2025). En este sentido, reducir la distancia transaccional no depende solamente de la frecuencia comunicativa, sino de la calidad de las interacciones pedagógicas y la percepción de acompañamiento (Chen, 2023).

Diferentes estudios confirman que la percepción de una elevada distancia transaccional está asociada con tasas más altas de deserción, sensación de aislamiento, disminución del compromiso académico, menor motivación autónoma, disminución en la comprensión de los contenidos y baja satisfacción con la modalidad virtual (Chen, 2023; Nussli & Oh, 2025; Pineda, Darder & Salinas, 2024). En cambio, estas situaciones mejoran al disminuir la percepción de

distancia transaccional (Figura 5). Lo que puede lograrse a través de una combinación de acciones, tales como:

- Propiciar el aprendizaje autónomo y brindar al estudiante formación y medios para su logro;
- Mejorar el diálogo a través de canales múltiples de interacción y eventos sincrónicos para llenar el vacío social;
- Flexibilizar la estructura, adaptando lecciones, entrega de tareas y evaluaciones a las posibilidades de los estudiantes, dentro de un rango razonable; y
- Diseñar contenidos accesibles.

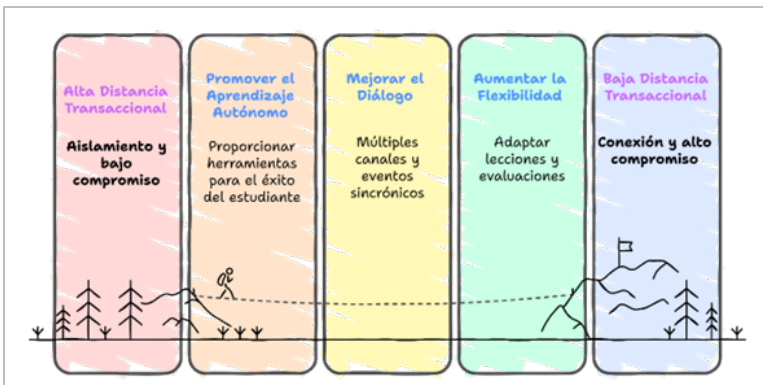


Figura 5. Reducción de la distancia transaccional

Elaborado por las autoras a través del recurso digital: <https://www.napkin.ai/>

Experiencias del uso de telepresencia holográfica en la educación

La telepresencia holográfica ha sido probada por diferentes instituciones de educación superior alrededor del mundo, como la Imperial College Business School de Londres, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, la Universidad de Florida Central y la Universidad Siglo XXI de Argentina, las cuales han desarrollado experiencias de enseñanza con hologramas en tiempo real,

evidenciando mejoras en la atención, la motivación, la retención de contenidos y la satisfacción del estudiantado (Cordero & Jiménez, 2024; Arevalillo et al., 2022). Como puede verse en la Figura 6, la telepresencia se ha utilizado tanto para la participación remota de docentes y conferencistas, así como para la inclusión de estudiantes imposibilitados de asistir presencialmente, tales como pacientes con enfermedades prolongadas (Weibel et al., 2020).

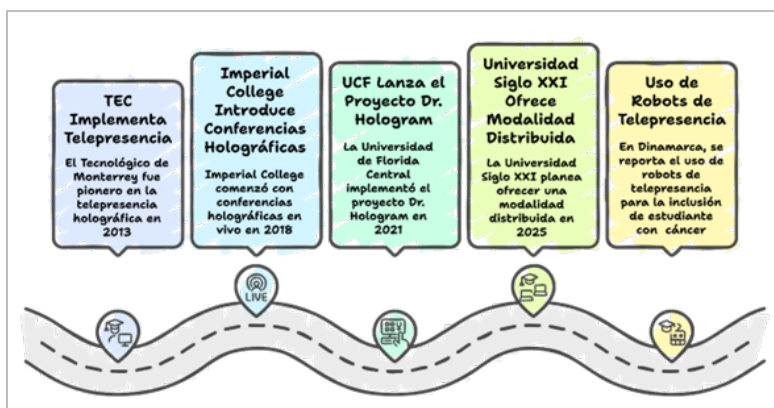


Figura 6. Casos reales de telepresencia holográfica en la educación

Elaborado por las autoras a través del recurso digital: <https://www.napkin.ai/>

A continuación, describimos sucintamente, cada una de ellas:

- Tecnológico de Monterrey (TEC): ha sido uno de los pioneros a nivel mundial en la implementación de esta modalidad educativa. Ya en 2013, durante la inauguración del 8vo Congreso de Innovación y Tecnología Educativa, se instaló una estación de telepresencia para generar un holograma de dimensiones reales de las autoridades para dar inicio al evento. Desde esos inicios, se ha logrado perfeccionar la experiencia hasta convertirla en un elemento distintivo de su oferta académica. De acuerdo con el TEC, la experiencia puede replicarse en otras

instituciones educativas de manera sencilla, con capacitación y una inversión moderada (Ramírez et al. 2022).

- Imperial College: comenzó con las conferencias holográficas en vivo en noviembre de 2018, utilizando una técnica desarrollada por la empresa canadiense Arht Media. La misma consiste en proyectar la imagen sobre una pantalla de cristal y un fondo detrás de ésta utiliza software para dar la ilusión de profundidad (Kelion, 2018).
- Universidad de Florida Central (UCF): en el año 2021 la UCF implementó el proyecto Dr. Hologram, utilizando las cabinas de Holoportación Portl Epic provistas por la empresa Proto Inc. Se espera que esta metodología ayude en las prácticas clínicas de los estudiantes mediante simulaciones de pacientes en diferentes niveles de gravedad, a través de tecnología holográfica (Davis, 2021).
- Universidad Siglo XXI: desde el año 2025, esta universidad privada ofrecerá la Modalidad Presencial Distribuida, con telepresencialidad sincrónica y tecnología de última generación con docentes que interactúan con sus estudiantes mediante proyecciones holográficas.
- Otro ejemplo, es el documentado por (Weibel et al., 2020) en Dinamarca. Los autores describen el uso de robots de telepresencia para la inclusión de estudiantes con cáncer, conectándolos social y académicamente con su clase, y brindando beneficios no solo en materia educativa, sino de salud mental, emocional y física.

En contextos más cercanos se han reportado experiencias con tecnologías holográficas de bajo costo, evidenciando su factibilidad y contribución en cuanto a mejoras en la sensación de copresencia, atención y participación de los estudiantes durante las sesiones de clases (Prado et al., 2022; Ríos et al., 2022; Menjura & Castro, 2023).

Telepresencia holográfica para disminuir la percepción de distancia transaccional

La telepresencia holográfica en entornos virtuales permite incrementar la sensación de presencia social, definida como la capacidad del sujeto para proyectarse emocional y socialmente en un entorno en línea, un elemento vinculado directamente con el componente de diálogo en la TDT (Chen, 2023). Esta percepción de cercanía y realidad en la comunicación incide positivamente en la interacción profesor-estudiante, estudiante-estudiante y estudiante-contenido (Pineda et al., 2024). Investigaciones recientes evidencian que la presencia social influye en la relación entre la interacción en línea y el compromiso académico (Miao & Ma, 2022).

Además, al reducir el carácter unidireccional de las clases virtuales tradicionales, se fomenta una participación más activa del alumno, fortaleciendo su sentido de pertenencia, su motivación intrínseca y su disposición a asumir roles autónomos en su formación (Ramírez et al., 2021). Como señala Chen (2023), este tipo de experiencias inmersivas reducen la desconexión emocional, lo que se traduce en menor percepción de DT. Por otra parte, respecto al diálogo, la telepresencia holográfica mediante la representación tridimensional del docente o del estudiante facilita la lectura del lenguaje corporal y el contacto visual, enriqueciendo la comunicación. Esta dimensión ha sido identificada como la más influyente en la percepción de DT de acuerdo a Nussli & Oh (2025).

Respecto a la estructura, la incorporación de la telepresencia permite flexibilizar los entornos de enseñanza-aprendizaje gracias a la interacción en distintos tiempos y espacios. Como evidenció el estudio de Batita y Chen (2022), una menor rigidez en el diseño del curso (adaptabilidad a los ritmos y necesidades de los estudiantes)

está asociada a una menor DT. En este sentido, la telepresencia implica experiencias multimodales (presenciales, virtuales, asincrónicas, en tiempo real, con sus respectivas combinaciones), como en los modelos HyFlex o ByFlex, donde los estudiantes pueden elegir el modo de conexión sin sacrificar la calidad del intercambio académico (Beatty, 2019).

Además, la autonomía del estudiante se ve estimulada al permitirle regular su participación desde entornos personalizados, que favorecen tanto la gestión del tiempo como la autoeficacia. Como señalaron Batita y Chen (2022), a mayor nivel de autonomía, menor percepción de distancia transaccional, siempre que el entorno proporcione canales de interacción y retroalimentación sensibles a las necesidades del estudiante. A su vez, la telepresencia holográfica puede fortalecer esta dimensión si se combina con prácticas de enseñanza centradas en el aprendizaje activo, como el aprendizaje basado en problemas, la reflexión crítica mediada por IA o la retroalimentación docente personalizada.

Propuesta tecno-pedagógica para el uso de la telepresencia holográfica

En la educación no presencial, las tecnologías emergentes, como es el caso de la telepresencia holográfica, facilitan la interacción remota, ya sea de manera síncrona o asíncrona. A decir de Sánchez (2021) la modalidad en línea gana terreno en la educación, debido a la disponibilidad de una infraestructura tecnológica cada vez más accesible, y una población estudiantil diestra en su uso. Pero, de nada sirve si los modelos pedagógicos se mantienen en lo tradicional, con docentes proveedores y alumnos receptores de información. Por lo tanto, la apuesta, más que tecnológica debe ser pedagógica, para propiciar el tan deseado cambio de roles de los agentes (Ruiz-Corbella, 2023).

En consecuencia, no basta con proyectar una figura tridimensional para hacer una mejor educación. Es necesario un cambio en el diseño de las sesiones de clases mediadas por tecnología, de tal manera que estimulen el diálogo, promuevan la flexibilidad y refuercen la autonomía del estudiante. Para ello, se deben articular las TIC con enfoques pedagógicos activos como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida y la gamificación, entre muchos otros (Morales, 2024; Reyero, 2019).

Inclusión, accesibilidad y copresencia

En el contexto de la educación mediada por tecnologías emergentes, la inclusión y la accesibilidad son principios básicos de cualquier propuesta pedagógica que aspire a ser equitativa. La telepresencia holográfica, al permitir que estudiantes y docentes participen en clases sin necesidad de coincidir físicamente, abre oportunidades para sectores tradicionalmente marginados del sistema educativo por razones geográficas, de salud o discapacidad (Weibel et al., 2020).

Por otro lado, la copresencia, entendida como la percepción subjetiva de estar juntos en el mismo espacio, pese a la separación física, se fortalece en escenarios inmersivos y tridimensionales, donde la interacción no se limita a la voz y la imagen plana, sino que incorpora gestualidad, espacialidad y volumen (Arevalillo-Herráez et al., 2022). Esta percepción es esencial para reducir la distancia transaccional, ya que potencia el diálogo didáctico y la empatía, elementos claves del vínculo educativo.

Así, tenemos que estudiantes con enfermedades crónicas, discapacidades motoras o condiciones sociales desfavorables pueden integrarse de forma más plena a las dinámicas del aula mediante recursos de telepresencia avanzada (Weibel et al., 2020; Menjura

& Castro, 2023). Esta integración mejora tanto el rendimiento académico como el bienestar emocional, al disminuir el aislamiento y fomentar la participación.

Además, experiencias como las desarrolladas en instituciones como la Universidad de Florida Central y el TEC de Monterrey han demostrado que las plataformas holográficas pueden ser adaptadas a diferentes contextos socioculturales y niveles educativos, promoviendo una experiencia más equitativa y personalizada (Cordero & Jiménez, 2024). No obstante, para que dicha inclusión sea efectiva, es fundamental garantizar el acceso a dispositivos, conectividad adecuada y formación docente específica en el uso pedagógico de estas tecnologías.

Desafíos éticos y de infraestructura

Si bien la telepresencia holográfica representa una promesa para la educación del siglo XXI, su implementación conlleva retos de carácter ético, técnico y logístico. Entre los principales desafíos se encuentra el riesgo de exclusión digital, ya que el uso de tecnologías avanzadas puede profundizar la brecha entre quienes tienen acceso a equipos avanzados, conectividad 5G y formación tecnológica, y quienes no (UNESCO, 2023). Además, existen cuestiones relacionadas con la privacidad y la protección de datos personales, especialmente cuando se transmiten en tiempo real imágenes tridimensionales de estudiantes o docentes. Estos datos podrían ser almacenados, procesados o replicados sin el debido consentimiento, lo que plantea interrogantes sobre el derecho a la imagen, la seguridad informática y la ética de la vigilancia en entornos educativos (Ramírez et al., 2021).

Otro aspecto crítico es la infraestructura tecnológica. La producción de hologramas en tiempo real requiere dispositivos especializados,

como cámaras volumétricas, proyectores 3D o pantallas semitransparentes, así como plataformas de codificación y transmisión con mínima latencia. A esto se suma la necesidad de contar con espacios acondicionados acústica y visualmente para garantizar una experiencia inmersiva de calidad (Fernández et al., 2021). También es necesario considerar los desafíos formativos y pedagógicos. La adopción de esta tecnología implica cambios en el rol del docente, quien debe desarrollar nuevas competencias didácticas, comunicacionales y digitales. Asimismo, se requiere la producción de materiales adaptados a los entornos tridimensionales, lo que exige inversión de tiempo, capacitación y recursos económicos (Cordero & Jiménez, 2024).

Por último, se ha advertido sobre la posibilidad de una “tecnologización deshumanizante”, en la que la fascinación por lo novedoso desplace la centralidad del encuentro pedagógico. Frente a ello, se impone una ética del cuidado que sitúe al ser humano como eje del proceso educativo, garantizando que las tecnologías no sustituyan la conexión humana, sino que la potencien (Reyero, 2019; Morales, 2024).

Metodología

Dada la naturaleza descriptiva y conceptual del capítulo, se empleó un diseño cualitativo-documental sustentado en el paradigma interpretativo-crítico, para el análisis de la producción académica reciente sobre telepresencia holográfica y distancia transaccional.

Para ello, se adoptó el círculo hermenéutico-dialéctico de Guba y Lincoln como esquema lógico de análisis. Este modelo propone una alternancia sistemática entre comprensión (lectura contextualizada) y explicación (contrastación crítica entre las fuentes), lo que asegura una interpretación abierta y provisional de los hallazgos. Durante la búsqueda de las fuentes de información, se privilegió ba-

ses de datos alojadas en las páginas Scopus, Web of Science, SciELO, Latindex y Dialnet publicadas entre enero de 2020 y mayo de 2025, haciendo uso de los operadores booleanos: (“telepresence” OR “holographic telepresence”) OR holopresence AND (“transactional distance” OR “social presence” OR “distance education”). Además, se añadieron sinónimos en español para maximizar la recuperación.

Los criterios de inclusión fueron:

- Artículos de libre acceso con link, preferiblemente DOI, verificable. Se evitó el uso de fuentes con licencias restrictivas o de dudosa procedencia.
- Estudios empíricos o revisiones sistemáticas que abordaran las variables de estudio en contextos educativos formales.
- Publicaciones en español o inglés con fecha menor a 5 años.

En términos éticos, no se involucraron personas; sin embargo, se respetaron los principios de la declaración del Committee on Publication Ethics (COPE), es decir: citación íntegra, verificación de DOI y comprobación de acceso.

Resultados y Discusión

El análisis documental confirmó que la telepresencia holográfica incide en las tres variables de la Teoría de la Distancia Transaccional (diálogo, estructura y autonomía) al propiciar la copresencia, que constituye un factor clave entre el soporte tecnológico y las variables pedagógicas (Arevalillo-Herráez et al., 2022). La telepresencia holográfica no solo facilita el diálogo, sino que lo amplifica al incorporar la dimensión gestual y espacial ausente en la videoconferencia bidimensional. Las experiencias de aula descritos por Nussli & Oh (2025) evidencian cómo la gestualidad tridimensional permite al docente regular la intencionalidad pedagógica: un leve giro corporal hacia un

estudiante o un ademán de invitación a la reflexión colectiva adquieren, en formato holográfico, una mayor fuerza expresiva en el contexto de la comunicación educativa.

Por otra parte, la flexibilización de la estructura surge como un reclamo recurrente. El paso de la sesión magistral lineal a la “cápsula volumétrica interactiva” (Batita y Chen, 2022) permite a los aprendices navegar, pausar y recontextualizar el contenido según sus propias trayectorias de aprendizaje. Este desplazamiento rompe con la rigidez secuencial de la clase síncrona tradicional, fomentando una estructuración adaptable. Mientras que, en el estudio de Nussli y Oh (2025), se documenta una estrategia didáctica basada en interacciones asincrónicas enriquecidas, en el contexto de un entorno híbrido-flexible. En dicha experiencia, los estudiantes grababan preguntas en video que luego eran integradas por el docente en una cápsula audiovisual personalizada, generando un tipo de “diálogo diferido” que permitía responder con precisión, reconfigurar contenidos, y ajustar la secuencia curricular según los intereses emergentes del grupo. Esta modalidad contribuyó a una estructura en la que los contenidos no eran impartidos de forma lineal, sino contruidos progresivamente a partir de las interrogantes de los estudiantes. Por otra parte, diferentes autores insisten en señalar la importancia de la copresencia como puente entre la autonomía y la motivación. De acuerdo con Miao y Ma (2022), los estudiantes experimentan la interacción holográfica como un entorno relacional “más denso” que la habitual comunidad de aprendizaje virtual.

Mientras que Chen (2023) advierte que la presencia social funciona como una mediación entre el entorno digital y el compromiso cognitivo. En su modelo de análisis, la motivación autónoma no se activa simplemente por el acceso al contenido o por la claridad de los objetivos, sino cuando el estudiante tiene un sentido de pertenencia. Recordemos que,

para Vygotsky, el aprendizaje es un proceso esencialmente social y dialógico. La zona de desarrollo próximo se nutre de la interacción; por ello, la presencia holográfica del docente (visible, audible y gestualmente significativa) potencia la mediación, permitiendo al alumno moverse con mayor autonomía dentro de esa zona.

Asimismo, Weibel et al. (2020) llama la atención acerca del potencial de la telepresencia para servir de medio de inclusión. El trabajo de estos autores muestra cómo podría normalizar la participación de quienes, por enfermedad o discapacidad, no pueden asistir al aula. Tal normalización, subrayan los investigadores, es decisiva para prevenir el aislamiento emocional comúnmente asociado a la educación remota. Además, la UNESCO (2023) advierte que, más allá de la conectividad, la verdadera inclusión digital depende de la creación de experiencias educativas significativas, accesibles y emocionalmente sostenidas. La telepresencia holográfica, abre una vía para integrar afectivamente a sujetos históricamente excluidos del espacio escolar, ya sea por razones de discapacidad, salud, migración o marginalización territorial.

Conclusiones

La revisión de la literatura confirma que la telepresencia holográfica incide de manera directa en los tres componentes de la teoría de la distancia transaccional (diálogo, estructura y autonomía).

Al añadir corporeidad y señales no verbales se intensifica la interacción didáctica, flexibiliza la organización del curso y potencia la autorregulación del alumnado al ofrecer contextos de aprendizaje más personalizados.

Las experiencias estudiadas demuestran que la proyección holográfica amplía la calidad y la fluidez del intercambio comunicativo: el

docente puede dirigirse a la clase con una riqueza expresiva que se dificulta en la videoconferencia bidimensional. Esta ampliación reduce la percepción de lejanía y fortalece la copresencia y la presencia social, elementos claves para sostener la motivación y el compromiso, mediante el reforzamiento del sentido de pertenencia.

En cuanto a la flexibilización de la estructura la telepresencia holográfica facilita modelos híbridos (HyFlex, ByFlex) donde los estudiantes eligen cuándo y cómo interactuar, habilitando una ruta didáctica adaptable a ritmos, intereses y necesidades diversas, reduciendo la rigidez que incrementa la distancia transaccional. Además, el vínculo entre copresencia y autonomía, evidenciado en varios estudios, confirma la importancia de diseñar entornos flexibles.

La telepresencia holográfica puede mejorar la inclusión de estudiantes con movilidad reducida, enfermedades prolongadas o barreras geográficas. Al garantizar la proyección tridimensional de estos estudiantes en el aula y ellos tener acceso a las clases desde su ubicación. Lo anterior minimiza el aislamiento social y mejora tanto el rendimiento académico, la salud física y el bienestar emocional.

Sin embargo, la implementación de la telepresencia holográfica requiere:

- Formación docente. Manejar la tecnología es necesario, pero insuficiente: se requieren competencias didácticas para lograr interacciones significativas.
- Infraestructura y equidad. La inversión en cámaras volumétricas, proyectores 3D y redes de baja latencia debe acompañarse de políticas que eviten la ampliación de la brecha digital. Aunque, como se hizo patente en el estudio, existen alternativas accesibles en costo y conocimientos técnicos, que pueden ser una alternativa para entornos menos favorecidos.

- Ética y privacidad. La captura y transmisión de imágenes holográficas obliga a protocolos claros de consentimiento, protección de datos y uso responsable de los registros audiovisuales.

Podemos concluir que, aunque la telepresencia holográfica no resuelve por sí sola todos los desafíos de la educación en línea, si aporta un recurso valioso para reducir la distancia transaccional, ya que mejora el diálogo, flexibiliza la estructura didáctica y favorece la autonomía y la inclusión de los estudiantes. Sin embargo, se insiste: el reto más que tecnológico, es pedagógico, para convertir las clases mediadas por tecnología en experiencias de aprendizaje significativas, accesibles y humanas.

Referencias

- Arevalillo, M., Montagud, M., García, M., Cernigliaro, G.; Segura, J., y Fernández, S. (2022): Realidad virtual social y comunicaciones holográficas en 3D: oportunidades y retos pendientes en el sector de la educación. En Castelló-Mayo, E.; Méndez-Fernández, R. (coords.), *CloudClass: comunicación virtual para la innovación docente*. Salamanca: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones. URL: <https://doi.org/10.52495/c7.emcs.15.c45>
- Beatty, B. J. (2019). *Hybrid-Flexible Course Design: Implementing student-directed hybrid classes*. EdTech Books. URL: <https://edtechbooks.org/hyflex>
- Barrientos, N., Yáñez, V., Barrueto, E. y Aparicio, C. (2022). Análisis sobre la educación virtual, impactos en el proceso formativo y principales tendencias. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 28(4), 496-511. URL: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28073811035>

- Batita, M. & Chen, Y (2022). Revisiting transactional distance theory in e-learning environment during COVID-19: Perspective from computer science students. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(6), 548–555. URL: <https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.6.1652>
- Bermeo, Y. y Naranjo, B. (2024). Desarrollo de una aplicación de realidad aumentada para el aprendizaje del ensamblaje de computadoras. *INNOVA Research Journal*, 9(4), 135–151. URL: <https://doi.org/10.33890/innova.v9.n4.2024.2682>
- Chen, L. (2023). Transactional Distance and College Students' Learning Engagement in Online Learning: The Chain Mediating Role of Social Presence and Autonomous Motivation. *Psychology Research and Behavior Management*, 16, 2085–2101. URL: <https://doi.org/10.2147/PRBM.S409294>
- Cordero, Y. y Jiménez, H. (2024). Telepresencia holográfica en la educación. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM). Manta, Ecuador. URL: <https://bit.ly/44dXPA6>
- Fernández, S., Montagud, M., Cernigliaro, G., Martos, M. y Rincón, D. (2021). Holoconferencias 3D multi-usuario: hacia una nueva generación de reuniones virtuales. *Actas de las XV Jornadas de Ingeniería Telemática (JITEL 2021)*, A Coruña (España), 27-29 de octubre de 2021. URL: <https://www.recercat.cat/handle/2072/531532>
- Flores, J. (15 de diciembre de 2022). Qué es el 5G y cómo nos cambiará la vida. *Revista National Geographic*. URL: https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/que-es-5g-y-como-nos-cambiara-vida_14449
- Kelion, L. (7 de noviembre de 2018). La prestigiosa universidad que

cambiará a profesores de carne y hueso por “hologramas”. BBC News Mundo. URL: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-46103146>, consultado el 21 de mayo de 2024.

Menjura, L. y Castro, J. (2023). Implementación de la realidad aumentada como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje de estudiantes con necesidades educativas especiales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 5430-5443. URL: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7358

Miao, J., & Ma, L. (2022). Students' online interaction, self-regulation, and learning engagement in higher education: The importance of social presence to online learning. *Frontiers in Psychology*, 13, 815220. URL: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.815220>

Minsky, M. (1980). Telepresence. *OMNI Magazine*, 44-52. <https://web.media.mit.edu/~minsky/papers/Telepresence.html>

Monge, K. (2023). La copresencia: presupuestos teóricos en la investigación de familias transnacionales, emociones y cuidado. *Comunicación*, (48), 87-106. URL: <https://doi.org/10.18566/comunica.n48.a08%20>

Moore, M. G. (1993). Theory of transactional distance. In D. Keegan, *Theoretical principles of distance education* (pp. 22-38). New York: Routledge. URL: <http://www.c3l.uni-oldenburg.de/cde/support/readings/moore93.pdf>

Morales, E. (2024). La realidad virtual como estrategia educativa. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(2), 1893-1915. URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/641>

- Nussli, N. & Oh, K. (2025). Reducing transactional distance in a hybrid-flexible learning environment in higher education: Interaction and engagement despite asynchronous communication. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 18(1), 195-214. URL: <https://doi.org/10.18785/jetde.1801.11>
- Pineda, E., Darder, A., & Salinas, J. (2024). Modelo pedagógico para la educación a distancia mediada virtualmente con una perspectiva de distancia transaccional. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 24(77). <https://doi.org/10.6018/red.557441>
- Prado, M., Delgado, J. y Guaicha, K. (2022). Aplicación de tecnología educativa mediante imágenes tridimensionales: mejorar el aprendizaje en el aula de clases. En *Identidad Bolivariana*, 6(2), 56-75. URL: <https://doi.org/10.37611/IB6ol256-75>
- Ramírez, C., Castaño, L., Aldape, P. & Tejeda, S. (2021). Telepresence with Hologram Effect: Technological Ecosystem for Distance Education. *Sustainability*, 13(24), 14006. URL: <https://doi.org/10.3390/su132414006>
- Ramírez, C., Castaño, L., Aldape, P., & Zepeda, L. (9 de diciembre de 2022). Cinco pasos para convertirte en Profesor con efecto holograma. URL: <https://observatorio.tec.mx/edubits-blog/cinco-pasos-para-convertirte-en-profesor-con-efecto-holograma/>
- Reyero, M. (2019). La educación constructivista en la era digital. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (12), 111–127. URL: <https://doi.org/10.51302/tce.2019.244>

- Ríos, L., Guamán, J. & Loaiza, A. (2022). Telepresencia a través de hologramas como medio de enseñanza en las IES: experiencia de la UTPL. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*; Lousada N.º E54, pp. 405-418. <https://bit.ly/4e30jVe>
- Ruiz-Corbella, Marta. (2023). Repensar la educación a distancia en la era digital. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 49(1), 237-253. URL: <https://dx.doi.org/10.4067/s0718-07052023000100237>
- Sánchez, A. (2021). Aprendiendo desde la virtualidad. Competencias en contextos educativos virtuales. *Educación en Contexto*, 7(13), 9-32. Recuperado de <https://educacionencontexto.net/journal/index.php/una/article/view/145>
- Smalley, D., Nygaard, E., Squire, K., Van Wagoner, J., Rasmussen, J., Gneiting, S., Qaderi, K., Goodsell, J., Rogers, W., Lindsey, M., Costner, K., Monk, A., Pearson, M., Haymore, B. & Peatross, J. (2018). A photophoretic-trap volumetric display. *Nature*. 2018 Jan; 553(7689):486-490. URL: <https://doi.org/10.1038/nature25176>
- Tecnológico de Monterrey [TEC]. Instituto para el Futuro de la Educación (2020). *Glosario de Innovación Educativa 2020*. Serie: El Futuro de la Educación. México. URL: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/glosario-de-innovacion-educativa>
- UNESCO. (2023). Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2023: Tecnología en la educación: ¿Una herramienta en los términos de quién? UNESCO. URL: <https://doi.org/10.54676/NEDS2300>

Weibel, M., Nielsen, M.K.F., Topperzer, M.K., Hammer, N.M., Møller, S.W., Schmiegelow, K., & Larsen, H.B. (2020). Back to school with telepresence robot technology: A qualitative pilot study about how telepresence robots help school-aged children and adolescents with cancer to remain socially and academically connected with their school classes during treatment. *Nursing Open*, 7(4), 988-997. URL: <https://doi.org/10.1002/nop2.471>

PARTE II

El protagonismo femenino en la era digital

Capítulo 5

El estado del Arte de las Mujeres en la Política como Agentes de Cambio Digital

Alma Ruth Rebolledo Mendoza.

