

17 DE JULIO DE 2025

X JORNADA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y PEDAGÓGICA

"HACIA UN DOCENTE MENTOR Y UNA EDUCACIÓN DISRUPTIVA"

Vicerrectoría Académica
Dirección de Enseñanza y Aprendizaje

ediciones USTA
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Jornada de innovación educativa y pedagógica. (10 : 17 julio 2025, Bucaramanga) : "hacia un docente mentor y una educación disruptiva" / Joyce Mildred Pérez Ospina y [otros dieciséis autores]. -- Bucaramanga (Colombia) : Universidad Santo Tomás, 2025.

82 páginas; ilustraciones a color.

Incluye referencias bibliográficas al final de cada capítulo.

ISSN: 2981-7293 (En línea).

Contenido: Línea 1: Experiencias innovadoras en la enseñanza. - - Línea 2: Metodologías disruptivas en el aula. - - Línea 3: Métodos y estrategias de trabajo para el aprendizaje cooperativo. -- Línea 4: Tecnologías emergentes en la formación y el aprendizaje. - - Línea 5. Metodologías de enseñanza innovadoras

1. Innovaciones educativas – Investigaciones 2. Pedagogía 3. Inteligencia artificial. 4. Formación de docentes I. Universidad Santo Tomás. II. Título

370.07 SDD 23 CO-BuUST

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación CRAI, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

Edición
© Universidad Santo Tomás
Bucaramanga, 2025
Carrera 18 No. 9 - 27 PBX: (+57) 607 698 5858 Ext. 6864
coord.editorial@ustabuca.edu.co

COMPILACIÓN PONENCIAS
X JORNADA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y PEDAGÓGICA

Las opiniones plasmadas en esta obra son de responsabilidad exclusivas del autor y no comprometen a la Universidad Santo Tomás ni determinan su posición o filosofía institucional de cada uno de los autores.

Hecho el depósito que establece la ley

ISSN: 2981-7293 (En línea)

DIRECTIVOS
Fray Oscar Eduardo GUAYÁN PERDOMO, O.P.
Rector Seccional

Fray Alberto René RAMÍREZ TÉLLEZ, O.P.
Vicerrectoría Académica

COMITÉ ORGANIZADOR Y LOGÍSTICO
Tatiana Inés Navas Gómez
Directora, Dirección de Enseñanza y Aprendizaje

Joyce Mildred Pérez Ospina
Asesora Pedagógica, Dirección de Enseñanza y Aprendizaje

Ana Carolina Sossa Echavarría
Asesora Pedagógica, Dirección de Enseñanza y Aprendizaje

Yuleiny Tatiana Pérez Díaz
Asesora Pedagógica, Dirección de Enseñanza y Aprendizaje

Dolly Smith Moreno Flórez
Directora Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos

Kelly Johanna Navas Gómez
Coordinadora Gestión del conocimiento, Dirección de Investigación e Innovación

Hellen Geneth Rodríguez López
Profesional de investigaciones, Dirección de Investigaciones e Innovación

Maritza Yurley Ramírez Remolina
Profesional de Psicóloga, Coordinación Promoción Estudiantil

Editora
Joyce Mildred Pérez Ospina
Asesora Pedagógica
Dirección de Enseñanza y Aprendizaje

Freddy Luis Guerrero Patarroyo, MBA.
Coordinación de Editorial Científica

CENTRO DE DISEÑO E IMAGEN INSTITUCIONAL - CEDII
Olga Lucía Solano Avellaneda
Directora CEDII

Jhon Fredy Hoyos Pino
Diseño y diagramación

CONTENIDO

Prólogo **5**

Conferencia inaugural 8

Prmera conferencia
Innovación educativa contemporánea: hacia una pedagogía crítica en tiempos de inteligencia artificial **8**

Crítica al reduccionismo tecnológico: más allá del fetichismo digital 9

Hacia una innovación con densidad pedagógica 10

Inteligencia artificial en educación: el dilema ético entre eficiencia y emancipación 10

Conclusión 11

Segunda conferencia 14

Segunda conferencia
Innovación educativa basada en evidencia: Neuroeducación, observación cualitativa y diseño universal para el aprendizaje (DUA) desde la práctica docente **14**

Resumen de la intervención 14

LÍNEA 1. EXPERIENCIAS INNOVADORAS EN LA ENSEÑANZA **17**

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) ¿Diseñamos nuestras clases para quienes aprenden diferente o para quienes aprenden como nosotros? **18**

Camilo Andrés Carreño

Introducción 18

Metodología 19

Resultados 19

Impacto 19

Experiencia: Piloto reto empresarial v1: Soluciones para el sector cacaotero en Santander. Caso Montaroma y Centro de Desarrollo Agroalimentario el Limonal, USTA Bucaramanga **21**

Sebastián García-Méndez, Diana Carolina Páez Ardila, Johanna Patricia Ramírez Adarme, Helga Lucero Barrera Arciniegas

Introducción 22

Marco teórico 23

Metodología 25

Resultados 25

Conclusiones 29

LÍNEA 2. METODOLOGÍAS DISRUPTIVAS EN EL AULA **31**

Educación para la ciudadanía global como enfoque disruptivo en la enseñanza universitaria **32**

Carlos Daniel Caballero Barragán

Introducción 32

Fundamentos de educación para la ciudadanía global (ECG) 33

La ECG como enfoque disruptivo en la enseñanza universitaria 34

Estrategias pedagógicas para implementar la ECG en educación superior 35

Conclusiones 37

Habilidad + Práctica = Estilo. Laboratorio de innovación, metodología de enseñanza innovadora **40**

Eneyda Abreu Plata

Introducción 40

Metodología 40

Resultados 41

LÍNEA 3. MÉTODOS Y ESTRATEGIAS DE TRABAJO PARA EL APRENDIZAJE COOPERATIVO 42

Articulación de prácticas empresariales y visitas técnicas como estrategia activa para la vinculación laboral en educación superior 43

M.Sc. Elizabeth Gelves Gelves y M.Sc. Silene Viloria Soto

Introducción 43
Aprendizaje situado y comunidades de práctica 44
Metodología 45
Aprendizaje situado: 45
Trabajo colaborativo: 45
Evaluación por competencias: 45
Innovación educativa y laboratorios de documentación: 46
Resultados 46
Proyecciones e innovaciones 49
Conclusiones 49

LÍNEA 4. TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA FORMACIÓN Y EL APRENDIZAJE 51

Estrategia pedagógica con realidad aumentada para los hábitos de lectura de artículos académicos 52

Julián Andrés Vargas Parra

Introducción 52
Metodología 53
Resultados 53

Analítica educativa: Transformación del proceso de acompañamiento y evaluación 55

Silene Beatriz Viloria Soto y Elizabeth Gelves Gelves

Introducción 55
Fundamentación teórica 55
Metodología 57
Desarrollo de la experiencia en el aula 57
Conclusiones 59
Referencias 60

Del algoritmo al aula: Coautoría humana-IA en la enseñanza de Foucault 61

María Alejandra Alvarado Navarrete

Introducción 61
Contexto 62
Marco conceptual 63
Metodología 65
Resultados 66
Posibles líneas de investigación 68
Limitaciones 68
Recomendaciones relevantes 69
Conclusiones 69

LÍNEA 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA INNOVADORAS 72

Transformación del aprendizaje universitario a través del enfoque STEM/STEAM y el fortalecimiento de habilidades blandas como ejes de formación integral 73

Sergio Edilberto Guauque, Camilo Páramo Rangel

Introducción 74
Metodología 78
Resultados y análisis 80
Conclusiones 81
Referencias 82

PRÓLOGO

La X Jornada de Innovación Educativa y Pedagógica se desarrolló en la Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga, el 17 de julio de 2025. Bajo la temática **Métodos de enseñanza y evaluación innovadores: hacia un docente mentor y una educación disruptiva**, la jornada tuvo como objetivo fomentar la reflexión crítica y el diálogo auténtico sobre las estrategias innovadoras que están transformando la educación superior. Asimismo, buscó explorar el rol del docente como mentor y promotor de una educación disruptiva como punto de partida para abrir paso a la innovación pedagógica y educativa.

Con el desarrollo de estas jornadas en la Universidad Santo Tomás, se promueve la comprensión sobre lo que implica realizar innovaciones educativas y pedagógicas, la importancia de reflexionar en torno a la formación de docentes universitarios y el reconocimiento de las herramientas que los docentes implementan para transformar su práctica y acompañar los procesos académicos de los estudiantes con el apoyo de la inteligencia artificial. Adicionalmente, otro factor que influye significativamente en que los docentes transformen su práctica es la motivación o su deseo de superarse e innovar.

La jornada se concibió como un escenario dinamizador de la innovación en el aula, a través de la promoción del trabajo colaborativo por medio ponencias, talleres, experiencias significativas y comunidades de aprendizaje que fomentaron el diálogo y la colaboración entre los asistentes. Además, se retomaron preocupaciones por la innovación educativa y pedagógica en las actividades de enseñanza, así como sobre el papel de la tecnología y la inteligencia artificial. Estos cuestionamientos desencadenaron reflexiones sobre propuestas innovadoras en la enseñanza, la evaluación y ambientes de aprendizaje para la educación superior.

Adicionalmente, se reconocieron prácticas innovadoras de los docentes de la universidad y la transformación de las metodologías de enseñanza en el aula con el intercambio de experiencias disruptivas, que promueven el aprendizaje significativo en los espacios académicos de la Universidad y la integración de las TIC.

También, se reflexionó e identificó cómo estas transformaciones en el aula contribuyen a la formación integral de los estudiantes a partir de la concepción de un espacio de diálogo y colaboración entre los docentes, que ayuda a la construcción del conocimiento colectivo.

Durante la jornada, se trabajaron las siguientes líneas temáticas:

Línea 1: Experiencias innovadoras en la enseñanza.

Línea 2: Metodologías disruptivas en el aula.

Línea 3: Métodos y estrategias de trabajo para el aprendizaje cooperativo.

Línea 4: Tecnologías emergentes en la formación y el aprendizaje.

Para cada línea se identificaron experiencias y metodologías de enseñanza que han impactado positivamente el aprendizaje de los estudiantes, facilitando la comprensión de los contenidos y permitiéndoles conseguir una formación integral desde sus programas académicos.

La jornada inició con la conferencia "Innovación educativa contemporánea: hacia una pedagogía crítica en tiempos de inteligencia artificial", del Dr. Luis Sujatovich. En esta conferencia se destacaron ideas como la crítica a la tendencia de reducir los procesos de innovación a la incorporación de la tecnología, así como su cuestionamiento como solución a los problemas que surgen en la enseñanza, dado que la actividad del docente puede resultar automatizada, por tanto, se pierden espacios en el acto de enseñar.

Posteriormente, la segunda conferencia, ofrecida por Nitza Guzmán acerca del papel del diseño universal para el aprendizaje, retomó el papel de la tecnología en el desarrollo de ambientes inclusivos. Se señaló que, aunque esta le brinda al docente la posibilidad de construir diversidad de estrategias, estas no son determinantes en el diseño de un aula inclusiva, el docente es quien toma las decisiones para la estructuración del currículo.

Desde la perspectiva asumida por los docentes participantes, se propuso replantear el sentido de la educación desde la concepción de discusiones no centradas en el aula, sino en prácticas comunicativas, percepción de los procesos y experiencias significativas de aprendizaje. La innovación no implica desechar la historia educativa, pero tampoco repetirla con la implementación de las mismas metodologías junto con tecnología. Además, se mencionaron riesgos que se pueden correr al pensar que una sola herramienta o metodología puede resolver todos los problemas educativos. Otro aspecto clave que se destacó a raíz de los planteamientos del

Dr. Sujatovich es la concepción de la emancipación del sujeto, la importancia del vínculo humano y el liderazgo docente como factor clave en la innovación.

En línea con lo anterior, aunque se reconoce el poder de las herramientas digitales para experimentar la innovación, se requiere que el proceso se articule con la formación integral de los estudiantes. Además, queda claro que fomentar habilidades de pensamiento crítico y complejo implica que el docente reflexione sobre el cómo se va a involucrar el estudiante y fomentar su pensamiento desde múltiples enfoques.

Por esta razón, el rol del docente no solamente es ser transmisor de la tecnología en el aula, sino un tutor que acompaña desde el reconocimiento y se vincula con el estudiante, lo cual también demanda una mirada crítica y responsable del impacto ambiental y ético. La innovación docente debe ser gestionada de manera participativa, flexible y creativa, alineándose con los propósitos y líneas estratégicas de las instituciones.

Joyce Mildred Perez Ospina

Innovación educativa contemporánea: hacia una pedagogía crítica en tiempos de inteligencia artificial

Luis Sujatovich



Profesor doctor en Comunicación Social, con becas de investigación posdoctoral en el CONICET (2017) y en la Universidad de Castilla-La Mancha (2015). Es docente en universidades argentinas y mexicanas, y director del Observatorio en Comunicación Digital, Tecnologías Emergentes y Educación de la Universidad del Este, Argentina. Participa en proyectos de investigación educativa en América Latina y ha sido jurado en convocatorias internacionales como INFoD y el Tecnológico de Monterrey. En 2021 recibió un reconocimiento por su labor docente en Maker Latinoamérica y, en 2014, fue graduado distinguido de la Especialización en Prácticas, Medios y Ámbitos Educativos Comunicacionales de la Universidad Nacional de La Plata.

Resumen de la intervención

La educación contemporánea se sitúa en una encrucijada compleja: la urgencia por innovar de manera permanente convive con la necesidad de mantener una mirada crítica sobre los fines y propósitos que orientan las prácticas pedagógicas. En un escenario marcado por la aceleración digital y la proliferación de tecnologías emergentes, los discursos institucionales tienden a establecer una equivalencia directa entre innovación tecnológica y mejora educativa. Esta asociación, frecuentemente acrítica, produce una disociación entre los medios utilizados y los objetivos formativos, debilitando la dimensión ética y política de la práctica docente.

En consecuencia, la incorporación de dispositivos, plataformas y recursos digitales en los entornos educativos suele realizarse sin una evaluación rigurosa de su sentido pedagógico, sin atender a su alineación con los principios de justicia educativa ni a su capacidad para revertir —o, por el contrario, profundizar— las desigualdades estructurales que atraviesan los sistemas de enseñanza (Selwyn, 2021; Williamson, 2019).

Esta perspectiva, que Selwyn denomina “solucionismo tecnológico”, invisibiliza interrogantes fundamentales: ¿innovar con qué propósitos?, ¿en beneficio de quiénes?, ¿desde qué concepciones de sujeto, conocimiento y justicia? En este marco, la innovación corre el riesgo de convertirse en una operación vaciada de contenido pedagógico, orientada más por lógicas de mercado y eficiencia que por compromisos con la emancipación y la equidad.

Para abordar la complejidad de estos desafíos, resulta pertinente recurrir al paradigma de la complejidad formulado por Edgar Morin (1999), que concibe la educación como un

proceso multidimensional en el que lo cognitivo, lo ético, lo social y lo ecológico se encuentran intrínsecamente imbricados. La incertidumbre, lejos de ser un obstáculo, se reconoce como una condición inherente a la vida y al conocimiento, lo que exige formar sujetos capaces de actuar en contextos cambiantes, ambiguos y contradictorios. Esta perspectiva compleja demanda una pedagogía integradora, que contemple la diversidad epistemológica, la justicia social y la sostenibilidad ambiental (Biesta, 2010; Jandri *et al*., 2020).

En esta línea, la innovación educativa debe superar las respuestas simplistas y lineales y en su lugar adoptar enfoques integradores que articulen tecnología, ética y política, evitando tanto el fetichismo tecnológico como la tecnofobia reduccionista (Santos, 2014; Selwyn, 2019). La incorporación crítica de la inteligencia artificial (IA) debe inscribirse en un proyecto educativo orientado al desarrollo de la autonomía crítica, la ética del cuidado y la construcción colectiva de sentido, en consonancia con las reflexiones de Giroux (2011) y Freire (1970).

Crítica al reduccionismo tecnológico: más allá del fetichismo digital

El informe de la OECD (2023) revela que más del 70 % de las instituciones educativas en países del norte global han adoptado herramientas basadas en inteligencia artificial generativa, pero menos del 15 % ha implementado programas de formación docente crítica para su uso. Este desajuste evidencia una orientación centrada en la tecnología como fin en sí mismo, antes que como medio para la transformación pedagógica. La ilusión de una innovación automática se manifiesta cuando la incorporación de recursos digitales —como pizarras interactivas o plataformas adaptativas— no se traduce en modificaciones sustantivas de los enfoques pedagógicos. Autores como Cuban (2018) advierte que muchas innovaciones tecnológicas son absorbidas por marcos instructivistas que perpetúan la transmisión unidireccional del conocimiento. A su vez, distintas investigaciones advierten que metodologías ágiles y herramientas asociadas a modelos de gestión empresarial, como el *design thinking* o SCRUM, cuando se implementan sin un análisis contextual profundo, pueden derivar en prácticas instrumentales que no transforman los procesos educativos de manera significativa.

Por otra parte, autores como Williamson (2020) y Knox (2021) cuestionan cómo las políticas educativas globales promueven modelos tecnológicos estandarizados que ignoran las particularidades culturales y estructurales de cada contexto, lo cual contribuye a profundizar las brechas preexistentes en lugar de cerrarlas.

Hacia una innovación con densidad pedagógica

Una innovación educativa con densidad pedagógica debe sustentarse en tres principios interrelacionados. Primero, la pedagogía de la pregunta, inspirada en los planteos de Freire (1970) y Morin (1999), y que propone generar entornos de aprendizaje donde el conocimiento emerja de interrogantes abiertas, capaces de interpelar y problematizar, en lugar de limitarse a dar respuestas predefinidas. Un ejemplo es el proyecto "Preguntas que agrietan" (Universidad de Buenos Aires, 2022), pues promueve que estudiantes aborden problemáticas ambientales locales desde una perspectiva ético-política.

Segundo, es indispensable recuperar la figura del docente como intelectual transformador, en línea con Giroux (2011). Esto implica superar la figura del técnico ejecutor para reivindicar al educador como actor político capaz de interpretar críticamente los dispositivos culturales y tecnológicos que median la experiencia educativa. Frente al avance de la inteligencia artificial, esta posición exige analizar los sesgos algorítmicos y promover prácticas que prioricen el cuidado, la escucha y la co-construcción de sentido. En contextos marcados por la incertidumbre emocional y social, la pedagogía del cuidado adquiere centralidad, integrando salud mental, creatividad y trabajo colaborativo (Noddings, 2013; Biesta, 2015).

Tercero, la propuesta de currículos rizomáticos, inspirada en Deleuze y Guattari (1987), plantea estructuras curriculares no jerárquicas, abiertas y conectivas, que favorezcan trayectorias flexibles, diálogos entre saberes y aprendizajes emergentes. Experiencias desarrolladas en escuelas rurales de Chiapas, México, muestran la eficacia de rutas de aprendizaje personalizadas que articulan saberes comunitarios con tecnologías móviles y proyectos colaborativos, desafiando la hegemonía de saberes eurocéntricos (Escobar, 2018; Walsh, 2012).

Inteligencia artificial en educación: el dilema ético entre eficiencia y emancipación

La irrupción de la inteligencia artificial en el ámbito educativo plantea un dilema ético crucial. Por un lado, el paradigma transhumanista promueve el uso de la IA como una herramienta para optimizar el rendimiento, personalizar itinerarios de aprendizaje y redefinir al docente como facilitador de habilidades, bajo un enfoque centrado en la eficiencia y la medición cuantitativa (Bostrom, 2014; Luckin *et al.*, 2016). Por otro lado, el enfoque crítico poshumanista concibe una educación orientada a la emancipación, que utilice la IA para democratizar el acceso al conocimiento, fomentar el pensamiento crítico y fortalecer el rol docente como mediador ético y político. Desde esta perspectiva, la tecnología no debe sustituir el vínculo pedagógico, sino ampliarlo, siempre bajo marcos éticos claros y construidos colectivamente (Jandri, 2020).

El caso del sistema *Squirrel AI* en China ilustra los riesgos de privilegiar la eficiencia algorítmica por encima de la dimensión relacional de la enseñanza. Investigaciones recientes evidencian que este modelo no solo reproduce sesgos discriminatorios, sino que también descuida las necesidades emocionales y sociales del estudiantado (Ouyang y Zhang, 2024; Eubanks, 2018). Este caso permite observar con mayor claridad algunas tensiones vinculadas al uso de inteligencia artificial en educación. Esta plataforma de aprendizaje adaptativo organiza los contenidos en pequeñas unidades de conocimiento y, a partir del desempeño de cada estudiante, ajusta ejercicios, secuencias y niveles de dificultad de manera automatizada. Sus desarrolladores sostienen que este modelo favorece la personalización y mejora la eficiencia del aprendizaje.

Sin embargo, distintos análisis críticos señalan que este tipo de sistemas tiende a concentrarse principalmente en aquello que puede medirse y procesarse algorítmicamente, como errores, tiempos de respuesta o rendimiento. En consecuencia, aspectos centrales de la experiencia educativa —como el vínculo pedagógico, las emociones, los intercambios colectivos o las necesidades subjetivas del estudiantado— pueden quedar relegados. En este sentido, el caso de Squirrel AI no solo muestra las posibilidades de la inteligencia

artificial aplicada a la enseñanza, sino también algunos de los interrogantes éticos y pedagógicos que acompañan su incorporación en los sistemas educativos.

Conclusión

Pensar la innovación educativa en tiempos de inteligencia artificial exige un giro epistemológico y ético que trascienda la mera incorporación de tecnologías. Resulta urgente abandonar el entusiasmo acrítico por soluciones superficiales y reorientar el debate hacia el sentido profundo de educar en un mundo complejo, incierto y en crisis. La educación no puede limitarse a adaptarse a las tecnologías emergentes como si fueran fines en sí mismas, sino que debe constituirse como un espacio para el pensamiento crítico, la afectividad y la construcción colectiva de futuros más justos y sostenibles.

Este replanteo supone reconocer que la innovación auténtica no es un proceso lineal ni neutral, sino una práctica situada que debe dialogar con las múltiples dimensiones culturales, sociales, políticas y éticas de cada contexto. Frente al fetichismo digital, la pedagogía crítica que proponemos reivindica la pregunta como motor del aprendizaje, la agencia docente como fuerza transformadora y la pluralidad epistémica como fundamento de saberes diversos y legítimos. Solo desde esta perspectiva, la innovación educativa puede responder a los desafíos contemporáneos promoviendo la justicia cognitiva, la inclusión y la sostenibilidad planetaria. Asimismo, la complejidad del mundo actual, tal como la conceptualiza Morin, nos obliga a concebir la educación como un entramado de relaciones interdependientes, donde la incertidumbre y la ambigüedad son condiciones inevitables.

En este sentido, la innovación debe fomentar, en docentes y estudiantes, la capacidad de habitar la complejidad, desarrollar pensamiento crítico y ético, y construir sentidos colectivos que les permitan enfrentar los desafíos de nuestro tiempo con creatividad y responsabilidad. Finalmente, la irrupción de la inteligencia artificial plantea tanto una oportunidad como un desafío ético que no puede reducirse a la eficiencia técnica o a la personalización algorítmica. Se requiere una pedagogía que incorpore la tecnología sin descuidar el vínculo humano, la diversidad cultural y la justicia social, reafirmando el carácter político y emancipador de la educación. Solo así la innovación educativa podrá contribuir a la construcción de sociedades más críticas, equitativas y solidarias, capaces de imaginar y materializar futuros posibles más humanos y sostenibles.

Referencias

Biesta, G. (2010). *Good education in an age of measurement: Ethics, politics, democracy*. Routledge.

Biesta, G. (2015). Researching the purposes of education: A Deweyan perspective. *British Journal of Educational Studies, 63*(3), 329–342. https://doi.org/10.1080/00071005.2015.1049986

Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford University Press.

Cuban, L. (2018). *The flight of a butterfly or the path of a bullet? Using technology to transform teaching and learning*. Harvard Education Press.

Deleuze, G. y Guattari, F. (1987). *Mil mesetas: Capitalismo y esquizofrenia* (Vol. 2). Pre-Textos.

Escobar, A. (2018). *Pluriverso: La lucha por la diversidad y la democracia en un mundo global*. Ediciones Akal.

Facultad de Filosofía y Letras. (2022). Preguntas que agrietan: Prácticas socioeducativas en educación ambiental. Universidad de Buenos Aires. https://seube.filo.uba.ar/prácticas-socioeducativas-territorializadas-0

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.

Giroux, H. A. (2011). *On critical pedagogy*. Bloomsbury Academic.

Jandrić, P., Hayes, D., Levinson, R. y Mayo, P. (2020). *Artificial intelligence in education: New horizons for scholarship and practice*. Peter Lang.

Knox, J. (2021). *The AI curriculum: Principles and practice*. Edinburgh University Press.

Knox, J. (2021). Refocusing Zuboff's 'division of learning' on education. Seminar.net, 17(2). https://doi.org/10.7577/seminar.4268

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. y Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.

Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.

Organisation for Economic Co-operation and Development. [OECD] (2023). *AI and the future of education: Teaching in the age of artificial intelligence*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/05d096df-en

Ouyang, F., & Zhang, L. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic review of ethical considerations and future research directions. Journal of Educational Computing Research.

Santos, B. de S. (2014). *Epistemologías del Sur*. CLACSO.

Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. John Wiley & Sons.

Selwyn, N. (2021). *Education and technology: Key issues and debates* (2nd ed.). Bloomsbury Academic.

Walsh, C. (2012). *Interculturalidad crítica y pedagogía decolonial*. Ediciones del Signo.

Williamson, B. (2019). Policy networks, performance metrics and platform markets: Charting the expanding data infrastructure of higher education. British Journal of Educational Technology, 50(6), 2794–2809. doi.org

Shanghai Squirrel Cloud Intelligent Technology. (2024). Squirrel AI Adaptive Learning System (Versión actual) [Software de aprendizaje adaptativo]. https://squirrelai.com/

Zhang, L. y Ouyang, F. (2024). AI-driven learning analytics applications and tools in computer-supported collaborative learning: A systematic review. *Educational Research Review, 44*, Article 100616.

Innovación educativa basada en evidencia: Neuroeducación, observación cualitativa y diseño universal para el aprendizaje (DUA) desde la práctica docente

Nitza Guzmán



Nitza Guzmán es fonoaudióloga, con formación en neuropsicología aplicada a la educación y especialización en Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Cuenta con experiencia como docente en colegios y universidades, y ha liderado procesos educativos como directora de Kindergarten y coordinadora de equipos de orientación psicoeducativa. Actualmente se desempeña como coordinadora de Preescolar en un destacado colegio de Barranquilla. Su trayectoria le permite comprender de manera profunda las dinámicas del aula, los retos de los docentes y las necesidades reales de los estudiantes.

Ha acompañado a instituciones educativas en procesos de innovación pedagógica centrados en la inclusión, la accesibilidad y la formación docente, impulsando la creación de departamentos especializados. Actualmente lidera el desarrollo de PAFPA, una empresa consultora orientada a la transformación de las prácticas educativas hacia modelos más inclusivos y sostenibles. Es Associate Editor del International Journal of Universal Design for Universal Learning (IJUDUDL), miembro del Grupo de Desarrollo Profesional de Include Collaboratory y del Semillero AiDUA de la Universidad de La Sabana. Próximamente iniciará una maestría en neurociencias, fortaleciendo así su enfoque pedagógico desde la evidencia científica..

Resumen de la intervención

En la intervención de Nitza Guzmán sobre el diseño universal para el aprendizaje (DUA), se abordó la pregunta: ¿cómo implementar una perspectiva inclusiva en el aula? A partir de ello, se destacaron las siguientes ideas clave:

- El docente debe reconocerse simultáneamente como aprendiz y mentor.
- La mentoría implica observar, escuchar y comprender al estudiante desde su historia y contexto.
- La innovación comienza con microcambios conscientes en la práctica docente.

Desde esta perspectiva, la neurodiversidad se entiende como una característica inherente al ser humano. Su abordaje exige formación docente y estrategias pedagógicas específicas como: reconocer la diversidad como condición estructural del aula; diseñar estrategias que partan de las fortalezas del estudiante, y anticipar la diversidad en la planificación pedagógica.

Asimismo, el diseño universal para el aprendizaje (DUA 3.0) en el desarrollo de contenidos educativos tiene un papel determinante para su ejecución según los siguientes aspectos:

- Representación: Diversificar canales de presentación de contenidos.
- Acción y expresión: Incluir al estudiante en la creación de exámenes y estrategias.
- Compromiso: Activar el conocimiento previo y generar vínculos emocionales.

Es preciso recalcar que el DUA 3.0 integra neurociencia, psicología cognitiva y pedagogía. En esta relación se presenta un aspecto determinante y es el reconocer las funciones ejecutivas entre estos saberes y la práctica educativa, es clave el acompañamiento personalizado y el trabajo conjunto.

Adicionalmente, otro elemento a tener en cuenta es el uso de inteligencia artificial en los espacios de la clase como una guía práctica para el docente si se conoce la claridad y propósito de su implementación en el aula. Para ello se recomienda diseñar *prompts* personalizados para generar estrategias adaptadas a las condiciones del estudiante y apoyar la planificación y ayudar a identificar barreras.

Para avanzar hacia una evaluación flexible y una observación cualitativa, se propone el uso de herramientas como rúbricas abiertas, encuestas basadas en DUA y mapas de perfiles de aprendizaje, que permiten adaptar la enseñanza a las particularidades de cada estudiante. En este proceso, el trabajo colaborativo entre docentes resulta fundamental, ya que posibilita abordar casos complejos de manera conjunta y construir ajustes pedagógicos más pertinentes.

En el desarrollo curricular y en la dinámica del aula, los estilos de aprendizaje deben entenderse como fortalezas complementarias y no como una base única de la planeación, evitando así enfoques reduccionistas que limitan la diversidad de experiencias educativas.

La aplicación del DUA en contextos con necesidades específicas exige, además, un acompañamiento especializado y una articulación constante con profesionales externos. En este marco, el reconocimiento del vínculo emocional y la validación del estudiante se convierten en condiciones esenciales para diseñar e implementar estrategias educativas ajustadas a sus necesidades.

De manera transversal, la construcción de propuestas inclusivas requiere asumir el cambio como un proceso gradual, basado en microtransformaciones cotidianas y en ejercicios de autoevaluación consciente. En este sentido, se invita a la comunidad universitaria a promover espacios de reflexión crítica que fortalezcan la corresponsabilidad institucional y el acompañamiento docente.

Finalmente, reconocer la alteridad implica abrirse a la comprensión del otro como sujeto legítimo de conocimiento y experiencia. Desde esta perspectiva, la voz del estudiante debe ocupar un lugar central en los procesos de transformación del aula, como condición necesaria para avanzar hacia prácticas educativas verdaderamente inclusivas.

LÍNEA 1

Experiencias innovadoras en la enseñanza

DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA) ¿DISEÑAMOS NUESTRAS CLASES PARA QUIENES APRENDEN DIFERENTE… O PARA QUIENES APRENDEN COMO NOSOTROS?

Camilo Andrés Carreño
Docente, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Santo Tomás

RESUMEN

Esta propuesta presenta una experiencia de aula basada en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), entendido como un enfoque que busca ofrecer múltiples formas de acceso, participación y expresión del aprendizaje (CAST, 2011; Rose y Meyer, 2002), y en la taxonomía de Bloom, como estructura para organizar la progresión cognitiva de los estudiantes desde niveles básicos hasta procesos de mayor complejidad (Bloom, 1956) aplicada en la asignatura de Materiales de Construcción del programa de Ingeniería Civil. Parte de la premisa de que no todos los estudiantes aprenden de la misma forma y que, por tanto, es necesario diversificar las estrategias pedagógicas, los medios de representación del contenido y las formas de evaluación. Se implementaron técnicas como representación multimodal, elección de rutas de aprendizaje, autorregulación y evaluación alternativa, lo que permitió mejorar el compromiso estudiantil, la comprensión profunda y la autonomía. Esta experiencia, contextualizada en el aula universitaria colombiana, evidencia cómo es posible generar ambientes inclusivos y disruptivos sin perder el rigor académico, logrando aprendizajes significativos incluso en áreas técnicas.