Universidad de Colima, México.

almaruth_rebolledo@ucol.mx

<https://orcid.org/0000-0002-0687-3641>

Introducción

La irrupción de las tecnologías digitales ha reconfigurado profundamente las formas de participación política, alterando los canales, actores y escenarios desde donde se ejerce el poder. En este contexto, las mujeres emergen como protagonistas estratégicas en la construcción de nuevas formas de ciudadanía y gobernanza. Sin embargo, su presencia en los espacios políticos digitales continúa mediada por barreras estructurales, simbólicas y tecnológicas que perpetúan desigualdades históricas. Esta investigación

se inscribe en dicha tensión, analizando el papel de las mujeres como agentes de cambio en la política digital, y explorando las condiciones que configuran su agencia en el entorno tecnológico contemporáneo.

El estudio se fundamenta en el paradigma de la gobernanza digital con enfoque de género, que permite comprender cómo las tecnologías no solo reflejan, sino que reconfiguran las dinámicas de poder, inclusión y exclusión política. Lejos de entender la política digital como una extensión del espacio público tradicional, se propone abordarla como un ecosistema en disputa, donde confluyen innovación, resistencia y producción de sentido político. Las tecnologías son vistas como artefactos sociotécnicos atravesados por relaciones de poder, capaces de reforzar o disputar estructuras de dominación.

Analizar esta temática es relevante por múltiples razones. En primer lugar, persiste un déficit en la literatura académica en español que aborde de manera rigurosa la intersección entre mujeres, política y tecnología desde contextos iberoamericanos. En segundo lugar, la creciente centralidad de las plataformas digitales en campañas electorales, activismo y gestión pública obliga a problematizar las condiciones de acceso, representación y seguridad de las mujeres. A ello se suma la preocupación por la violencia digital de género, los sesgos algorítmicos, la vigilancia automatizada y la exclusión estructural que afectan a la ciudadanía tecnopolítica.

Este trabajo analiza críticamente el estado del arte sobre la participación de las mujeres en los espacios digitales de acción política. Más allá de sistematizar hallazgos, propone una interpretación situada que identifica tendencias emergentes, vacíos teóricos y oportunidades de intervención. Se parte del reconocimiento de que las mujeres no son meras receptoras de tecnología, sino creadoras de contenido,

lideresas de opinión y gestoras de redes de incidencia política que articulan lo local con lo global desde enfoques diversos.

El objetivo general consiste en comprender cómo las mujeres participan, resisten y transforman la política digital en Iberoamérica. De manera específica, se busca: (1) identificar las principales categorías y marcos teóricos de la literatura reciente; (2) visibilizar desigualdades estructurales en el acceso y apropiación tecnológica; (3) documentar experiencias de liderazgo digital; y (4) reflexionar sobre los alcances de las políticas públicas que articulan género y tecnología.

La investigación adopta una metodología cualitativa, sustentada en el análisis documental sistemático de más de doce mil registros académicos en español publicados entre 2010 y 2024. El corpus final, conformado por 87 documentos, fue seleccionado con base en criterios de pertinencia temática, enfoque metodológico y acceso completo. Se utilizaron herramientas de codificación temática y triangulación de fuentes, con una matriz analítica construida desde una perspectiva interseccional.

Los resultados empíricos se organizaron en seis ejes: acceso y brecha digital, liderazgo político-digital, violencia de género en línea, políticas públicas inclusivas, alfabetización digital con enfoque de género y representación simbólica. Se evidencian tanto avances como desafíos persistentes. Por ejemplo, mientras que se han fortalecido liderazgos femeninos en redes sociales, persisten barreras de visibilidad, financiamiento, seguridad y reconocimiento institucional.

La discusión crítica revela que la exclusión digital no solo es técnica, sino política: limita la ciudadanía activa de las mujeres y reproduce relaciones de poder excluyentes. La violencia digital actúa como mecanismo de silenciamiento y control, mientras que la subrepre-

sentación en el diseño y gobernanza tecnológica refuerza las desigualdades estructurales. Aun así, las mujeres desarrollan estrategias de resistencia y resignificación, generando nuevas formas de agencia política desde lo digital.

Se concluye que la participación política de las mujeres en entornos digitales es clave para la justicia social y la sostenibilidad democrática. A pesar de los obstáculos, su acción tecnopolítica resignifica el espacio público, impulsa agendas con enfoque de derechos y propone modelos de liderazgo más inclusivos. La transformación digital de la política exige reconocer y fortalecer este protagonismo, así como construir marcos normativos, pedagógicos y tecnológicos que garanticen acceso, seguridad y participación efectiva.

Esta investigación propone una ruptura con visiones instrumentales de la tecnología, apostando por una mirada compleja, crítica y situada. Las mujeres, desde múltiples territorios y experiencias, ya están configurando una nueva ciudadanía digital. Escucharlas y protegerlas no es solo un acto de justicia, sino una condición indispensable para el futuro democrático.

Revisión crítica de la literatura sobre mujeres en política digital (2010–2024)

Entre 2010 y 2024, la literatura académica en español ha generado un corpus relevante sobre la participación política de las mujeres en entornos digitales. Esta revisión, enmarcada en el paradigma de la gobernanza digital con enfoque de género, articula hallazgos clave desde una perspectiva crítica e interseccional, con el objetivo de identificar contribuciones teóricas, avances empíricos y vacíos persistentes.

Uno de los hallazgos más destacados señala que la digitalización ha permitido nuevas formas de representación política, propi-

ciendo el surgimiento de liderazgos no institucionales femeninos en múltiples regiones (Levi, 2024; Galindo, 2018; Salas, 2021). Las redes sociales han sido esenciales para la articulación de agendas feministas, la creación de comunidades digitales y la visibilización de problemáticas históricamente excluidas. En este marco, el ciberfeminismo se consolida como herramienta discursiva y táctica que resignifica el activismo político.

Sin embargo, esta transformación no ha sido equitativa. Estudios como el de Moreira et al. (2024) evidencian que la brecha digital — en acceso, habilidades y condiciones de conectividad— afecta de forma desproporcionada a mujeres rurales, indígenas y de bajos ingresos. Estas desigualdades estructurales, acentuadas por políticas públicas ineficaces, limitan su participación efectiva en los espacios de deliberación política digital.

Adicionalmente, investigaciones como las de Martínez (2021) y ONU Mujeres (2020) alertan sobre la violencia de género en línea. Amenazas, acoso, campañas de difamación y doxing inhiben la expresión política femenina, generando un entorno hostil que vulnera el derecho a la participación pública. Esta violencia actúa como mecanismo de silenciamiento, favorecido por el anonimato y la impunidad digital.

Desde el enfoque teórico, la interseccionalidad (EAPN España, 2022; Viveros, 2016; Hurtado, 2021) ha permitido visibilizar cómo se entrelazan género, clase, etnia, edad y territorio en la producción de desigualdades digitales. El estudio de Hurtado Moncada (2021) demuestra que programas de conectividad mal diseñados perpetúan la exclusión de mujeres indígenas al omitir sus contextos socioculturales.

Otro eje fundamental es la alfabetización digital con perspectiva de género. Autoras como Sáinz, Arroyo y Castaño (2020) destacan la ne-

cesidad de formar mujeres como agentes activas, no solo usuarias, de la transformación digital. Programas culturalmente pertinentes han fortalecido liderazgos comunitarios, aunque su expansión se ve limitada por falta de continuidad institucional.

En términos comunicativos, estudios recientes como el de Siles González et al. (2024) revelan que muchas candidatas han adoptado estrategias en redes sociales que priorizan la cercanía, la transparencia y la emocionalidad. Estas prácticas desafían estereotipos de género y promueven narrativas políticas más horizontales y participativas.

El concepto de soberanía tecnológica feminista (Bider, 2023) representa una innovación conceptual relevante. Propone que las mujeres no solo accedan a tecnologías, sino que participen en su diseño, gobernanza y regulación. Diversos colectivos latinoamericanos han impulsado proyectos de código abierto, seguridad digital y análisis de datos, aunque estos requieren mayor articulación institucional.

No obstante, la revisión identifica vacíos importantes. Hay escasa atención a las experiencias digitales de mujeres trans, afrodescendientes, lesbianas, migrantes o con discapacidad. También faltan estudios longitudinales que midan el impacto sostenido de políticas públicas digitales con perspectiva de género. Asimismo, se omite con frecuencia la participación femenina en espacios digitales no convencionales como videojuegos, plataformas descentralizadas o redes basadas en inteligencia artificial.

Otra brecha crítica está en la relación entre algoritmos y discriminación política. Fernández (2024) y Peña (2024) advierten que los algoritmos replican estereotipos sexistas, amplifican contenido misógino y limitan la visibilidad de figuras femeninas. La falta de diseño ético con enfoque de género en sistemas automatizados constituye una barrera estructural para la igualdad digital.

Un campo emergente pero prometedor es la vinculación entre justicia digital, justicia climática y género. Algunos estudios señalan que el impacto ambiental del ecosistema digital, como el extractivismo de datos o el consumo energético, afecta de forma diferenciada a mujeres en regiones vulnerables. Este enfoque plantea nuevas rutas para la articulación de derechos.

A nivel comparativo, los estudios latinoamericanos muestran mayor sensibilidad interseccional que sus pares anglosajones. Autoras como Segato (2016) y Bidaseca & Sierra (2022) subrayan la necesidad de descolonizar el pensamiento digital y cuestionar las tecnologías que reproducen matrices patriarcales y capitalistas. Esta mirada descolonial permite recuperar saberes comunitarios, ancestrales y feministas invisibilizados por el mainstream tecnológico.

También se identificó un déficit en el diseño de políticas públicas con enfoque de género. Aunque existen lineamientos de paridad, pocos sistemas incorporan monitoreo ciudadano, transparencia algorítmica o participación efectiva de mujeres en procesos normativos. Las respuestas institucionales suelen ser reactivas frente a episodios de violencia, sin capacidad estructural de transformación.

Finalmente, la literatura revisada propone avanzar hacia una “epistemología tecnopolítica feminista”. Este enfoque promueve conocimientos situados, colaborativos y éticos, que replantean qué se entiende por innovación, para quién se diseña y con qué consecuencias sociales. Iniciativas como las redes de mujeres hackers, universidades populares digitales y laboratorios comunitarios representan ejemplos vivos de estas nuevas epistemologías.

La revisión permite afirmar que la participación política de las mujeres en entornos digitales no puede evaluarse únicamente por su presencia numérica. Se requieren indicadores cualitativos que

integren contenido, impacto discursivo y capacidad de incidencia. Para consolidar una gobernanza digital feminista, es urgente transformar no solo las tecnologías, sino también las estructuras de poder, saber y decisión que las sustentan. La literatura en español ofrece una base crítica valiosa, pero enfrenta aún desafíos metodológicos y políticos para garantizar una democracia digital justa, inclusiva y transformadora.

Metodología

La presente investigación se inscribe en el paradigma de la gobernanza digital con enfoque de género, lo cual implica analizar cómo las tecnologías reconfiguran el acceso, la participación ciudadana y las dinámicas de poder, particularmente en contextos donde las mujeres han sido históricamente excluidas de la política formal. Bajo esta perspectiva, el estudio adopta una lógica cualitativa y un diseño no experimental de tipo exploratorio, sustentado en el análisis documental sistemático. Esta estrategia metodológica resulta pertinente para comprender, de forma profunda y situada, los desafíos, representaciones y oportunidades que enfrentan las mujeres como agentes de cambio político en entornos digitales.

La metodología se estructuró a partir de una revisión exhaustiva de literatura académica en español, con el propósito de visibilizar la producción científica generada desde América Latina y la península ibérica. Esta decisión responde a la necesidad de superar el sesgo anglocéntrico presente en muchas revisiones internacionales y de asegurar una mirada situada sobre las realidades sociopolíticas que experimentan las mujeres en dichos contextos. Se priorizó el análisis de artículos, capítulos de libros y documentos técnicos publicados entre 2010 y 2024, localizados en bases de datos de acceso abierto como Scielo, Redalyc, Dialnet y Google Académico.

El proceso de búsqueda se organizó mediante un protocolo con palabras clave y operadores booleanos, que permitieron mejorar la pertinencia temática. Se utilizaron términos como “mujeres en política”, “gobernanza digital”, “equidad de género digital”, “violencia de género en línea”, “inclusión digital” y “liderazgo digital femenino”, combinados en ecuaciones de búsqueda como “participación política femenina” AND “brecha digital” o “mujeres indígenas” AND “política digital”. Esta estrategia permitió recuperar alrededor de 12,000 registros iniciales, de los cuales se aplicó una depuración con base en criterios de inclusión: textos en español, enfoque en mujeres y tecnología en política, revisión por pares y disponibilidad del texto completo. Se excluyeron publicaciones duplicadas, artículos sin respaldo metodológico, documentos anecdóticos o de carácter puramente técnico. Como resultado, se seleccionó un corpus final de 87 documentos que cumplieron con todos los requisitos.

El análisis se realizó mediante la técnica de análisis de contenido cualitativo, a partir de una matriz de codificación elaborada exprofeso. Esta matriz se organizó en seis categorías analíticas derivadas de la literatura: (1) acceso a tecnologías, (2) liderazgo político-digital, (3) violencia digital de género, (4) políticas públicas inclusivas, (5) alfabetización digital, y (6) representación simbólica. Las categorías fueron construidas desde marcos teóricos como el feminismo digital, la teoría del capital simbólico de Bourdieu y los principios de gobernanza participativa. El corpus fue codificado manualmente mediante fichas de registro con variables como autoría, año, país, tipo de fuente, nivel de análisis (individual, institucional o comunitario) y presencia de enfoque interseccional. Esta última dimensión fue clave para identificar la articulación entre género, clase, etnicidad, edad y discapacidad en la experiencia política digital de las mujeres.

El análisis se complementó con un mapeo contextual de actores clave, recuperando discursos de académicas, activistas, funcionarias públicas y lideresas comunitarias que participan en el campo de la política digital con enfoque de género. Estos fragmentos, extraídos de redes sociales, entrevistas y documentos institucionales, enriquecieron el análisis discursivo. Aunque no se realizaron entrevistas directas, se incluyeron testimonios verificados que ilustran procesos de resistencia, agencia y liderazgo en espacios digitales.

Para asegurar la validez del análisis, se aplicó una triangulación de fuentes académicas, institucionales y testimoniales, lo que permitió identificar patrones recurrentes, divergencias analíticas y vacíos temáticos. También se utilizó el criterio de saturación, entendido como la reiteración significativa de conceptos a lo largo del corpus, para delimitar el cierre del proceso de codificación. El trabajo se apoyó en una hoja de cálculo estructurada con codificación abierta, axial y selectiva, y se elaboraron anotaciones analíticas para registrar hallazgos emergentes.

Entre las principales limitaciones, se reconoce el sesgo derivado de restringir la búsqueda a textos en español y de acceso abierto, lo cual pudo excluir aportes relevantes en otros idiomas o de revistas con acceso restringido. Asimismo, el uso exclusivo del análisis documental impide acceder a experiencias subjetivas en profundidad, lo cual será abordado en futuras fases mediante métodos etnográficos o participativos.

No obstante, se considera que la metodología adoptada proporciona una base sólida, rigurosa y situada para analizar las condiciones en que las mujeres acceden, participan y lideran en el ecosistema político digital. La integración de fuentes diversas, el enfoque interseccional y el encuadre crítico permiten sustentar hallazgos consistentes

que enriquecen el debate sobre ciudadanía digital, feminismo tecnológico y justicia social.

Resultados

A partir del análisis documental sistemático de más de doce mil registros académicos, se identificaron patrones cualitativos relevantes sobre la participación política de las mujeres en entornos digitales de América Latina y la región iberoamericana. Los hallazgos se estructuraron en seis categorías analíticas: acceso a tecnologías, liderazgo político-digital, violencia digital de género, políticas públicas inclusivas, alfabetización digital y representación simbólica. Estas dimensiones fueron analizadas desde un enfoque interseccional y con base en marcos del feminismo digital y la gobernanza participativa.

Acceso a tecnologías

El acceso desigual a tecnologías digitales continúa siendo una barrera estructural. Aunque los niveles generales de conectividad han mejorado, mujeres en contextos rurales, indígenas o de bajos ingresos siguen enfrentando dificultades para acceder a internet de calidad, dispositivos adecuados o formación tecnológica. Estos obstáculos no solo son técnicos, sino también socioculturales y económicos. Además, el acceso no garantiza apropiación significativa: sin habilidades críticas, condiciones de seguridad y acompañamiento institucional, las mujeres no logran ejercer plenamente su ciudadanía digital.

Liderazgo político-digital

Se evidenció una participación creciente de mujeres en liderazgos digitales, especialmente en movimientos sociales, activismos feministas y plataformas comunitarias. En países como México, Colombia y Chile, las mujeres lideran campañas, gestionan redes de apoyo y generan

contenido político en redes sociales. No obstante, el entorno digital sigue siendo adverso: enfrentan menor visibilidad en algoritmos, menos financiamiento y resistencia dentro de estructuras partidarias tradicionales. Este liderazgo innovador, horizontal y comunitario, choca con un ecosistema digital sesgado, machista y excluyente.

Violencia digital de género

Uno de los hallazgos más reiterados es la normalización de la violencia de género en espacios digitales. Las mujeres políticas, activistas o periodistas son blanco constante de acoso, amenazas, doxing, discursos de odio y ataques coordinados. Esta violencia inhibe la participación, daña la salud mental y genera autocensura. La impunidad, la falta de protocolos institucionales y la omisión de las plataformas tecnológicas contribuyen a perpetuar estas agresiones. Las mujeres indígenas, afrodescendientes, trans y con discapacidad experimentan formas específicas y más intensas de violencia digital.

Políticas públicas inclusivas

El panorama de políticas públicas para la inclusión digital con enfoque de género es desigual. Algunos países han implementado estrategias con elementos de paridad, como España o iniciativas de la CEPAL. Sin embargo, muchas de estas políticas carecen de seguimiento, evaluación, indicadores sensibles al género y participación efectiva de mujeres en su diseño. Abundan los enfoques asistencia- listas y capacitaciones genéricas que no consideran la diversidad cultural ni territorial. La falta de institucionalización de estas políticas limita su sostenibilidad e impacto transformador.

Alfabetización digital

La alfabetización digital con perspectiva de género aparece como un factor clave para el empoderamiento. Estudios en Argentina, México y Perú documentan experiencias exitosas de formación que

fortalecen liderazgos femeninos desde lo local. No obstante, estos programas son esporádicos, desvinculados de políticas estructurales y escasamente accesibles en lenguas indígenas o formatos inclusivos. La alfabetización debe asumirse como un derecho colectivo, no como una responsabilidad individual, y diseñarse con sensibilidad territorial y pedagógica.

Representación simbólica

La representación de las mujeres en el espacio digital sigue siendo ambivalente. Por un lado, se producen narrativas disruptivas que visibilizan mujeres líderes, científicas y tecnólogas; por otro, persisten contenidos que refuerzan estereotipos sexistas o minimizan su papel político. Los algoritmos tienden a privilegiar contenido comercial o virales, invisibilizando mensajes de incidencia política con enfoque de género. Las mujeres desarrollan estrategias de autorrepresentación para protegerse, pero esto afecta su autenticidad y libertad de expresión.

Hallazgos transversales

Más allá de cada categoría, se identificaron hallazgos transversales. Las mujeres no solo usan las tecnologías: las resignifican desde sus contextos mediante redes de cuidado, vigilancia ciudadana y activismo local. Sin embargo, existe un déficit de indicadores que evalúen su participación digital de forma cualitativa y contextualizada. Predominan los estudios de caso, con escasa capacidad de comparación o formulación de políticas basadas en evidencia. Además, las mujeres están subrepresentadas en el diseño, regulación y gobernanza tecnológica, lo que repercute en la calidad democrática de los entornos digitales.

En suma, los hallazgos confirman que las mujeres desempeñan un papel crucial en la configuración de una ciudadanía digital más justa.

Aunque enfrentan barreras estructurales y simbólicas, sus prácticas tecnopolíticas abren caminos hacia nuevas formas de participación democrática y justicia digital en la región.

Discusión

Los resultados obtenidos permiten reflexionar críticamente sobre las condiciones, desafíos y oportunidades que enfrentan las mujeres en el contexto de la política digital. Esta discusión se articula a partir del análisis de cuatro dimensiones centrales identificadas en el estado del arte: brecha digital, violencia de género en línea, liderazgo digital y políticas públicas con enfoque de género y tecnología.

La brecha digital representa una manifestación contemporánea de desigualdades históricas que han excluido a las mujeres del ámbito político. Si bien el acceso a internet ha mejorado, subsisten obstáculos que afectan desproporcionadamente a mujeres de zonas rurales, indígenas o en situación de pobreza. Estas limitaciones no se reducen a la conectividad técnica, sino que implican barreras culturales, económicas y simbólicas que restringen su participación efectiva en el ecosistema digital. En este sentido, la brecha digital también puede entenderse como una brecha de representación y de poder.

Por su parte, la violencia de género digital ha sido identificada como una forma estructural de inhibición política. A diferencia de otras violencias, su carácter transnacional, persistente y viral la convierte en una herramienta efectiva de silenciamiento. El acoso, las amenazas, el doxing y los discursos misóginos condicionan el contenido que las mujeres publican, limitan su autonomía y provocan retraimiento digital. Esta violencia afecta directamente la diversidad de voces y la calidad democrática de los espacios de deliberación en línea.

No obstante, los hallazgos también revelan un fenómeno transformador: el liderazgo digital femenino. Las mujeres están construyendo nuevas formas de poder desde lo comunitario, el activismo y la producción de contenido político en plataformas digitales. Este liderazgo, muchas veces informal y no partidario, rompe con los moldes tradicionales de representación y se expresa en campañas disruptivas, redes de cuidado, movimientos de base y estrategias narrativas con enfoque de derechos. La agencia tecnopolítica de las mujeres genera procesos de gobernanza participativa que transforman la institucionalidad desde abajo.

El liderazgo digital también resignifica la noción misma de participación, ampliándola hacia modelos más horizontales, colaborativos y con sensibilidad social. No depende exclusivamente de partidos ni de cargos formales, sino que se articula en iniciativas locales, hashtags virales y prácticas comunicativas no convencionales. Esta expansión del campo político exige reconocer que las mujeres no solo están presentes en el entorno digital, sino que lo están reconfigurando activamente.

Frente a este panorama, las políticas públicas digitales resultan insuficientes. Aunque existen iniciativas relevantes como planes de igualdad digital o protocolos contra el acoso en línea, muchas políticas carecen de perspectiva de género, recursos adecuados y mecanismos de participación efectiva. La mayoría opera de forma reactiva ante episodios de violencia, sin construir capacidades estructurales para prevenir, proteger y transformar. Es fundamental incorporar indicadores desagregados, enfoques interseccionales y marcos de evaluación sensibles a la diversidad de experiencias femeninas.

En este sentido, la gobernanza digital debe asumirse como un paradigma institucional innovador que incluya a las mujeres como

diseñadoras, legisladoras y fiscalizadoras de las tecnologías y sus normativas. Incluirlas no como destinatarias, sino como actoras estratégicas en la formulación de marcos normativos y plataformas tecnológicas, es una condición para lograr una democracia tecnológica justa y sostenible.

Desde una perspectiva teórica, los hallazgos invitan a revisar los enfoques dominantes sobre participación política. La política digital no puede entenderse como una simple extensión de la esfera pública tradicional, sino como un ecosistema con reglas, actores y dinámicas propias, donde el género opera como una variable estructurante. Desde el plano metodológico, esta investigación reafirma el valor del análisis documental para construir estados del arte rigurosos, pero también señala la necesidad de incorporar métodos mixtos y longitudinales que permitan captar transformaciones en el tiempo.

Finalmente, esta discusión no pretende agotar el tema, sino visibilizar puntos de partida para nuevas agendas investigativas. Es necesario profundizar en los enfoques interseccionales, desarrollar marcos normativos transnacionales, construir indicadores comparables y estudiar el impacto de la inteligencia artificial sobre la vida política de las mujeres. La política digital representa hoy un campo de disputa y oportunidad. Reconocer, proteger y fortalecer el protagonismo femenino en este ámbito no es solo una demanda ética, sino una condición indispensable para la sostenibilidad democrática en la era digital.

Conclusiones

Los hallazgos presentados en este capítulo permiten arribar a conclusiones clave sobre el papel transformador de las mujeres en la política digital. En primer lugar, se reafirma que la digitalización de la vida política, lejos de ser un proceso neutral, reproduce y amplifi-

ca desigualdades de género, particularmente en lo relacionado con el acceso, la visibilidad y la seguridad. A pesar de los avances en conectividad, la brecha digital persiste como una barrera estructural que limita la participación significativa de las mujeres, sobre todo en contextos rurales, indígenas o de bajos ingresos.

Uno de los principales aportes del estudio es mostrar que las mujeres no solo enfrentan desafíos tecnológicos, sino que también protagonizan procesos de innovación social y política en entornos digitales. Han desarrollado liderazgos horizontales, construido redes de apoyo, impulsado campañas disruptivas y promovido agendas con enfoque de derechos desde sus propios territorios. Esta agencia tecnopolítica revela formas emergentes de ciudadanía digital, más inclusivas, colaborativas y sensibles a las realidades sociales.

De igual manera, se evidenció que la violencia de género en línea sigue siendo uno de los obstáculos más graves para la participación femenina. Esta violencia, ejercida a través de discursos de odio, amenazas, acoso y campañas de desprestigio, tiene como objetivo desalentar o anular la presencia de mujeres en el espacio público digital. La respuesta a este fenómeno requiere no solo marcos legales adecuados, sino también políticas públicas integrales, mecanismos de protección eficaces y una transformación cultural que rechace toda forma de violencia simbólica y política.

En cuanto a las políticas públicas, el estudio revela un desfase entre los marcos normativos existentes y la experiencia concreta de las mujeres en el ecosistema digital. Aunque existen esfuerzos institucionales valiosos, como planes de igualdad digital y protocolos contra el acoso en línea, muchas de estas iniciativas carecen de recursos, mecanismos de seguimiento y participación efectiva de mujeres en su diseño y ejecución. En consecuencia, se requiere una gobernanza

digital feminista que reconozca a las mujeres como actoras activas, y no solo como beneficiarias, del desarrollo tecnológico.