Palabras clave: Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA); taxonomía de Bloom; inclusión educativa; evaluación diferenciada; neuroeducación; educación superior; aprendizaje significativo; diversidad en el aula; estrategias pedagógicas innovadoras

INTRODUCCIÓN

Esta propuesta surge como una respuesta a la necesidad de repensar la enseñanza universitaria en programas tradicionalmente rígidos como la Ingeniería Civil, donde se ha privilegiado históricamente un enfoque magistral y evaluativo homogéneo. Esta experiencia pedagógica se enmarca en la línea temática "Aprendizajes inspiradores: experiencias inclusivas en el aula y metodologías participativas" de la X Jornada de Innovación Educativa.

El proyecto consistió en rediseñar la asignatura de Materiales de Construcción bajo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), complementado con la

estructura cognitiva propuesta por la taxonomía de Bloom, para garantizar un aprendizaje progresivo y accesible. Se partió de la idea de que el contexto y la forma de enseñar, más que las condiciones del estudiante pueden convertirse en verdaderas barreras para el aprendizaje.

El marco conceptual se apoyó en los principios neuroeducativos del CAST (2011) sobre el DUA y en los niveles de complejidad cognitiva de la taxonomía de Bloom, integrados al contexto universitario latinoamericano.

METODOLOGÍA

La metodología se desarrolló en tres fases: diagnóstico, implementación y evaluación. Inicialmente se identificaron barreras de aprendizaje y estilos diversos en el aula, permitiendo rediseñar la asignatura bajo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y la taxonomía de Bloom. Durante la implementación, se utilizaron múltiples formatos de representación —videos, simulaciones, lecturas adaptadas y maquetas— y se ofrecieron diferentes formas de participación y evaluación, en coherencia con los principios del DUA, que promueven múltiples medios de representación, compromiso, acción y expresión (CAST, 2011; Novak, 2021). Finalmente, se aplicaron rúbricas, autoevaluaciones y encuestas para analizar el impacto, reconociendo que la autorregulación, la motivación y la emoción son componentes relevantes en los procesos de aprendizaje y en la consolidación de experiencias educativas significativas (Mora, 2013; Novak, 2021).

RESULTADOS

- **Mejor comprensión de conceptos técnicos:** gracias a la representación multimodal y las experiencias prácticas.
- **Mayor motivación y participación:** especialmente, en estudiantes con dificultades en métodos tradicionales.
- **Desarrollo de pensamiento crítico y habilidades blandas:** mediante el trabajo colaborativo y la feria final.

IMPACTO

- La propuesta demostró que es posible transformar asignaturas técnicas sin sacrificar el rigor, incorporando inclusión, diversidad y motivación como ejes pedagógicos.
- Se generó un modelo replicable para otras asignaturas de ingeniería u otras disciplinas técnicas.

Simultáneamente, se proponen las siguientes tres posibles líneas de investigación:

1. Comparación del rendimiento entre cursos con y sin aplicación del DUA.
2. Aplicación del modelo en niveles más avanzados de ingeniería.
3. Estudio longitudinal del impacto en la retención y graduación.

Algunas de las limitaciones que pueden advertirse son:

- Demanda inicial de tiempo en rediseño y elaboración de recursos.
- Necesidad de formación docente en DUA y evaluación diferenciada.

Finalmente, algunas de las recomendaciones para próximas investigaciones son:

- Continuar capacitando a docentes en neuroeducación, DUA y diseño de evaluaciones inclusivas.
- Fomentar la co-creación con estudiantes en la planeación de las clases.

REFERENCIAS

Center for Applied Special Technology [CAST] (2011). Universal Design for Learning Guidelines.

Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Longman.

Rose, D. H. y Meyer, A. (2002). *Teaching Every Student in the Digital Age: Universal Design for Learning.* ASCD.

Novak, K. (2021). *UDL Now! A Teacher's Guide to Applying Universal Design for Learning in Today's Classrooms.* CAST Professional Publishing.

Mora, F. (2013). *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama.* Alianza Editorial.

EXPERIENCIA: PILOTO RETO EMPRESARIAL V1: SOLUCIONES PARA EL SECTOR CACAOTERO EN SANTANDER. CASO MONTAROMA Y CENTRO DE DESARROLLO AGROALIMENTARIO EL LIMONAL, USTA BUCARAMANGA

Sebastián García-Méndez[1], Diana Carolina Páez Ardila[2], Johanna Patricia Ramírez Adarme[3], Helga Lucero Barrera Arciniegas[4]
Facultad de Administración de Empresas, Universidad Santo Tomás

RESUMEN

Este estudio analiza la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como estrategia pedagógica centrada en el desarrollo de competencias aplicadas a contextos reales, específicamente en el sector cacaotero de Santander, Colombia. Desde un enfoque que reconoce al estudiante como protagonista activo del proceso formativo, se empleó una metodología aplicada con enfoque mixto, desarrollada en tres fases: diagnóstico territorial, formulación de propuestas interdisciplinarias y validación empresarial, por medio de experiencias en cursos relacionados con producción, mercadeo y negocios inclusivos, los estudiantes diseñaron e implementaron soluciones reales con enfoque sostenible, ético e innovador. Los resultados evidenciaron el fortalecimiento de habilidades técnicas, pensamiento crítico, comunicación efectiva, responsabilidad social y trabajo colaborativo. También, se generaron productos concretos como mapas de procesos, indicadores de gestión, análisis de consumidor y prototipos de emprendimiento inclusivo. El proyecto permitió vincular teoría y práctica en escenarios reales, fortaleciendo la articulación entre universidad, empresa y comunidad, concluyendo así que el ABP es una herramienta eficaz para fomentar el aprendizaje significativo, la pertinencia social de la educación superior y el desarrollo territorial sostenible, reafirmando su valor como metodología de formación integral y como estrategia para enfrentar los desafíos del entorno productivo desde una lógica de innovación social y valor compartido.

1. Doctor en Ciencias de la Educación. Docente de la Universidad Santo Tomás. E-mail: sebastian.garcia@ustabuca.edu.co ID ORCID https://orcid.org/0000-0002-6077-0248
2. Magíster en Internacionalización Económica. Decana Facultad Administración de Empresas de la Universidad Santo Tomás. E-mail: administracionempresas@ustabuca.edu.co ID ORCID https://orcid.org/0000-0002-9171-0651
3. Magíster en Administración. Docente de la Universidad Santo Tomás. E-mail: johannaramirez@ustabuca.edu.co ID ORCID https://orcid.org/0000-0003-3904-4265
4. Magíster en Ciencias Contables y Financieras. Docente de la Universidad Santo Tomás. E-mail: helga.barrera@ustabuca.edu.co ID ORCID https://orcid.org/0000-0001-5430-8754

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Proyectos; aprendizaje significativo; educación; retos empresariales.

INTRODUCCIÓN

La educación contemporánea se enfrenta a la necesidad urgente de formar individuos capaces de adaptarse a los desafíos de un mundo complejo, interconectado y en constante transformación. Esta exigencia ha generado un giro hacia modelos pedagógicos centrados en el desarrollo de competencias, donde se reconoce al estudiante como sujeto activo en la construcción de su conocimiento, integrando saberes, habilidades y actitudes para resolver problemas reales, y no solo como receptor de información aislada; en este contexto, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) emerge como una alternativa metodológica eficaz, pues permite articular los contenidos curriculares con las vivencias del estudiante, mediante el diseño y ejecución de proyectos significativos que movilizan el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la autonomía (Rodríguez-Polo *et al.*, 2023).

Autores como Rodríguez-Sandoval *et al.,* (2010) afirman que el ABP es una herramienta poderosa para lograr la transferencia de los principios teóricos a situaciones reales, incentivando el pensamiento crítico y la investigación aplicada. Estos autores también destacan que cuando el estudiante participa activamente en la elaboración de un producto o solución, se promueve un aprendizaje más profundo, duradero y contextualizado. En la misma línea, Martinez Valdés (2021) muestra cómo el ABP, al ser aplicado en escenarios universitarios, favorece la conexión entre el conocimiento académico y el entorno profesional, desarrollando competencias esenciales como el trabajo colaborativo, la responsabilidad y la toma de decisiones; estos elementos resultan fundamentales para lograr una formación integral y pertinente.

Además, desde una perspectiva crítica, Botella Nicolás y Ramos Ramos, (2019) argumentan que el ABP puede fortalecerse mediante su articulación con la investigación-acción. De este modo, el aula no solo en un espacio de aprendizaje para los estudiantes, sino también en un laboratorio reflexivo para los docentes, quienes investigan su propia práctica con el fin de mejorarla continuamente. Esta integración permite romper la brecha entre teoría y práctica, y ofrece un marco metodológico que facilita la evaluación y ajuste constante del proceso educativo, algo especialmente necesario en contextos caracterizados por la diversidad y el cambio.

En coherencia con las políticas de proyección social de la Universidad Santo Tomás, el Aprendizaje Basado en Proyectos se consolida como un medio estratégico para integrar la formación académica con la transformación del entorno. Desde esta perspectiva, se propone una pedagogía centrada en la acción, que promueve la construcción colaborativa de conocimiento a partir de la experiencia, el abordaje crítico de realidades complejas y la formulación de soluciones sostenibles e interdisciplinarias. Esta aproximación fortalece el vínculo entre teoría y práctica, fomenta la sensibilidad social informada y estimula la capacidad de los estudiantes para asumir retos profesionales desde una postura ética y transformadora.

En este sentido, el ABP se articula con la misión institucional al promover intervenciones formativas contextualizadas, dialogadas con las comunidades, abiertas al uso de tecnologías, comprometidas con el desarrollo local y proyectadas hacia escenarios internacionales. De este modo, favorece la integración entre docencia, investigación y extensión con criterios de pertinencia, innovación y responsabilidad social (Universidad Santo Tomás, s.f.).

En suma, la implementación del ABP implica un cambio profundo en la forma de concebir la enseñanza, al desplazar el enfoque transmisivo por uno activo y participativo, donde los estudiantes enfrentan desafíos auténticos y colaboran en la construcción de soluciones, generando aprendizajes significativos, duraderos y contextualizados (Zambrano Briones *et al.*, 2022). Este documento expone su aplicación en el sector cacaotero.

MARCO TEÓRICO

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se fundamenta en el principio de que el conocimiento significativo se construye cuando los estudiantes enfrentan situaciones reales y desarrollan propuestas concretas para resolverlas. Esto contrasta con modelos tradicionales donde el estudiante cumple un rol pasivo, pues el ABP lo transforma en un sujeto activo, capaz de investigar, analizar, sintetizar y comunicar sus hallazgos. Esta estrategia fomenta no solo el aprendizaje cognitivo, sino también el desarrollo de competencias sociales y comunicativas, facilitando la integración de habilidades transversales esenciales en el siglo XXI. Según Rodríguez-Polo *et al*., (2023), esta metodología "problemas potenciales dando solución a determinadas necesidades" (p.197), contribuyendo de manera directa al fortalecimiento de las capacidades comunicativas de los estudiantes, mediante la expresión de ideas, comprensión de temáticas y generación de conocimientos tanto orales como escritos.

Diversas investigaciones coinciden en que el ABP impulsa un proceso de enseñanza-aprendizaje más profundo, en el que los estudiantes no solo adquieren conocimiento, sino que lo aplican, lo transfieren a nuevas situaciones y lo reinterpretan. En este sentido, Rodríguez-Sandoval *et al.*, (2010) afirman que esta estrategia "contribuye a la transferencia del conocimiento de los principios teóricos presentados en clase, al desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, e incentiva el interés por la investigación" (p.13), evidenciando su valor para formar profesionales competentes e íntegros. El ABP no solo se limita al desarrollo de productos o soluciones, sino que también estructura el pensamiento de los estudiantes en función de los pasos propios del método científico, lo cual potencia su autonomía y capacidad de análisis (Martínez Salcedo, 2022).

El ABP se distancia de otras estrategias activas como el Aprendizaje Basado en Problemas, dado que plantea un producto final concreto y con aplicación práctica. Esta diferencia es clave, ya que el proceso de aprendizaje no termina en la solución de un problema, sino que exige la implementación, evaluación y comunicación de resultados, es decir, los estudiantes deben justificar los aspectos desarrollados (Rodríguez-Sandoval *et al.*, 2010), fortaleciendo las capacidades técnicas y comunicativas, deben vincular el contenido académico con la realidad del entorno.

Así pues, la implementación del ABP implica un cambio de paradigma en la práctica docente, dado que estos no solo deben actuar como facilitadores, sino también como orientadores del aprendizaje, creando espacios adecuados para la indagación, la reflexión y la retroalimentación constante. Este rol activo del docente se refleja en la necesidad de guiar al estudiante sin limitar su autonomía. Rodríguez-Sandoval *et al*., (2010) sostienen que el docente "debe actuar como orientador del aprendizaje y de los procesos, y dejar que los estudiantes adquieran autonomía y responsabilidad en su aprendizaje" (p.17), lo cual requiere también un rediseño curricular que incorpore la interdisciplinariedad y la conexión con problemas del contexto real.

En esta línea, los efectos del ABP tienen un impacto directo en la motivación del estudiante y en la apropiación de su proceso formativo. Rodríguez-Polo *et al.*, (2023) señalan que "la utilización de estrategias innovadoras, como el uso de proyectos, es primordial para promover el pleno despliegue de las habilidades, aptitudes y valores" (p.203), lo cual repercute directamente en la mejora del aprendizaje y en la formación integral. Esta motivación se ve fortalecida cuando los proyectos surgen de los intereses y preocupaciones reales de los estudiantes, quienes, al sentirse protagonistas de su aprendizaje, incrementan su nivel de compromiso, autonomía y responsabilidad.

El impacto del ABP ha sido validado empíricamente en diversos contextos educativos. Particularmente, en un estudio aplicado en instituciones educativas peruanas, se evidenció un incremento significativo en las competencias comunicativas de los estudiantes que participaron en experiencias de ABP, donde "antes de utilizar el ABP, el puntaje promedio fue de 11,87 y después aumentó a 19,01" (Rodríguez-Polo et al., 2023, p.195). Estos datos confirman que esta estrategia no solo tiene efectos teóricos, sino que genera transformaciones tangibles en el desempeño estudiantil, sobre todo en dimensiones como la comunicación oral, la lectura comprensiva y la producción escrita.

Por otro lado, la percepción de los estudiantes sobre el ABP también ha sido altamente positiva. En una evaluación realizada en la Universidad Jorge Tadeo Lozano, más del 90 % de los encuestados consideraron que la estrategia de "proyecto de aula" favorece su aprendizaje, su desarrollo profesional y mejora habilidades como el trabajo en equipo, la interpretación de datos y la comunicación efectiva (Rodríguez-Sandoval *et al.*, 2010), dicha evaluación cualitativa respalda la efectividad del ABP como método formativo integral, especialmente en carreras técnicas, científicas y empresariales donde la resolución de problemas reales es esencial.

En complemento, se detalla que el ABP también se consolida como una herramienta eficaz para desarrollar competencias blandas, como el liderazgo, la iniciativa, la empatía y el pensamiento crítico. En este sentido, se convierte en un puente entre la formación académica y las exigencias del mercado laboral actual, el cual demanda profesionales capaces de adaptarse, innovar y colaborar en entornos cambiantes, como lo expresa Rodríguez-Sandoval *et al.*, (2010): "el éxito en el campo laboral implica una capacidad para actuar y proponer soluciones en ambientes cambiantes y poco definidos, interactuar en situaciones no rutinarias […] y trabajar en equipo" (p.15), cualidades que son precisamente las que fomenta el ABP.

Finalmente, para que el ABP tenga éxito, es esencial un diseño estructurado del proceso y una evaluación continua y formativa, dado que la estrategia requiere momentos de planeación, ejecución, análisis y socialización, tanto individual como grupal. De este modo, no solo se construyen aprendizajes duraderos, sino que se genera una cultura de mejora continua, colaboración y responsabilidad compartida entre todos los actores del proceso educativo. El ABP, por tanto, no es solo una metodología, es una filosofía de enseñanza que sitúa al estudiante en el centro del aprendizaje, conectándolo con su entorno y preparándolo para transformarlo (Castro-Valle *et al*., 2023).

METODOLOGÍA

Se implementó una metodología aplicada, con un enfoque cualitativo-cuantitativo, y se desarrolló en tres fases: diagnóstico, formulación y validación de propuestas. En la primera fase, se realizó un acercamiento al sector cacaotero mediante una entrevista a profundidad con el empresario, lo que permitió establecer unas necesidades iniciales. Posteriormente, desde el programa se propuso una resolución del reto desde el aula. Después, se trabajó con el equipo docente para definir el alcance desde cada espacio académico para solucionarlo. También se contó con salidas de campo, consultas particulares de los estudiantes hacia el empresario, y análisis documental, esto permitió tener claridad sobre los retos empresariales e insumos entregados por las organizaciones.

En la segunda fase, los equipos interdisciplinarios formularon propuestas de intervención, buscando mejorar los enfoques de trabajo en las áreas de mercadeo, finanzas y producción. Finalmente, se socializaron las propuestas a las empresas, validando la idoneidad en el entorno empresarial.

RESULTADOS

A partir de un proceso de acercamiento entre la Facultad de Administración de Empresas y empresarios del sector cacaotero nace la propuesta con el fin de identificar los principales retos que enfrentan en sus procesos de producción y comercialización los empresarios de este sector. Esta relación universidad-empresa no solo implica la disposición para compartir información clave, sino también asumir un compromiso activo con el proceso formativo, que se desarrolla bajo un modelo colaborativo donde los docentes, que actúan como consultores *senior* y los estudiantes como consultores *junior*, favoreciendo la interacción permanente, la orientación técnica y la resolución práctica de problemas reales que se priorizan desde cursos del plan de estudios, integrando así teoría, experiencia y pertinencia social en una sola dinámica.

En esta ocasión, se trabajó con dos organizaciones del territorio: por un lado, Chocolate, un emprendimiento de cacao denominado Montaroma, con enfoque en producción sostenible que actualmente atraviesa una etapa de crecimiento y enfrenta limitaciones para consolidar su unidad productiva, y el Centro de Desarrollo Agroalimentario El Limonal, una unidad especializada de la Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias que ha comenzado a transformar el cacao en chocolate de mesa y otros productos derivados, y que requiere tanto reconocimiento de mercado como claridad sobre sus estructuras de costos.

Además de avanzar en la estandarización y documentación de sus procesos, ambas entidades manifestaron la necesidad de incorporar estrategias que fortalezcan sus capacidades productivas, financieras y comerciales. Esto con el fin de avanzar hacia la sostenibilidad, el cumplimiento de requisitos técnicos y normativos, y la proyección hacia mercados más amplios, integrando componentes como producción limpia, cuidado ambiental, generación de empleo rural y valor social compartido, todo ello trabajado desde los espacios académicos de Administración de la Producción y Calidad, Investigación de Mercados, Costos y Presupuestos, y Negocios Inclusivos y Valor Compartido.

En este contexto, se delimitaron cuatro espacios académicos para atender a la necesidad de formular soluciones a problemáticas reales de las dos empresas del sector cacaotero en Santander: Montaroma y el Centro de Desarrollo Agroalimentario El Limonal (USTA Bucaramanga). En este contexto, el abordaje se articuló desde distintos cursos del programa de Administración de Empresas. Primero, Administración de la Producción y Calidad, correspondiente al séptimo semestre; segundo, desde Investigación de Mercados, curso de quinto semestre; tercero, mediante el espacio académico de Costos y Presupuestos, de tercer semestre, en el que se desarrollaron modelos de estimación y control de costos de producción, orientados a mejorar la rentabilidad y viabilidad financiera de las propuestas de mejora para cada empresa, y finalmente, se integró el componente de Negocios Inclusivos y Valor Compartido, también de tercer semestre, promoviendo reflexiones sobre la dimensión ética, social y ambiental del quehacer empresarial.

En el curso de Administración de Producción y Calidad, los resultados obtenidos reflejan la efectividad del Aprendizaje Basado en Proyectos como metodología activa que permite integrar conocimientos teóricos con situaciones reales del entorno productivo. Por medio del análisis de las empresas Montaroma y El Limonal, los estudiantes lograron identificar, clasificar y describir procesos estratégicos, operativos, de soporte y de evaluación, lo cual les permitió construir mapas de procesos completos y contextualizados que representan con claridad la dinámica interna de estas organizaciones rurales dedicadas a la transformación del cacao. Dicho ejercicio favoreció la comprensión sistémica de la cadena de valor del chocolate, donde convergen prácticas agrícolas sostenibles, procesos técnicos rigurosos, decisiones comerciales estratégicas y mecanismos de control de calidad orientados a la mejora continua. Asimismo, la experiencia promovió el reconocimiento del papel que cumplen las alianzas interinstitucionales, el turismo agroindustrial y la formación académica como componentes que enriquecen el modelo de negocio y proyectan su sostenibilidad en el tiempo.

Como parte fundamental del proyecto, los estudiantes diseñaron indicadores de gestión aplicables a cada fase del proceso, incorporando variables de productividad, eficiencia técnica, calidad sensorial, comercialización y fidelización del cliente. Estos indicadores, acompañados de fórmulas, metas, unidades de medida y fuentes de información, sirvieron para simular escenarios de toma de decisiones y evaluar el desempeño organizacional con criterio técnico. Además, el contacto con actores reales del territorio, como cultivadores, empresarios y técnicos, fortaleció la conciencia ética, el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la capacidad de proponer soluciones contextualizadas, demostrando que el aprendizaje profundo ocurre cuando se vincula directamente con la realidad.

Por otro lado, en el marco del curso de Investigación de Mercados, los estudiantes aplicaron un enfoque metodológico mixto para diagnosticar el comportamiento, las motivaciones y las percepciones del consumidor frente al chocolate artesanal en Santander, tomando como caso de estudio a la empresa Montaroma. Este proceso permitió integrar teoría y práctica, desarrollando un análisis basado en la recolección de datos cuantitativos a través de encuestas estructuradas y cualitativos mediante entrevistas a profundidad y observación directa en puntos de venta y eventos de promoción comercial. Los resultados de este proceso evidencian que el perfil del consumidor de chocolate artesanal se caracteriza por un alto nivel de conciencia frente a temas como la sostenibilidad, el comercio justo y el origen del producto, valorando atributos como el sabor auténtico del cacao, la estética del empaque, la trazabilidad y la experiencia sensorial asociada al consumo. Adicionalmente, se identificó una creciente preferencia por formatos diferenciados como tabletas de alta pureza, bombones con ingredientes locales y presentaciones diseñadas para obsequios personalizados, lo cual sugiere que el consumidor actual no solo busca calidad nutricional, sino también un relato emocional y ético que lo conecte con el producto.

El análisis de los datos permitió detectar, por una parte, factores críticos que influyen en la decisión de compra, como el precio percibido frente al chocolate industrial, la disponibilidad del producto en canales de distribución especializados, la claridad del etiquetado nutricional y la confianza en la marca, aspectos que inciden directamente en la intención de recompra y en la fidelización del cliente. Por otra parte, se reconocieron barreras como la limitada visibilidad de marcas emergentes, la escasa educación del consumidor sobre las diferencias entre chocolate artesanal e industrial y la ausencia de certificaciones que respalden las afirmaciones de sostenibilidad o comercio justo, lo que debilita la posición competitiva de los emprendimientos locales. Como resultado del proyecto, se formularon recomendaciones estratégicas orientadas a fortalecer la narrativa de marca, diversificar los canales de comercialización, optimizar el diseño del empaque y comunicar con mayor eficacia los atributos diferenciales del producto, evidenciando que la investigación de mercados, cuando se realiza desde una perspectiva situada y participativa, constituye una herramienta clave para la toma de decisiones en empresas agroindustriales con propósito social y valor cultural, como Montaroma.

Desde el curso Costos y Presupuestos, se establecieron los costos de producción del cultivo de cacao como materia prima para la elaboración del chocolate, pues la empresa tenía cuantificado el proceso de producción, desconociendo este eslabón primario. Este proceso se realizó, a partir del reconocimiento con la empresa sobre su funcionamiento, aspectos de contratación, materias primas requeridas, mano de obra, costos indirectos de fabricación, gastos administrativos, etc. Asimismo, se construyó una herramienta financiera para calcular los costos y gastos de producción del cultivo de cacao en las empresas, con la guia de la docente. En este ejercicio se tuvieron las siguientes consideraciones resultado del análisis: el papel fundamental del costo de las materias primas en el proceso productivo y lo determinante que resulta para el costo final del chocolate; la representación de maquinaria dentro de las inversiones y la incidencia de la depreciación sobre los costos fijos; finalmente, la importancia de considerar los costos indirectos, costos laborales y prestaciones sociales, así como su gestión cuidadosa, entre otros aspectos.

Finalmente, en el curso de Negocios Inclusivos y Valor Compartido, los resultados obtenidos reflejan una comprensión por parte de los estudiantes sobre la posibilidad real

de articular la lógica empresarial con el compromiso social y ambiental. El estudio de caso realizado con la empresa Montaroma permitió identificar, diagnosticar y proponer soluciones estratégicas que evidencian cómo un modelo de negocio puede ser rentable, sostenible e inclusivo al mismo tiempo. Mediante metodologías participativas y trabajo de campo, los estudiantes analizaron problemáticas como la falta de reconocimiento de marca, el subaprovechamiento de subproductos del cacao y la baja inclusión de poblaciones vulnerables en las cadenas de valor, desarrollando propuestas que integran prácticas como la maquila inclusiva, la economía circular, el turismo rural responsable y la generación de empleo digno para mujeres rurales, jóvenes y pequeños productores. Así pues, el caso Montaroma se convirtió en una plataforma viva de aprendizaje, en la cual los estudiantes no solo aplicaron conceptos como sostenibilidad, propósito empresarial o valor compartido, sino que también propusieron prototipos concretos para validar esas ideas en contextos reales y de bajo riesgo financiero.

Las propuestas presentadas abarcaron desde la reconstrucción de marca con identidad ética hasta la creación de espacios turísticos inclusivos y la transformación de residuos en productos gastronómicos saludables, todas ellas con indicadores de impacto social, económico y ambiental claramente definidos. Se destacó especialmente la creación de alianzas con mujeres cacaoteras de Güepsa, bajo el modelo de maquila inclusiva, el diseño de un prototipo turístico que integra cocina comunitaria y aula sensorial, y la diversificación del portafolio con harina de cáscara de cacao, todas iniciativas que buscan transformar positivamente el entorno rural sin perder la competitividad comercial. Estas experiencias demuestran que los negocios inclusivos no son filantropía empresarial ni proyectos asistencialistas, sino estrategias de innovación social que permiten construir relaciones de beneficio mutuo entre empresa y comunidad, fortaleciendo la cohesión territorial y proyectando nuevas formas de emprendimiento ético en el país; en definitiva, el espacio académico funcionó como un laboratorio de cocreación entre la academia y el territorio, donde se reafirma que el valor compartido no es solo un ideal, sino una práctica posible, viable y necesaria.

Así pues, como cierre de esta estrategia, es importante resaltar la articulación efectiva entre la universidad y el sector externo, lo cual permitió atender una necesidad real mediante la integración del conocimiento académico con la práctica en un entorno empresarial, considerando que el compromiso de los docentes y la Facultad fue clave para consolidar un trabajo interdisciplinario, coordinado y riguroso, donde los empresarios, además de facilitar información clave y acompañar activamente los procesos, respondieron de manera positiva a los resultados presentados por los estudiantes.

Sin embargo, el ejercicio también evidenció retos propios del modelo, como la gestión del tiempo, la concientización del estudiante frente a su rol como consultor *junior* y la importancia de entregar productos de calidad que respondan a estándares técnicos y profesionales, entendiendo que este es un proceso formativo con aplicación directa en contextos realesen conclusión y teniendo en cuenta estas razones, la Facultad reafirma su compromiso con el fortalecimiento de la estrategia, proyectando la vinculación de nuevas empresas, más espacios académicos y una implementación más robusta del Aprendizaje Basado en Proyectos como metodología que potencia la integración entre docencia, investigación y proyección social, y que motiva al estudiante a asumir un rol activo, reflexivo y transformador en su proceso de formación.

CONCLUSIONES

La aplicación del ABP permitió transformar la experiencia educativa en un proceso activo, reflexivo y situado, en tal sentido, los estudiantes no solo adquirieron conocimientos teóricos, sino que los aplicaron en escenarios reales, fortaleciendo habilidades clave como el análisis crítico, la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la autonomía. Esta metodología promovió un aprendizaje significativo, duradero y contextualizado, donde los participantes asumieron un rol protagónico en la construcción de soluciones concretas para problemáticas reales, evidenciando así que el ABP no es únicamente una estrategia metodológica, sino una filosofía pedagógica que potencia el desarrollo integral del estudiante y su compromiso con la transformación del entorno.

El proyecto demostró que la educación superior puede y debe vincularse activamente con el territorio, promoviendo procesos de cocreación con impacto social, económico y ambiental. Por medio del ABP, se generaron propuestas innovadoras y contextualizadas para el sector cacaotero, integrando saberes académicos con conocimientos locales, dicha interacción fortaleció la pertinencia de los programas formativos, consolidó redes de colaboración entre universidad, empresa y comunidad, y promovió una visión compartida del desarrollo.

Los resultados obtenidos revelan que es posible integrar criterios de sostenibilidad, inclusión social y valor compartido dentro de modelos empresariales rurales, en tal sentido, las propuestas generadas por los estudiantes evidencian cómo la innovación social puede traducirse en estrategias viables, con impacto positivo en comunidades vulnerables. Estas experiencias fortalecieron la conciencia ética de los participantes y demostraron que los negocios pueden ser rentables sin renunciar a su responsabilidad social.

Como conclusión, esta experiencia evidencia el alto nivel de exigencia que representa implementar una estrategia pedagógica basada en retos reales, la cual demanda una articulación coherente entre los contenidos definidos en los syllabus y los propósitos específicos del proyecto; lograr esa alineación implica repensar la planificación académica, fortalecer la colaboración entre docentes, y conformar equipos de trabajo comprometidos y proactivos. Además, la generación de productos bajo la modalidad de consultoría requiere del estudiante una postura profesional, rigurosa y ética, así como una gestión efectiva del tiempo que permita cumplir con las fases y entregables establecidos. En este sentido, el ejercicio no solo pone a prueba las competencias disciplinares, sino también las habilidades blandas asociadas al trabajo en equipo, la responsabilidad y la comunicación, reafirmando así el valor formativo de esta metodología como puente entre la academia y la realidad del entorno.

BIBLIOGRAFÍA

Botella Nicolás, A. M. y Ramos Ramos, P. (2019). *Investigación-acción y Aprendizaje Basado en Proyectos:* una revisión bibliográfica. Perfiles Educativos.

Castro-Valle, L. A., Terrones-Marreros, M. A., Duran-Llaron, K. L. y Oscar-Santiago, G. M. (2023). Estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de secundaria. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía,* 8, 149–162.

Martínez Salcedo, D. P. (2022). Aprendizaje basado en proyectos (ABPy): una estrategia metodológica interdisciplinar. *Nómadas.* https://doi.org/10.30578/nomadas.n56a15

Martínez Valdés, M. G. (2021). Aprendizaje basado en proyectos como estrategia de formación profesional. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 12*.

Rodríguez-Polo, D. A., Terrones-Marreros, M. A. y Duran-Llaron, K. L. (2023). Aprendizaje basado en proyectos para mejorar las competencias comunicativas. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía,* 8, 194–211.

Rodríguez-Sandoval, E., Vargas-Solano, É. M. y Luna-Cortés, J. (2010). Evaluación de la estrategia Aprendizaje Basado en Proyectos. Educación y Educadores, 13(1), 13–25.

Universidad Santo Tomás. (s. f.). Políticas de proyección social y extensión universitaria. Dirección de Responsabilidad Social Universitaria. https://rsu.ustabuca.edu.co/index.php/politicas

Zambrano Briones, M. A., Hernández Díaz, A. y Mendoza Bravo, K. L. (2022). El Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia didáctica. *Revista Conrado.*

LÍNEA 2

METODOLOGÍAS DISRUPTIVAS EN EL AULA

EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA GLOBAL COMO ENFOQUE DISRUPTIVO EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Carlos Daniel Caballero Barragán
Docente, Centro Internacional en Lenguas Extranjeras y Cultura, Universidad Santo Tomás
https://orcid.org/0000-0002-1964-3677

RESUMEN

En el actual contexto global, caracterizado por la interdependencia, la desigualdad social y los retos medioambientales, la educación superior debe reinventarse para formar ciudadanos comprometidos con la justicia social y el desarrollo sostenible. En este marco, la educación para la ciudadanía global (ECG) emerge como un enfoque pedagógico y disruptivo que transforma las prácticas tradicionales de enseñanza universitaria, al integrar dimensiones cognitivas, socioemocionales y conductuales en el proceso de formación. Este artículo analiza la ECG como una alternativa transformadora en la educación superior y destaca su capacidad para redefinir el rol del docente como mentor y facilitador de aprendizajes éticos, críticos e inclusivos. Asimismo, se proponen estrategias pedagógicas concretas para su implementación, tales como el Aprendizaje Basado en Proyectos con enfoque ODS, los estudios de caso, las simulaciones de debate y las narrativas digitales. Finalmente, se reflexiona sobre el potencial de la ECG para empoderar a los estudiantes como agentes de cambio en sus comunidades y promover una educación superior más equitativa y pertinente.