Desde el punto de vista metodológico, el capítulo demuestra el valor del análisis documental sistemático como estrategia de investigación para construir estados del arte amplios y rigurosos. A través de la revisión de más de doce mil registros, fue posible identificar tendencias, vacíos, avances y oportunidades, contribuyendo a un panorama actualizado sobre el tema. Esta base documental puede nutrir futuras investigaciones empíricas, políticas públicas más informadas y acciones colectivas más estratégicas.

Finalmente, este capítulo enfatiza que la transformación digital de la política requiere el reconocimiento y fortalecimiento del papel de las mujeres como creadoras de tecnología, como defensoras de derechos y como protagonistas de nuevas formas de participación democrática. Su inclusión no debe ser un objetivo instrumental, sino un principio ético y político fundamental para la construcción de sociedades más justas, equitativas y sostenibles.

En suma, esta investigación contribuye de manera significativa a la comprensión de los desafíos, estrategias y aportes de las mujeres en el ámbito de la política digital, proponiendo una visión crítica y propositiva que alienta la construcción de una democracia tecnológicamente consciente, inclusiva y transformadora.

Referencias

Bidaseca, K. A., & Sierra, M. (Coords.). (2022). El amor como una poética de la relación: Discusiones feministas y activismos descoloniales. CLACSO; El Mismo Mar. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/169333/1/El-Amor-como-poetica.pdf>

- Bider, I. (2023). Soberanía tecnológica feminista ante la misoginia en línea: Debates y experiencias desde América Latina. En *Activismo digital, medios comunitarios y comunicación sostenible en América Latina* (pp. 297–316). <https://doi.org/10.18272/usfqpress.62.c241>
- Bourdieu, P. (2007). *El sentido práctico*. Siglo XXI Editores.
- CEPAL. (2020). *Mujeres en la economía digital*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- CEPAL. (2023). *Gender equality and women's and girls' autonomy in the digital era: Contributions of education and digital transformation in Latin America and the Caribbean*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48606/1/S2200967_en.pdf
- EAPN España. (2022). *Brecha digital, rural y de género*. Red Europea de Lucha contra la Pobreza y la Exclusión Social en el Estado Español. <https://www.eapn.es/publicaciones/849/brecha-digital-rural-y-de-genero>
- Fernández, L. (2024, octubre 23). *La inteligencia artificial perpetúa estereotipos de género y raza*. Cadena SER Euskadi. <https://cadenaser.com/euskadi/2024/10/23/lorena-fernandez-explora-los-sesgos-de-genero-en-los-algoritmos-de-inteligencia-artificial-radio-bilbao/>
- Galindo, M. (2018). *Ciberfeminismo en América Latina: Acción política y visibilidad digital*. *Comunicación y Sociedad*, 32(1), 111–130. <https://doi.org/10.32870/cys.v0i32.7058>
- Hurtado Moncada, M. J. (2021). *Acceso a las tecnologías digitales para mujeres indígenas rurales: Barreras, catalizadores y*

sueños [TFM, Universidad Politécnica de Madrid]. Fundación Carolina. <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2021/06/DTE6.pdf>

Levi, S. (2024). Digitalización democrática: Soberanía digital para las personas. Raig Verd.

Martínez Toledo, Y. (2021). Estrategias de superación de la violencia contra las mujeres en el ejercicio político en las redes sociales en Costa Rica [Tesis de licenciatura, Universidad de Costa Rica]. Centro de Investigación en Comunicación.

Moreira, J. L. C., Aguilera, A. G. F., Solís, I. A. M., Dután, J. F. L., Centeno, M. V. C., & Taco, N. B. I. (2024). Reducción de la brecha digital en zonas rurales: Soluciones tecnológicas para una educación equitativa. *South Florida Journal of Development*, 5(10), e4527. <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n10-033>

ONU Mujeres. (2020). Violencia en línea contra mujeres en política: Guía para combatir el acoso digital. <https://www.unwomen.org/es/digital-library/publications/2020/10/violencia-en-linea-mujeres-politica>

ONU Mujeres. (2021). Mujeres en la política en América Latina y el Caribe: Avances, desafíos y estrategias. <https://lac.unwomen.org/sites/default/files/2022-02/gu%C3%ADa%20las%20mujeres%20en%20la%20pol%C3%ADtica.pdf>

Peña Fernández, S. (2024, noviembre 29). La IA amplifica la desinformación contra mujeres. Cadena SER Euskadi. <https://cadenaser.com/euskadi/2024/11/29/los-sesgos-de-genero-de-la-ia-a-debate-en-vitoria-gasteiz-en-el-aula-abierta-con-emakunde-y-simon-pena-ser-vitoria/>

- Sáinz, M., Arroyo, L., & Castaño, C. (2020). *Mujeres y digitalización: De las brechas a los algoritmos*. Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades.
- Salas, N. (2021). Participación política femenina y redes sociales: Estudio de casos en el ámbito local. *Revista de Ciencias Sociales (Costa Rica)*, 172(3), 215–238.
- Segato, R. (2016). *La guerra contra las mujeres*. Traficantes de Sueños. <https://traficantes.net/libros/la-guerra-contra-las-mujeres>
- Siles González, I., Carazo Barrantes, C., & Tristán Jiménez, L. (2024). *Del like al voto: Comunicación digital en las elecciones de Costa Rica 2022*. CICOM. https://cicom.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2024/03/Siles_Carazo_Tristan_Del_like_al_voto_2024.pdf
- Viveros Vigoya, M. (2016). La interseccionalidad: Una aproximación situada a la dominación. *Debate Feminista*, 52. <https://doi.org/10.1016/j.df.2016.09.005>

Capítulo 6

Factores predictivos de la adopción de tecnologías de inteligencia artificial generativa: diferencias entre la intención de uso académico y empresarial

Susana Berenice Vidrio Barón

Universidad de Colima, México.

svidrio@uacol.mx

Jorge Ricardo Vásquez Sánchez

Universidad de Colima, México.

ricardo_vasquez@uacol.mx

Introducción

¿Es el uso de Inteligencia Artificial Generativa para generar contenido necesariamente plagio? Algunas universidades en Estados Unidos, como la de San José State, ya consideran el uso de la IA para escribir un documento como plagio. Según La Universidad de

Florida, y específicamente en el ambiente académico, a menos que el profesor indique o disponga alguna sanción, el uso de la IA para generar texto se relaciona directamente con la escritura fantasma o que, en este caso, la tecnología funja como la autora y que quien la usa se adjudique la misma (University of South Florida, 2025).

La Universidad del Estado de Arkansas, manifiesta la preocupación de que, al alimentarse a IA de recursos que estén protegidos por las leyes de copyright o derecho de autor, cometerá plagio al utilizarlos sin proporcionar la atribución correspondiente, proporcionar erróneamente citas o definitivamente alucinar -dado que esta es una deficiencia detectada en el contenido generado por medio de esta tecnología- (COURSERA, 2025).

En el caso de los derechos derivados del uso de la IA para el contenido que esta genera, pues todavía existe un debate, el cual puede alargarse dependiendo las implicaciones legales que se encuentren en el camino. Sin embargo, al menos hay consenso en el entendimiento de que, para efecto de poder capitalizar este desarrollo “innovador”, se tendrán que modificar algunas leyes de derecho de autor. Inicialmente, entre los cambios indicados, se incluye el hecho de proponer una ley paralela para motivar el registro de patentes de productos desarrollados con IA y hacer una clasificación diferente a lo creado por el humano.

Sin embargo, se advierte de las posibles consecuencias, entre ellas, la sobre generación de patentes y la necesaria cooperación global para homologar la legislación. Al final, algo que sobresale en el análisis es la declaración del uso, el objetivo y la cantidad de texto, imágenes, audio o contenido que se genera por medio del uso de la tecnología para su cuantificación (de Rassenfosse, Jaffe, & Wasserman, 2024).

En el plano anglo escribiente, y dado que los iniciadores del desarrollo de patentes en el mundo eran los ingleses, pues en el año 1988, fue el Reino

Unido el primer país en proveer protección de copyright a los trabajos “generados por computadora” o de IA. Cabe aclarar que, aunque no existe prácticamente legislación en materia de invenciones generadas por la IA, se reconoce a una entidad -la persona natural- como la creadora. Sin embargo, la gran mayoría de las patentes no son propiedad de personas, sino de corporaciones, así cuando un trabajador desarrolla una patente encontrándose bajo contrato, es la empresa la dueña de este, pero al final se acredita a una persona (WIPO Media Center, 2024).

En los Estados Unidos, a la fecha, no se reconocen los productos desarrollados por IA, debido al “Human Authorship Requirement” o requerimiento de autoría humana creado desde 1973. Sin embargo, en 2019, se autoriza en el Reino Unido proveer el derecho de creación de invención a DABUS (Device for Autonomous Bootstrapping of Unified Sentience) una máquina desarrolladora de innovación que fue reconocida como la creadora de tecnología innovadora como contenedores fractales y una luz de emergencia. Desarrollada por el Dr. Stephen Thaler, esta súper creadora ha diseñado los productos mencionados y -al reconocer su atribución y autoría- esta IAG ha iniciado un proceso de rediseño y entendimiento de las leyes y ya no se trata de si DABUS puede crear, sino de cómo las leyes pueden acomodar o adaptarse para reconocer a la IA como inventora (Ryan, 2019).

De ahí nace el Artificial Inventors Project, el cual:

Incluye una serie de casos de prueba pro-bono que buscan derechos de propiedad intelectual para los productos generados por la IA en ausencia del tradicional humano inventor o autor. Intenta promover el diálogo acerca de los impactos sociales, económicos y legales de las tecnologías de frontera tales como la IA para así buscar participantes clave en la guía de la protección de los entregables generados por la IA. (The Artificial Inventor Project, 2025, pág. 1)

A diferencia del plagio, que constituye un delito académico pues al final de cuentas no se le da el reconocimiento por la creación de la obra, documento, o idea al autor. En el ámbito académico, este delito es identificado y castigado. Desafortunadamente, y específicamente en el estudio del impacto que tiene el uso de tecnologías generativas como las que se han desarrollado en tiempos recientes, existe poca documentación al respecto del problema tan grande que representa en las aulas, pues se reporta que se entregan ensayos completos que han sido desarrollados por estas herramientas. También, se utilizan para parafrasear, completar y obtener información sobre asuntos de los cuales se tiene desconocimiento. Sin embargo, el mayor problema reside en la desinformación de lo que constituye en sí plagio. Además de las deficientes habilidades para redactar que reportan los mismos estudiantes (Díaz-Arce, 2023).

Es debido a esto, que se hace necesario hacer una exploración a los usos que le están dando los estudiantes a las herramientas de inteligencia artificial generativa, para entender de qué forma dis-ciernen -y si es el caso de que lo hagan- del uso que se le da en el aula y el que se le dará en su lugar de trabajo. Se hace un análisis en estudiantes de las áreas económico-administrativas con la intención de evidenciar si es que identifican cómo los usos que hacen de estas son una forma de engaño o si de forma transversal se llevarán esas prácticas iniciadas en el aula a un contexto empresarial, dado de varios de ellos ya han iniciado incipientes esfuerzos emprendedores o se encuentran vinculados trabajando en alguna empresa.

También, se intenta evidenciar si existen diferencias entre los usos que les dan las mujeres que los hombres. En este contexto, se han documentado variaciones importantes en la adopción de las académicas en contraposición con sus pares masculinos. En un estudio reciente (Vi-

mos-Buenaño, Viteri-Ojeda, Naranjo-Sánchez, & Novillo-Heredia, 2024) se identifica una adopción del 62.10% de hombres contra el 37.90% de mujeres de tecnologías de IAG para sus procesos de investigación científica. Aun cuando la mayoría de los profesores manifiestan que es necesario estar actualizados en el uso de las nuevas tecnologías pues entienden el impacto que tendrá el dominio de estas habilidades en la práctica de la investigación y de la docencia.

Específicamente, admiten que el uso de tecnologías como el ChatGPT pueden ayudar de forma directa a la mejora de la calidad de los documentos que redactan y que, de forma sobresaliente, el 83% piensa que el uso de la IAG en la redacción de documentos podría fomentar el plagio.

Así con todo y este entendimiento del efecto del probable plagio, poco es lo que se hace desde la academia en cuestión de actualización para el uso de estas tecnologías, alegando principalmente que la mayoría de los profesores que dan clases en las universidades públicas son de tiempo completo y que, debido a su antigüedad, no se encuentran muy dispuestos o dispuestas a actualizarse. Este argumento, aunque debatible, prevalece en la discusión del tema y presenta una arista de investigación que también se hace indispensable abordar: ¿será parte del problema de la enseñanza de los usos y malas prácticas con respecto a la incorporación de las IAG el desconocimiento de los mismos profesores?

Por lo tanto, se vislumbra como una brecha de conocimiento el explorar y describir este fenómeno en su forma más completa.

Material y métodos

El enfoque mixto paradigmático de esta iniciativa corresponde al entendimiento cuantitativo de los datos obtenidos en la exploración primaria, con la comprensión cualitativa de la revisión de literatura de estudios que abordan el análisis de la IAG. El método de

análisis cuantitativo se enmarca en el formato del conteo -en primera instancia- y la medición en la segunda. Es decir, inicialmente, los datos resultantes del levantamiento se visualizarán a través del uso de herramientas estadísticas descriptivos.

En el caso de los métodos de recolección de datos cuantitativos, se utilizó la encuesta como técnica de investigación por medio de un cuestionario estructurado. Para este efecto, se procedió a aplicar una encuesta en línea mediante el uso de la aplicación Google Forms a estudiantes de las licenciaturas de las áreas económico-administrativas de la Universidad de Colima, México. La razón principal se relaciona con el hecho de que son los estudiantes quienes se asume se encuentran más actualizados con el uso de las tecnologías para su quehacer académico y quienes serán los primeros en llevar esas habilitaciones a su lugar de trabajo o, así mismo, las utilizarán en la mejora de procesos de sus esfuerzos comerciales o de emprendimiento.

Esta investigación se concentra en proveer una exploración, así como descripción de un fenómeno a través de una cohorte transversal, con un diseño no experimental al no tratarse de una intervención y no ser manipulada ninguna variable del estudio. La estrategia de muestreo corresponde a la obtención de una muestra representativa mediante el levantamiento no probabilístico por invitación, dado que se les hace llegar el link de la encuesta a los estudiantes quienes voluntariamente la contestaban (Cateora, Money, Gilly, & Graham, 2024). En ese tenor, para esta documentación, se lograron capturar 70 respuestas, con las cuales se inicia esta aproximación, sin embargo, se pretende seguir con la recolección.

Originalmente, el modelo sobre del cual se adapta el entendimiento de este fenómeno se basa en el TAM (Technology Adoption Model) o Modelo de Adopción Tecnológica que fue propuesto por el Dr. Davis

(1989), el cual, aunque puede parecer anacrónico, ha sido reutilizado y actualizado a la luz de nuevas teorías tales como la del TTF (Task Technology Fit) o Modelo de Ajuste Tecnología-Tarea (Goodhue & Thompson, 1995) en estudios más actuales y con la inclusión de tecnologías tales como la Inteligencia Artificial (IA), Realidad Virtual (VR) y Realidad Aumentada (AR) sobre todo en la disciplina de la mercadotecnia, economía y negocios (Musa, Fatmawati, Nuryakin, & Suyanto, 2024).

En particular para este levantamiento, se utiliza el modelo propuesto por Wang, et al. (2024) el cual se basa en los constructos originales del modelo TAM -operacionalizados como variables independientes o factores- los cuales se identifican como la actitud personal hacia la adopción de la nueva tecnología -se incluyen las que tradicionalmente se utilizan en el aula tales como el ChatGPT, Canva y Grammarly entre otros y posteriormente las que tienen usos de negocios tales como Microsoft BI, Facebook Analytics, Amazon Web Services y Startup entre otros-, la norma subjetiva o la presión social que ejerce alguna influencia externa hacia la adopción en vista de que los pares lo están logrando y el individuo se queda atrás, el control percibido del comportamiento, el cual tiene que ver con la percepción personal de la propia habilidad de controlar un comportamiento específico -en este caso la intención de adoptar la nueva tecnología- y, como variable dependiente, la intención de utilizar estas nuevas tecnologías.

Adicionalmente, se agrega una variable multidimensional nueva: La ilustración de la IA. Esta variable incluye los sub-factores de la conciencia de la IA (Awareness), el uso que se le da (Use), la evaluación que se hace de esta (Evaluation) y la ética (Ethics) o preocupaciones con el plagio o uso indebido del copyright o derecho de autor al usar los resultados de la creación de textos o incluso video

y audio creados mediante la intermediación de estas herramientas digitales.

Resultados

En el levantamiento primario por medio de la encuesta, contestaron más mujeres (74.2%) que hombres (25.8%). La licenciatura que prevalece es la de mercadotecnia (93.5%), sin embargo, se reporta la participación de contabilidad y economía. Entre las ocupaciones secundarias, es decir, adicionales a ser estudiantes, los participantes indican que se encuentran ejecutando un emprendimiento de negocio no afín a la licenciatura cursada (30.6%) y trabajando en la iniciativa privada (30.6%). Las tecnologías de IAG más utilizadas se encuentra el ChatGPT como un sustituto de Google Search y para la generación de textos tales como Grammarly o Canva.

En cuanto a la detección de la percepción sobre la intención de uso de la IAG, se solicitó que con base en la experiencia que se tiene hasta el momento, eligiera para cada reactivo la respuesta que mejor refleje su opinión en la siguiente escala: 1 = Totalmente en desacuerdo: Nunca ha experimentado o sentido lo mencionado; 2 = En desacuerdo: Rara vez experimenta o siente lo mencionado; 3 = A veces: Ocasionalmente experimenta o siente lo mencionado; 4 = De acuerdo: La mayoría de las veces experimenta o siente lo mencionado; 5 = Totalmente de acuerdo: Siempre experimenta o siente lo mencionado.

Para el análisis de la percepción se emplea la media (promedio) para describir los resultados de los factores predictivos agrupados por las dimensiones estudiadas como se observa en la Tabla 1. En la dimensión de “conciencia” el mayor puntaje (4.0) se visualiza en las afirmaciones de entender por qué la tecnología de IAG se basa en el

big data y la de comprender cómo la tecnología de la IAG optimiza el resultado de la traducción en línea. A su vez, en la dimensión de “uso”, la afirmación de puedo utilizar con destreza aplicaciones o productos de IA (por ejemplo, ChatGPT o Sora) para que me ayuden en mis tareas diarias, obtuvo una media de 4.7, siendo la de mayor precepción positiva. Por su parte, los tres items de la dimensión de “evaluación” obtuvieron una media de 4.5. En la dimensión de “ética” la afirmación de siempre estoy atento al uso indebido de la tecnología de IAG, obtuvo el mayor promedio de los cuestionamiento de ese bloque con 4.3. De forma significativa resultó la afirmación de mis profesores creen que es necesario aprender a utilizar la tecnología de IAG, comprendida en la dimensión de “norma subjetiva”, con 4.7, siendo el mayor promedio de los items de esta sección.

En el “control conductual percibido” se obtuvo 4.6, siendo la misma media en las tres afirmaciones planteadas en la dimensión. De forma interesante en la dimensión de “actitudes” la afirmación de mayor puntaje fue la de me resulta agradable utilizar la tecnología de IAG, con 4.6 de media. Por último, las afirmaciones de seguiré atento a los avances de las tecnologías relacionadas con la IAG y pienso utilizar la IAG para ayudarme a aprender y trabajar ahora y en el futuro, fueron las de mayor media (4.7) en la dimensión de “Intención conductual”.

Dimensión	Item	Media
Conciencia	Comprendo cómo los productos de IAG como ChatGPT consiguen la interacción persona-máquina	3.7
	Sé reconocer las tecnologías de inteligencia artificial utilizadas en las aplicaciones (por ejemplo: Douyin, Taobao) que utilizo.	3.8
	Sé reconocer las tecnologías de inteligencia artificial utilizadas en los productos (por ejemplo: aspiradoras robóticas) que utilizo.	3.9
	Entiendo por qué la tecnología de IAG se basa en big data.	4.0
	Comprendo cómo la tecnología IAG optimiza el resultado de la traducción en línea.	4.0
	Entiendo cómo los productos de IAG procesan las imágenes de para conseguir la funcionalidad de reconocimiento visual.	3.9
	Sé cómo los productos de IAG como ChatGPT y Gemini realizan tareas de reconocimiento de voz.	3.9
Uso	Puedo utilizar con destreza aplicaciones o productos de IA (por ejemplo, ChatGPT o Sora) para que me ayuden en mis tareas diarias.	4.7
	Normalmente me resulta fácil aprender a utilizar nuevas aplicaciones o productos de IAG.	4.6
	Puedo utilizar aplicaciones o productos IAG para mejorar la eficacia de mi trabajo.	4.6

Dimensión	Item	Media
Evaluación	Soy capaz de evaluar la funcionalidad y las limitaciones de de las aplicaciones o productos de IAG (por ejemplo, ChatGPT o Midjourney) después de utilizarlos durante un tiempo.	4.5
	Soy capaz de elegir la solución adecuada entre las distintas soluciones que ofrecen las aplicaciones y productos de IAG.	4.5
	Sé seleccionar la aplicación o producto de IAG más adecuado para diversas tareas específicas.	4.5
Ética	Cuando utilizo aplicaciones o productos de IAG, yo siempre me adhiero a los principios éticos	4.2
	Cuando utilizo aplicaciones o productos de IAG, yo siempre me adhiero a los principios éticos.	4.2
	Cuando utilizo aplicaciones o productos de IAG, estoy atento a las cuestiones de privacidad y seguridad de la información.	4.2
	Cuando utilizo aplicaciones o productos de IAG, estoy atento a las cuestiones de derecho de autor y copyright de la información.	4.2
Norma subjetiva	Mis padres me apoyan para que aprenda a utilizar la tecnología de IAG.	3.6
	La mayoría de la gente que conozco cree que debería aprender a utilizar la tecnología de IAG.	4.5
	Mis compañeros de clase creen que es necesario aprender a utilizar la tecnología de IAG	4.6
	Mis profesores creen que es necesario aprender a utilizar la tecnología de IAG	4.7

Dimensión	Item	Media
	Mis compañeros de trabajo creen que es necesario aprender a utilizar la tecnología de IAG.	4.6
	Mis jefes en el trabajo creen que es necesario aprender a utilizar la tecnología de IAG.	4.5
Control Conductual Percibido	Aprender tecnologías relacionadas con la IAG es relativamente fácil para mí.	4.6
	Aplicar la tecnología de IAG para ayudarme en trabajo y estudio me resulta relativamente fácil.	4.6
	Aplicar la tecnología de IAG para resolver problemas en la vida diaria me resulta relativamente fácil.	4.6
Actitudes	Me parece muy acertado aplicar la tecnología de IAG para resolver problemas de la vida cotidiana.	4.2
	Me resulta agradable utilizar la tecnología de IAG.	4.6
	Me parece muy interesante utilizar la tecnología de IAG para realizar cálculos.	4.4
	Me parece muy interesante utilizar la tecnología de IAG para realizar propuestas de negocio.	4.2
	Disfruto mucho de la comodidad que supone aplicar la tecnología de inteligencia artificial.	4.5
	Me parece muy interesante utilizar la tecnología de IAG para iniciar un negocio.	4.4
Intención conductual	Seguiré atento a los avances de las tecnologías relacionadas con la IAG.	4.7
	Actualizaré regularmente las últimas aplicaciones relacionadas con la IAG.	4.5
	Pienso utilizar la IAG para ayudarme a aprender y trabajar ahora y en el futuro.	4.7

Dimensión	Item	Media
	Seguiré aplicando la tecnología de IAG para resolver los problemas que se me presenten en la vida.	4.6
	Seguiré aplicando la tecnología de la IAG para desarrollar negocios innovadores.	4.6

Tabla 1. Media de los resultados de los factores predictivos en la intención de uso de la IAG agrupados por dimensión.

Fuente: Elaboración propia con base en el levantamiento primario

El comportamiento global de las dimensiones se visualiza en la Figura 1, donde el uso, el control conductual percibido y la intención conductual presentan una mayor media (4.6), siendo la conciencia, la dimensión con menor valor (3.9), inclinándose la percepción hacia un “de acuerdo” y acercándose a “totalmente de acuerdo” en la mayoría de las dimensiones y por lo tanto, en sus afirmaciones.

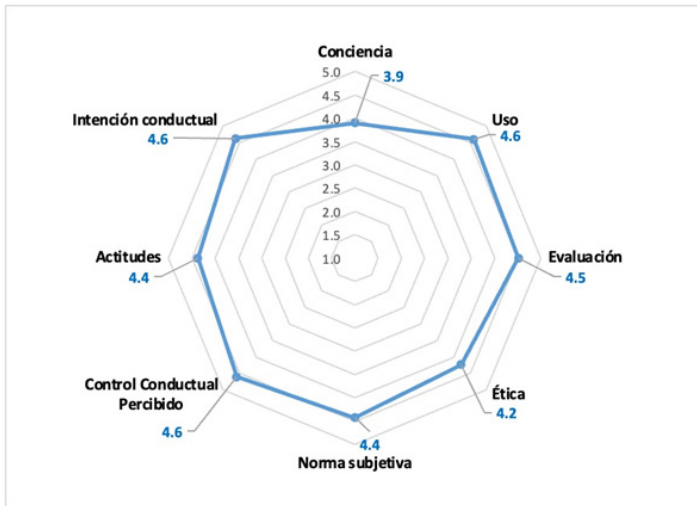


Figura 1. Media global de las dimensiones de los factores predictivos en la intención de uso de la IAG

Discusión y conclusiones

Es importante mencionar que, al revisar la literatura, sobresalen los resultados presentados en el estudio de McKinsey & Company presentado en mayo del 2023 titulado “AI-powered marketing and sales reach new heights with generative AI” o “Las nuevas alturas a las que las ventas y marketing llegan con la IA Generativa” (Deveau, Joseph Griffin, & Reis, 2023) en donde se ilustran resultados que convergen con los obtenidos en este análisis. En el documento, se exploran los datos obtenidos por medio de una encuesta que se hace a empresas de la industria y se plantean preguntas específicas con respecto a los usos tecnológicos en general, y de IA en lo particular, con la inclusión de las tendencias de Machine Learning (ML) -de particular interés en los negocios por la capacidad de las máquinas de proyección, predicción de patrones y análisis de metadatos-. Para las empresas, resulta de particular interés el que sus empleados se encuentren versados en el uso -y en cierta medida- el dominio de las tecnologías, debido a la reciente avalancha de información que indica cómo es que la implementación de las IAG y el ML en los procesos de negocios eficiente su rendimiento y precisión al ayudar en la gestión de la gran cantidad de datos que recibimos diariamente en la actividad empresarial. Tan sólo, podemos entender en las empresas que la toma de decisiones se ralentiza al no poder estar interpretando los datos que diariamente incluso una PyME estaría recibiendo al tener implementada una estrategia de marketing digital.

Dependiendo del tipo de la interfaz que se utilice -ya sean redes sociales, páginas web, marketplaces, landing pages, blogs, chatbots, aplicaciones móviles, etc.- las organizaciones estarán recibiendo cantidades importantes de bases de datos y números que, de forma

desagrupada, proporcionan una pieza de información, pero que, entendidos de forma conjunta, pintan un cuadro mucho más completo y eficiente para la toma de decisiones. Es debido a esto, que las empresas prefieren trabajadores que sean hábiles en su uso y que estén acostumbrados a tomar decisiones y resolver problemas. Los usos más reportados son los de marketing y ventas, tales como la elaboración y resumen de borradores de documentos de texto, identificación de tendencias, redacción de documentos técnicos, uso de Chatbots y pronósticos.