Palabras clave: educación disruptiva; educación para la ciudadanía global; educación superior; inclusión educativa; metodologías innovadoras; objetivos de desarrollo sostenible

INTRODUCCIÓN

En el contexto de un mundo interconectado y desigual, la educación superior se enfrenta al reto de formar profesionales capaces de responder a los desafíos sociales, ambientales y éticos del siglo XXI. La globalización, los conflictos socioambientales y la exclusión persistente en países como Colombia exigen que las instituciones educativas transformen sus prácticas pedagógicas hacia enfoques más críticos, inclusivos y comprometidos con el bien común. En este contexto, la educación para la ciudadanía global (ECG), impulsada por organismos como la UNESCO (2015), se consolida como una propuesta educativa innovadora que busca desarrollar en los estudiantes competencias cognitivas, socioemocionales y conductuales orientadas a la construcción de sociedades más justas, sostenibles y solidarias. No obstante, su incorporación en la educación superior sigue siendo limitada y fragmentaria, lo que plantea la necesidad de reflexionar sobre su potencial

como enfoque disruptivo y sobre las estrategias que permitan integrarla efectivamente en los currículos universitarios.

Este artículo tiene el objetivo de analizar el potencial de la ECG como enfoque pedagógico disruptivo en la educación universitaria, con especial atención a su implementación en el contexto colombiano. Para ello, se presentan primero los fundamentos conceptuales de la ECG y su relevancia en contextos de desigualdad. En segundo lugar, se examina en qué sentido es un enfoque pedagógico disruptivo, redefiniendo el rol del docente y proponiendo una transformación profunda de las prácticas de enseñanza. A continuación, se abordan estrategias pedagógicas concretas para su implementación, tales como el Aprendizaje Basado en Proyectos con enfoque ODS, los estudios de caso, los debates y las narrativas digitales. Finalmente, se presentan conclusiones orientadas a fomentar su inclusión curricular y a promover futuras investigaciones en torno a su aplicación en diversas instituciones de educación superior.

FUNDAMENTOS DE EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA GLOBAL (ECG)

Ante un contexto globalizado, como el presente, las necesidades educativas surgen como una herramienta para enfrentar los retos del mundo actual. Es por esto por lo que en el marco de la proyección de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) por parte de las Naciones Unidas, UNESCO (2015) ha hecho especial énfasis en el objetivo 4.7 centrado en la Educación para la Ciudadanía Global, un enfoque educativo que busca formar estudiantes con habilidades, conocimientos y valores para desarrollarse como ciudadanos activos, y, de esta manera, influir en la creación de comunidades más pacíficas, justas y sostenibles.

Para llevar esto a cabo, UNESCO (2015) propuso que este enfoque se enseñe a través de tres aspectos. El primero es el aspecto cognitivo, que se refiere al conocimiento de los estudiantes sobre las concepciones sociales, sus jerarquías y concepciones. Desarrollar adecuadamente este aspecto se evidencia en el fomento del pensamiento crítico en el estudiantado. En segundo lugar, el aspecto socioafectivo. Este aspecto hace referencia a los valores desarrollados con relación a lo que ya se conoce. Esto se evidencia en el desarrollo de valores como la empatía y la solidaridad. Finalmente, el último de estos aspectos es el conductual que habla del conjunto de acciones que toman los estudiantes como ciudadanos comprometidos con su comunidad en una escala local, nacional y global.

En un contexto tan desigual como el latinoamericano y colombiano, la implementación de la ECG resulta vital para el desarrollo social de estas comunidades. En contextos de inequidad social, la ECG requiere un cambio de perspectiva para promover así la inclusión (Ramírez Íñiguez, 2016). De esta manera, incluir en las prácticas docentes universitarias este enfoque permitirá favorecer procesos de educación superior inclusivos. En la actualidad, las universidades se encuentran integrando la ECG en sus planeaciones estratégicas, reconociendo su importancia en el desarrollo de competencias interculturales y su alineación con prioridades educativas internacionales (Giménez Milán y Acosta Güemes, 2024). De manera que, la ECG se presenta como un enfoque disruptivo en la educación universitaria y su relevancia es vital en la formación de los siguientes profesionales de la región.

LA ECG COMO ENFOQUE DISRUPTIVO EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Además del concepto de ECG, es esencial reconocer la educación disruptiva como un enfoque vital para enfrentar los retos del mundo actual. La pedagogía disruptiva es un concepto en evolución de la educación que desafía los modelos tradicionales y busca mejorar la calidad educativa (González-Alba *et al*., 2024). Se trata de prácticas innovadoras que aumentan la motivación de los estudiantes y el rendimiento académico, en particular en contextos que requieren una transformación social. Diversos métodos didácticos disruptivos han sido particularmente adoptados en la educación superior, enfatizando el uso de plataformas y herramientas digitales para desarrollar competencias tanto en docentes como en alumnos (Antúnez Sánchez y Matos Hidalgo, 2022). Es así como la ECG se presenta como una alternativa pedagógica como enfoque disruptivo en un marco universitario.

La ECG como enfoque disruptivo se presenta como una alternativa a los modelos tradicionales. En primer lugar, promueve ciudadanías críticas e interconectadas. Se centra en enfoques transformativos centrados en el alumno que fomentan la conciencia y la responsabilidad globales (Chung y Park, 2016). También integra el intercambio internacional virtual para mejorar la colaboración global y la competencia intercultural, superando los límites tradicionales de las aulas (So-Young Shin y Mun-koo Kang, 2023).

La ECG se enfoca en la transformación social, la equidad y la justicia social dentro de una perspectiva no occidental (Milana y Tarozzi, 2020), lo cual, en un contexto latinoamericano, permite tener perspectivas decoloniales, locales y críticas sobre la educación como herramienta de formación ciudadana en cualquier curso, lo cual presenta diferencias con los enfoques tradicionales. De esta manera, como egresados, los estudiantes son capaces de conocer su rol en las comunidades a las que pertenecen, ser tolerantes y solidarios con quienes comparten, y tomar decisiones que beneficien a cada uno de los miembros de su comunidad.

Además de la promoción de ciudadanías críticas, la ECG permite ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades pertinentes en el mundo actual. A diferencia de los enfoques tradicionales, que se enfocan principalmente en el aspecto cognitivo, la ECG incorpora estrategias de aprendizaje cooperativo, como el modelo del rompecabezas, para desarrollar habilidades interpersonales y promover la interdependencia positiva entre los estudiantes (Kim, 2018). Además de esto, la ECG equipa a los aprendices con conocimientos, habilidades y valores para abordar los desafíos globales (Mulyani *et al*., 2024). Como resultado, los estudiantes son capaces de desarrollar habilidades blandas como el trabajo en equipo, la empatía y la resolución de problemas, y de esta manera abordar eficazmente los retos presentes en el siglo XXI.

Además de sus diferencias con los enfoques educativos tradicionales, la concepción de la ECG como pedagogía disruptiva concibe al docente como un mentor o guía en el proceso de aprendizaje y formación, especialmente en el contexto universitario. Esto se debe a que las instituciones de educación superior desempeñan un papel crucial en el fomento de la ciudadanía global al involucrar a profesores y estudiantes en la producción y aplicación transnacional del conocimiento (Rhoads y Szelényi, 2011), viéndolos a ambos como agentes que comparten derechos y deberes en comunidades conjuntas. Es vital reconocer que los profesores tienen un rol esencial en el proceso de implementación

de ECG, hay estudios (Habumugisha *et al*., 2025) que así lo demuestran, ya que su rol es esencial para el desarrollo de los estudiantes como ciudadanos éticos y críticos (Torres Cruz y Arroyave Giraldo, 2021), además, los docentes son quienes integran de manera eficaz actividades y elementos curriculares de relevancia para la formación holística del estudiantado.

En consecuencia, las aulas tienden a tener un enfoque diferenciado, especialmente bajo una visión de diálogo ético, invitando a los estudiantes a trabajar con base en problemas reales, fomentando su participación. De Márquez (2008) enfatiza en la importancia de la reflexión, la contestación y la proposición en el fomento del pensamiento crítico y de la emancipación. Estas integraciones tienen efectos positivos en los resultados de formación universitaria. Para esto, conceptos como el de "aula-ciudad", promovidos por el investigador Cantor Jiménez (2018), reconceptualizan el aula de clase como un espacio para aprender y practicar la ciudadanía, viendo el conflicto como una oportunidad para mejorar la coexistencia. De esta manera, las iniciativas docentes implementadas en el aula de clase, bajo una visión de ECG como enfoque pedagógico disruptivo, permiten a los estudiantes universitarios afianzar un desarrollo social en las comunidades a las que pertenecen y a aquellas a las que impactarán con su trabajo. Esto se debe a que, desde el salón de clases, junto con su docente, se llevan a cabo sesiones que los preparan para ser agentes de cambio en ellas.

En síntesis, la ECG, entendida como un enfoque pedagógico disruptivo, constituye una respuesta pertinente a las limitaciones de los modelos educativos tradicionales, especialmente en la educación superior. Su integración no solo favorece el desarrollo de competencias globales y habilidades interpersonales, sino que también posiciona el aula como un espacio transformador orientado al compromiso social. Al reconocer el papel activo de docentes y estudiantes en la construcción de saberes contextualizados, la ECG promueve una formación crítica, ética y colaborativa, que prepara a los futuros profesionales para actuar como ciudadanos responsables, conscientes de su entorno y comprometidos con la justicia social. No obstante, su implementación exige estrategias pedagógicas coherentes y sostenidas, centradas en el desarrollo de los tres ejes promovidos por la UNESCO, como se ha señalado previamente.

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA IMPLEMENTAR LA ECG EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Para llevar a cabo la implementación de la ECG en el contexto universitario, es necesario considerar el modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos con enfoque ODS, estudios de caso y simulaciones de debate sobre problemáticas globales, así como la integración de evaluación formativa centrada en procesos de reflexión y acción ética.

El Aprendizaje Basado en Proyectos presenta beneficios relevantes en el contexto universitario, especialmente si se implementa con un enfoque ODS. Estudios demuestran que este enfoque mejora las competencias transversales de los estudiantes y la comprensión de las cuestiones de sostenibilidad (Llopis Albert *et al.*, 2024), lo cual ayuda a mejorar las habilidades profesionales de los estudiantes. Esto se debe a que motiva a los estudiantes al permitirles seleccionar temas de interés y resolver problemas prácticos, a menudo utilizando herramientas TIC para la investigación y las presentaciones (Heydrich *et al.*,

2012). Como consecuencia, los estudiantes se convierten en agentes de acción para solucionar problemáticas de su entorno local, nacional y global. Los resultados del ABP han mostrado mejorar las habilidades y competencias en cursos de tecnología e ingeniería (Ohata y Notargiacomo, 2023) así como en programas de microbiología y formación docente (Rodrigo Segura y Ibarra Rus, 2023). Esto demuestra su influencia en los entornos universitarios para formar a los estudiantes de cara a los retos del siglo XXI.

Sumado al ABP, la implementación de estudios de caso y simulaciones de debate sobre problemáticas globales presenta un impacto favorable en la educación superior. Por un lado, iniciativas basadas en ECG, como el programa Scholars for Syria, demuestran cómo las universidades pueden salvar la brecha entre las crisis distantes y las comunidades locales mientras exploran nuevos enfoques pedagógicos (Kretz *et al*., 2020). De esta manera, proyectos que integran estudios de caso y promueven análisis de problemáticas globales resultan en mejoras cognitivas, socioemocionales y conductuales en los estudiantes universitarios. Además, los debates han sido reconocidos como una herramienta eficaz para conectar temas académicos con cuestiones sociales, promover la participación de los estudiantes y proporcionar una educación más integral que va más allá de la mera adquisición de conocimientos (Esteban García y Ortega Gutiérrez, 2017). Algunos estudios han encontrado que la combinación de estas estrategias mejoran la capacidad de los estudiantes para identificar suposiciones, evaluar pruebas y reconocer falacias lógicas (Dewangga *et al*., 2024), lo que los hace más competentes en contextos sociales y profesionales.

Finalmente, las narrativas digitales y las TIC han surgido como poderosas herramientas para potenciar a las voces marginadas y promover la integración social. Estas tecnologías pueden ayudar a los jóvenes menos favorecidos a elevar sus aspiraciones y participar en la educación superior (Hopkins y Ryan, 2014), proporcionar una plataforma para que las personas que han sufrido traumas compartan sus experiencias (Hancox, 2012) y permitir que las comunidades empobrecidas creen y comuniquen contenidos locales (Tacchi, 2009).

De esta manera, el uso de estas herramientas permite que no solo los estudiantes universitarios se acerquen a las problemáticas de las comunidades vulnerables, sino también que miembros de estas comunidades hagan parte de procesos de formación de educación superior. Además, las narrativas digitales han sido particularmente eficaces para empoderar a los grupos excluidos digitalmente, como los refugiados y solicitantes de asilo, mejorando su alfabetización digital, y así brindar oportunidades para autorepresentación y construcción de identidad (Lohman, 2015). De esta manera, la universidad se muestra como un centro de unidad social, permeando positivamente las comunidades de sus estudiantes a nivel local, nacional y global.

En síntesis, para implementar la ECG en el contexto universitario, es crucial integrar metodologías que favorezcan tanto la reflexión como la acción ética. Primeramente, el Aprendizaje Basado en Proyectos con enfoque en ODS permite que los estudiantes se involucren en la resolución de problemas reales, lo que favorece el desarrollo de competencias transversales y una mayor conciencia global. Asimismo, el uso de estudios de caso y simulaciones de debate sobre problemáticas globales enriquece el proceso educativo, promoviendo habilidades que preparan a los estudiantes para actuar como agentes de cambio en sus comunidades. Finalmente, la incorporación de tecnologías digitales también

juega un papel fundamental al facilitar la inclusión social y empoderar a estudiantes y comunidades marginadas, promoviendo una formación integral y una participación en la solución de desafíos globales.

CONCLUSIONES

En conclusión, la ECG emerge como un enfoque pedagógico disruptivo esencial para la transformación de la educación superior en un mundo globalizado como el actual. Al integrar dimensiones cognitivas, socioemocionales y conductuales, permite formar estudiantes críticos, empáticos y comprometidos con los desafíos locales, nacionales y globales. A diferencia de los modelos tradicionales, la ECG redefine el rol docente, posicionándolo como mentor y facilitador de aprendizajes significativos que trascienden el aula, al mismo tiempo presenta innovaciones en las iniciativas en el aula de clase. Su implementación mediante estrategias como el Aprendizaje Basado en Proyectos con enfoque en ODS, el uso de estudios de caso, simulaciones de debate y narrativas digitales, no solo favorece el desarrollo de competencias clave, sino que también promueve la inclusión, el pensamiento crítico y la acción ética. De esta manera, las aulas universitarias se transforman en espacios de formación ciudadana y compromiso social.

En contextos como el colombiano, donde persisten profundas desigualdades, la ECG representa una herramienta poderosa para empoderar a los estudiantes como agentes de cambio capaces de contribuir a comunidades más justas, sostenibles e inclusivas. Este trabajo buscó utilizar este marco teórico para promover la inclusión de la ECG como enfoque pedagógico disruptivo en el currículo de diversas instituciones de educación superior en Colombia y el mundo. Además, se espera que diversos investigadores la usen para llevar a cabo estudios de caso en sus entornos universitarios.

BIBLIOGRAFÍA

Antúnez Sánchez, A.F. y Matos Hidalgo, L. (2022). La enseñanza disruptiva en la carrera de derecho. *Revue Européenne du Droit Social, 57*. https://doi.org/10.53373/reds.2022.57.4.0092

Cantor Jiménez, J. J. (2018). "Aula-ciudad": una apuesta para pensar la convivencia y la ciudadanía en la escuela. *Ciudad Paz-ando, 11*(2), 72-83. https://doi.org/10.14483/2422278X.13278

Chung, B. y Park, I. (2016). A Review of the Differences between ESD and GCED in SDGs: Focusing on the Concepts of Global Citizenship Education. *Journal of International Cooperation in Education, 18*(2),17-35.