Entre los resultados del estudio de McKinsey & Company sobresale el hecho de que, entre las empresas cuyos empleados reportan que tienen menos exposición a las herramientas de IAG, se encuentran los de bienes de consumo y/o comercio minorista, con el 26% que no han sido expuestos de manera alguna -ni para asuntos fuera del trabajo- y el 40% que la ha utilizado una sola vez. Siendo la segunda industria en esta situación la de servicios empresariales jurídicos y profesionales, con 21 y 41% respectivamente.

En este rubro, tanto hombres como mujeres presentan una situación muy similar con reportes de uso dentro del trabajo, pero, a diferencia, los hombres sí utilizan la IAG fuera del trabajo en un 16% contra un 6%.

Sin embargo, uno de los hallazgos más destacados de la encuesta es que un 54% de los hombres utiliza la inteligencia artificial en su vida personal, profesional o en ambas, mientras que solo un 35% de las mujeres la ha incorporado, lo que indica un ritmo de adopción considerablemente más lento.

Según un estudio reciente de la plataforma Preply, el uso de herramientas de inteligencia artificial es más habitual entre los miem-

bros de la Generación Z, con una tasa de adopción del 59 %, en comparación con el 50 % de los millennials. La encuesta, que contó con la participación de 5.400 personas de nueve países repartidos entre Europa, Asia y América, también revela que los hombres utilizan aplicaciones de IA como ChatGPT en mayor proporción (61 %) que las mujeres (48 %). Sin embargo, también reportan que no lo utilizan para hacer cosas más sofisticadas como por ejemplo aprender un idioma. Es decir, que al final, los hombres usan más estas tecnologías porque tienen menos miedo de cometer errores en el quehacer diario, son las mujeres las que se toman más tiempo para usarlas y, definitivamente, no la consideran como una opción seria en términos de auxiliar de aprendizaje al preferir el contacto humano y el contexto que proporciona la interacción con una persona (PROCESO. Europa Press, 2024).

El punto de convergencia con este estudio se relaciona con la preocupación reportada de los empresarios con respecto a la imprecisión (56%), la ciberseguridad (53%) y la infracción de propiedad intelectual (46%). Es decir, las empresas consideran estas variables importantes debido a que, a la postre, les están costando aproximadamente 4.9 millones de dólares -indicador que supone un porcentaje global y que admite un incremento del 10% con respecto al 2023 (IBM, 2024). Sin embargo, también indican que estas brechas de datos se están corrigiendo de forma más eficiente y rápida mediante el uso de IA, lo cual resulta en ahorros de hasta 2.2 millones de dólares en promedio. De ahí, la necesidad e interés en contratar recursos humanos que demuestren competencias tecnológicas.

Sin embargo, al menos en la academia, la IAG que más se utiliza, es el ChatGPT, o el asistente virtual evolucionado en el tiempo hacia diversos modelos que:

(...) son los más inteligentes que hemos lanzado hasta la fecha y representan un cambio significativo en las capacidades de ChatGPT para todos los usuarios, desde los curiosos hasta investigadores avanzados. Por primera vez, nuestros modelos con capacidad de razonamiento pueden usar y combinar, de forma autónoma, todas las herramientas de ChatGPT. Es decir, pueden buscar en la web, analizar archivos cargados y otros datos con Python, razonar a fondo sobre las entradas visuales y hasta generar imágenes. Sin embargo, lo más importante es que estos modelos están entrenados para razonar sobre cuándo y cómo usar las herramientas para producir respuestas detalladas y bien pensadas en los formatos de salida adecuados para resolver problemas más complejos y generalmente en menos de un minuto. Esto les permite abordar preguntas multifacéticas de forma más efectiva, lo que supone un paso más hacia un ChatGPT más autónomo que pueda realizar tareas en tu lugar, de forma independiente. Al combinar el razonamiento más avanzado con el acceso completo a las herramientas, ofrecen un rendimiento significativamente más sólido en evaluaciones comparativas académicas y en tareas del mundo real que, a su vez, establece un nuevo estándar tanto en inteligencia como en utilidad. (OpenAI, 2025, pág. 2)

Si bien, esta es la información que proporciona OpenAI en su sitio web, y dado que se pone en evidencia el tono mercadológico y comercial, incluso en la misma documentación se advierten algunas descripciones que nos ayudan a entender que, aun cuando la tecnología definitivamente ayuda y hace los procesos más eficientes, requiere que se cumplan algunos requisitos previos para su funcionamiento.

En primer lugar, se encuentra la intrínseca necesidad de entrenar al sistema. Se habla de que estos modelos ya están entrenados, sin embargo, queda claro que este entrenamiento es progresivo y sistemático. Adicionalmente, también el usuario tiene que dedicar un tiempo importante para entrenar a la aplicación para que se adapte a sus estilos de escritura, procesamiento y necesidades de información.

Se indica que el sistema avanza hacia el mejor entendimiento de preguntas multifacéticas, lo cual supone un paso más hacia la tan ansiada autonomía -hecho que no se ha logrado dado que los sistemas requieren la validación y revisión humanas, pues trabajan relativamente bien realizando tareas automatizadas y repetitivas- por lo tanto, sigue estando en etapa de prueba su desempeño y alcances.

Paralelamente, en el ambiente corporativo, la IA ayuda a que las tareas empresariales se vuelvan más simples dado que ayuda con la gestión y administración de datos, la elaboración de análisis, resúmenes y, con base en estos datos, hace propuestas de informes, codificación, campañas, mejoras de atención, capacitación y comercialización (OpenAI, 2025). Sin embargo, como se ilustra anteriormente, se trata de la recolección, clasificación, agrupación, ordenamiento y filtro de datos, lo cual lleva a la inicial detección de tendencias, actividad que -en última instancia- necesariamente involucra la revisión final del humano para la toma de decisiones como se ha recomendado insistentemente sobre todo en el sector médico por obvias razones (Ariyaratne, Karthikeyan, Nischal, Chitti-Babu, & Botchu, 2023; Marella, Jiang, Ipakchti, & Liverneaux, 2025; Pan & Florian-Rodriguez, 2024).

También, es en la academia en donde se reporta como se hace mal uso de la tecnología en la revisión por pares -sin que el revisor valide la resultante evaluación- con la inclusión de referencias ficticias y con el reconocimiento de que la tecnología "alucina", por lo tanto, se vuelve crucial la intervención humana (Seghier, 2024).

Sin embargo, ha sido la voz de las mujeres la que más se ha alzado y que ha manifestado reticencias con respecto a su uso y a las bondades que promete, así como las consecuencias como lo refiere Mónica Taher, una de las mujeres de negocios más influyentes en

América Latina según la revista Bloomberg. Particularmente para las mujeres que realizan trabajos de cajeros, auxiliares, secretariales, servicio al cliente de comida rápida o asistentes pues serán los primeros que van a desaparecer con la apropiación de asistentes virtuales y aplicaciones como Siri o Alexa, entre las más sobresalientes. Esto, representa un riesgo y una amenaza importante dado que -la forma más eficiente de enfrentar este tipo de desafíos en el trabajo es mediante la capacitación- sin embargo, como lo indica la experta en Inteligencia Artificial Mónica Talán, fundadora de CryptoConexion, al analizar grandes cantidades de datos, es evidente que existen numerosas oportunidades y tareas en las que la inteligencia artificial puede aportar mejoras significativas al ámbito laboral. Por lo tanto, resulta fundamental reentrenarse al uso de estas nuevas herramientas basadas en IA (Macias, 2023).

Desafortunadamente, las mujeres en la ciencia, desarrollo tecnológico e ingenierías se encuentran poco representadas. Particularmente, en la creación, vinculación y poca participación en la adopción de las IAG. Esta subrepresentación, significará que la brecha existente previamente en el poco acceso de las mujeres al sector STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) nos ha dejado privadas de la oportunidad de participar del desarrollo de pensamiento crítico, la innovación y la resolución de problemas. En definitiva, esto representa una desventaja en el proceso de adaptación de nuevos y más desafiantes retos tecnológicos (Skujins, 2024)

La incorporación de esta tecnología también implica la necesidad de establecer ciertos filtros para evitar la difusión de noticias falsas o la manipulación de la información. Adicionalmente, la IA no inventa, sigue patrones creados. Esto lo manifiesta Alejandra Ebert, directora de inteligencia artificial y democratización de datos en

Mostly AI. Y es ella, quien apuesta porque la IA puede, fácilmente, replicar un proceso innovador, pero que siempre, este será el resultado de las propuestas de personas, y que no es tan eficiente como se quiere presentar (Bécares, 2025). Al final, es difícil tratar de inventar el hilo negro, pues prácticamente todas las ideas ya se han generado, lo que hace la IA es un collage o pastiche, y mientras menos bagaje cultural, histórico y general tengamos como sociedad, más propensos a idolatrar a un Dios nuevo, desconocido y con un paradigma posmoderno que no hace lugar para quienes no se han adueñado de la tecnología -o más bien a la inversa-.

Se pretende, entonces, seguir evaluando este fenómeno a la luz de nuevas variables, participantes y regiones, para tener una idea más longitudinal de cómo éste fenómeno varía y se convierte en una nueva brecha o, por el contrario, se vuelve un faro que guíe el camino para que las mujeres se incorporen y se puedan vincular al discurso que emana del uso de estas tecnologías tan disruptivas sobre todo porque no representan a todas las voces, dejando claramente afuera a las femeninas.

Referencias

- Ariyaratne, S., Karthikeyan, I. P., Nischal, N., Chitti-Babu, N., & Botchu, R. (2023). A comparison of ChatGPT-generated articles with human-written articles. *Skeletal radiology*, 1755-1758. doi:<https://doi.org/10.1007/s00256-023-04340-5>
- Bécares, B. (18 de 07 de 2025). La líder de una empresa de IA advierte que la inteligencia artificial no crea cosas nuevas, imita patrones. Ve absurdos los despidos. Obtenido de GENBETA: <https://www.genbeta.com/actualidad/empresas-que-hoy-despiden-ia-manana-tendran-que-ponerse-al-dia-lider-recuerda-que-ia-no-crea-solo-imita-patrones>

- Cateora, P., Money, B., Gilly, M., & Graham, J. (2024). Chapter 8: Developing a Global Vision through Marketing Research. En *International Marketing*, 19th Edition (págs. 210-241). Nueva York: Mc Graw Hill.
- COURSERA. (20 de 05 de 2025). Is Using AI Plagiarism? Obtenido de *AI and Machine Learning*: <https://www.coursera.org/articles/is-using-ai-plagiarism>
- Davis, F. (1989). User Acceptance of Information Systems. The Technology acceptance model: TAM. En M. N. Al-Suqri, & A. S. Al-Aufi, *AS: Information Seeking Behavior and Technology Adoption* (págs. 205-219). Pennsylvania: IGI Global. Obtenido de <https://www.igi-global.com/chapter/davis-technology-acceptance-model-tam-1989/127133>
- de Rassenfosse, G., Jaffe, A. B., & Wasserman, M. (2024). AI-Generated Inventions: Implications for the Patent System. *Southern California Law Review*, 1453-1478. Obtenido de <https://ideas.repec.org/p/iip/wpaper/22.html>
- Deveau, R., Joseph Griffin, S., & Reis, S. (2023). AI-powered marketing and sales reach new heights with generative AI. Nueva York: McKinsey & Company. Obtenido de <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/ai-powered-marketing-and-sales-reach-new-heights-with-generative-ai>
- Díaz-Arce, D. (2023). Plagio a la Inteligencia Artificial en estudiantes de bachillerato: un problema real. *Revista Innova Educación*, 108-116. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9741286>
- Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-Technology Fit and

Individual Performance. *MIS Quarterly*, 213-236. doi:<https://doi.org/10.2307/249689>

IBM. (2024). *Cost of a Data Breach Report 2024*. Armonk, NY: IBM Corporation.

Macias, M. (04 de 09 de 2023). Inteligencia artificial: ¿beneficio o riesgo para la mujer que trabaja? Obtenido de Voz de América. Tecnología: <https://www.vozdeamerica.com/a/inteligencia-artificial-beneficio-o-riesgo-para-la-mujer-que-trabaja/7251946.html>

Marella, D., Jiang, S., Ipakchti, K., & Liverneaux, P. (2025). Comparing AI-generated and human peer reviews: A study on 11 articles. *Hand Surgery and Rehabilitation*, 102225. doi:<https://doi.org/10.1016/j.hansur.2025.102225>

Musa, H. G., Fatmawati, I., Nuryakin, N., & Suyanto, M. (2024). Marketing research trends using technology acceptance model (TAM): a comprehensive review of researches (2002–2022). *Cogent Business & Management*, 1-17. doi:<https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2329375>

OpenAI. (16 de 04 de 2025). Presentamos OpenAI o3 y o4-mini. Obtenido de Investigación: <https://openai.com/es-419/index/introducing-o3-and-o4-mini/>

OpenAI. (26 de 07 de 2025). Soluciones basadas en IA para todos los equipos y sectores. Obtenido de Descripción general de los servicios para empresas: <https://openai.com/es-419/solutions/>

Pan, E. T., & Florian-Rodriguez, M. (2024). Human vs machine: identifying ChatGPT-generated abstracts in Gynecolo-

gy and Urogynecology. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 276-e10. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2024.04.045>

PROCESO. Europa Press. (05 de 09 de 2024). La IA conquista a los jóvenes, pero no desbanca a los métodos tradicionales de aprendizaje. Obtenido de Ciencia y Tecnología: <https://www.proceso.com.mx/ciencia-tecnologia/2024/9/5/la-ia-conquista-los-jovenes-pero-no-desbanca-los-metodos-tradicionales-de-aprendizaje-336180.html>

Ryan, A. (11 de 12 de 2019). WIPO Magazine. Obtenido de The Artificial Inventor Project: <https://www.wipo.int/web/wipo-magazine/articles/the-artificial-inventor-project-41111>

Seghier, M. L. (2024). AI-powered peer review needs human supervision. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 104–116. doi:<https://doi.org/10.1108/JI-CES-09-2024-0132>

Skujins, A. (07 de 06 de 2024). “Una sociedad que no nos representa”: Por qué la IA necesita más mujeres. Obtenido de EuroNews. Negocios: <https://es.euronews.com/business/2024/07/06/una-sociedad-que-no-nos-representa-por-que-la-ia-necesita-mas-mujeres>

The Artificial Inventor Project. (23 de 07 de 2025). The Artificial Inventor Project. Obtenido de <https://artificialinventor.com/>

University of South Florida. (15 de 07 de 2025). AI Tools and Resources. Obtenido de Introduction to generative AI concepts and tools: <https://guides.lib.usf.edu/c.php?g=1315087&p=9678778>

Vimos-Buenaño, K. E., Viteri-Ojeda, J. C., Naranjo-Sánchez, M. J., & Novillo-Heredia, K. H. (2024). Uso de la inteligencia artificial en los procesos de investigación científica, por parte de los docentes universitarios. *Journal of Economic and Social Science Research*, 215-236. doi:<https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n4/143>

Wang, C., Wang, H., Li, Y., Dai, J., Gu, X., & Yu, T. (2024). Factors Influencing University Students' Behavioral Intention to Use Generative Artificial Intelligence: Integrating the Theory of Planned Behavior and AI Literacy. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 1-23. doi:<https://doi.org/10.1080/10447318.2024.2383033>

WIPO Media Center. (07 de 11 de 2024). World Intellectual Property Indicators Report: Global Patent Filings Reach Record High in 2023. Obtenido de WIPO Press Releases: https://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2024/article_0015.html

Capítulo 7

Retos laborales y contribuciones académicas de científicas sociales en El Salvador

Glenda Yamileth Trejo-Magaña

Universidad de Sonsonate

gtrejo@usonsonate.edu.sv

<https://orcid.org/0000-0002-0692-3485>

Introducción

El papel de las mujeres en la ciencia ha sido históricamente infravalorado, enfrentando numerosos obstáculos que limitan su plena participación y desarrollo en los espacios académicos y laborales. Este fenómeno es particularmente significativo en el contexto latinoamericano, donde la interseccionalidad de género, clase social y contextos políticos y económicos específicos profundizan las brechas existentes. En El Salvador, la situación de las científicas sociales requiere un análisis profundo para comprender sus realidades laborales y las contribuciones específicas que realizan a través de sus investigaciones.

Las ciencias sociales tienen un rol crucial en la transformación de las sociedades, pues aportan al entendimiento crítico de problemas estructurales, sociales, políticos y económicos. No obstante, la participación equitativa de las mujeres en este campo se ve condicionada por barreras estructurales y culturales persistentes. Las investigadoras en ciencias sociales en El Salvador enfrentan desafíos específicos relacionados con la desigualdad salarial, la estabilidad laboral, la discriminación de género, así como la conciliación entre la vida laboral, académica y familiar.

La importancia de abordar esta temática radica en que visibilizar y analizar estas condiciones permite plantear políticas y estrategias institucionales más efectivas para mejorar el entorno laboral y académico de las mujeres científicas sociales. Además, destaca la necesidad urgente de implementar prácticas equitativas que promuevan una participación más justa y representativa en la producción científica del país.

Este capítulo busca específicamente explorar, desde una perspectiva crítica y de género, los retos laborales que enfrentan las científicas sociales salvadoreñas y evidenciar sus aportes significativos en diversas áreas académicas estratégicas como la educación, la salud mental, la violencia de género, la migración y la creación de recursos educativos innovadores. La investigación está basada en un estudio exploratorio y descriptivo de enfoque cuantitativo realizado con una muestra representativa de investigadoras sociales provenientes de diversas universidades salvadoreñas.

El objetivo principal de este estudio es identificar y describir las condiciones laborales predominantes, las desigualdades específicas asociadas al género, así como documentar los aportes sustanciales que estas científicas realizan desde sus áreas de especializa-

ción. De esta forma, se contribuye a la discusión académica actual sobre género y ciencia, y se ofrece evidencia empírica concreta que puede servir como referencia para futuras investigaciones y como insumo para decisiones institucionales y políticas públicas.

Este capítulo se estructura en varias secciones fundamentales. Luego de esta introducción general, se desarrolla un marco teórico-conceptual que aborda los conceptos clave relacionados con género y desigualdades en el ámbito académico-científico. Posteriormente, se describe la metodología empleada, incluyendo el diseño del cuestionario utilizado y los procedimientos seguidos para la selección y caracterización de la muestra. La sección de resultados presenta un análisis detallado de las respuestas obtenidas, categorizadas en términos de condiciones laborales y desigualdades específicas enfrentadas por las mujeres científicas, así como sus principales áreas de contribución académica.

En la discusión y conclusiones se interpretan estos resultados a la luz de la literatura existente, enfatizando las implicaciones de los hallazgos para la elaboración de políticas institucionales equitativas y para futuras investigaciones. Finalmente, el capítulo cierra con una serie de recomendaciones específicas orientadas a promover condiciones más justas y equitativas para las científicas sociales salvadoreñas.

La importancia de abordar estos temas desde una perspectiva integral no solo radica en evidenciar las dificultades específicas que enfrentan las investigadoras sociales, sino también en reconocer y valorar plenamente su contribución al conocimiento científico, al desarrollo social y a la búsqueda de soluciones a los problemas más acuciantes del país.

Revisión de la literatura

La participación de las mujeres en la ciencia ha sido objeto de creciente atención en los estudios de género, especialmente en América Latina, donde las brechas estructurales, culturales y epistémicas persisten pese a los avances legislativos y educativos. En el caso de las ciencias sociales, las científicas enfrentan desafíos particulares debido a la invisibilización histórica de sus aportes, la precariedad laboral y la persistencia de estereotipos de género en los espacios académicos.

Diversos estudios han abordado la presencia de mujeres en el ámbito científico desde múltiples perspectivas. Garrido y Tapia (2022) analizan cómo la inserción de mujeres en la educación superior no se traduce necesariamente en igualdad en el mercado laboral, evidenciando una segmentación horizontal y vertical que perpetúa roles de género tradicionales y limita su acceso a sectores de mayor prestigio y remuneración.

Gutiérrez (2010), desde una mirada epistemológica crítica, analiza el trabajo docente femenino a partir del interaccionismo simbólico y los estudios feministas, desafiando los enfoques positivistas que tienden a reducir la experiencia de las mujeres a variables cuantificables. Argumenta que la feminización del magisterio, lejos de constituir un reconocimiento del aporte femenino, puede relacionarse con la desvalorización del trabajo educativo debido a su asociación con lo doméstico o reproductivo.

En Cuba, Arencibia et al. (2007) realizaron un estudio cuantitativo sobre el Reporte Técnico de Vigilancia en salud publicado entre 1996 y 2006. Encontraron una alta presencia femenina en la autoría de artículos científicos en el sector salud, pero evidenciaron limitaciones en los niveles de toma de decisiones y visibilidad en espacios de liderazgo institucional, reflejando una estructura jerárquica

que sigue reproduciendo desigualdades de género, a pesar del predominio numérico de mujeres en la base investigadora.

Desde una mirada regional, el Proyecto ROSE subraya la necesidad de una educación científica que contemple la equidad de género como un eje estructural. La alfabetización científica, enmarcada en una perspectiva de justicia social, permite democratizar el conocimiento y cuestionar los sesgos de género presentes en la producción académica (Acevedo Díaz, 2005).

Diversas experiencias institucionales en América Latina han evidenciado cómo las políticas públicas orientadas a la equidad de género pueden contribuir a fortalecer la participación de las mujeres en la investigación científica. Las reformas encaminadas hacia la institucionalización de políticas de género, la democratización del conocimiento y la implementación de sistemas nacionales de ciencia y tecnología con perspectiva inclusiva han demostrado incidir favorablemente en la trayectoria académica femenina, así como en la diversificación y visibilidad de la producción científica (CEPAL, 2021; González & Muñoz, 2019).

Estas transformaciones, si bien iniciadas en áreas específicas como la salud, ofrecen marcos analíticos y operativos que pueden ser replicados o adaptados en otras disciplinas, incluyendo las ciencias sociales. Tal enfoque permite comprender la necesidad de articular esfuerzos entre el Estado, la academia y los organismos de financiamiento para garantizar condiciones estructurales más equitativas en el campo científico.

Un vacío notorio en la literatura regional es la falta de estudios empíricos que documenten las trayectorias laborales y académicas de las científicas sociales en El Salvador, en contraste con otros campos como las ciencias exactas o la salud. Este capítulo busca contribuir a

llenar dicha laguna mediante el análisis de testimonios de mujeres científicas sociales salvadoreñas, recopilados a través de un cuestionario estructurado, considerando variables como conciliación trabajo-vida, acceso a financiamiento, reconocimiento académico y participación en redes científicas.

La literatura especializada señala problemáticas recurrentes en el ámbito académico desde una perspectiva de género: (1) la segmentación laboral horizontal y vertical, que restringe el acceso de las mujeres a posiciones de liderazgo y perpetúa brechas salariales significativas, como se observa en instituciones académicas donde ellas avanzan más lentamente y con menores beneficios económicos (Aparicio Molina et al., 2023); (2) la menor visibilidad de la producción científica femenina, con tasas de citación inferiores y escasa representación en autorías principales (González & Muñoz, 2019); (3) la insuficiencia o ausencia de políticas afirmativas con perspectiva de género en muchas instituciones científicas y educativas, lo cual limita el impacto de iniciativas inclusivas (CEPAL, 2021); y (4) la reproducción de estereotipos en la distribución de tareas de investigación y cuidado, que recarga desproporcionadamente a las investigadoras con labores poco reconocidas en términos académicos (Díaz & Palomares, 2022).

La literatura señala que en El Salvador estos factores se exacerbaban por la precariedad del sistema de investigación, la limitada inversión en ciencia y tecnología, y la débil institucionalidad de género en el ámbito universitario (CONACYT, 2023; MINED, 2021). En conjunto, estas condiciones configuran un entorno académico que reproduce inequidades estructurales, restringe el acceso de las mujeres a recursos materiales y simbólicos, y reduce el reconocimiento de sus aportes al conocimiento. Esta revisión de literatura establece el marco para comprender los hallazgos del presente estudio, cen-

trado en las voces y experiencias de investigadoras sociales salvadoreñas, cuyas trayectorias desafían, resignifican y transforman el campo científico desde una perspectiva situada y crítica.

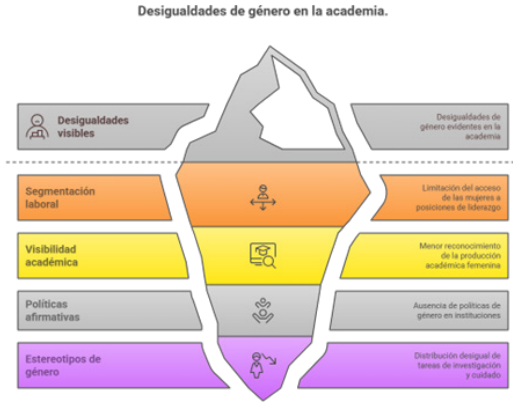


Figura 1. Desigualdades de género en la academia: factores estructurales que afectan la trayectoria científica de las mujeres.

Nota. Elaboración propia con base en Rojas (2018), Díaz y Palomares (2022), y datos del estudio aplicado a científicas sociales salvadoreñas (2024).

Metodología

El presente estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo con diseño transversal, de alcance descriptivo y exploratorio. La elección de esta perspectiva responde a la necesidad de generar evidencia empírica sobre las condiciones laborales, las desigualdades de género y las contribuciones académicas de las científicas sociales salvadoreñas, un campo que ha sido escasamente abordado en la literatura nacional. El enfoque cuantitativo permitió sistematizar patrones, contrastar percepciones y generar indicadores que faciliten la formulación de políticas con enfoque de género en la producción de conocimiento.

Diseño del estudio

Se diseñó una investigación no experimental de corte transversal, lo que implica que los datos fueron recolectados en un único momento temporal. Esta estrategia resulta pertinente para describir las condiciones actuales de un grupo específico, en este caso, mujeres que se desempeñan como investigadoras en ciencias sociales en El Salvador. La naturaleza exploratoria de la investigación permitió identificar categorías emergentes de análisis, mientras que el carácter descriptivo permitió visibilizar con claridad los fenómenos que afectan la trayectoria de las científicas sociales en el país.

Participantes y muestra

La población objetivo estuvo conformada por mujeres salvadoreñas activas en el campo de las ciencias sociales, ya sea como docentes investigadoras, consultoras independientes, investigadoras asociadas a centros especializados, o profesionales con publicaciones en el área. Se optó por una muestra no probabilística, intencional, por conveniencia, integrada por 19 participantes que completaron voluntariamente un cuestionario digital. Si bien el tamaño muestral es reducido, responde a la lógica de estudios exploratorios en contextos de baja visibilización institucional y escasa sistematización de datos sobre el tema.

La muestra reflejó diversidad etaria, disciplinar e institucional, incluyendo investigadoras entre los 28 y 62 años, con formación en sociología, psicología, trabajo social, educación, comunicación y antropología. Las trayectorias académicas también fueron heterogéneas, con algunas participantes recién incorporadas al sistema científico y otras con más de dos décadas de experiencia investigativa.

Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de información se diseñó un cuestionario estructurado de 28 ítems, dividido en cuatro secciones: (1) perfil sociode-

mográfico, (2) condiciones laborales y académicas, (3) experiencias de desigualdad de género, y (4) contribuciones científicas. El instrumento incluyó preguntas cerradas con escalas de respuesta tipo Likert, dicotómicas y de opción múltiple, lo que permitió generar indicadores cuantificables y comparables. También se incorporaron preguntas abiertas en la sección final para captar experiencias y percepciones no previstas en las categorías iniciales.

El cuestionario fue validado mediante juicio de expertas en género y metodología de investigación social, quienes evaluaron la pertinencia, redacción y cobertura temática del instrumento. Posteriormente se aplicó una prueba piloto a cinco investigadoras, lo que permitió ajustar la redacción de algunos ítems y optimizar la navegación en formato digital. El cuestionario definitivo se distribuyó mediante formulario en línea a través de redes académicas, contactos institucionales y correo electrónico entre marzo y abril de 2024.

Técnicas de análisis de datos

Los datos fueron procesados en Microsoft Excel, aplicando análisis estadístico descriptivo. Se calcularon frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central y porcentajes para cada ítem del cuestionario. Adicionalmente, se elaboraron tablas cruzadas que permitieron explorar relaciones entre variables como antigüedad investigativa, percepción de desigualdad, condiciones contractuales y niveles de producción académica.

Las respuestas abiertas se sometieron a un análisis de contenido temático, a fin de identificar categorías emergentes, discursos comunes y hallazgos cualitativos que complementaran la lectura de los datos cuantitativos. Esta triangulación básica entre fuentes cerradas y abiertas fortaleció la riqueza interpretativa del estudio,

aunque se reconoce que no constituye un diseño mixto en sentido estricto.

Justificación metodológica

La elección de un enfoque cuantitativo se fundamenta en la necesidad de generar líneas base que visibilicen las brechas estructurales que afectan la participación de las mujeres en la ciencia. En el caso salvadoreño, donde no existen censos de investigadoras desagregados por género y disciplina, ni informes públicos periódicos sobre condiciones laborales en el ámbito científico, este tipo de estudios contribuye a llenar un vacío documental y político. Además, permite sentar las bases para futuras investigaciones longitudinales o cualitativas que profundicen en los factores subjetivos y culturales que median la experiencia de las científicas sociales.

Limitaciones del estudio

Entre las principales limitaciones metodológicas se encuentra el tamaño reducido de la muestra, lo que impide generalizar los hallazgos a toda la población de investigadoras sociales en el país. Asimismo, la autoadministración del cuestionario en línea puede haber influido en la tasa de respuesta y en la interpretación de algunos ítems. Pese a ello, el nivel de completitud de las respuestas y la diversidad del perfil de las participantes fortalecen la validez interna del estudio en términos exploratorios.

Por otra parte, el enfoque cuantitativo, si bien útil para establecer patrones y tendencias, no permite profundizar en las motivaciones subjetivas ni en las trayectorias individuales. Este límite se asumió desde el inicio del diseño, y se plantea como una oportunidad para el desarrollo futuro de estudios cualitativos complementarios.

Resultados

Este apartado presenta los hallazgos obtenidos a partir del análisis de las 19 respuestas válidas al cuestionario aplicado a científicas sociales salvadoreñas. La información se estructura en tres ejes analíticos que permiten comprender de forma integrada las condiciones laborales y académicas, las barreras estructurales de género y las contribuciones científicas de las participantes. Los resultados ofrecen una mirada crítica a sus experiencias, revelando tanto las limitaciones impuestas por el entorno institucional y sociocultural como los logros alcanzados en contextos adversos. Asimismo, se identifican percepciones comunes en torno a la desigualdad salarial, el acceso restringido a oportunidades, la escasa visibilidad de sus aportes científicos y la necesidad de fortalecer redes de colaboración.

Condiciones laborales y académicas

El análisis evidencia un panorama complejo caracterizado por avances puntuales y persistentes formas de precarización. En cuanto a estabilidad contractual, el 63% de las participantes cuenta actualmente con un contrato fijo, aunque ese mismo porcentaje reportó haber atravesado previamente situaciones de contratación precaria. Este dato sugiere trayectorias laborales inestables que afectan la continuidad de sus carreras académicas.

Respecto al acceso a oportunidades de formación y desarrollo, el 68% afirmó haber contado con espacios de crecimiento profesional; no obstante, un 84% consideró que su remuneración no corresponde con su nivel de formación y experiencia, lo que evidencia una desconexión entre el mérito académico y el reconocimiento económico.

De manera significativa, el 79% percibe que existen diferencias salariales basadas en el género dentro de su campo profesional. Esta percepción apunta a la persistencia de inequidades estructurales en la distribución de recursos y beneficios laborales.

En términos de trayectoria, las participantes se ubican entre los 28 y 62 años, con una media de 15 años en docencia universitaria y 10 años en investigación, lo cual confiere validez a sus valoraciones sobre el sistema científico nacional.

Desigualdades de género en el ámbito científico

Los resultados indican que las investigadoras sociales enfrentan barreras de género que impactan su producción y reconocimiento académico. El 84% identificó brechas de género en la publicación científica, y el 74% denunció discriminación en los procesos de evaluación editorial, lo que refleja no solo una exclusión en el acceso a medios de difusión, sino también en los mecanismos de validación institucional del conocimiento producido por mujeres.

Asimismo, un 58% reportó haber tenido dificultades concretas para publicar debido a su género. Estos datos ponen en evidencia la existencia de sesgos sistemáticos que limitan la participación plena de las mujeres en la comunidad científica.

En el plano institucional, el 53% reconoció la existencia de mecanismos de equidad de género, aunque el 47% restante los consideró inexistentes o ineficaces. Esta ambivalencia sugiere que, si bien existen esfuerzos aislados, no hay aún una política articulada ni sostenida que garantice igualdad de condiciones.

Contribuciones académicas y redes de colaboración

Pese a los obstáculos documentados, las científicas sociales han realizado aportes sustantivos en distintos campos del conocimiento. Entre

los más destacados se encuentran la validación de instrumentos como el DASS-21 para evaluar salud mental en adolescentes; el desarrollo de programas para atender la violencia de género y el duelo pandémico; la publicación en revistas académicas; y la creación de materiales educativos sobre salud sexual, migración, masculinidades y educación.

Un avance relevante es la institucionalización progresiva de metodologías cualitativas, como la etnografía, previamente subvaloradas. Estas contribuciones reflejan un compromiso sostenido con la producción de conocimiento situado y socialmente pertinente.

Sin embargo, solo una minoría reportó haber recibido apoyo institucional (económico, técnico o logístico) para desarrollar su trabajo. Esta falta de respaldo se traduce en una baja motivación para investigar: apenas el 26% se siente plenamente incentivada a continuar aportando activamente al campo de las ciencias sociales.

Frente a esta situación, el 95% de las participantes manifestó la necesidad de conformar redes de colaboración entre científicas. Estas redes son concebidas como mecanismos para incrementar la visibilidad, fomentar investigaciones conjuntas y posicionar sus trabajos a nivel nacional e internacional. La creación de comunidades epistémicas, redes temáticas y grupos interinstitucionales aparece como una estrategia urgente para contrarrestar la fragmentación actual (ver imagen 2).

Nota. La gráfica resume los principales indicadores reportados por las participantes respecto a su estabilidad contractual, acceso a oportunidades, percepción de desigualdad de género y necesidad de redes de colaboración. Se evidencian altos niveles de inequidad estructural y una demanda explícita por mejores condiciones institucionales.

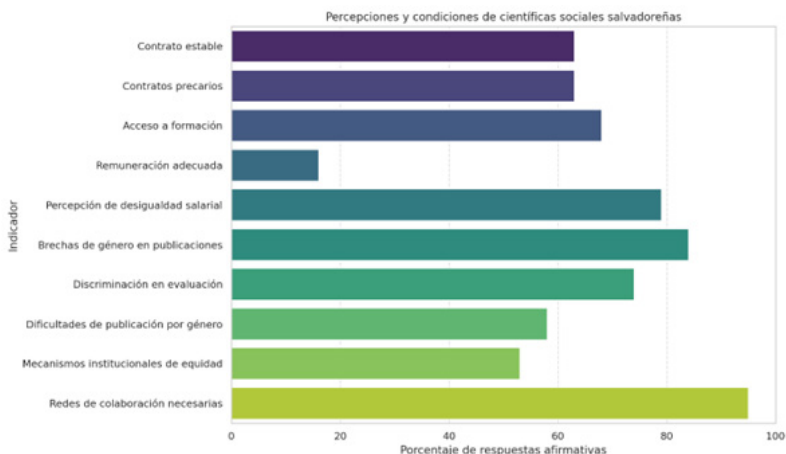


Imagen 2. Percepciones y condiciones laborales y académicas de científicas sociales en El Salvador (2024)

Fuente: Elaboración propia a partir del cuestionario aplicado a científicas sociales salvadoreñas (n = 19), 2024.

Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación revelan un panorama complejo y representativo de las múltiples tensiones que enfrentan las científicas sociales en El Salvador. Desde las condiciones laborales hasta la visibilidad académica, pasando por las experiencias de discriminación y exclusión, el estudio permite identificar patrones estructurales que obstaculizan el ejercicio pleno de la labor científica por parte de las mujeres, a pesar de su experiencia, formación y compromiso con la transformación social.

En consonancia con lo planteado por Barbieri (1993), la exclusión histórica de las mujeres del ámbito de producción de conocimiento ha sido alimentada por estructuras patriarcales que naturalizan su ausencia en espacios académicos de alto reconocimiento. El análisis revela que esas estructuras persisten en su temporalidad actualizada, manifestándose

hoy en la precarización contractual, la falta de incentivos institucionales, la invisibilización de aportes femeninos y la persistencia de sesgos editoriales, todos ellos obstáculos significativos para la publicación y legitimación de la investigación desarrollada por mujeres.

Las participantes, con más de diez años de experiencia en docencia e investigación, revelan una tensión persistente entre el compromiso académico y la precariedad laboral. Estudios latinoamericanos confirman que, en contextos en los que la docencia ha sido mayoritariamente feminizada, no se traduce en una proporcional apropiación del poder académico ni en reconocimiento epistémico (Moya & Baute, 2022). Este hallazgo pone de manifiesto una forma de violencia simbólica estructural: se trata de una opresión sistémica que invisibiliza los aportes de las mujeres y restringe su acceso real a espacios de toma de decisiones científicas.

Más del 70 % de las participantes reportan evidencias de discriminación de género en la evaluación, publicación y reconocimiento de su trabajo científico. Esta percepción es coherente con hallazgos de Alvarado y Gavidia (2018) —a través de encuestas a investigadoras salvadoreñas— y con Morán (2023), quienes documentan cómo el sesgo de género sistemático afecta la valoración del conocimiento producido por mujeres, generando una brecha epistémica que empobrece la diversidad de perspectivas en la producción científica nacional.

Este desfase entre los discursos institucionales y las prácticas concretas ya había sido evidenciado por Ordorika (2015) en su análisis de políticas de igualdad de género en universidades latinoamericanas, donde se documenta que los avances formales en equidad no se traducen en mayor poder real para las docentes. Como efecto de ese vacío institucional, persiste la asignación de las mujeres a tareas operativas o de docencia básica, sin acceso a liderazgos científicos ni

a financiamiento competitivo, lo que perpetúa roles subordinados y limita la visibilidad y el reconocimiento de la producción femenina.

Uno de los aportes más significativos de esta investigación reside en la sistematización de los logros científicos alcanzados por las participantes en campos como salud mental, migración, violencia de género, educación y epistemologías críticas. Aunque estos aportes han recibido escaso reconocimiento institucional, constituyen expresiones de una praxis científica profundamente comprometida con la realidad nacional y orientada a la transformación social. Desde el enfoque de la ciencia situada, propuesto por Haraway (1988), estas voces representan testimonios epistémicos relevantes que permiten repensar la producción de conocimiento desde los márgenes, cuestionando los supuestos de objetividad neutral y reconociendo el valor del posicionamiento encarnado en la investigación.

Asimismo, el estudio incorpora una lectura interseccional al considerar variables como edad, trayectoria profesional, tipo de institución y región de procedencia. Esta perspectiva permite comprender que las barreras de género no se manifiestan de forma homogénea, sino que se entrelazan con otras desigualdades estructurales, como la centralización de recursos en San Salvador, la concentración de apoyos en determinadas disciplinas y la exclusión de saberes comunitarios.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra el tamaño reducido de la muestra, que, si bien responde a la naturaleza exploratoria de la investigación, restringe la generalización de los hallazgos. Sin embargo, la diversidad de trayectorias representadas y la riqueza de las respuestas obtenidas permiten afirmar que se han identificado tendencias significativas del campo. Otra limitación es el uso exclusivo de un cuestionario cerrado, lo que pudo limitar la profundidad de las narrativas personales. Futuros estudios podrían incorporar metodologías cualitativas o diseños

mixtos para captar con mayor detalle la experiencia vivida de las investigadoras.

Finalmente, este estudio abre nuevas líneas de investigación que permitirían un diagnóstico más profundo sobre el sistema científico salvadoreño. Entre ellas destacan: el análisis crítico de las políticas institucionales de género en las universidades; la exploración de trayectorias de liderazgo femenino en investigación; el estudio comparativo de redes académicas desde una perspectiva de género; y el mapeo de la producción científica feminista en el país. Cada una de estas líneas representa una oportunidad para avanzar hacia una ciencia más equitativa, plural y comprometida con el bien común.

Conclusiones

El presente estudio ha permitido visibilizar las condiciones laborales, académicas y estructurales que atraviesan las científicas sociales en El Salvador, revelando una realidad marcada por profundas desigualdades de género, pero también por importantes aportes intelectuales que, en muchos casos, no han sido debidamente reconocidos. A través de un enfoque cuantitativo exploratorio, y mediante el análisis de una muestra diversa de investigadoras, se han identificado tres núcleos críticos: precariedad laboral, discriminación epistémica y escasa institucionalización de mecanismos de equidad.

Entre los principales hallazgos destaca la persistencia de contratos laborales inestables y la percepción generalizada de que las remuneraciones no reflejan adecuadamente la formación y experiencia de las científicas. Esta desconexión entre el mérito académico y la estabilidad profesional constituye una barrera significativa para la consolidación de carreras científicas femeninas en el país. Asimismo-

mo, las desigualdades percibidas en procesos de publicación, evaluación y reconocimiento académico reflejan patrones estructurales de exclusión que limitan el acceso de las mujeres a los espacios de toma de decisión y legitimación del conocimiento.

Otro aspecto relevante es la insuficiencia de políticas institucionales efectivas para promover la equidad de género en los centros de investigación y educación superior. Aunque existen discursos formales al respecto, las acciones concretas aún son limitadas, fragmentadas o inexistentes. Esta situación contribuye a perpetuar una cultura organizacional que no reconoce ni protege de manera integral el trabajo de las científicas.

Pese a estas limitaciones, las participantes han demostrado un alto nivel de compromiso ético, político y epistemológico con sus campos de estudio, generando conocimiento relevante en áreas como salud mental, migración, violencia de género, educación y derechos humanos. Estas contribuciones no solo enriquecen el campo de las ciencias sociales, sino que también representan un capital crítico para el diseño de políticas públicas más inclusivas y contextualizadas.

El estudio contribuye al conocimiento existente al ofrecer una línea base diagnóstica sobre el estado actual de las científicas sociales en El Salvador, incorporando variables sociodemográficas, percepciones de discriminación, logros profesionales y propuestas de mejora institucional. Esta mirada integral permite comprender el fenómeno desde una perspectiva situada, interseccional y orientada a la transformación.

Reafirmamos que cualquier proceso de fortalecimiento del sistema científico salvadoreño debe considerar el enfoque de género como

un eje transversal. No se trata únicamente de garantizar acceso formal, sino de transformar las condiciones estructurales que reproducen la desigualdad. Las voces de las científicas sociales recogidas en este estudio nos interpelan a pensar una ciencia más justa, participativa y representativa.

En síntesis, este capítulo no solo ofrece un diagnóstico, sino que plantea una agenda de acción urgente para las instituciones académicas, organismos gubernamentales y redes científicas del país. Promover la equidad en la ciencia no es un acto de inclusión periférica, sino una condición fundamental para el desarrollo de un conocimiento relevante, ético y transformador en El Salvador.

Referencias

- Acevedo Díaz, J. A. (2005). Proyecto ROSE: Relevancia de la educación científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2(3), 440–447. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92020311>
- Alvarado, A., & Gavidia, J. (2018). Percepciones sobre equidad de género en la ciencia salvadoreña. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 14(1), 45–62.
- Aparicio Molina, M., Heinrichs, G., & Sonnabend, C. (2023). Brechas de género en la carrera académica: Medición de avance y recompensa salarial. *Calidad en la Educación*, (61), 93–118.
- Arencibia Jorge, R., Vega Almeida, R. L., & del Risco Nolla, L. (2007). Mujer y desarrollo en ciencias de la salud: Un estudio cuantitativo del Reporte Técnico de Vigilancia desde la perspectiva de género (1996–2006). *Revista de Vigilancia en Salud Pública*, 10 años de análisis.

- Barbieri, T. D. (1993). Sobre la categoría género: Una introducción teórico-metodológica. *Debates en Sociología*, (18), 145–169. <https://doi.org/10.18800/debatesensociologia.199301.006>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). *Género y ciencia: Desigualdades persistentes en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46538-genero-ciencia-desigualdades-persistentes-america-latina-caribe>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de El Salvador (CONACYT). (2023). *Indicadores de ciencia, tecnología e innovación 2023*. Plataforma Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Díaz, L., & Palomares, M. (2022). Carga de cuidado y productividad científica en mujeres investigadoras iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 13(35), 121–140. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2022.35.835>
- Garrido, M. I., & Tapia, S. (2022). De la universidad al mercado laboral: Desigualdad de género en México. *Revista de Estudios de Género La Ventana*, 6(56), 45–71.
- González, M., & Muñoz, I. (2019). Producción científica de mujeres en América Latina: Visibilidad, liderazgo y brechas de género. *Revista CTS*, 14(40), 143–164.
- Gutiérrez, A. (2010). Docencia femenina, poder y subjetividad: Una mirada crítica desde la epistemología feminista. *Revista Iberoamericana de Educación*, 52(4), 23–40. <https://doi.org/10.35362/rie5241347>
- Haraway, D. (1988). *Situated knowledges: The science question in*

- feminism and the privilege of partial perspective. *Feminist Studies*, 14(3), 575–599. <https://doi.org/10.2307/3178066>
- Ministerio de Educación de El Salvador (MINED). (2021). Política nacional de educación superior de El Salvador. MINED.
- Morán, M. (2023). Violencias simbólicas en la carrera académica: Reflexiones desde una trayectoria de investigación feminista en Centroamérica. *Revista de Ciencias Sociales de Centroamérica*, 5(29), 55–78.
- Moya Padilla, N. E., & Baute Rosales, M. (2022). La producción científica de las investigadoras: Género, participación y visibilidad. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 30 Extra, 205–224. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7527574>
- Ordorika, I. (2015). Equidad de género en la educación superior: ¿Un avance con brechas? *Revista de la Educación Superior*, 44(174), 7–17.

Capítulo 8

Challenges of Using Generative AI in Higher Education

Angeles Quezada

Instituto Tecnológico de Tijuana
angeles.quezada@tectijuana.edu.mx
ORCID: 0000-0001-5706-8047

Introduction

The literature on the impact of generative artificial intelligence (AI) on higher education has experienced remarkable growth in recent years, reflecting the rapid evolution of technologies and their integration into educational processes. In this context, a review of articles addressing various aspects of this topic is presented, beginning with the work of Sandoval Obando (Sandoval Obando, 2018), who investigates the relationship between learning and artificial intelligence. It highlights how information and communication technologies (ICTs) are transforming pedagogical practices and fostering a more active role for students in the learning process. This article

establishes a theoretical framework that underscores the importance of adapting to the new educational reality driven by AI.

In 2019, Pedreño Muñoz (Pedreño Muñoz, 2019) explores how education is changing thanks to innovative technologies, highlighting the need to personalize learning with the help of artificial intelligence. This article highlights how the combination of various technologies can be adapted to each student's individual needs, which is critical for educational progress in a constantly evolving world.

That same year, De la Cruz Figueroa and his team dedicated themselves to researching specific artificial intelligence tools applied to medical education. They emphasize that, although there are drawbacks to implementing these techniques, case-based reasoning appears to be the most promising option. This approach indicates that AI does not seek to replace educators, but rather to complement them, which opens the door to an interesting debate about the personalization of education and the development of intelligent tutoring systems.

The digital transformation has had a profound impact on education, giving rise to new ways of teaching and learning. In this context, artificial intelligence (AI) has emerged as a powerful tool with the potential to transform pedagogical practices, especially with regard to personalized learning. One of the most innovative and disruptive areas is generative artificial intelligence (GAI), which is sparking significant academic interest in the educational field.

In Latin America, universities face the challenge of adapting to new technologies, all while dealing with structural limitations, digital divides, and a rich cultural diversity. Despite these challenges, the implementation of generative artificial intelligence (GAI) systems represents a significant opportunity to more effectively address

individual student needs, facilitate access to personalized content, and foster more meaningful learning experiences.

This study aims to examine the impact of implementing IAG systems on personalized learning in universities. It is hypothesized that effective integration of these technologies not only improves academic outcomes but also increases student satisfaction. However, this process entails addressing specific challenges, especially regarding the cultural adaptation of technological solutions and the pedagogical training of faculty.

The research aims to delve deeper into how generative artificial intelligence (GAI) can impact higher education, exploring both its potential benefits and the conditions that must be met for its effective and ethical implementation.

Literature review

The integration of generative artificial intelligence (generative AI) into higher education has sparked growing interest in the academic literature, reflecting both its opportunities and challenges. Since the emergence of AI, a debate has arisen about its impact on education, beginning with Luis Terrones Rodríguez (2018) (Terrones Rodríguez, 2018) (Obando, 2018), who highlights the competition between human workers and robots, suggesting that automation could transform labor and educational dynamics. This article establishes an ethical framework that invites educational institutions to consider the implications of AI on their practices.

That same year, AI tools in medical education were analyzed, concluding that, although there are drawbacks to their use, some techniques, such as case-based reasoning, show great potential. This analysis underscores the importance of adapting AI tools to a constantly

changing educational environment, suggesting that incorporating these technologies could enrich the teaching and learning process.

Romero Bataller (2019) (Romero Bataller, 2019) discusses the rise of artificial intelligence and its connection to creativity. He points out that, although the technology offers many opportunities, its use in education is still in its infancy. A major challenge we face is the lack of recognition and understanding of AI in the educational context, something we need to overcome to fully realize its potential.

More recently, (Latif et al., 2023) address how artificial general intelligence (AGI) has the potential to transform education, although questions also arise about how traditional educational models will adapt. This article emphasizes the need for educational systems to evolve to effectively integrate AGI, highlighting both the opportunities it presents and the ethical implications it entails.

Ka Yuk Chan (2023) (Ka Yuk Chan) highlights the importance of implementing proactive policies in academic institutions to educate students about the ethical implications of AI use, especially regarding the phenomenon of "AI-giarism." This study highlights the complexity of students' attitudes toward the use of AI in academic writing, suggesting that further in-depth and educational research on this topic is needed.

Dickey et al. (2023) present the "AI-Lab" framework, designed to help students use generative AI in programming. They emphasize the importance of finding a balance between the use of these tools and the development of fundamental skills. This approach aims to avoid an overreliance on AI, which could negatively impact long-term learning.

Nguyen Duc and his team (2023) (Nguyen Duc, 2023) examine how generative AI is impacting higher education, focusing on the cha-

llenges it presents in assessment and exam administration. Their study highlights the importance of adjusting teaching methods to effectively integrate these new technologies.

Li et al. (2023) conducted a review on the ethical implications of ChatGPT in higher education. They highlighted that its use could intensify problematic content and biases, posing a considerable challenge to academic integrity and educational quality.

AL-Smadi (2023) suggests an educational policy framework that promotes the responsible integration of generative AI. He emphasizes the need to provide training and support to both students and teachers. This approach aims to reduce the risks associated with AI use while leveraging its benefits.

Saz-Pérez and Pizà-Mir's (2024) study focuses on how to integrate ChatGPT into the educational setting. They highlight the importance of implementing personalized strategies and ethical oversight to achieve a balance between the benefits of technology and the development of critical skills.

Katsamakos et al. (2024) explore how artificial intelligence can revolutionize educational institutions. They note that while this technology offers valuable opportunities, it also carries risks related to content quality and algorithmic biases.

Karpouzis et al. (2024) explore how generative AI can personalize lesson planning, highlighting its potential to improve accessibility and inclusion in education. However, they also point out the danger of over-reliance on these tools.

Finally, Ebere Chukwuere (2024) highlights the crucial role of stakeholder collaboration in creating effective guidelines for the use of generative AI chatbots in higher education. He also underscores

the importance of addressing the ethical and privacy concerns that arise in this context.

In summary, these studies offer a complex and nuanced look at the challenges and opportunities that generative AI brings to higher education, underscoring the importance of adopting a critical and thoughtful approach to its implementation. However, it is important to note that the reviewed studies show a variety of findings and limitations regarding the implementation of AI in higher education. Table 1 summarizes the most notable results and some of the limitations found in each of the articles analyzed for this research.

Author and Year	Main Findings	Limitations
Terrones Rodríguez, A. (2018)	Proposes an ethic of responsibility in the development of AI.	Mainly theoretical and philosophical approach; scarce empirical evidence.
Sandoval Obando, E. (2019)	Analyzes the potential of AI in education and its socio-pedagogical implications, considering its role in transforming learning.	Most arguments are based on future projections; concrete case studies are lacking.
Romero Bataller, A. (2023)	Examines the use of AI tools in artistic creation, highlighting their impact on the role of the creator.	Examines the use of AI tools in artistic creation.
Latif et al.	Study the application of general AI in education; identify opportunities to personalize learning.	The practical implementation of AGI in education is still in its early stages; preliminary results are available.

Author and Year	Main Findings	Limitations
Ka Yuk Chan, C. (2023)	Investigates student perceptions of AI misuse (AI-giarism), revealing ethical concerns and normative ambiguities.	Survey-based study; does not explore institutional or regulatory frameworks in depth.
Dickey et al. (2023)	Proposes a pedagogical framework (AI-Lab) for the integration of generative AI into programming, showing improvements in student motivation.	Preliminary results; requires longitudinal validation.
Nguyen Duc et al. (2023)	Describes experiences of integrating generative AI into IT courses, identifying benefits in attendance and skills development.	Focus limited to the IT context; not generalizable to other disciplines.
Saz-Pérez & Pizà-Mir (2024)	Qualitative study on how school assignments have adapted to generative AI.	Exploratory study; limited by the small number of cases analyzed.
Chukwuere, J. (2024)	Analyzes the future of AI chatbots in higher education, highlighting their potential as educational assistants and ethical challenges.	Projective vision; requires further field studies to support anticipated benefits.

Table 1. Main findings and limitations of the research.

Methodology

This study focuses on a qualitative, bibliographical and documentary

approach, with the aim of analyzing and organizing existing knowledge on the impact of generative artificial intelligence (GAI) in higher education. The analysis is based on secondary sources, such as scientific articles, academic reports, theses, and specialized literature.

Research design

The research is presented as a narrative review of the literature, aiming to identify advances, trends, limitations, and gaps in the adoption of generative artificial intelligence tools (such as ChatGPT, Bard, Copilot, among others) in universities. Pedagogical, ethical, institutional, and technological aspects are considered.

Methodological procedure

Keywords identified included generative artificial intelligence, higher education, universities, personalized learning, ChatGPT, disruptive technologies, academic assessment with AI, among others.

Various academic databases and repositories were reviewed, including Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, and Google Scholar. Official documents and technical studies from relevant educational organizations were also considered.

For this research, the inclusion criteria were publications published between 2018 and 2024, in Spanish and English, with a focus on higher education and addressing the use of IAG.

More than 40 sources were initially reviewed, of which approximately 10 were selected for their thematic relevance and academic rigor. The texts were analyzed through analytical reading and thematic categorization, considering variables such as models of IAG integration in the classroom, teacher and student perceptions, and changes in assessment and teaching methodologies.