De Márquez, A. T. (2008). La reflexión, la contestación, la proposición y la acción como espacios indispensables en el contexto áulico. Educere, 12(43), 697-705.

Dewangga, D. A., Rosadi, I., Muna, N. M. e Indriani, L. (2024). Investigating Critical Thinking Skills in Debate Class through the Use of the Case Method. *Pedagogy: Journal of English Language Teaching, 12*(1), 117-127. https://doi.org/10.32332/joelt.v12i1.9266

Esteban García, L. y Ortega Gutiérrez, J. (2017). El debate como herramienta de aprendizaje. En *VIII Jornada de Innovación e Investigación Docente,* 48-56.

Giménez Milán, C., y Acosta Güemes, L. (2024). Planificación estratégica universitaria: Educación para la ciudadanía global y competencias interculturales. *Revista Educación Superior Y Sociedad (ESS), 36*(1), 262-284. https://doi.org/10.54674/ess.v36i1.784

González-Alba, B., Mañas-Olmo, M., Prados-Megías, M. E. y Sánchez-Sánchez, M. (2024). Teorías y prácticas educativas contrahegemónicas. Sobre la pedagogía disruptiva. Teoría de La Educación. *Revista Interuniversitaria, 36*(2), 179–198. https://doi.org/10.14201/teri.31679

Habumugisha, J., Bazina, M. y Mvunabandi, D. (2025). An Exploration of Teachers' Perspectives Regarding Global Citizenship Education: Case of Selected Rwandan Secondary Schools. *African Journal of Empirical Research, 6*(1), 148–157. https://doi.org/10.51867/ajernet.6.1.15

Hancox, D. (2012). The Process of Remembering with the Forgotten Australians: Digital Storytelling and Marginalized Groups. *Human Technology, 8*(1), 65-76. https://doi.org/10.17011/HT/URN.201205141653

Heydrich, M., Rojas, M. y Hernández, A. (2012). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT,* 46(158), 11–21. Recuperado a partir de https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/743

Hopkins, S. y Ryan, N. (2014). Digital narratives, social connectivity and disadvantaged youth: raising aspirations for rural and low socioeconomic young people. *International Studies in Widening Participation, 1*(1), 28-42. https://doi.org/10.13140/2.1.2478.9124

Kim, J. (2018). An Exploratory Study on Applying Cooperative Learning in Global Citizenship Education. *Journal of Education and International Understanding, 13*(1),105-145. https://doi.org/10.35179/jeiu.2018.13.1.105

Kretz, L., Fowler, K., Mehling, K., Vignola, G. y Griffin, J. (2020). Global Citizenship Education and Scholars for Syria: A Case Study. *Teaching Ethics, 20*(1-2), 47-63. https://doi.org/10.5840/TEJ20214993

Llopis Albert, C., Rubio Montoya, F., Mata Amela, V., Devece Carañana, C. y Torner Feltrer, E. (2024). Implementación de una metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para la adquisición de Competencias Transversales (CT) e integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). *Editorial Universitat Politècnica de València.* 1-10. https://doi.org/10.4995/INRED2024.2024.17842

Lohman, N. (2015). On the Edge of a digital society – Using digital storytelling for empowering digitally excluded groups. *Research and Networks in Health, 1*, 559.

Milana, M. y Tarozzi, M. (2020). Addressing global citizenship education (GCED) in adult learning and education (ALE). UNESCO; APECIU.

Mulyani, H., Komalasari, K., Permatasari, M., Bribin, M. L. y Suriaman, S. (2024). Transformasi Pendidikan Kewarganegaraan Global di Era Abad 21: Analisis Implementasi dan Tantangan. *Jurnal Kewarganegaraan, 21*(1), 88–101. https://doi.org/10.24114/jk.v21i1.55115

Ohata, D. D. A. d. S. P y Notargiacomo, P. (2023). Aprendizado baseado em projetos com foco em metas de desenvolvimento sustentável nos cursos de tecnologia. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, 12*(1), 158-174. https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/engenharia-eletrica/cursos-de-tecnologia

HABILIDAD + PRÁCTICA = ESTILO. LABORATORIO DE INNOVACIÓN, METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA INNOVADORA

Eneyda Abreu Plata
Docente, Facultad de Arquitectura, Universidad Santo Tomás

RESUMEN

Con el interés por mejorar mi practica de enseñanza-aprendizaje, indagué sobre un concepto radical denominado *estilos de aprendizaje*. Este clasifica a los estudiantes como: visuales, auditivos y kinestésicos o del movimiento del cuerpo. Uno de los autores aclara que la preferencia del estilo está relacionada con los sentidos que captan, interpretan y memorizan. Para explicar este fenómeno compartiré experiencias que he involucrado en el aula de pregrado y posgrado.

Palabras clave: habilidad; práctica; estilos de aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

En la búsqueda continua por mejorar mi práctica docente tanto en los niveles de pregrado como de posgrado, surgió el interés por explorar enfoques que favorezcan una enseñanza más efectiva y centrada en el estudiante. Esta inquietud me llevó a investigar el concepto de *estilos de aprendizaje (Kolb, 1984),* una teoría que propone que las personas tienen preferencias particulares en la forma de percibir, procesar y retener información. Según esta perspectiva, los estudiantes pueden clasificarse en tres grandes categorías: visuales, auditivos y kinestésicos, en función de los canales sensoriales que emplean con mayor frecuencia al aprendizaje.

METODOLOGÍA

Este estudio se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, de carácter exploratorio y reflexivo. Se basa en la sistematización de experiencias docentes acumuladas durante un periodo de tres años en contextos universitarios de pregrado y posgrado. La estrategia metodológica consistió en la observación participante, el análisis de interacciones en el aula y la aplicación de instrumentos diagnósticos informales sobre estilos de aprendizaje, como el modelo VARK (*Visual, Aural, Read/write, Kinesthetic*), propuesto por Fleming y Mills (1992).

Durante las sesiones de clase, se diseñaron actividades escogidas por los estudiantes para estimular los distintos canales sensoriales: para los estudiantes visuales, fotografías y dibujos; para los auditivos, videos, podcast y presentaciones orales, y para los kinestésicos, con la ayuda de asesores externos, simulaciones, maquetas o manipulación de objetos. Posteriormente, se hicieron exposiciones presenciales con delegados y retroalimentación

directa, lo que permitió identificar patrones en la participación, motivación y comprensión de los contenidos.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos reflejan una mejora en el compromiso y la participación del estudiantado cuando las estrategias de enseñanza contemplaron diversas formas de representación del contenido. Por ejemplo, en los cursos de pregrado, se observó que los estudiantes con un estilo de aprendizaje visual mostraron una mayor comprensión y retención al emplear recursos audiovisuales o experiencias en laboratorios experimentales para responder a sus inquietudes. En contraste, los estudiantes con estilo kinestésico manifestaron mayor entusiasmo frente a actividades prácticas, como recorridos guiados o la elaboración de maquetas. Estas dinámicas se reflejaron positivamente en las calificaciones obtenidas, así como en una mayor disposición a profundizar en los contenidos abordados.

BIBLIOGRAFÍA

Fleming, N. y Mills, C. (1992). Not another inventory, rather a catalyst for reflection. *To Improve the Academy*, 11(1), 137–155.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development.* Prentice-Hall.

LÍNEA 3

MÉTODOS Y ESTRATEGIAS DE TRABAJO PARA EL APRENDIZAJE COOPERATIVO

ARTICULACIÓN DE PRÁCTICAS EMPRESARIALES Y VISITAS TÉCNICAS COMO ESTRATEGIA ACTIVA PARA LA VINCULACIÓN LABORAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR

M.Sc. Elizabeth Gelves Gelves y M.Sc. Silene Viloria Soto
Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones, Universidad Santo Tomás

RESUMEN

Esta experiencia educativa, liderada por la Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones de la Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga, presenta una estrategia de aprendizaje cooperativo que articula el aula con el entorno productivo mediante prácticas empresariales tempranas y visitas técnicas anuales. La iniciativa se basa en metodologías activas, como el aprendizaje situado, el trabajo colaborativo y la evaluación por competencias, con el objetivo de preparar a los estudiantes para su inserción laboral antes de graduarse. Además, la implementación de herramientas de análisis de competencias y programas de mentoría cruzada contribuye a cerrar la brecha entre la formación académica y las demandas reales del sector productivo.

Palabras clave: prácticas empresariales; innovación educativa; metodologías activas; aprendizaje situado; empleabilidad; educación inclusiva; Aprendizaje Basado en Proyectos.

INTRODUCCIÓN

La presente propuesta surge como una estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje cooperativo en la Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones de la Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga, mediante la articulación de prácticas empresariales tempranas y visitas técnicas anuales, se promueve un modelo de enseñanza activo, situado y colaborativo que convierte el entorno laboral en un espacio de aprendizaje real. Esta iniciativa responde a los retos de la industria 4.0 y busca cerrar brechas entre la academia y el mundo productivo, fomentando competencias profesionales, inclusión y empleabilidad sostenible.

En el contexto actual, donde la transformación digital y la automatización redefinen los perfiles profesionales, es imperativo que las universidades adapten sus modelos de formación. La educación superior no puede limitarse a la transmisión de conocimientos teóricos, sino que debe propiciar la experiencia práctica y el desarrollo de habilidades blandas como la comunicación efectiva, el liderazgo y la resiliencia profesional. La articulación temprana con empresas permite a los estudiantes enfrentar problemáticas reales, participar en proyectos de innovación y adaptarse a las dinámicas de los equipos multidisciplinarios.

Diversos estudios han evidenciado la necesidad de transformar los modelos educativos tradicionales hacia enfoques más dinámicos, colaborativos y orientados a la realidad del entorno productivo. Lave y Wenger (1991) introducen el concepto de *comunidades de práctica*, a través del cual resaltan que el aprendizaje se potencia cuando ocurre en contextos reales y colaborativos, donde los estudiantes interactúan con profesionales y enfrentan problemas concretos. En esta misma línea, Johnson y Johnson (2013) demuestran que el trabajo en equipo y la cooperación entre pares permiten desarrollar habilidades sociales, mejorar la resolución de problemas y lograr un aprendizaje más profundo y significativo, en comparación con metodologías individuales o puramente expositivas. Por otra parte, la mentoría profesional ha sido identificada como un factor clave para la transición exitosa de los estudiantes al mundo laboral. Según Eby *et al*. (2013), las mentorías aumentan la satisfacción profesional, fortalecen la confianza en las competencias propias y elevan la probabilidad de inserción laboral efectiva, al brindar a los estudiantes un acompañamiento cercano por parte de profesionales con experiencia en el campo.

La necesidad de implementar estas estrategias es aún más urgente si se consideran las proyecciones del World Economic Forum (2020), que estima que el 50 % de los trabajadores tendrán que actualizar sus competencias hacia 2025. Esto exige a las instituciones educativas diseñar mecanismos de evaluación continua y actualización de habilidades técnicas y blandas. En este sentido, la OCDE (2018) también señala que los sistemas educativos deben reorientar su enfoque hacia el desarrollo de competencias integrales, implementando herramientas de diagnóstico y seguimiento que permitan medir no solo conocimientos, sino también habilidades transversales necesarias para el entorno profesional contemporáneo.

Finalmente, García-Peñalvo y Seoane-Pardo (2015) refuerzan esta perspectiva al destacar que las prácticas profesionales son determinantes para la empleabilidad de los egresados, ya que permiten adquirir experiencia real, adaptarse a las dinámicas empresariales y comprender mejor las demandas del mercado laboral antes de la graduación.

APRENDIZAJE SITUADO Y COMUNIDADES DE PRÁCTICA

El aprendizaje situado es un enfoque pedagógico que sostiene que el conocimiento se construye de manera más efectiva cuando se produce en contextos auténticos y reales, donde los estudiantes pueden aplicar lo aprendido en situaciones prácticas (Lave y Wenger, 1991). Desde esta perspectiva, el aprendizaje no es un proceso aislado, sino que está estrechamente vinculado al entorno social, cultural y profesional en el que se desenvuelve el individuo. En este sentido, las comunidades de práctica juegan un papel fundamental, ya que permiten a los estudiantes integrarse progresivamente en actividades colaborativas propias de un ámbito profesional específico, participando primero en tareas periféricas y avanzando hacia una participación más activa y central conforme desarrollan competencias. Esta inmersión en entornos reales facilita la apropiación de saberes tácitos, el desarrollo de habilidades blandas y técnicas, así como la comprensión de la dinámica del sector productivo. Además, la interacción con profesionales en contextos laborales reales permite no solo la transferencia de conocimientos, sino también la construcción de identidad profesional, un aspecto clave en la formación de estudiantes de ingeniería de telecomunicaciones. Por tanto, las prácticas empresariales tempranas y las visitas técnicas

anuales son escenarios ideales para operacionalizar el aprendizaje situado, fomentando un proceso formativo más integral y contextualizado.

METODOLOGÍA

La implementación se desarrolló mediante un enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos reales (ABP), fortaleciendo la integración entre los contenidos curriculares y las necesidades del sector productivo. El modelo se sustentó en la combinación de metodologías activas, diseñadas para promover un aprendizaje significativo y contextualizado, y las estrategias incluyeron convenios con empresas, visitas técnicas anuales, seguimiento académico, empresarial, y el acompañamiento de un programa de mentoría cruzada con egresados vinculados laboralmente. Entre las empresas podemos destacar a: Bancolombia, Huawei, Unidrogas, NetColombia, MiBanco e Inchcape Digital Delivery Center Colombia S.A., entre otras. Esta mentoría permitió una orientación directa a los estudiantes por parte de profesionales que previamente pasaron por procesos formativos similares. A continuación, se detalla cómo se articularon los principales enfoques:

Aprendizaje situado:

Se implementó al vincular a los estudiantes directamente con empresas del sector tecnológico, permitiéndoles trabajar en entornos reales donde enfrentaron problemáticas del contexto empresarial. Por ejemplo, las prácticas empresariales con Huawei y otras compañías no solo ofrecieron la posibilidad de aplicar conocimientos teóricos, sino también de experimentar situaciones laborales reales, como la participación en reuniones de equipo, la adaptación a protocolos corporativos y la interacción con clientes internos o externos. Esta inmersión fortaleció la comprensión de los procesos organizacionales y permitió que los estudiantes desarrollaran habilidades prácticas desde un enfoque vivencial.

Trabajo colaborativo:

Cada estudiante participó en equipos de trabajo multidisciplinarios, tanto dentro de la universidad como en las empresas aliadas. El trabajo colaborativo se promovió a través de la resolución conjunta de problemas, la distribución de tareas por roles, el diseño de soluciones tecnológicas y la entrega de productos o informes en equipo. Los docentes actuaron como facilitadores y guías, fomentando la construcción colectiva del conocimiento, el respeto por la diversidad de ideas y la negociación de consensos. Se replicó la estructura de los equipos de trabajo reales en el sector TIC, desarrollando competencias relacionadas con el liderazgo, la comunicación efectiva y la cooperación.

Evaluación por competencias:

Se implementó un modelo de evaluación por competencias que integró aspectos técnicos, tecnológicos y actitudinales. La valoración del desempeño de los estudiantes no se limitó a exámenes tradicionales, sino que se basó en:

- ✓ Rúbricas de desempeño durante las prácticas.
- ✓ Seguimiento académico y empresarial mediante tutorías.
- ✓ Presentación de informes de práctica sustentados ante un comité de
- ✓ trabajo de grado.
- ✓ Aplicación de la herramienta de mapeo de talento por competencias (*Skills Mapping*), diseñada para medir habilidades técnicas, blandas y de liderazgo. Esta herramienta recogió información mediante encuestas tipo Likert y análisis cualitativo, generando reportes individuales y grupales para retroalimentar tanto al estudiante como al equipo docente.