The analysis process was carried out following a qualitative systematic review approach. First, a preliminary reading of the summaries and conclusions of the selected sources was conducted to assess their relevance. A more in-depth reading of the full texts was then undertaken, extracting key information through an analysis matrix that organized the findings into important themes such as: impact on learning, implementation challenges, student and faculty perceptions, and ethical considerations.

Finally, the findings were summarized through thematic analysis, which allowed us to identify recurring patterns, emerging trends, and limitations in the reviewed literature. This process allowed us to gain a more complete understanding of the current state of research on generative artificial intelligence in higher education, as well as to identify areas that require further exploration in future studies.

Results

After conducting a literature review on the impact of generative artificial intelligence (GAI) on learning in universities, several significant findings were revealed. First, a growing trend in the adoption of GAI tools in higher education was observed, with both students and faculty increasingly using these tools to enhance learning. This finding indicates that through proper implementation, generative artificial intelligence (GAI) can significantly influence student academic performance and can also support faculty.

First, it was observed in KaYukChan (2023) indicates that 96% detect human texts, 74% identify texts generated by AI, and only 42% when they were edited. Likewise, Saz Pérez & Pizà Mir (2024) 83 students made use of generative AI to improve their vocabulary and an increase was observed. While Sixth Tone (2024) reported that af-

ter the use of detection tools it indicated that it was reduced from 17% to 14% after editing manually and up to 7% using an additional service. In Sixth Tone (2024) among 100 universities surveyed, 18% prohibit ChatGPT by default, 27% do not have clear guidelines, 51% leave the decision to the discretion of the teacher and only 4% allow its use with citation. Dickey, Bejarano & Garg (2023) indicate that 48.5% of students reported using artificial intelligence (GenAI) such as ChatGPT in their homework during the previous year. Nearly half of students employ GenAI in homework, justifying the development of the AI Lab framework for its educational integration. In Ehsan Latif et al. (2023), which does not include numerical data or percentages, it highlights the need to define educational goals supported by AGI, design curricula, evaluations and emerging pedagogical practices and foster interdisciplinary collaborations. Luis Terrones Rodríguez (2018) does not present an empirical study or percentages, but relies on previous expert surveys (Bostrom 2017) to argue moral uncertainty regarding autonomous systems. Meanwhile, Ebere Chukwuere (2024) describes potential trends in chatbots to improve student support, administrative tasks and research, challenges in academic integrity, privacy, ethics and user understanding, and proposes to study the impact on academic performance empirically in future research.

Table 2 below summarizes the main quantitative results extracted from the most relevant studies, providing an overview of the current status of IAG implementation and effects in higher education.

Sample	Reported improvements	Sources
CSU Students	Substantial use of GenAI -> development of the AI Lab framework	Dickey et al. (2023)

Sample	Reported improvements	Sources
9 IT courses	Identification of multiple use cases (not quantified)	Nguyen Duc et al. (2023)
393 students	Detección menos efectiva si hay edición de IA	Chan (2023)
831 answers	Incremento sustancial en la apropiación y uso reflexivo (gran tamaño de efecto)	Dickey et al. (2025)
Descriptive work	AI technical tools	Romero Bataller (2019)
Narrative review	Agile opportunities and challenges	Chukwuere (2024)

Table 1. Main findings and improvements reported in the research.

Conclusion

The key findings of this study reveal a significant impact of generative artificial intelligence (GAI) as a learning support within universities.

These results respond to the research objective, which was to determine the impact of the use of GAI within universities. The study demonstrated that the implementation of GAI systems in universities has a positive impact on learning and academic performance. According to the findings, an improvement in academic results and high student satisfaction were observed. However, significant challenges were also identified, especially in cultural adaptation and teacher training, as some professors do not feel prepared to incorporate GAI into their teaching. It was also found that a percentage of students disagree with the use of GAI for teaching.

For future research, follow-up studies are recommended to assess the long-term impact of generative artificial intelligence (GAI) on student learning and professional development.

References

Sandoval Obando, E. (2018). Aprendizaje e inteligencia artificial en la era digital: implicancias socio-pedagógicas ¿reales o futuras?.

Pedreño Muñoz, A. (2019). Universidad y tecnologías disruptivas.

Latif, E., Mai, G., Nyaaba, M., Wu, X., Liu, N., Lu, G., Li, S., Liu, T., & Zhai, X. (2023). AGI: Artificial General Intelligence for Education.

Dickey, E., Bejarano, A., & Garg, C. (2023). Innovating Computer Programming Pedagogy: The AI-Lab Framework for Generative AI Adoption.

AL-Smadi, M. (2023). ChatGPT and Beyond: The Generative AI Revolution in Education.

Łodzikowski, K., W. Foltz, P., & T. Behrens, J. (2023). Generative AI and Its Educational Implications.

Saz-Pérez, F. & Pizà-Mir, B. (2024). Estudio exploratorio sobre usos y adaptaciones de las tareas escolares ante la irrupción de software de inteligencia artificial generativa.

Ebere Chukwuere, J. (2024). The future of generative AI chatbots in higher education.

Katsamakos, E., V. Pavlov, O., & Saklad, R. (2024). Artificial intelligence and the transformation of higher education institutions.

Obando, E. S. (2018). Aprendizaje e inteligencia artificial en la era digital: implicancias socio-pedagógicas ¿reales o futuras? Revista Boletín Red, (págs. 155-177).

Romero Bataller, A. (2019). La era de la Inteligencia Artificial. Nuevas herramientas para los creadores.

Terrones Rodríguez, A. L. (2018). Inteligencia artificial y ética de la responsabilidad. Cuestiones de Filosofía, (págs. 141–170).

Ka Yuk Chan, C. (2023). Is AI Changing the Rules of Academic Misconduct? An In-depth Look at Students' Perceptions of 'AI-giarism'.

Nguyen Duc, A., Lønnestad, T., Sundbø, I., Rohde Johannessen, M., Gabriela, V., Uddin Ahmed, S., & El-Gazzar, R. (2023). Generative AI in Undergraduate Information Technology Education - Insights from nine courses.

Q. Zhang et al. (10 de 2020). "Artificial Intelligence of Things: Opportunities and Challenges". IEEE Intelligent Systems, 35(5), 24-32.

Romero Bataller, A. (2019). La era de la Inteligencia Artificial. Nuevas herramientas para los creadores. Gandia: <https://riunet.upv.es/server/api/core/bitstreams/e0bd3801-661f-45e1-befc-3618f10dd6e0/content>.

PARTE III

Innovación pedagógica y la construcción del conocimiento crítico

Capítulo 9

Una didáctica más tecnológica: explorando el sesgo de género en las fuentes clásicas mediante IA en el aula

Patricia Ana Argüelles Álvarez

Universidad de Salamanca

Correo Electrónico: parguelles@usal.es

<https://orcid.org/0000-0001-8973-7751>

Introducción

El estudio de la Historia Antigua a través de la inteligencia artificial (IA) abre nuevas posibilidades para repensar cómo se representa a las mujeres en las fuentes clásicas y cómo se pueden identificar y cuestionar los sesgos de género presentes en los textos. Tradicionalmente, la literatura de la Grecia y Roma clásicas ha sido escrita desde una perspectiva patriarcal, reflejo de las estructuras sociales

de su tiempo. Esta visión ha contribuido a la marginalización o estereotipación de las figuras femeninas, limitando así nuestra comprensión integral del pasado.

Este estudio propone explorar el potencial de la IA, aplicada a la didáctica de la Historia Antigua, como herramienta para detectar, analizar y revisar dichos sesgos. A través del análisis automatizado de grandes corpus de textos clásicos, los modelos de lenguaje pueden identificar patrones de representación de género y facilitar una lectura más inclusiva y crítica de los relatos históricos. Además, estas tecnologías pueden contribuir a visibilizar a las mujeres que han sido históricamente invisibilizadas, promoviendo una enseñanza más reflexiva y equitativa.

En este sentido, el uso de la inteligencia artificial no solo optimiza los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino que también impulsa una reflexión profunda sobre cómo el género ha influido en la construcción del conocimiento histórico. Esta investigación se plantea, por tanto, no solo como una reflexión teórica, sino también como una propuesta práctica para integrar herramientas tecnológicas en el aula. Se presentarán ejemplos de aplicación didáctica dirigidos tanto a estudiantes de secundaria como del ámbito universitario, con el objetivo de fomentar una mirada crítica hacia las narrativas históricas tradicionales y promover la reflexión sobre el papel del género en la formación del pensamiento occidental.

La enseñanza de la historia cumple una función clave en la formación de ciudadanos activos, críticos y autónomos, especialmente en contextos democráticos, tal como señalan Rivero, Aso y García-Ceballos (2023). Como docentes comprometidos con la innovación y la incorporación de las TICs en el aula, resulta imprescindible justificar cómo y en qué medida las tecnologías de la información son

pertinentes para el estudio de determinadas temáticas (Quirós, 2025). En un contexto marcado por la digitalización y la dependencia tecnológica, el uso de estas herramientas no solo parece deseable, sino necesario. Es por ello que debemos superar enfoques didácticos tradicionales y estáticos que limitan el potencial de nuevas metodologías más activas, participativas y significativas para el alumnado (Álvarez-Sepúlveda, 2021).

Uno de los aspectos de interés de este estudio es el análisis de fuentes clásicas mediante herramientas como ChatGPT, desarrolladas por Open AI. Resulta pertinente aquí considerar los informes elaborados por organismos como la UNESCO, que alertan sobre los prejuicios de género presentes en los modelos de lenguaje de inteligencia artificial. Según su informe de 2024, estos modelos tienden a asociar a las mujeres con roles domésticos y estereotipados, reproducen lenguaje sexista y despectivo hacia el género femenino, y refuerzan estereotipos de grupos sociales.

Por tanto, este trabajo también propone una evaluación crítica de cómo los modelos de lenguaje como los LLM (Large Language Models), procesan y reproducen los textos clásicos desde una perspectiva de género. Analizar sus limitaciones y sesgos nos permite no solo mejorar el uso de estas herramientas en el aula, sino también formar estudiantes capaces de identificar prejuicios implícitos en las tecnologías que utilizan, fortaleciendo así su pensamiento crítico.

Revisión de la literatura

La IA es una herramienta reciente que se está incorporando paulatinamente en el estudio de la historia. Debemos utilizarla con prudencia y saber cuáles son sus límites. Lo interesante es que la IA puede analizar gran cantidad de información, en este caso de textos clásicos, para

facilitar la interacción en el aula y acceder al estudio histórico desde metodologías activas con una base tecnológica. Además, la IA permite mejorar la comprensión histórica adoptando diversas interpretaciones en la narración de los hechos del pasado. Será este tema en particular, el que abordaremos en nuestro estudio.

Sin duda resultan interesantes como punto de partida el estudio de Álvarez-Sepúlveda (2023). Este autor realiza un recorrido historiográfico sobre la invención de la IA y las publicaciones y estudios existentes desde los años 50 en relación con aplicaciones docentes. Igualmente, dedica un apartado específico a aplicaciones de IA e Historia.

Si bien la inteligencia artificial comenzó a desarrollarse en las décadas de 1950 y 1960 (Simon, 1969), su impulso y utilización activa y masiva en el ámbito educativo no se consolidaron sino hasta pleno siglo XXI. Otro autor pionero en desarrollo de la IA en base un procesamiento de datos aplicable al interés del alumnado fue Shanck (1995). Sin duda, a este respecto, en nuestros días debemos mencionar Chat GPT, herramienta que según los expertos, tiene habilidad de actualizar contenido, procesar datos en función de las necesidades de los alumnos/as en base a diversos enfoques, temas, niveles con un sinfín de propuestas para aplicar en el aula en función de la asignatura (Segarra, Grangel, Belmonte, 2024, 7-44; Berrones, Buenaño, 2023, 45-54; Cabeza, 2025, 9-38).

Son varios los trabajos de reciente publicación que han incorporado el uso de la IA como herramienta básica para el estudio de la historia en niveles tanto preuniversitarios como universitarios. Si bien, son escasos los trabajos sobre IA y la antigua Grecia y Roma (Díaz, Chapinal, 2023, 17-21; Samira, 2024, 604-617), aún son menos los en relación al análisis de los sesgos de género en las fuentes históricas y la percepción de la misma por la IA.

Por un lado, debemos mencionar estudios genéricos que analizan los beneficios del uso de la IA, en general, en el campo educativo mediante propuestas teóricas, aplicaciones prácticas y el propio desarrollo de algoritmos para analizar los datos (Schank, 1995; Cheng et al. 2022, 28-47; Mostofi, 2022).

En 2021 se lanza un proyecto CAHisT sobre la evaluación computacional para el pensamiento histórico. El proyecto evaluó en base a las opiniones docentes y del alumno/a, la propuesta de evaluación de test creados por la IA una vez completado los contenidos del curso de historia (Bertram et al. 2021). Experimento coetáneo y similar al propuesto por Abdi et al. (2021) en relación con las posibilidades de evaluación a través de la IA.

Otra investigación interesante propone la relevancia de incorporar docencia en historia con “robots”, es decir IA en el día a día de las aulas. La apuesta principal de este estudio, es que además de enseñar, la IA permite ofrecer un “feedback” que en la docencia tradicional, comúnmente se reduce a la evaluación de un examen (Yawar, Armani, 2024, 319-332).

Algunos ejemplos interesantes para aplicar en la Historia, en función del nivel académico, se recogen en el estudio de Lawless y College (2024, 45-48), entre los que se proponen mediante el uso de ChatGPT “Storytelling”, “Jigsaw”, “Actividades de completar”, “Crear entrevistas históricas” (en diálogo con la propia máquina), “ideas de debate”, recreación de “Historias ficticias con base histórica” etc...

Por último, debemos citar dos propuestas sobre empleo de IA mediante ChatGPT en las Ciencias Sociales. Por un lado, el trabajo de Do Santos (2024) reflexiona sobre los aspectos positivos, pero también carencias de la aplicación: ¿donde debe intervenir en papel

docente en lo referente a comprensión, adecuaciones del contexto educativo y propias limitaciones tecnológicas?.

Igualmente, mencionamos el trabajo de Pingos (2023, 41-45), quien muestra una compilación de los principales proyectos de IA implementados en la docencia de Historia en diversas aulas para el año 2023. No se recoge ningún estudio sobre Historia grecorromana, pero es una información interesante en la medida que presenta estudios tanto de España, como Chile, Paraguay o Perú. Por ejemplo uno de los proyectos recogidos es la aplicación a la historia en educación secundaria (Carrasco, 2023, 101-145), ejemplificando un caso práctico sobre Carlos I que sería imitable a un sinfín de personajes históricos.

Metodología

Entre las metodologías activas aplicadas al estudio de la historia en el aula, se destacan enfoques como el aprendizaje activo, que valora la interacción constante entre el alumnado y el docente, así como entre los propios estudiantes. Otras estrategias ampliamente extendidas incluyen la gamificación, el aprendizaje online apoyado en las TIC, el modelo de aula invertida (flipped classroom), el aprendizaje basado en el pensamiento (ABP) y el aprendizaje basado en proyectos. Estas metodologías, según señala Pingos (2023, 28-30), forman parte del amplio abanico de enfoques pedagógicos actualmente en práctica en centros educativos de todo el mundo.

En este marco metodológico, la propuesta de aula que presentamos se adapta tanto a un formato tutorizado como al trabajo autónomo en casa, siempre guiado por una base estructurada o guionizada. La actividad puede desarrollarse de forma individual, aunque se fomentará el trabajo en parejas para favorecer el contraste de ideas y percepciones tras la lectura e interpretación de los textos.

Objetivo de la propuesta

El objetivo principal es realizar una actividad de análisis comparativo a partir de fuentes primarias grecorromanas, familiarizando al alumnado con textos de primera mano de autores clásicos. Se busca que los estudiantes se acostumbren a trabajar directamente con documentos históricos originales, en este caso, con especial énfasis en fragmentos que abordan la representación de las mujeres en la Antigüedad.

La propuesta incorpora además el uso de herramientas tecnológicas, concretamente la inteligencia artificial, como complemento interpretativo. Los mismos textos que serán leídos por el alumnado se analizarán también con un modelo de IA (en este caso, la última versión de ChatGPT) con el fin de observar cómo esta tecnología interpreta el contenido, cuál es su uso del lenguaje y qué sesgos emergen en su lectura automatizada. Esta doble interpretación abre la puerta a un análisis comparado entre la mirada humana y la mirada algorítmica, ofreciendo valiosas oportunidades para el estudio desde la perspectiva de género.

Actividad inicial: introducción y problematización

La actividad se iniciará con una breve reflexión guiada a través de una dinámica de preguntas dirigida al grupo sobre el conocimiento de personajes históricos masculinos vs femeninos.

Ante la previsible disparidad en las respuestas, se introducirá la problemática de la invisibilidad femenina en las narrativas históricas tradicionales. Esta diferencia servirá como punto de partida para discutir los mecanismos de exclusión o marginalización de las mujeres en la historiografía clásica.

Se destacará que la mayoría de las fuentes conocidas fueron escritas por hombres, como Cicerón, Julio César, Tácito, Tito Livio, Virgilio, Horacio o

Séneca en el ámbito romano, y Homero, Hesíodo, Sófocles o Eurípides en el griego, entre muchos otros. El hecho de que la voz femenina sea excepcional y, a menudo, indirecta en estos textos, plantea la necesidad de desarrollar herramientas críticas para su análisis.

Finalidad pedagógica

Este enfoque metodológico no solo promueve la lectura crítica de los textos clásicos, sino que también invita a reflexionar sobre la construcción del conocimiento histórico y la importancia del género en dicha construcción. Al integrar el uso de IA como herramienta de contraste, se abre además un espacio para discutir los sesgos que pueden estar presentes en los modelos de lenguaje, contribuyendo a una formación crítica y tecnológica del alumnado.

Propuesta metodológica

- A) El objetivo es evaluar el sesgo de rol de género en textos clásicos buscando atributos de estereotipo femenino tradicional. En este trabajo utilizaremos un ejemplo en particular, la figura de Cornelia (Irigoyen, 2009, 153,168), entre un sinfín de mujeres que podríamos utilizar como ejemplo (Blundel, 1995; Lightmand, Lightmanm 2008; Pavón, 2021a; Pavón 2021b; Argüelles, 2024). Cornelia, hija de Publio Cornelio Escipión Africano y de Emilia Terencia, vivió en el siglo II a.C.; contrajo matrimonio con Tiberio Sempronio Graco y tuvo 12 hijos. Cornelia fue una figura muy conocida en su tiempo por ser madre de los famosos políticos Cayo y Tiberio Graco.
- B) Sobre este tema entonces, seleccionamos 10 pasajes recogidos en fuentes romanas que permitan a los alumnos/as conocer mejores la figura de Cornelia y el mundo romano. En función del público al que se dirige la actividad, propondremos un grado de dificultad u otro. Así, citamos las obras de referencia en español y evitamos el uso de términos o textos latinos/grie-

gos en el caso de aplicar el ejercicio en alumnos/as de último año de primaria y/o primer año de secundaria. Proponemos en cambio, sí incluir la cita latina/griega si el ejercicio se plantea en un aula universitaria.

- C) Sobre estos textos, el alumno buscará el autor y su cronologías, así como analizará las descripciones de Cornelia anotando virtudes y defectos.

1 ...hay unos que en sí son estériles ... Otros y otras engendran sólo hembras o sólo varones. A menudo también pueden alternar, como la madre de los Gracos: doce veces. Plinio el Viejo. Historia natural, 7, 60.

2 En cuanto a los padres, me gustaría verlos lo más educados posible, y no restrinjo este comentario solo a los padres. Se nos dice que la elocuencia de los Graco se debe mucho a su madre Cornelia, cuyas cartas incluso testifican hoy el cultivo de su estilo. Quintiliano. Instituto Oratoria, 1, 1, 6.

3 Cornelia, madre de los Gracos, escribía cartas a sus hijos, que eran un ejemplo de virtud y diligencia. Aulo Gelio. Noches áticas, 1, 6.

4 ...hijos no tanto del vientre de su madre sino de su cultura. Plutarco. Vidas Paralelas. Tiberio Graco. 1,2.

5 Algunos también hacen copartícipe a Cornelia, su madre, que muchas veces reprochaba a sus hijos el que los romanos la saludaran como suegra de Escipión y no como madre de los Gracos. Plutarco. Vidas Paralelas. Tiberio Graco. 4,8,14.

6 Cornelia se hizo cargo de los niños y de la casa con tanta sensatez, amor por sus hijos y grandeza de espíritu que no pareció una mala elección el que Tiberio hubiera optado por morir en vez de una mujer tal. Ella, por su parte, rechazó

- al rey Tolomeo, que quería compartir la diadema y casarse con ella...., Tiberio y Gayo, a los que educó con tanto empeño que, aun habiendo acuerdo en que eran los mejor nacidos de los romanos, parece que su virtud se debió más a la educación que a la naturaleza. Plutarco. Vidas Paralelas. Tiberio Graco. 1, 6.*
- 7 Más adelante, cuando le erigieron una estatua de bronce, escribieron sobre ella: «Cornelia, madre de los Gracos». Se recuerdan también muchos dichos de Gayo acerca de ella, pronunciados con elocuencia y públicamente contra uno de sus enemigos: «¿Tú — dijo — insultas a Cornelia, la que dio a luz a Tiberio?», y, como ese que insultaba era acusado de afeminado, añadió, «¿Con qué derecho te comparas con Cornelia?, ¿has parido, como ella? Y, por cierto, que todos los romanos saben que ella ha estado más tiempo sin marido que tú, aunque eres un hombre». Tal era la mordacidad de sus discursos y muchos ejemplos parecidos pueden sacarse de sus escritos. Plutarco. Vidas Paralelas. Tiberio Graco. 4,25,5.*
- 8 ...entre ellas estaba Cornelia, madre de dos hijos. Una de las mujeres le preguntó: “Y ¿dónde están tus joyas?” A lo cual respondió Cornelia, señalando a sus hijos: “Estas son mis joyas”. Valerio Máximo. Facta et dicta memorabilia, 4, 4, 1.*
- 9 En su presencia no se permitía nada que pudiera parecer expresión grosera o acción vergonzosa. Con una virtud que infundía respeto, moderaba incluso los esparcimientos y juegos de los niños no ya sólo sus aficiones e inquietudes. Así se ocupó Cornelia, la madre de los Gracos, de la educación de sus hijos según se nos ha dicho y consiguió que llegaran a ser personajes de primera fila. Tácito. Diálogo sobre los oradores, 28,4-7.*

10 Se puede comprobar que los Gracos fueron educados no tanto en el regazo de su madre como en su conversación. Cicerón, Bruto, 211.

Resultados

Datos a tener en cuenta

La inteligencia artificial (IA), como los modelos de lenguaje (por ejemplo, ChatGPT), no crea por sí misma sesgos de género, pero puede reflejar o incluso reproducir esos sesgos cuando trabaja con textos clásicos grecorromanos por varias razones importantes. La inteligencia artificial (IA), como los modelos de lenguaje (por ejemplo, ChatGPT), no crea por sí misma sesgos de género, pero puede reflejar o incluso reproducir esos sesgos cuando trabaja con textos clásicos grecorromanos por varias razones importantes.

- La exclusión de las mujeres del discurso público: filósofos, historiadores y poetas solían ser hombres y escribían para otros hombres.
- Roles tradicionales de género: las mujeres eran representadas principalmente como esposas, madres, musas o tentaciones.
- Falta de autoría femenina: muy pocas mujeres pudieron dejar obras escritas (con algunas excepciones como Safo o Hiparquía. Cuando un modelo de IA se entrena con una gran cantidad de textos antiguos (como los de Homero, Platón, Virgilio, etc.), absorbe el lenguaje y los valores presentes en esos textos.
 - Si los textos ignoran o estereotipan a las mujeres, la IA puede replicar esas mismas estructuras al analizarlos o al generar contenido sobre ellos.
 - La IA no “corrige” automáticamente el sesgo histórico, a menos que se le enseñe explícitamente a hacerlo.

La IA no solo representa sesgos de género si no otro tipo de sesgos que en nuestra sociedad queremos eliminar y que como docentes no queremos transmitir al alumnado. Además del sexismo, estos textos reflejan otros sistemas de poder: esclavitud, xenofobia, clasismo, etc. La IA también puede reproducir esos patrones si no se aplican filtros o contextualización crítica.

Teniendo en cuenta las limitaciones del propio uso de la IA, se propone al alumno analizar cada uno de los pasajes propuestos con la IA para analizar el vocabulario y los estereotipos de género.

Análisis de texto (nº7)

Más adelante, cuando le erigieron una estatua de bronce, escribieron sobre ella: «Cornelia, madre de los Gracos». Se recuerdan también muchos dichos de Gayo acerca de ella, pronunciados con elocuencia y públicamente contra uno de sus enemigos: «¿Tú —dijo— insultas a Cornelia, la que dio a luz a Tiberio?», y, como ese que insultaba era acusado de afeminado, añadió, «¿Con qué derecho te comparas con Cornelia?, ¿has parido, como ella? Y, por cierto, que todos los romanos saben que ella ha estado más tiempo sin marido que tú, aunque eres un hombre». Tal era la mordacidad de sus discursos y muchos ejemplos parecidos pueden sacarse de sus escritos. Plutarco. Vidas Paralelas. Tiberio Graco. 4,25,5.

Tomamos como ejemplo el texto 7 por ser el más extenso de los 10 casos seleccionados. En primer lugar, realizaremos un comentario crítico de manera independiente, sin acudir a la IA, sobre el texto; en segundo lugar, recurriremos a la inteligencia artificial para hacer una comparativa.

En este párrafo, por un lado, se describe a Cornelia como mujer y madre de varones ilustres, lo que encaja con los valores romanos sobre el papel de la matrona. Por otro lado, el texto destaca que

esta mujer, Cornelia, fue especialmente importante en Roma y no pasó desapercibida históricamente, al punto que le dedicaron una estatua. Su rol como “madre política” le otorga un valor público que trasciende el ámbito privado, único para las matronas.

El discurso de su hijo Cayo desacredita a su adversario tachándolo de “menos viril” que su madre, una ironía que cuestiona si este último ha tenido descendencia. Es decir, alabando la función fecundadora de la mujer, se recalca que su madre es “más hombre” que otros hombres. Esta idea se refuerza al recordar que Cornelia ha llevado mucho tiempo viuda, insinuando además que el adversario podría preferir la compañía masculina, acusándolo de promiscuidad y jugando con las expectativas sociales de género.

Ahora bien, hemos realizado un comentario general del párrafo, valorando todos los aspectos que como veremos, una inteligencia artificial podría aportar a la lectura del mismo. Sin embargo, si un alumno copiase este texto en una herramienta de IA y solicitara un comentario, ésta, careciendo de perspectiva crítica, ofrecería la siguiente opinión:

- En el texto se alaba la maternidad de la mujer, reforzando la idea de que debe tener una capacidad reproductiva.
- La virtud de Cornelia es la correcta relación con los hombres, es decir, sus virtuosos hijos y su castidad como viuda.
- Exaltación femenina con el rol materno y casta.
- Humillación del adversario a través de una feminización despectiva.

Podemos observar, por tanto, cómo la figura de Cornelia, si no se aborda desde una perspectiva crítica y puede ser malinterpretada como un simple elogio dentro del marco de la virtud femenina: mujer, viuda y

madre ejemplar. Sin embargo, dicha virtud es instrumentalizada por su hijo Cayo Graco en un discurso político y masculino, con el objetivo de reforzar su propia autoridad y deslegitimar a sus oponentes.