Innovación educativa y laboratorios de documentación:

Adicionalmente, se consolidó un laboratorio de innovación profesional dentro de la facultad, que funcionó como un espacio físico y virtual para documentar experiencias, aprendizajes y reflexiones críticas. Los estudiantes registraron sus avances en diarios de campo, bitácoras y videos reflexivos, promoviendo la metacognición y la capacidad de autoevaluarse. Este componente permitió evidenciar el proceso de aprendizaje de forma longitudinal, identificando mejoras en las competencias a lo largo del tiempo.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos durante la implementación de la estrategia evidenciaron impactos positivos en dimensiones como la motivación estudiantil, la vinculación laboral temprana y la capacidad de generar alianzas estratégicas.

Respecto a la motivación estudiantil, se documentaron incrementos notables como la participación y el compromiso con el proceso formativo. Por ejemplo, el 87 % de los estudiantes encuestados consideraron que las actividades facilitaron su comprensión de los temas y potenciaron su interés por continuar con experiencias similares.

Respecto a la vinculación laboral temprana, las prácticas con Huawei derivaron en la vinculación laboral directa de varios estudiantes antes de finalizar su formación académica, lo cual representa un indicador clave de éxito, dado que evidencia una alineación entre las competencias desarrolladas y las necesidades del sector.

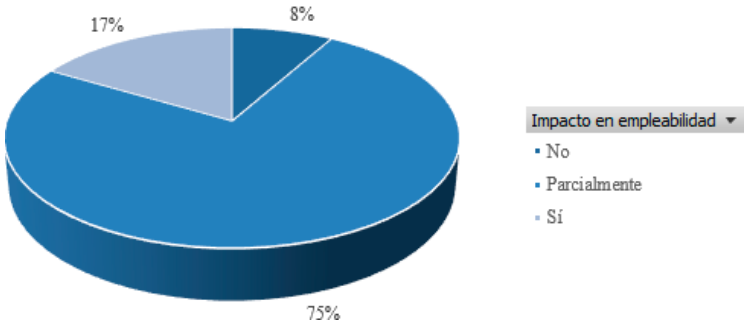
En cuanto a alianzas estratégicas, las visitas técnicas generaron nuevas alianzas con actores del sector productivo, ampliando las oportunidades de los estudiantes en futuros semestres. Empresas como Bancolombia, Unidrogas, NetColombia, MiBanco e Inchcape Digital Delivery Center Colombia SAS, entre otras, han participado en experiencias similares de prácticas con vinculación oportuna.

En la misma línea, el programa de mentoría cruzada fue valorado positivamente por los estudiantes. Estos destacaron la utilidad de recibir orientación práctica de egresados activos en el sector productivo, pues este acompañamiento personalizado les permitió conocer rutas de desarrollo profesional, comprender mejor los procesos de selección y adaptarse a las expectativas del entorno laboral real.

El análisis de los resultados del instrumento de *skills mapping* reveló un avance significativo en competencias como:

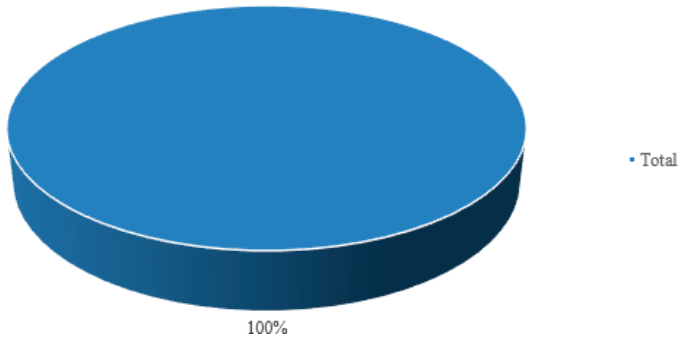
- ✓ Comunicación efectiva
- ✓ Autonomía profesional
- ✓ Resolución de problemas en entornos reales
- ✓ Uso de tecnologías propias del sector TIC

Figura 1. Impacto en el desarrollo de prácticas



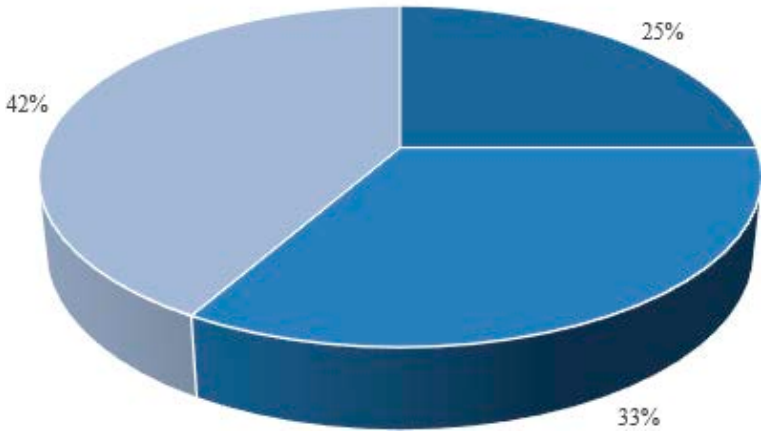
Fuente: elaboración propia con base en los resultados del instrumento *Skills Mapping*

Figura 2. Mejora en habilidades blandas



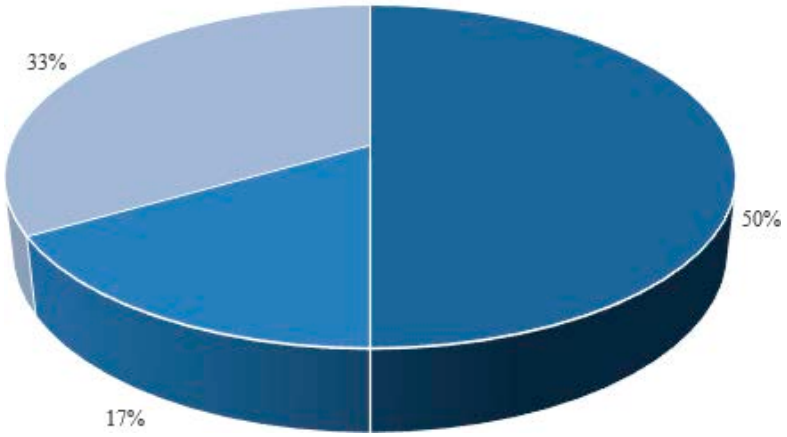
Fuente: elaboración propia con base en el resultado del instrumento *Skills Mapping*

Figura 3. Adaptabilidad al entorno laboral



Fuente: elaboración propia con base en el resultado del instrumento *Skills Mapping*

Figura 4. Resolución de conflictos



Fuente: elaboración propia con base en el resultado instrumento *Skills Mapping*

Estas evidencias permitieron retroalimentar al equipo docente, generar procesos de mejora continua, así como fortalecer el rediseño curricular basado en datos y evidencia real.

PROYECCIONES E INNOVACIONES

Con el propósito de consolidar la articulación entre la academia y el entorno productivo, se plantean tres nuevas líneas de acción estratégicas:

- Fortalecimiento de la mentoría cruzada: se proyecta lograr un mayor número de egresados en calidad de mentores, para crear una red intergeneracional de aprendizaje continuo.

- Ampliación del mapeo de talento: se busca incorporar el *skills mapping* como parte de la evaluación integral de todas asignaturas de la Facultad, generando informes personalizados de competencias que serán útiles tanto para los estudiantes como para los docentes.
- Internacionalización de las prácticas: establecer convenios con empresas multinacionales y proyectos de movilidad académica para prácticas internacionales, fortaleciendo la formación global de los estudiantes.

Estas proyecciones se orientan a consolidar un ecosistema educativo que no solo forma profesionales, sino que también contribuye a la transformación social y económica del país mediante la generación de talento humano calificado.

CONCLUSIONES

Las prácticas empresariales y las visitas técnicas deben concebirse como una estrategia pedagógica activa e inclusiva que dinamiza el currículo universitario, promueve la innovación educativa y prepara a los estudiantes para los desafíos del mercado laboral contemporáneo. El trabajo conjunto entre academia y sector productivo genera un impacto real y medible en la empleabilidad, así como en la innovación institucional.

La incorporación de herramientas como el *skills mapping,* la mentoría cruzada y los laboratorios de innovación profesional potencia el desarrollo de competencias integrales en los estudiantes, proyectando una universidad alineada con los retos de la educación superior en un contexto globalizado. Esta experiencia es un modelo replicable, adaptable y sostenible, capaz de fortalecer los procesos de formación y contribuir a la construcción de una sociedad más inclusiva, competitiva y resiliente.

REFERENCIAS

JJohnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (2013). *Cooperation in the classroom* (9th ed.). Interaction Book Company.

Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (2013). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. PaidÃ³s.

Eby, L. T., Allen, T. D., Hoffman, B. J., Baranik, L. E., Sauer, J. B., Baldwin, S., Morrison, M. A., Kinkade, K. M., Maher, C. P., Curtis, S., & Evans, S. C. (2013). An interdisciplinary meta-analysis of the potential antecedents, correlates, and consequences of protÃ©gÃ© perceptions of mentoring. *Psychological Bulletin, 139*(2), 441â€“476. https://doi.org/10.1037/a0029279

World Economic Forum. (2020). *The future of jobs report 2020*. World Economic Forum.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2018). *The future of education and skills: Education 2030.* OECD Publishing.

GarcÃa-PeÃ±alvo, F. J., & Seoane-Pardo, A. M. (2015). Una revisiÃ³n actualizada del concepto de eLearning. *Education in the Knowledge Society, 16*(1), 119â€“144. https://doi.org/10.14201/eks2015161119144

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.

LÍNEA 4

TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA FORMACIÓN Y EL APRENDIZAJE

ESTRATEGIA PEDAGÓGICA CON REALIDAD AUMENTADA PARA LOS HÁBITOS DE LECTURA DE ARTÍCULOS ACADÉMICOS

Julián Andrés Vargas Parra
Docente, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Santo Tomás

RESUMEN

Esta ponencia presenta una estrategia educativa innovadora implementada en la clase de Gestión Ambiental del programa de Ingeniería Civil, basada en el uso de realidad aumentada a través del cubo Merge y la programación en la plataforma CoSpace. La propuesta tiene como objetivo fomentar los hábitos de lectura entre los estudiantes, quienes comúnmente presentan baja motivación hacia la lectura de documentos técnicos, particularmente en temas como la transición energética.

La metodología consiste en que los estudiantes descargan la aplicación gratuita CoSpace en sus dispositivos móviles. El docente comparte por WhatsApp el enlace del espacio programado en CoSpace, que contiene información del EIA integrada con elementos de realidad aumentada. Usando sus celulares y el cubo Merge proporcionado por el docente, los estudiantes pueden visualizar contenido tridimensional interactivo relacionado con la eficiencia energética y las energías renovables.

Esta experiencia inmersiva busca incentivar la lectura técnica mediante un enfoque lúdico y tecnológico, con el propósito de mejorar la comprensión lectora del contenido especializado. La actividad finaliza con una evaluación que permite valorar la precisión en la interpretación del contenido por parte de los estudiantes.

Palabras clave: realidad aumentada; cubo Merge; CoSpace; civil; transición energética

INTRODUCCIÓN

En el marco del curso de Gestión Ambiental del programa de Ingeniería Civil, se diseñó e implementó una estrategia pedagógica innovadora basada en el uso de realidad aumentada (RA) mediante el cubo Merge y la programación en la plataforma CoSpace Edu. Esta propuesta se enmarca en la línea temática de Innovaciones didácticas con herramientas digitales y busca dar respuesta a una problemática frecuente en la educación superior: la baja motivación de los estudiantes hacia la lectura de textos técnicos, como el Estudio de Impacto Ambiental (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015), documento en la formación de futuros ingenieros comprometidos con el desarrollo sostenible.

Frente a esta problemática, el proyecto se propuso diseñar una clase experiencial donde los estudiantes, a través de sus dispositivos móviles, interactúen con objetos virtuales programados en CoSpace que contienen información clave sobre la energía renovable.

Para ello, el docente solicitó previamente la descarga de la aplicación gratuita CoSpace (Delightex GmbH, s.f.).y entregó a los estudiantes un cubo Merge, (Merge EDU, s.f.) una herramienta que permite visualizar en RA los elementos digitales superpuestos al entorno físico. Posteriormente, se compartió vía WhatsApp el enlace directo al entorno virtual creado por el docente. Al escanear el cubo con la cámara del celular, los estudiantes accedieron a contenido tridimensional interactivo relacionado con las distintas energías renovables.

La propuesta se sustentó en principios del aprendizaje significativo y en teorías del aprendizaje activo y multimodal, considerando que los entornos digitales interactivos pueden favorecer la comprensión lectora y la apropiación de conceptos técnicos. Además, se fundamentó en experiencias previas de uso de realidad aumentada en educación STEM, que demuestran efectividad para captar la atención de los estudiantes, facilitar la visualización de contenidos complejos y promover la autonomía en el aprendizaje.

Como instrumento de evaluación, se desarrolló una actividad final diagnóstica que permitió analizar el nivel de precisión con el que los estudiantes interpretaron la información visualizada, contrastando los resultados con experiencias previas basadas exclusivamente en lectura tradicional. Los resultados preliminares sugieren un mayor nivel de compromiso, interés y comprensión por parte de los estudiantes, lo que abre nuevas posibilidades para la integración de tecnologías emergentes en el currículo de Ingeniería Civil.

METODOLOGÍA

La estrategia se estructuró a partir de un diseño de investigación acción en cuatro fases, que combinó técnicas cuantitativas y cualitativas con el fin de obtener evidencias sobre la mejora en la comprensión lectora de textos técnicos relacionados con las energías renovables en el marco de la transición energética. En una primera fase diagnóstica, se aplicó una encuesta orientada a caracterizar los hábitos de estudio de los estudiantes. Posteriormente, se desarrolló el diseño pedagógico, en el cual el docente programó un entorno en la plataforma CoSpaces que integraba textos y representaciones tridimensionales. La tercera fase correspondió a la implementación en el aula, donde se observó y documentó la experiencia de aprendizaje. Finalmente, se llevó a cabo una etapa de evaluación y retroalimentación del proceso, orientada a valorar los resultados obtenidos.

RESULTADOS

La implementación de la estrategia educativa basada en realidad aumentada, mediante el uso del cubo Merge y la programación en CoSpace, generó resultados positivos tanto en la comprensión lectora de contenidos técnicos como en el interés y la motivación de los estudiantes del curso Gestión Ambiental del programa de Ingeniería Civil. Se pudo evidenciar a) una mejora en la comprensión lectora técnica; b) al mismo tiempo, mayor motivación y participación estudiantil, el 85% de los estudiantes reportó sentirse más motivado a leer gracias al uso de la realidad aumentada; c) también se evidenció aceptación de la herramienta tecnológica, pues los estudiantes informaron facilidad del manejo de la herramienta, y d) los estudiantes también manifestaron mayor comprensión visual de conceptos ambientales, según manifestaron en grupos focales, la posibilidad de visualizar conceptos en 3D les permitió asimilar contenidos complejos con mayor claridad.

BIBLIOGRAFÍA

Colombia, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015, mayo 26). *Decreto 1076 de 2015*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Delightex Edu. (s.f.). *CoSpaces Edu: Make AR & VR in the classroom.*

Merge EDU. (s.f.). *Merge Cube: AR/VR learning & creation.*

ANALÍTICA EDUCATIVA: TRANSFORMACIÓN DEL PROCESO DE ACOMPAÑAMIENTO Y EVALUACIÓN

Silene Beatriz Viloria Soto
Orcid ID 0009-0002-4473-2476
silene.viloria@ustabuca.edu.co
Docente, Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones, Universiad Santo Tomás

Elizabeth Gelves Gelves
Orcid ID 0000-0001-9081-6844
Elizabeth.gelves@ustabuca.edu.co
Docente, Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones, Universidad Santo Tomás

RESUMEN

La educación superior enfrenta el reto de consolidar estrategias de acompañamiento y evaluación que respondan a las nuevas dinámicas de aprendizaje mediadas por la tecnología. En este contexto, la analítica educativa emerge como una herramienta clave para comprender los procesos académicos, anticipar dificultades y generar retroalimentación oportuna. Este artículo presenta una reflexión sobre el papel de la analítica educativa como medio para transformar la relación pedagógica entre docente y estudiante, promoviendo prácticas más personalizadas, participativas y sostenibles. Desde un enfoque interpretativo, se analizan los aportes, desafíos y perspectivas de su integración en la docencia universitaria contemporánea.

Palabras clave: analítica educativa; acompañamiento; evaluación formativa; docencia universitaria; innovación pedagógica.