Así, mientras se exaltan los valores encarnados por Cornelia (a pesar de ser mujer), al mismo tiempo se desprecia al adversario acusándolo de “ser poco hombre”, degradándolo simbólicamente a la categoría femenina, tradicionalmente entendida como inferior dentro del imaginario viril de la época. De este modo, la imagen de Cornelia es utilizada estratégicamente en un discurso que, aunque aparentemente la enaltece, reproduce y refuerza una estructura de poder basada en la superioridad masculina.

Rúbrica

Criterios	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio (2)	Insuficiente (1)
Comprensión de las fuentes clásicas	El análisis de los textos clásicos demuestra una comprensión profunda y crítica. Los estudiantes identifican de manera clara los temas clave, con especial énfasis en la representación de las mujeres en las fuentes históricas.	El análisis es adecuado y cubre los temas principales, pero algunos puntos clave son solo parcialmente desarrollados.	El análisis es superficial y carece de profundidad. No se aborda de manera efectiva la representación de las mujeres.	El análisis es incompleto o erróneo, sin un entendimiento claro de los textos o la temática.

Crterios	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio (2)	Insuficiente (1)
Uso de la IA en el análisis	El uso de la IA es excepcionalmente bien integrado en el análisis comparativo. Los estudiantes explican claramente cómo la IA interpreta los textos y reflexionan críticamente sobre sus sesgos y limitaciones.	El uso de la IA está bien integrado, aunque falta una reflexión profunda sobre sus posibles sesgos.	El uso de la IA es básico y la reflexión sobre sus sesgos es mínima o generalizada.	El uso de la IA es incompleto o no se utiliza adecuadamente para el análisis comparativo.
Trabajo en equipo (si aplica)	El trabajo en pareja es altamente colaborativo, con una comunicación constante y una integración efectiva de ideas. Ambos miembros contribuyen equitativamente al análisis y reflexión.	El trabajo en pareja es funcional, pero la colaboración no es completamente equitativa o fluida.	El trabajo en pareja es limitado, con poca interacción o división desigual del trabajo.	El trabajo en pareja es ineficaz o no se realiza, con uno de los miembros claramente ausente en la colaboración.
Reflexión sobre la invisibilidad femenina	La reflexión sobre la invisibilidad femenina en los relatos históricos es profunda, bien argumentada y está estrechamente vinculada al análisis de las fuentes y el uso de la IA.	La reflexión sobre la invisibilidad femenina es clara, pero algunos argumentos no están completamente desarrollados.	La reflexión sobre la invisibilidad femenina es superficial o desconectada del análisis principal.	No se presenta una reflexión sobre la invisibilidad femenina o es completamente superficial.

Criterios	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio (2)	Insuficiente (1)
Creatividad e innovación	La actividad muestra un enfoque creativo e innovador, integrando la IA de manera original para abordar las fuentes clásicas desde una nueva perspectiva.	Se presenta un enfoque interesante y algo innovador, aunque no completamente original en su aplicación.	La actividad sigue un enfoque convencional, sin exploración creativa en el uso de la IA o los textos.	La actividad carece de creatividad o de un enfoque innovador en el uso de la IA o las fuentes.
Presentación y claridad	El trabajo está bien estructurado, claro y bien escrito. La información fluye lógicamente y está presentada de manera profesional.	El trabajo es claro y organizado, pero algunos puntos podrían estar mejor estructurados o desarrollados.		

Discusión

Sin duda, una de las cuestiones que deben considerarse con mayor atención es hasta qué punto la inteligencia artificial (IA) debe entenderse como un complemento al proceso educativo, y no, bajo ningún concepto, como un sustituto del juicio humano ni del criterio docente. En este sentido, el uso de la IA en el aula puede ser percibido por el alumnado como una herramienta validada por los propios docentes, lo que podría inducir a su utilización indiscriminada en cualquier tipo de tarea o ejercicio. Muy al contrario, es necesario inculcar en los estudiantes la idea de que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y en particular la IA, no constituyen un “oráculo” ni un “robot” encargado de resolver automáticamente las actividades, reduciendo así el esfuerzo cognitivo y limitando las oportunidades de aprendizaje significativo.

En relación con esto, cabe plantear otra reflexión: el uso de la IA en el aula puede convertirse en una valiosa herramienta para fomentar la competencia del pensamiento crítico. El alumnado debe ser capaz no solo de recibir y reproducir la información generada por la IA, sino también de cuestionarla, evaluarla y seleccionar críticamente sus resultados. La IA, por tanto, debe ser concebida como un instrumento sujeto a revisión y análisis, cuyas respuestas han de ser interpretadas con criterio y no asumidas de forma acrítica.

Como ocurre con cualquier herramienta digital, no debemos caer en la comodidad o dependencia que estas tecnologías pueden generar en la dinámica del aula. Por el contrario, es esencial comprender que la IA puede ampliar y diversificar los tipos de actividades y preguntas que, tanto docentes como estudiantes, pueden plantearse. El valor pedagógico de esta tecnología dependerá, en última instancia, del uso crítico y ético que se haga de ella, ya sea desde el rol de investigador, docente o estudiante. Un uso abusivo o acrítico de la IA puede conllevar consecuencias negativas, como la generación de datos falsos o la desactivación del protagonismo intelectual del historiador o del docente, al confiar excesivamente en la información automatizada sin someterla a juicio experto.

Por ello, insistimos en que el cuestionamiento constante de los datos es una condición indispensable en cualquier contexto en el que se emplee inteligencia artificial. Tal como se planteó al inicio de este estudio, a pesar de sus numerosas virtudes, la IA reproduce inevitablemente las perspectivas dominantes con las que ha sido entrenada, lo que puede incluir enfoques eurocéntricos, patriarcales o androcentristas, entre otros.

La propuesta metodológica presentada en estas páginas resulta innovadora, ya que no se han encontrado hasta el momento resulta-

dos publicados que documenten experiencias similares en el aula. No obstante, cabe recordar que se trata aún de una propuesta experimental, que requiere de aplicación práctica. Sería especialmente enriquecedor aplicar esta actividad con estudiantes de diversos niveles educativos, a fin de comparar cómo perciben el proceso de aprendizaje y qué valores asocian al mismo en función de su edad y etapa formativa. El análisis posterior de los resultados de los alumnos, en base a la rúbrica desarrollada, permite verificar si los objetivos pedagógicos del proyecto o ejercicio se han alcanzado. Al revisar el desempeño de los estudiantes, se puede determinar si han comprendido los conceptos clave, aplicado las habilidades necesarias y logrado las competencias esperadas.

Además, la actividad puede ser fácilmente replicada y adaptada a otros personajes históricos, no solo del mundo clásico, sino de cualquier periodo cronológico, siempre que se cuente con un corpus documental suficiente para el análisis. En función del nivel académico y del grado de profundidad que el docente desee alcanzar con su grupo, puede plantearse una secuencia didáctica más extensa, complementando la actividad inicial con otras tareas vinculadas al uso de IA, como el análisis del sesgo de género mediante la comparación entre contenido generado por inteligencia artificial y las fuentes primarias clásicas.

Otras propuesta de aula

La IA puede ser una herramienta transformadora en el aula, especialmente en el estudio de la Historia de Género. Al ser capaz de analizar grandes volúmenes de información de manera rápida y eficiente, la IA ofrece múltiples opciones educativas que pueden enriquecer la comprensión crítica de los estudiantes.

Actividad	Objetivo	Recursos
a) Generar biografías con IA	Usar ChatGPT para crear perfiles de mujeres romanas. Identificar qué se omite o se inventa.	Ordenadores, prompts preparados
b) Reconstrucción visual	Crear imágenes con IA (Midjourney o DALL-E) para representar a esas mujeres. Revisar reflejo de estereotipos.	Galería digital, prompts
c) Diseño educativo final	Crear un microproyecto (podcast, vídeo, web) para enseñar a alumnos/as sobre una mujer romana, basado en IA + fuentes críticas.	Plantilla de proyecto, rúbrica de revisión

Conclusiones

La inteligencia artificial se presenta como una herramienta poderosa para reconfigurar la enseñanza de la historia y fomentar una didáctica crítica que visibilice la diversidad de voces históricas, en especial las de las mujeres.

En términos generales, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) permiten, desde el aula, profundizar en la digitalización de documentación histórica conservada en archivos, museos y colecciones que, en el pasado, resultaban de difícil acceso si no era mediante una consulta presencial. Esta “democratización” del acceso a fuentes históricas favorece la incorporación de nuevos relatos, en particular aquellos que rescatan las experiencias y aportes de las mujeres a lo largo de la historia.

Asimismo, las TIC promueven las habilidades digitales y el trabajo colaborativo tanto de forma presencial como a distancia, gracias a los recursos en línea, posibilitando la articulación entre investigadores, investigadoras, docentes y activistas con intereses comunes dentro de una misma línea de trabajo.

Por último, es fundamental recordar que la incorporación de las TIC en la enseñanza, en todos los niveles educativos, conlleva una amplia gama de propuestas pedagógicas vinculadas al uso de metodologías activas. Sin embargo, esto implica también la necesidad de una formación docente continua, tanto en competencias digitales como, en particular, en el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial. En el caso de la enseñanza de la historia, el dominio reflexivo y crítico de estas tecnologías permitirá su aplicación de forma eficaz y pertinente.

En este trabajo, gracias a la inteligencia artificial, ha sido posible identificar patrones, nombres y expresiones de género que caracterizaron a las mujeres en el mundo grecorromano, y que hoy pueden analizarse desde una perspectiva de género. Mediante el uso de algoritmos, se logra poner en relieve el papel de las mujeres en diversos contextos sociopolíticos y científico-culturales.

Sin duda, ChatGPT permite desarrollar numerosas actividades que facilitan la preparación docente. Las actividades y ejercicios generados por esta aplicación pueden ayudar a promover el pensamiento crítico y a motivar al alumnado en diversos contextos. No obstante, es importante tener presentes las limitaciones relacionadas con la ética y la privacidad de la información generada y proporcionada a la inteligencia artificial. Asimismo, dado su uso aún reciente en la práctica docente cotidiana, se hace necesario realizar estudios futuros que evalúen su impacto en el aprendizaje, con el fin de conocer en qué medida la IA puede favorecer la adquisición de competencias y el desarrollo de habilidades en el alumnado. De este modo, el uso de IA permite que los estudiantes interactúen con los contenidos de manera crítica e innovadora, promoviendo una educación con perspectiva de género, cuestionando estereotipos y contribu-

yendo a la construcción de una memoria histórica más igualitaria.

Además, las posibilidades que ofrece la inteligencia artificial permiten, más allá de proponer actividades para el aula, crear visualizaciones, líneas del tiempo, mapas interactivos y otros tipos de recursos gráficos que visibilicen el rol de la mujer en la historia, con aplicación tanto en la enseñanza como en la divulgación.

En definitiva, el uso de las TIC y la IA en el estudio de la historia de la mujer amplía, enriquece y transforma nuestra manera de comprender el pasado, permitiendo una mirada más inclusiva, crítica y actualizada. Se trata de una herramienta poderosa para reivindicar el papel histórico de las mujeres y avanzar hacia una historiografía más equitativa.

Referencias

- Abdi, S., Khosravi, H., Sadiq, S. (2021). Modelling learners in adaptive educational systems: A multivariate glicko-based approach. En Scheffel, M., Dowell, N., Joksimović, S., Siemens, G. (Eds.), LAK '21: Proceedings of the 11th International Conference on Learning Analytics & Knowledge (497–503). Association for Computing Machinery.
- Álvarez-Sepúlveda, H. (2021). Evaluación del pensamiento histórico de estudiantes de secundaria a través de la construcción de narrativas históricas sobre los pueblos originarios de Chile. *Años 90*, 28. <http://dx.doi.org/10.22456/1983-201X.111650>
- Álvarez-Sepúlveda, H. (2023). La Inteligencia Artificial como Catalizador en la Enseñanza de la Historia: Retos y Posibilidades Pedagógicas. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16 (2), 318-325. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.426>

- Argüelles, P. (2024). Las mujeres en la antigua Roma. Colección Unidades didácticas. Humanidades 13. Universidad de Santiago de Compostela.
- Berrones, L., Buenaño, P. (2023). ChatGPT en el ámbito educativo. *Esprint Investigación*, 2 (2), 45-54. <https://doi.org/10.61347/ei.v2i2.57>
- Bertram, C., Weis, Z., Zachrich, L. Ziai, R. (2021). Artificial intelligence in history education, Linguistic content and complexity analyses of students writings in the CAHisT Project. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100038>
- Cabeza, M. Á. (2025). Asistentes ChatGPT en educación superior en línea y satisfacción del alumnado: un caso de estudio. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28 (2), 9–38. <https://doi.org/10.5944/ried.28.2.43552>
- Carrasco, A. (2023). Reinventando la enseñanza de la historia moderna en Secundaria: La utilización de ChatGPT para potenciar el aprendizaje y la innovación docente. *Studia histórica. Historia moderna*, 45(1), 101-145.
- Cheng, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., Liu, C. (2022). Two decades of Artificial Intelligence in Education. *Educational Technology and Society*, 25 (1), 28-47.
- Díaz, C., Chapinal, D. 2023. Use of Open Access AI in teaching classical antiquity. A methodological proposal. *The Journal of Classics Teaching*, 25 (49), 17-21.
- Do Santos, M. C. (2024). El uso de Chat GPT en la enseñanza de las Ciencias Sociales. *Clío & Asociados. La Historia enseñada*, 39, e0050. <https://doi.org/10.14409/cya.2024.39.e005>

- Irigoyen, M.P. (2009). Semblanza de Cornelia, una matrona ejemplar. *Ars Iuris*, 41, 153-168.
- Lawless, B., College, A. (2024). Creative uses for IA for History teachers. *Agora*, 59 (2), 45-48.
- Lightman, M., Lightman, B. (2008). A to Z of Ancient Greek and Roman women. Facts on file.
- Mostofi, S. (2022). Performance of Artificial Intelligence in Learning and Education, Seventh National Conference on New Approaches in Education and Research. Civilica.
- Pavón, P. (Ed.). (2021a). *Conditio Feminae. Imágenes de la realidad femenina en el mundo romano*. Edizioni Quasar.
- Pavón, P. (2021b). *Conditio feminae I: Marginación y visibilidad de La Mujer en el imperio Romano*. Universidad de Sevilla. Proyecto PG2018-094169-B-I00
- Pingos, P. A. (2023). Artificial en el aprendizaje de Historia. Trabajo fin de grado para Licenciatura en Pedagogía de la Historia y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.
- Quirós, A. (Ed). (2025). *Propuestas educativas en la era de la IA. Regulación y uso ético*. Dykinson
- Rivero, P., Aso, B., García- Ceballos, S. (2023). Progresión del pensamiento histórico en estudiantes de secundaria: Fuentes y pensamiento crítico. *Revista electrónica de investigación educativa*, 25. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e09.4338>

- Samira, A. (2024). Employing Artificial Intelligence Applications in Historical Research: Ancient Rome as a Model. *Psychology and Education*, 61(8), 604-617.
- Segarra, M., Grangel, R., Belmonte, Ó. (2024). ChatGPT como herramienta de apoyo al aprendizaje en la educación superior: una experiencia docente. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 28, 7-44. <https://doi.org/10.51302/tce.2024.19083>
- Shank, R. C. (1995). *Tell me a Story: narrative and intelligence (Rethinking theory)*. Northwestern University Press.
- Simon, H. (1969). *The sciences of the artificial*. Cambridge University Press.
- UNESCO (2024). *Challenging systematic prejudices: an investigation into gender bias in large language models*. UNESCO.
- Yawar, M. E., Amani, S. (2024). The use of Artificial Intelligence in Teaching history and its effects on community leadership. *Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi*, 12 (1), 319-332.

Fuentes clásicas

- Aulo Gelio. (2006). *Noches Áticas I* (Casquero, A. M., Domínguez, A. Eds.) Universidad de León.
- Cicerón. (1939). *Brutus. Orator* (Hendrickson, G. L., Hubbell, H. M. Trans.). Loeb Classical Library, 342.
- Plinio el Viejo. *Historia Natural* (Cantó, J., Gómez, Il., González, S., Tarriño, E. Eds.). Cátedra.
- Plutarco. (2010) *Vidas paralelas. VIII: Foción-Catón el Joven, Demóstenes-Cicerón, Agis-Cleómenes, Tiberio-Gayo Graco* (ed. Alcalade, C., González, M. Eds.). Gredos.

- Quintiliano. (1920). *Institutio oratoria*. I-III (Edgeworth, H. Ed.).
Harvard University Press, William Heinemann, Ltd.
- Tácito. (1981). *Agrícola – Germania – Diálogo sobre los oradores*
(Requejo, J. M. Ed.). Gredos
- Valerio Máximo. (2003). *Hechos y dichos memorables*. I – IV
(López. S., Harto, M., Villalba, J. Eds.) Gredos.

Capítulo 10

El pensamiento crítico y juicio reflexivo en los estudiantes universitarios

Dra. Adriana Toral

Universidad Politécnica Salesiana

atoral@ups.edu.ec

Introducción

La presente investigación dará cuenta de cómo la producción del conocimiento construye, genera y descubre un nuevo conocimiento mediante la reflexión y aprendizaje activo. El objetivo principal de este estudio fue identificar el impacto del pensamiento crítico y juicio reflexivo en los estudiantes universitarios salesianos. Se trabajó con una metodología cuali-cuantitativo con un enfoque descriptivo y analítico de prácticas educativas, indagadas en el período académico 65 (septiembre 2024- febrero 2025) con los ejes: habilidades-formación. Los resultados indican el impacto de los trabajos desarrollados, en donde: los estudiantes pueden evaluar de manera

objetiva la información presentada, las áreas de interés se inclinan a su carrera de formación y señalan la problemática social. Sin embargo, presentan limitación en la identificación de sesgos cognitivos y los argumentos son escasos en la difusión de temas científicos. Se concluye que la producción del conocimiento en los universitarios es fundamental para formar profesionales que tomen decisiones democráticas en las dimensiones académicas, profesionales, personal y transformación social. De igual forma, el fomento de estas habilidades en la educación superior contribuyen a la formación de ciudadanos capaces de generar cambios positivos, comprometidos con la justicia, equidad y bien común.

En la actualidad el pensamiento crítico en los universitarios es un proceso de análisis y evaluación de información para tomar decisiones o juicios acertados, esto implica que la democratización del conocimiento se da desde el aula de clase, dado que la participación evidencia el uso de razonamiento lógico y juicio independiente para evaluar la calidad y confiabilidad de la información.

En este proyecto, el pensamiento crítico es visto como algo esencial para evaluar la validez de los resultados experimentales, interpretar datos complejos y sacar conclusiones informadas basadas en evidencia empírica. Según Facione (2015), el pensamiento crítico es el proceso de juicio autodirigido y autorregulado que se desarrolla a través de la interpretación, análisis, evaluación e inferencia de la evidencia y pueden visibilizarse en conceptos, metodologías o criterios que se basan en un juicio real. Lo que implica que el análisis de contenidos se evidencia desde la capacidad de pensar críticamente y como emiten juicios bien fundamentados (King & Kitchener , 2004).

Se consideran ejes que enmarcan las habilidades en el proceso de formación académica. Según Ennis y Norris (1990) señalan que los

estudiantes que recibieron capacitación en habilidades de pensamiento crítico demostraron mejoras significativas en su capacidad para analizar y evaluar información. De manera similar, un estudio realizado por King y Kitchener (2004) encontró que las personas que estaban entrenadas en habilidades de juicio reflexivo podían considerar mejor múltiples perspectivas y sopesar evidencia contradictoria al tomar decisiones. Entonces, los juicios son el resultado de un proceso de pensamiento, influenciado por una variedad de factores, que incluyen suposiciones, sesgos y la confiabilidad de la información que se está considerando.

El problema que se visibiliza en los universitarios concuerda con lo que señalan Abrami et al. (2008), los estudiantes que reciben capacitación en habilidades de pensamiento crítico demuestran mejoras significativas en su capacidad para analizar y evaluar información, pero quienes no están expuestos a dichos cursos o capacitación, desconocen las habilidades y formación en el área. De manera similar, un estudio de Scriven y Paul (2010) encontró que las habilidades de pensamiento crítico son esenciales para el éxito en la investigación científica y necesarias para evaluar resultados experimentales e interpretar datos complejos en el proceso académico.

Esto asevera que el proceso de pensamiento crítico involucra la aplicación de razonamiento lógico, análisis basado en evidencia y juicio independiente para evaluar la calidad y confiabilidad de la información. Entonces, el entrenamiento en habilidades de pensamiento crítico, conducen a una mejor calidad de juicio.

Pero ¿cuál es el impacto del pensamiento crítico y juicio reflexivo en los estudiantes universitarios? Es la pregunta que dará respuesta a este estudio. En concordancia con Kuhn (2016) la participación en procesos de pensamiento reflexivo conducen a mejoras

en la capacidad de los estudiantes para emitir juicios informados sobre temas complejos.

El trabajo es relevante, dado que el juicio reflexivo considera perspectivas con un procesamiento cognitivo y es donde el pensamiento crítico, requiere que las personas consideren activamente sus propias suposiciones, sesgos y limitaciones para llegar a juicios más matizados y sofisticados. De igual forma, el pensamiento crítico como el juicio reflexivo son habilidades esenciales para el éxito en muchos campos, incluidos la ciencia, la medicina, el derecho y los negocios.

Revisión de la literatura

La investigación considera en primera instancia los componentes del pensamiento crítico. En palabras de Paul y Elder (2006), señalan que el pensamiento crítico es un proceso disciplinario que incluyen criterios esenciales para evaluar la evidencia, estos estándares incluyen; la relevancia de acuerdo con el grado en que la información o evidencia está directamente relacionada con el tema o problema en cuestión. La exactitud; define el grado en que la información o evidencia es correcta y libre de errores o distorsiones. La validez; incluye el grado en que el argumento o evidencia es lógico y está respaldado por evidencia. La integridad; considera la información o evidencia relevante. La claridad; es decir la información o evidencia se expresa de manera clara y sin ambigüedades. La precisión; consigue que la información o evidencia sea específica y detallada. La consistencia; es el grado de información y finalmente, la coherencia que argumenta dicha evidencia conectada de forma consistente (Paul y Elder, 2006)

Bajo esta aseveración los autores destacan que el pensamiento crítico no solo implica analizar y evaluar los procesos académicos, sino

reflexionar sobre cómo piensan los estudiantes para alcanzar decisiones más justas y coherentes de forma responsable.

La Inteligencia emocional y desarrollo del pensamiento; es un tema relevante porque se refiere a la capacidad de percibir, comprender, regular y utilizar las emociones de manera eficaz en uno mismo y en los demás (Salovey y Mayer, 1990). Es decir, este tipo de inteligencia implica el desarrollo de habilidades emocionales, como la empatía, la autoconciencia y la regulación emocional. La empatía se refiere a la capacidad de entender y sentir las emociones de los demás. La autoconciencia se refiere a la capacidad de reconocer y comprender las propias emociones. La regulación emocional se refiere a la capacidad de manejar y controlar las propias emociones de manera efectiva.

En el campo académico, la inteligencia emocional permite interactuar de manera efectiva con los demás y manejar nuestras propias emociones de manera saludable y efectiva. Si una persona tiene alta inteligencia emocional, es más probable que pueda manejar el estrés y la ansiedad de manera efectiva, lo que puede mejorar su bienestar emocional y físico. Esto corrobora con lo que señala Goleman (1995), que dicha inteligencia destaca el éxito personal y profesional. Entonces, las personas con alta inteligencia emocional tienden a ser mejores líderes y colaboradores, ya que pueden entender las emociones y necesidades de los demás y trabajar de manera efectiva en cualquier contexto sea académico y/o socio-cultural.

La Resolución de problemas; implica encontrar soluciones a situaciones o desafíos que se presentan en nuestra vida. En palabras de Halper (2014), la resolución de problemas dentro del pensamiento crítico define el proceso que el individuo utiliza en el pensamiento lógico, mediante el análisis y la creatividad para identificar soluciones eficaces a situaciones complejas.

Entonces, la mejor estrategia para resolver problemas dentro del marco del pensamiento crítico depende del problema, pero por lo general, los expertos coinciden en una serie de pasos que aumentan la efectividad del proceso y según Halper (2014) señala ciertas estrategias que son:

Estrategia	Aspectos por desarrollar
Identificación del problema	Definir con claridad que es exactamente lo que se debe resolver.
Comprensión del problema	Reunir y analizar información relevante, esto implica, determinar hechos y entender las causas de dicho problema.
Generación de alternativas	Es pensar de manera flexible y creativa para producir posibles soluciones.
Evaluación de las alternativas	Significa analizar los pros y contras de cada opción, sumando consecuencias, evidencias y supuestos involucrados.
Selección de la mejor solución	Elegir la mejor opción que resuelva el problema con el menor número de consecuencias negativas.
Aplicación de la solución	Implica poner en práctica la solución elegida de forma sistemática y planificada.
Evaluación de resultados	Es definir los resultados para aprender del proceso, si la solución no funcionó se deje probar una nueva alternativa.

Tabla 1. Estrategia para la resolución de problemas

Fuente: adaptación de Halpern (2014)

La Tabla 1 define, que al analizar y evaluar críticamente la información se consideran la calidad de las fuentes y la evidencia proporcionada, y cuestionan cualquier sesgo o suposición implícita.

Es necesario entonces, analizar y sintetizar la información de diversas fuentes, explorar diferentes perspectivas y trabajar en equipo para encontrar soluciones que sean efectivas y sostenibles a largo plazo. De igual forma, cuando se trabajan problemas complejos, es importante seguir un método estructurado para abordarlos, con técnicas que atiendan el entorno, según Miles et al., (2014) señala las siguientes:

- a. Comprender el problema: implica identificar el problema y comprender su alcance. Identifique las partes interesadas involucradas y cómo el problema les afecta.
- b. Reunir información: es decir, recopilar toda la información relevante sobre el problema. Investigue diferentes perspectivas, fuentes y datos para tener una comprensión completa del problema.
- c. Analizar la información: información recopilada para identificar los patrones y tendencias y para entender cómo los diferentes elementos están relacionados entre sí.
- d. Generar opciones: desarrollar una variedad de opciones de solución, Considerar diferentes estrategias y enfoques que puedan ser efectivos.
- e. Evaluar opciones: cada opción de solución según su efectividad, viabilidad y sostenibilidad a largo plazo. Considerando los recursos necesarios para implementar cada opción.
- f. Tomar acción: Seleccionar la opción de solución más efectiva y ponga en marcha un plan de acción. Implementar la solución de manera sistemática y monitorear su efectividad a lo largo del tiempo.

Los aspectos señalados permiten reflexionar sobre cómo mejorar los problemas complejos en el futuro. Dado que dichos problemas requieren paciencia, reflexividad y trabajo colaborativo.

Comunidad de Indagación y mediación

La comunidad de indagación es un grupo de personas que se unen para investigar y reflexionar sobre un tema en particular. Estas personas trabajan juntas para hacer preguntas, explorar diferentes perspectivas y buscar respuestas a través del diálogo y la reflexión crítica. En una comunidad de indagación, todos los miembros tienen la oportunidad de compartir sus ideas, escuchar a los demás y aprender juntos. Según Bush y Folger (2005), la mediación, por su parte, se refiere a un proceso participativo de resolución de conflictos guiado por un tercero neutral. En contextos educativos, esta práctica busca construir una cultura de paz y promover habilidades socioemocionales. Esto puede incluir la investigación individual, la discusión en grupo y la reflexión crítica sobre diferentes perspectivas y enfoques investigativos (Lipman, 2003 p. 7).

A medida que la comunidad de indagación avanza, se anima a los miembros a hacer preguntas y a reflexionar sobre sus propias perspectivas y supuestos. Los miembros se desafían mutuamente a pensar de manera crítica y a considerar diferentes puntos de vista. El método de la comunidad de indagación es llegar a una comprensión más profunda y compleja del tema o problema en cuestión. Al final del proceso, los miembros de la comunidad han desarrollado habilidades críticas y analíticas, así como la capacidad de pensar de manera creativa y reflexiva sobre los temas importantes. "Una comunidad de indagación es un grupo de individuos que trabajan juntos en un proceso de investigación cooperativa, con el fin de entender mejor el mundo y a sí mismos" (Lipman, 2003 p. 7).

La mediación en la comunidad de indagación es muy útil cuando se presentan diferentes culturas, religiones, ideologías políticas, entre otros, con el objetivo de que lleve a cabo el diálogo de saberes. La

unión entre comunidad de indagación y mediación permite crear entornos donde los conflictos se transforman en oportunidades de diálogo y aprendizaje. Esto implica, que esta estrategia, fomenta una cultura democrática, reflexiva y colaborativa (Vázquez et al., 2017).

Falacias y sesgos

Las falacias son errores en el razonamiento que pueden llevar a conclusiones incorrectas. En otras palabras, son argumentos que parecen ser racionales y lógicos, pero que en realidad son engañosos o incorrectos. Las falacias pueden ser intencionales o no intencionales, y pueden ser utilizadas por personas para persuadir a otros o simplemente como resultado de un razonamiento deficiente.

Según Copi et al., (2016), algunas falacias comunes incluyen:

La falacia ad hominem: Esta falacia se produce cuando se ataca a la persona que hace un argumento en lugar de refutar el argumento en sí mismo. Por ejemplo, "No deberíamos escuchar al Dr. Smith porque es un mentiroso". *La falacia del hombre de paja:* Esta falacia se produce cuando se distorsiona o exagera el argumento de alguien para hacer que sea más fácil de refutar. Por ejemplo, "Ellos quieren que enseñemos evolución en las escuelas, pero no les importa si los niños aprenden valores morales". *La falacia de la falsa dicotomía:* Esta falacia se produce cuando se presenta una elección falsa o limitada entre dos opciones, cuando en realidad hay más opciones posibles. Por ejemplo, "O estás con nosotros o estás en contra de nosotros".

Los sesgos, por otro lado, son patrones de pensamiento que pueden influir en la forma en que se procesa y se recuerda la información. No son necesariamente intencionales, pero pueden llevar a conclusiones inexactas o incompletas.

Algunos sesgos comunes incluyen: El sesgo de confirmación: Este sesgo se produce cuando buscamos o recordamos información que confirma nuestras creencias existentes, y descartamos o ignoramos información que las contradice. El sesgo de disponibilidad: Este sesgo se produce cuando juzgamos la probabilidad o importancia de un evento en función de la facilidad con que podemos recordar ejemplos de ese evento. El sesgo de anclaje: Este sesgo se produce cuando utilizamos un punto de referencia inicial (ancla) para juzgar la probabilidad o importancia de un evento posterior (Copi et al., 2016),

Finalmente, las falacias y sesgos analizan y evalúan los argumentos de manera objetiva. Al hacerlo, se puede mejorar la capacidad para tomar decisiones informadas y llegar a conclusiones sólidas basadas en la evidencia y la razón.

Metodología

El presente estudio se enmarcó en la investigación cuali-cuantitativa con un enfoque descriptivo y analítico de prácticas educativas indagadas en el período académico 65 (septiembre 2024- febrero 2025) con los ejes: habilidades y formación. El impacto del pensamiento crítico y juicio reflexivo se pudo evaluar mediante cinco fases que fueron: Diagnóstico, intervención, evaluación formativa, análisis y reflexión de los resultados, ajustes y mejora en el área (Paul y Elder, 2014).

El contexto de estudio fueron estudiantes que cursaban la asignatura Pensamiento Crítico, nivel 7 en la Universidad Politécnica Salesiana (UPS) de Cuenca, Ecuador. Se tomó la propuesta de Mendoza (2016), quien analiza el impacto de pensamiento crítico a través de unas categorías diseñadas para mediar las habilidades de lectura, escritura y expresión oral de los estudiantes. La muestra fueron tres grupos de 93 estudiantes universitarios, el propósito de esta metodología fue

seleccionar los grupos para representar enfoques distintos en la realización de trabajos de investigación. El procedimiento fue cumplir con las fases señaladas y evaluar las competencias de dichos estudiantes en las áreas mencionadas. El análisis de datos se dio a través de los resultados de los grupos en la aprobación de la asignatura pensamiento crítico.

Resultados

Al identificar el impacto del pensamiento crítico y juicio reflexivo en los estudiantes universitarios salesianos, se obtuvieron los siguientes resultados:

- a. **En la fase de Diagnóstico;** se definió el contexto de estudio, lo que permitió definir potencialidades y debilidades de cada grupo, para valorar las habilidades en el desarrollo de la asignatura pensamiento crítico.

Grupos	Carreras	N°. estudiantes	GH	GM
G12	Automotriz	37	37	-
G10	Electricidad	28	26	2
G9	Computación	28	18	10

Tabla 2. Contexto de estudio

Fuente: elaboración propia

En la tabla 2 se evidencia que son estudiantes de las diferentes carreras que tiene la universidad salesiana, el número de estudiantes es aceptable y se pudo trabajar con todos, dado que la muestra es representativa.

- b. **En la fase de intervención: se trabajó con tres prácticas.**

La primera se enmarcó en el análisis crítico de un artículo científico: en esta tarea los estudiantes deberán seleccionar un artículo científico de su interés dentro de un área específica de estudio y realizar un

análisis crítico del mismo. El objetivo fue fomentar el pensamiento crítico y la capacidad de evaluar de manera objetiva la información presentada en un contexto académico. Debían identificar la problemática y elaborar la pregunta de investigación que aborda dicho artículo. Posterior, analizar el contenido, en ello debían evaluar la metodología utilizada, los resultados obtenidos y las conclusiones presentadas en el artículo. Al identificar los sesgos permitió reconocer limitaciones y finalmente, la reflexión crítica y análisis en el informe escrito con argumentos que respalden su trabajo.

En la segunda práctica, se trabajo con “Desafío de resolución de problemas” fue donde los estudiantes identificaron un problema real o hipotético que se presente en su vida cotidiana o en el contexto académico. Posterior a ello, realizar una investigación para recopilar información sobre el problema, incluyendo antecedentes, posibles causas y soluciones propuestas. Se pretendió en la práctica que aplicaran estrategias de análisis crítico, considerando fuentes y posibles sesgos. Luego, generaron tres soluciones a dicho problema, elaboraron un plan de acción y reflexionan sobre la efectividad de ajustes y mejoras. Finalmente, presentaron un informe final de esa práctica.

c. En la tercera práctica del grupo “Transdisciplinariedad y diálogos de saberes”: los estudiantes seleccionaron un caso empresarial actual o histórico y aplicar el pensamiento crítico para analizarlo en profundidad. La tarea se dividió en varias partes que fueron:

Selección del Caso Empresarial: Los estudiantes deben elegir un caso empresarial relevante que les interese y que presente desafíos o situaciones interesantes para analizar. Luego, identificar el problema u Oportunidad: En esta etapa, los alumnos deben identificar claramente el problema o la oportunidad comercial que se presenta

en el caso seleccionado. Posterior, los estudiantes deberán recopilar información relevante sobre el caso empresarial, incluyendo datos financieros, contexto histórico y decisiones clave tomadas. Culminan con el análisis crítico, generación de soluciones y evaluación de opciones que ayuden con la selección y plan de acción para implementarla en una empresa. Todos los resultados fueron productivos y se visibilizó que los hallazgos se inclinan al propósito de la tarea, con el dominio de habilidades de lectura, escritura y expresión oral de los estudiantes. Considerando las recomendaciones, dadas en las prácticas anteriores de manera clara y concisa.

d. En la fase de evaluación formativa; se consideraron los puntajes obtenidos en dichas prácticas, apoyados en la Rúbrica de evaluación. Los resultados se presentan en la siguiente tabla y se define el impacto de las prácticas.

Grupos	P1	P2	P3	Aprobación
G12	A-22	A-4	A-7	75%
	M-8	M-15	M-16	
	B-5	B-13	B-10	
G10	A-15	A-4	A-9	88%
	M-8	M-15	M-15	
	B-5	B-9	B-4	
G9	A-12	A-3	A-10	88%
	M-8	M-15	M-15	
	B-8	B-10	B-3	

Tabla 3. Impacto de las prácticas en la evaluación formativa

Fuente: elaboración propia

El análisis del impacto indica, que en el grupo 12, el informe demuestra que 22 estudiantes tienen un dominio alto de las habilidades formativas,

en la P1, de ellos; 8 tienen un nivel medio y 2 con un nivel bajo, también 3 no cumplen con las prácticas. En la P2, 4 tienen un nivel alto, 15 un nivel medio y 2 están bajos. En esta práctica 11 estudiantes no cumplen con el requerimiento. Finalmente, en la P3; 7 estudiantes tienen un nivel alto, 6 un nivel medio y no hay estudiantes con niveles bajos, sino más bien, no cumplen dicha practica 10 estudiantes.

En el Grupo 10; se evidencia que el nivel formativo es alto en el primer tema con 15 estudiantes, luego medio con 8 y bajo con 5. En la segunda y tercera actividad, supera el nivel medio con 15 estudiantes. Finalmente, en el grupo 9, se evidencia que la práctica 1 sobresale en un nivel alto. En la práctica 2, se visibiliza un nivel medio y en la práctica 3 también se evidencia el nivel medio con 15 estudiantes.

e. Análisis y reflexión de los resultados:

Los resultados indican que los estudiantes pueden evaluar de manera objetiva la información presentada, las áreas de interés se inclinan a su carrera de formación y señalan la problemática social. Sin embargo, presentan limitación en la identificación de sesgos cognitivos y los argumentos son escasos en la difusión de temas científicos.

Esto implica, que el desarrollo de habilidades de lectura, escritura y expresión oral es una gran expectativa en el desarrollo del pensamiento crítico y juicio reflexivo en los estudiantes. Se valora la participación de los universitarios porque eligen artículos científicos, indagan, analizan y realizan inferencias para los argumentos. Sin embargo, en la parte escrita se apoyan a la Rubrica, pero se les retroalimenta en el uso de la normativa y recursos de escritura como el uso de citas correctas de autores, dicción de tercera persona y coherencia en la construcción de párrafos. Finalmente, la expresión oral se valoró a través de la participación e interacción en las tutorías y la producción del conocimiento en los contenidos impartidos.

f. Ajustes y mejora en el área:

Dado que las prácticas estuvieron diseñadas para evaluar las habilidades de los estudiantes, se pudo observar que los ajustes de mejora se convierten en una dimensión sustantiva en la capacidad de fomentar y sustentar razonamientos. Entonces las acciones de mejora serían: apoyarse en la propuesta de los autores Paul y Elder (2014) quienes señalan que el pensamiento crítico es un proceso autodirigido, auto disciplinado y autorregulado y es fundamental crear estándares universales con elementos aplicables en todas las disciplinas.

De igual forma, Halpern (2014), asevera que la enseñanza del pensamiento crítico es una habilidad transferible que incluye actividades metacognitivas que se inclinan en la toma de decisiones y evaluaciones de argumentos en contextos reales. Esto corrobora con lo que señala Ennis (2011) al definir el pensamiento reflexivo y razonable está enfocado en creer o hacer, es decir, que la mejor alternativa es proponer estrategias que se desarrollen en el aula de clase de manera transversal.

Bajo estas aseveraciones, el recorrido de este estudio permitió definir oportunidades y fortalezcas que se apoyen en el contexto universitario con temas reales.

Conclusiones

El desarrollo del pensamiento crítico y juicio reflexivo es una competencia básica para los universitarios, porque les permite analizar información de manera rigurosa, argumentando con lógica, cuestionando supuestos y tomando decisiones fundamentadas con evidencias en el desarrollo de sus prácticas formativas.

En el contexto académico y social, el desarrollo de las habilidades formativas se ven cada vez más complejas por la desinformación y los discursos poco coherentes en la interacción docente- estudiante, esto implica que los discursos polarizados son frecuentes y hace falta que se fomenten herramientas claves para el aprendizaje autónomo, la resolución ética de problemas y la participación ciudadana responsable.

El problema está en la falta de producción del conocimiento en los universitarios y es fundamental tomar acciones de mejora en las dimensiones académicas, profesionales, personales y transformación social. De igual forma, el fomento de estas habilidades en la educación superior contribuyen a la formación de ciudadanos capaces de generar cambios positivos, comprometidos con la justicia, equidad y bien común.

Finalmente, respondiendo a la pregunta que se planteó al inicio de este estudio. el impacto del pensamiento crítico y juicio reflexivo en los estudiantes universitarios se da desde la participación y democratización del conocimiento, si bien se logra un 88% de evaluación formativa en dos grupos de trabajo, esto evidencia que las prácticas permiten formar profesionales más reflexivos, críticos, éticos y son capaces de adaptarse a desafíos actuales. Entonces el fomento de esta asignatura implica no solo integrar el contenido, sino, verle como un proceso interdisciplinario con prioridad transversal en la educación superior.

Referencias

- Bush , R., & Folger , J. (2005). The promise of mediation: The transformative approach to conflict. Jossey-Bass .
- Copi , I., Cohen , C., & McMahon, K. (2016). Introduction to logic (14th ed). Routledge .
- Ennis, R. (2011). The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities . University of Illinois .
- Facione , P. (2015). Critical thinking: What it is and why it counts . Insight Assessment . Obtenido de <https://www.insightassessment.com>
- Goleman , D. (1995). Emotional Intelligence: Why it can matter more than IQ. Bantam Books.
- Halpern , D. (2014). Thought and knowledge: An introduction to critical thinking (5th ed.) . Psychology Press .
- King , P., & Kitchener , K. (2004). Reflective judgment: Theory and research on the development of epistemic assumptions through adulthood. *Educational Psychologist*, 39(1), 5-18. doi:https://doi.org/10.1207/s15326985ep3901_2
- Lipman, M. (2003). Thinking in education (2nd ed.) . Cambridge University Press.
- Mendoza , P. (2016). La investigación y desarrollo de pensamiento critico en estudiantes universitarios (Tesis doctoral). Universidad de Malaga. Recuperado de <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/11883>.
- Miles , M., Huberman, A., & Saldaña , J. (2014). Qualitative data

analysis: A methods sourcebook (3rd ed.). SAGE.

Paul , R., & Elder , L. (2014). The Miniature Guide to Critical Thinking: Concepts and Tools (7th ed.). . Foundation for Critical Thinking.

Paul, R., & Elder , L. (2006). Critical thinking: Tools for charge of your learning and your life (2nd ed.) . Pearson Prentice Hall .

Salovey , P., & Mayer , J. (1990). Emotional intelligence. *Imagination Cognition and Personality*, 9(3), 185-211. doi:<https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG>

Vázquez , A., García , A., & Romero , S. (2017). *onvivencia y mediación en el aula: Estrategias para una comunidad de indagación*. Editorial Graó.

TEJIENDO ANCESTROS: Un viaje al patrimonio cultural nariñense a través del Enchape en Tamo

Claudia Marsella Molina Dorado

Universidad Politécnica de Valencia

cmmoldor@upv.edu.es

Introducción

El patrimonio cultural de un país se compone de un compendio diverso que abarca desde su historia y los eventos que le han dado forma, hasta los elementos intangibles que le confieren su identidad colectiva. En términos más simples, podría decirse que son “aquellas cosas que hacen que un pueblo sea único”.

Sin embargo, entender el patrimonio cultural implica interpretar cómo se unen elementos, regiones, procesos históricos y grupos

humanos para formar una identidad arraigada en una comunidad. Aunque algunos conceptos son compartidos, son las particularidades las que definen la identidad cultural.



Fotografía 1: Artesanía colombiana en exposición

Fuente: <https://www.turismocol.com/colombia-artesanal-nueva-plataforma-digital-que-incentiva-el-turismo-y-la-cultura/>

En este artículo, exploraremos algunos de los aspectos más relevantes de los actores clave relacionados con la artesanía típica del departamento de Nariño, Colombia, centrándonos especialmente en el Enchape en Tamo.

¿Qué es la Artesanía?

La artesanía, según la definición de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), se refiere a los productos elaborados por artesanos, ya sea completamente a mano o con la ayuda de herramientas manuales o incluso mecánicas, siempre y cuando la contribución manual directa del artífice siga siendo el componente más significativo del objeto final. Estos productos se fabrican sin limitaciones en cuanto a la cantidad y utilizando materias primas provenientes de recursos sostenibles. La

singularidad de los productos artesanales se basa en sus distintivas características, que pueden ser utilitarias, estéticas, artísticas, creativas, culturales, decorativas, funcionales, tradicionales, simbólicas y significativas tanto religiosa como socialmente.

Sin embargo, la esencia de la artesanía va más allá de una mera definición técnica, ya que implica una conexión profunda con la cultura, las tradiciones y el contexto de un pueblo, siendo un reflejo de su historia y los procesos sincréticos que la han moldeado. Por lo tanto, los objetos artesanales satisfacen necesidades relacionadas con la vida cotidiana más allá de un interés meramente comercial, lo que los distingue de otras manifestaciones más ligadas a las producciones industrializadas.

Según Jean Gabus, etnólogo y museólogo suizo, los objetos artesanales son “testigos” de individuos, habilidades, formas, funciones y, en muchas ocasiones, de múltiples aspectos simultáneamente. Este trabajo artesanal surge de la necesidad de satisfacer actividades cotidianas con elementos transformados mediante la labor manual, y cuando se combina con destreza, conocimientos transmitidos de generación en generación, paciencia y dedicación, se obtiene un resultado de alto valor, producto de la labor del artesano.

No obstante, en la actualidad, el término “artesanía” puede perder su profundidad cultural y confundirse con cualquier producto elaborado a mano, lo que lo acerca más al ámbito de las manualidades. Esto diluye las fronteras entre artesanía, manualidades, arte popular y otros trabajos manuales, ignorando su origen cultural y expresivo propio de un pueblo y un contexto específico.

En contraste con la producción industrial, los objetos artesanales destacan por llevar consigo la marca personal del artesano, refle-

jando sus experiencias y visión. Aunque esta singularidad añade valor social, puede suponer desafíos debido a la producción limitada y la dificultad para satisfacer una gran demanda. Sin embargo, esta impronta humana y la producción exclusiva confieren a la artesanía un valor especial para un grupo selecto de mercado que aprecia los procesos y la destreza técnica del artesano. Cada artículo se convierte así en un objeto único, lo que constituye uno de sus principales atractivos, incluso cuando los resultados sean similares, pues cada producto presenta diferencias, aunque a veces sean sutiles.

¿Qué es la artesanía del Enchape en Tamo y en donde se hace?



Fotografía 2: Enchapeado en Tamo – Imagen: Artesanías de Colombia.

Fuente: https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/y-usted-como-cuida-sus-artesanias_11345

El Enchape en Tamo es un proceso delicado que se produce especialmente en la capital del Departamento de Nariño, al sur de Colombia.

Cada pieza resultada del enchape en tamo es producto de las expertas manos de un artesano nariñense dedicado y paciente, quien desarrolla intrincados y maravillosos diseños de enorme belleza y complejidad. Desde la recolección de la fibra hasta el producto fi-

nal, se lleva a cabo un proceso que exige paciencia, destreza y amor por esta tradición cultural. El proceso se realiza en equipos, pues requiere de personas que recolectan la fibra, los que desarrollan las diferentes piezas de madera y los decoradores, también conocidos como “entamadores”.

El recolector se encarga de buscar, seleccionar y preparar los tallos que pueden ser de trigo, cebada, maíz o diferentes fibras vegetales, de los cuales se implementa en su mayoría el tallo. En general, los artesanos prefieren retirar el tallo del cultivo de forma manual, para minimizar los daños producto de los procesos de cosecha industrializados, ya que el producto obtenido debe estar sin imperfecciones y lo más liso posible.

Una vez realizada la recolección, se procede a secar y prepara cada tallo cuidadosamente, ya sea para ser teñido de brillantes colores o para rescatar las diferentes gamas de amarillos y dorados propios de la paja seca. Una vez tinturado se cortan en finísimas fibras o pequeños pedazos, los cuales son pegados uno a uno en una pieza de madera, que también es protagonista de esta bella técnica, recubriéndola de un intrincado paisaje o de complejas figuras de brillantes colores. Las manos expertas diseñan, pegan, lijan, alisan, pules y sellan cada uno de los objetos con una paciencia infinita y con la experiencia de los años de trabajo hasta desarrollar productos únicos que rebozan color y belleza y enamoran a propios y extraños.

Todo esto ocurre en el Departamento de Nariño Colombia el cual se encuentra emplazado en la región andina y es frontera del vecino país de Ecuador. Su situación geográfica e histórica hacen de este territorio un espacio pluricultural que comparte experiencias y costumbres, no solo típicas de las altas montañas y volcanes andinos,

sino también propias de la costa, pues tiene salida al mar Pacífico en territorio del Chocó Biogeográfico.

Este departamento cuenta con una larga tradición indígena que ha logrado sobrevivir y se manifiesta de forma sincrética y altiva en expresiones como la gastronomía, las fiestas patronales y, por su puesto la artesanía. Pasto, capital nariñense, muestra el proceso de construcción producto de la mezcla entre la cultura española, los indígenas habitantes de esta tierra y, en menor medida, pero no menos importante, la mezcla de los pueblos afrodescendientes habitantes de la costa, por lo que las características geográficas de este territorio que abarca desde las nieves perpetuas del Volcán Nevado Cumbal, hasta las cálidas playas de Tumaco, se manifiesta en una riqueza cultural y biodiversidad de gran importancia económica y política para el país. (G. Segovia Mora. Nariño, pueblo rebelde y bravío Volumen 1)

En la actualidad Pasto es el epicentro de la vida social, económica, cultural y política del departamento de Nariño ya que es el resultado de la interrelación con el entorno regional, transnacional y su fundamental papel como enlace con el resto del país. Nariño se sitúa como un centro cultural de importancia representado en su pasado histórico, riqueza artesanal, grandes centros educativos y el representativo Carnaval de Negros y Blancos, inscrito en el 2009 en la lista de la UNESCO como patrimonio cultural inmaterial de la humanidad.

Los problemas del Artesano

Los desafíos que enfrentan los artesanos son innegables y abarcan desde los bajos ingresos producto de su trabajo, la dificultad de transmitir sus conocimientos, experiencias y técnicas, hasta la falta de respaldo por parte de sectores gubernamentales, productivos y

económicos, lo que puede significar una amenaza a la riqueza cultural de un país. Es de vital importancia abocarse a trabajar por la preservación de los saberes ancestrales, tradiciones y el patrimonio cultural material e inmaterial, ya que este punto no solo contribuye a la historicidad de una nación, sino también, al bienestar de una sociedad capaz de conectar su pasado, presente y futuro de manera armónica.

A lo largo del tiempo, surgen expresiones artesanales representativas que reflejan la cultura local y se adaptan a las necesidades contemporáneas. Los artesanos, como guardianes de estas tradiciones, las recrean utilizando técnicas transmitidas de generación en generación, incorporando nuevas formas y materiales. Esta evolución ha llevado a la creación de productos artesanales modernos, como forros de cuero repujado para dispositivos móviles y billeteras tejidas.



Fotografía: Artesana Angélica Chiles decorando las botellas de la edición limitada “Aguas de Vida” – Imagen: Cortesía Diageo.

Fuente: https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/el-tamo-de-pasto-presente-en-la-edicion-limitada-de-johnnie-walker-aguas-de-vida_14813

Lamentablemente y a pesar de la importancia cultural y creativa del trabajo de los artesanos, el reconocimiento tanto moral, como eco-

nómico que reciben no reflejan su esfuerzo. Es crucial entender que el proceso artesanal debe mantenerse alejado de las metodologías industrializadas de la fabricación en masa, ya que, si no, pierde su esencia y pasaría a ser un producto más resultante de la producción por volumen despojado de la carga histórica y cultural que, por definición, le confiere su valor.

El Octavo Reporte de Economía Naranja del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) revela una realidad preocupante frente a los saberes ancestrales de la artesanía colombiana ya que se evidencia un envejecimiento de los artesanos. De los de 33.558 artesanos encuestados, el 73% tienen más de 40 años, y casi un tercio supera los 60. Esto significa que hay pocos jóvenes que estén aprendiendo estos oficios tradicionales, lo que pone en riesgo su continuidad ya que la transmisión de conocimientos de generación en generación es fundamental para la supervivencia de la artesanía. Sin embargo, solo el 44% de los artesanos aprende su oficio de sus familiares, el resto lo hace de manera autónoma, en talleres o a través de la interacción con la comunidad .

El informe también habla de la desigualdad en el acceso a salud mostrando las diferencias regionales en cobertura y los ingresos bajos, ya que la mayoría de los artesanos (83%) gana menos de un salario mínimo mensual, haciéndolos vulnerables a la pobreza y dificulta la atención del sector, por lo que es fundamental tomar medidas para proteger este valioso patrimonio cultural como el fomento de la enseñanza de los oficios artesanales, la creación de programas de apoyo y la promover la artesanía colombiana a nivel nacional e internacional para lograr nuevos mercados.

En conclusión, es fundamental reconocer y honrar la labor de los artesanos, dado el impacto socioeconómico significativo que tienen

en la economía de este sector. Afrontamos desafíos económicos importantes que requieren abordar la precarización de este oficio, el desinterés de las nuevas generaciones y la pérdida del valioso patrimonio cultural que la artesanía representa. Todos podemos colaborar en la preservación de la rica tradición artesanal colombiana. ¡Juntos, podemos mantener viva la esencia de nuestra artesanía!

Referencias

- Artesanías de Colombia S.A. (2019, junio 14). Colombia Artesanal: enchapado en tamo, técnica con identidad nariñense. Sistema de Información para la Artesanía - Siart. https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/colombia-artesanal-enchapado-en-tamo-tecnica-con-identidad-narinense_13446
- Artesanías de Colombia S.A. (s.f.). La artesanía y su clasificación. CEN-DAR. Recuperado de https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/C_sector/la-artesania-y-su-clasificacion_82
- Artesanías de Colombia S.A. (s.f.). ¿Y usted cómo cuida sus artesanías?. https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/y-usted-como-cuida-sus-artesantias_11345
- Artesanías de Colombia S.A. (2020, diciembre 3). El tamo de Pasto presente en la edición limitada de Johnnie Walker “Aguas de Vida”. https://artesaniasdecolombia.com.co/PortalAC/Noticia/el-tamo-de-pasto-presente-en-la-edicion-limitada-de-johnnie-walker-aguas-de-vida_14813
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2021). Octavo reporte de economía naranja. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/sateli_cultura/economia-naranja/8vo-reporte-economia-cultural-creativa.pdf

Gabus, J. (2009). Háblame de la artesanía. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000185406>

Rangel, J. (2020). El Chocó biogeográfico: Ambiente físico. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/339512271_EL_CHOCO_BIOGEOGRAFICO_AMBIENTE_FISICO

Segovia Mora, G. (s.f.). Nariño, pueblo rebelde y bravío (Vol. 1). [Editorial no especificada].

Turismocol. (s.f.). Colombia artesanal: Nueva plataforma digital que incentiva el turismo y la cultura. <https://www.turismocol.com/colombia-artesanal-nueva-plataforma-digital-que-incentiva-el-turismo-y-la-cultura/>

UNESCO. (1997, octubre 6-8). La artesanía y el mercado internacional: comercio y codificación aduanera. Simposio UNESCO/CCI, Manila, Filipinas.

Este libro se terminó de elaborar en agosto de 2025 en la
ciudad de Bogotá - Colombia



9 786280 204413