INTRODUCCIÓN

La transformación digital de la educación superior ha impulsado un replanteamiento profundo de los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Las instituciones universitarias buscan nuevas formas de acompañar a los estudiantes, fortalecer la permanencia académica y garantizar experiencias formativas significativas. En este escenario, la analítica educativa se ha convertido en una estrategia emergente que permite observar, interpretar y actuar sobre la información que los entornos digitales producen manera continua.

Más allá de la recolección de datos, la analítica educativa es una nueva mirada pedagógica sustentada en la evidencia. Su potencial radica en que posibilita la comprensión integral del aprendizaje y orienta decisiones docentes que promueven la equidad, la personalización y la mejora continua. Este artículo reflexiona sobre su papel transformador en los procesos de acompañamiento y evaluación, destacando tanto sus oportunidades como los desafíos éticos y formativos que conlleva.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La analítica educativa se ha consolidado en la última década como uno de los campos más prometedores dentro de la innovación pedagógica y la transformación digital de la educación superior. Su propósito no es únicamente cuantificar la actividad académica, sino convertir los datos en conocimiento útil para la toma de decisiones pedagógicas (Long y Siemens, 2011). Desde esta perspectiva, la analítica educativa se entiende como un proceso continuo que involucra la recopilación, el análisis y la interpretación de información sobre los estudiantes y sus contextos con el fin de comprender y optimizar su aprendizaje (Siemens, 2013).

La analítica educativa puede operar en varios niveles: institucional, docente y estudiantil. En el primero, permite orientar políticas de permanencia y calidad académica mediante la identificación de patrones colectivos; en el segundo, posibilita el monitoreo de desempeño y participación, y en el tercero, fomenta la autorregulación de los estudiantes y la toma de decisiones informadas sobre su propio proceso (Ferguson, 2012). Esta multidimensionalidad convierte a la analítica en una herramienta de diálogo entre distintos actores del ecosistema educativo.

En el plano teórico, la analítica educativa se articula con enfoques como el conectivismo (Siemens, 2005) y el aprendizaje basado en datos (*data-informed learning*), que reconocen el valor del análisis de información para comprender cómo se produce el conocimiento en entornos digitales. El conectivismo plantea que aprender es establecer conexiones significativas entre nodos de información, lo cual encaja perfectamente con la lógica de la analítica: mapear relaciones, flujos de interacción y trayectorias de aprendizaje que antes eran invisibles.

Sin embargo, la incorporación de la analítica al campo educativo no puede limitarse a una lectura tecnocrática. Como señala Williamson (2020), el uso de datos en la educación debe comprenderse dentro de un marco político y ético, dado que los sistemas de análisis también configuran modos de ver y valorar a los estudiantes. De modo que, su incorporación otorga al docente un papel fundamental como intérprete crítico de los datos, capaz de contextualizar la información, detectar sesgos y tomar decisiones que prioricen el bienestar y la inclusión.

Desde la perspectiva de la evaluación formativa, la analítica educativa actúa como un catalizador de cambio. Tradicionalmente, la evaluación en la universidad se ha enfocado en medir resultados; la analítica propone un viraje hacia la evaluación para el aprendizaje, que ofrece retroalimentación oportuna, continua y personalizada (Boud y Molloy, 2013). Esta transición implica reconocer que cada dato puede ser una oportunidad de mejora y que el valor pedagógico de la información depende de cómo se interpreta y se comunica.

Además, la analítica educativa se relaciona estrechamente con la investigación sobre aprendizaje adaptativo y la inteligencia artificial educativa, que buscan ajustar los entornos de enseñanza a las características individuales del estudiante (OECD, 2022). En este sentido, la integración de *dashboards*, sistemas de alerta temprana y analítica predictiva está modificando las dinámicas de acompañamiento académico, permitiendo detectar tempranamente situaciones de deserción, estrés o bajo rendimiento (EDUCAUSE, 2023).

Por otra parte, organismos internacionales como la UNESCO (2021) y el World Economic Forum (2023) destacan que el uso de analítica educativa debe orientarse hacia fines humanistas y sociales. Es decir, más allá de optimizar el rendimiento, esta debe contribuir a la equidad, la inclusión y el desarrollo sostenible. Desde esta perspectiva ética, se promueve el concepto de "pedagogía basada en evidencia", donde los datos no sustituyen la experiencia docente, sino que la enriquecen mediante la reflexión crítica y la interpretación contextualizada.

METODOLOGÍA

Este estudio se enmarca en una investigación cualitativa de carácter reflexivo-aplicado, cuyo propósito fue analizar cómo la analítica educativa puede transformar los procesos de acompañamiento y evaluación en la educación superior. Se adopta una perspectiva interpretativa, considerando que las prácticas pedagógicas mediadas por tecnología son construcciones dinámicas en las que convergen factores humanos, técnicos y éticos.

El trabajo corresponde a un artículo de reflexión derivado de investigación, sustentado en dos componentes complementarios:

1. Una revisión documental-analítica de literatura académica sobre analítica educativa, evaluación formativa y acompañamiento pedagógico.
2. Un análisis de caso en contexto de aula, desarrollado con estudiantes de la asignatura Análisis de Datos de la Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones de la Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga.

El objetivo del ejercicio fue promover la comprensión crítica de la analítica educativa desde una perspectiva aplicada, articulando conceptos teóricos con el diseño de soluciones tecnológicas que respondieran a necesidades reales de los docentes.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA EN EL AULA

Durante el periodo académico 2025-1, los estudiantes participaron en un proyecto de aula orientado al análisis y comparación de herramientas de analítica educativa. A través de metodologías activas, los grupos exploraron diferentes plataformas como Power BI, Moodle Analytics, Google Data Studio y Tableau para evaluar su potencial en el seguimiento del aprendizaje y la toma de decisiones pedagógicas.

El proceso se estructuró en tres fases:

1. Exploración teórica: revisión de fundamentos conceptuales sobre analítica educativa, evaluación formativa y aprendizaje personalizado.
2. Diseño y experimentación: construcción de tableros interactivos y modelos de seguimiento basados en datos académicos simulados (asistencia, entregas, participación y rendimiento).
3. Reflexión pedagógica: análisis de los resultados, discusión sobre el valor educativo de los datos y planteamiento de propuestas de mejora.

Como resultado de este trabajo colaborativo, los equipos desarrollaron un prototipo de sistema inteligente de seguimiento académico, capaz de integrar información cuantitativa y cualitativa de las interacciones estudiantiles. Este prototipo incorpora un módulo experimental de inteligencia artificial para el análisis de patrones biométricos, como pestañeos y bostezos, con el fin de estimar niveles de atención y concentración durante las sesiones de clase virtual o presencial.

El diseño incluyó la implementación de modelos de visión por computadora entrenados con algoritmos de detección facial y redes neuronales convolucionales (CNN) para reconocer gestos asociados al cansancio o la distracción. Los datos recolectados se vincularon con métricas académicas tradicionales, generando visualizaciones que permitieron observar correlaciones entre indicadores de atención y rendimiento.

Este desarrollo no buscó monitorear individualmente a los estudiantes, sino explorar el potencial de la IA como recurso pedagógico para comprender mejor las dinámicas de aprendizaje y mejorar las estrategias de acompañamiento docente. El análisis de pestañeos, bostezos y pausas cognitivas se interpretó como un insumo de reflexión sobre la gestión del tiempo, la motivación y la fatiga durante el proceso formativo.

Simultáneamente, se realizó una revisión bibliográfica sistemática en bases de datos académicas (Scopus, ERIC, Redalyc, Scielo y Google Scholar), aplicando combinaciones de palabras clave como *learning analytics*, *educational data*, *formative assessment*, *academic engagement* y *artificial intelligence in education*. Se seleccionaron 40 fuentes relevantes publicadas entre 2015 y 2024, priorizando investigaciones con aplicación práctica en educación superior.

La información se organizó en tres categorías de análisis:

1. Innovación y personalización del acompañamiento docente.
2. Evaluación formativa basada en evidencia y datos en tiempo real.
3. Desafíos éticos y tecnológicos en el uso de inteligencia artificial educativa.

El tratamiento de la información se realizó mediante un análisis de contenido temático, lo que permitió integrar los hallazgos teóricos con los resultados del caso de aula. Las reflexiones surgieron del contraste entre los aportes de la literatura y las percepciones de los estudiantes sobre la utilidad, la ética y las implicaciones del uso de la IA y la analítica educativa en contextos reales de aprendizaje.

El análisis de caso desarrollado en la asignatura Análisis de Datos permitió reconocer el valor pedagógico de la analítica educativa como herramienta para el acompañamiento formativo. A través del uso de tableros interactivos y del análisis de información académica simulada, los estudiantes lograron identificar patrones de aprendizaje y reflexionar sobre cómo los datos pueden orientar estrategias de estudio y procesos de toma de decisiones. Desde la perspectiva docente, la experiencia demostró que el seguimiento basado en evidencia facilita una comprensión más integral del proceso formativo, y permite intervenir de manera oportuna ante señales de bajo rendimiento o desmotivación.

Como producto del trabajo colaborativo, los equipos diseñaron un prototipo de sistema inteligente de seguimiento académico que incorpora un módulo experimental de inteligencia artificial para el análisis de gestos como pestañeos y bostezos, con el fin de estimar niveles de atención durante las clases. Este desarrollo permitió discutir el potencial de la IA para comprender dinámicas cognitivas y emocionales del aprendizaje, sin fines de vigilancia, sino como un medio para generar reflexiones sobre la fatiga, la concentración y el bienestar estudiantil.

Los resultados evidencian que la analítica educativa, aplicada desde un enfoque ético y pedagógico, transforma la evaluación en un proceso continuo de retroalimentación y mejora, fortaleciendo la autonomía del estudiante y la capacidad del docente para personalizar el acompañamiento. No obstante, se identificó la necesidad de fortalecer la formación docente en el uso de datos educativos y establecer políticas institucionales claras que garanticen la privacidad, la inclusión y la transparencia en el manejo de la información académica.

CONCLUSIONES

Por su carácter exploratorio, el estudio no pretende establecer generalizaciones empíricas. Sin embargo, aporta evidencia significativa sobre las posibilidades de articular la inteligencia artificial y la analítica educativa para fortalecer la comprensión de procesos de aprendizaje, optimizar la evaluación formativa y promover una cultura académica basada en la evidencia y el bienestar estudiantil.

La analítica educativa representa una oportunidad decisiva para transformar los procesos de acompañamiento y evaluación en la educación superior. Su verdadero valor no radica en la cantidad de información disponible, sino en la capacidad de los docentes para convertir los datos en decisiones pedagógicas que favorezcan el aprendizaje significativo. En este sentido, su integración requiere una visión humanista y ética, donde la tecnología se ponga al servicio de la formación integral.

El 2035 no se espera: se diseña desde el aula, a partir de cada innovación significativa puesta al servicio del aprendizaje humano. Esta afirmación resume la invitación central de esta ponencia: abandonar la pasividad ante el futuro y asumir un rol activo como docentes y diseñadores de experiencias. En este contexto, la universidad no debe adaptarse al cambio, sino liderarlo con visión, ética y creatividad.

La construcción de un ecosistema de aprendizaje inteligente es un desafío sistémico, pero comienza con pequeñas decisiones cotidianas como probar una herramienta, co-crear con los estudiantes o medir lo que importa y compartir los aprendizajes.

Los resultados de este estudio evidenciaron, tras la implementación del *dashboard*, una mejora del 12 % en la participación estudiantil y una reducción del 18 % en los casos de bajo rendimiento. Al mismo tiempo, los docentes expresaron mayor claridad sobre el progreso de los estudiantes y pudieron intervenir de forma más oportuna. Se generaron alertas automáticas ante ausencias prolongadas o calificaciones críticas.

REFERENCIAS

EDUCAUSE. (2023). *Horizon Report: Teaching and Learning Edition*. EDUCAUSE.

Eby, L. T., Allen, T. D., Evans, S. C., Ng, T., & DuBois, D. (2013). Does mentoring matter? A multidisciplinary meta-analysis comparing mentored and non-mentored individuals. *Journal of Vocational Behavior, 72*(2), 254–267. https://doi.org/10.1016/j.jvb.2007.11.007

Ferguson, R. (2012). The state of learning analytics in 2012: A review and future challenges. *American Behavioral Scientist, 57*(10), 1500–1529. https://doi.org/10.1177/0002764212459422

García-Peñalvo, F. J. y Seoane-Pardo, A. M. (2015). Una revisión actualizada del concepto de eLearning. Desafíos para el Siglo XXI. *Education in the Knowledge Society, 16*(1), 119–144. https://doi.org/10.14201/eks2015161119144

Johnson, D. W. y Johnson, R. T. (2013). The impact of cooperative, competitive, and individualistic learning environments on achievement. In J. Hattie & E. Anderman (Eds.), *International guide to student achievement* (pp. 372–374). Routledge.

Long, P. y Siemens, G. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE Review, 46*(5), 31-40.

Lave, J. y Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.

Organisation for Economic Co-operation and Development. [OECD] (2022). *AI and the Future of Skills: Challenges for Educators*. OECD Publishing.

Organisation for Economic Co-operation and Development. [OECD] (2018). *El* futuro de la educación *y las competencias: El proyecto Education 2030*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/education/2030-project/

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2021). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación*. UNESCO Publishing.

World Economic Forum. (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. WEF. https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020

DEL ALGORITMO AL AULA: COAUTORÍA HUMANA-IA EN LA ENSEÑANZA DE FOUCAULT

María Alejandra Alvarado Navarrete
Docente, Dirección de Humanidades, Universidad Santo Tomás

RESUMEN

Esta ponencia explora la integración pionera de IA generativa (como ChatGPT) en la enseñanza de filosofía política en Colombia, bajo la línea temática *Tecnologías emergentes en la formación y el aprendizaje*. La experiencia combinó pedagogías críticas (decoloniales y foucaultianas) con herramientas digitales, evidenciando que la IA, usada con intencionalidad pedagógica, puede potenciar el pensamiento crítico al: i) facilitar la apropiación de teorías complejas (78 % de los estudiantes vincularon conceptos foucaultianos con realidades locales); ii) fomentar metacognición (65 % detectó sesgos en contenidos generados por IA); y iii) redefinir la evaluación mediante rúbricas de coautoría (90 % de mejora en trabajos tras retroalimentación).

Los resultados revelaron desafíos clave en los ámbitos pedagógico, emocional, técnico y político: pedagógicos, relacionados con la dependencia de IA vs. el pensamiento crítico; emocionales, asociados a la transformación de la vergüenza inicial en agencia creativa; técnicos, vinculados con la identificación de sesgos geoculturales y de género presentes en la IA, y políticos, relacionados con la comprensión de la IA como tecnología de poder que reproduce hegemonías.

La metodología se basó en estrategias híbridas, como el análisis colaborativo en Padlet, narrativas con IA y corrección dialogada, y demostró que la innovación educativa requiere contextualización y transparencia radical.

Algunas de las limitaciones evidenciadas son: brechas tecnológicas, dependencia de plataformas comerciales eurocéntricas y carga horaria docente. Entre las recomendaciones se incluyen: protocolos éticos institucionales, formación docente crítica, investigación-acción interdisciplinar y desarrollo de modelos de IA con datos latinoamericanos. La conclusión subraya que el futuro no está en prohibir la IA, sino en "latinoamericanizar" su uso para amplificar epistemologías locales, manteniendo una educación arraigada en lo crítico y situado.

Palabras clave: inteligencia artificial; pedagogía crítica; Foucault; decolonialidad; evaluación innovadora; coautoría.

INTRODUCCIÓN

Tecnologías emergentes en la formación y el aprendizaje

En este trabajo, soy pionera en el abordaje de la integración de IA generativa (como ChatGPT) en la enseñanza de la filosofía política, un campo tradicionalmente humanís-

tico. Este abordaje representa una innovación disruptiva ya que i) explora críticamente tecnologías emergentes en el contexto educativo latinoamericano, específicamente colombiano, evidenciando sesgos geoculturales y epistemológicos; ii) desarrolla una metodología híbrida que combina herramientas digitales con pedagogías críticas (decoloniales y foucaultianas), superando el mero uso técnico para priorizar la reflexión ética y política; iii) propone modelos evaluativos innovadores como la rúbrica de coautoría, que redefine la autenticidad académica en la era de la IA.

La línea escogida para presentarlo fue Tecnologías emergentes. Esta línea es relevante porque urge estudiar no solo *cómo usar* las herramientas, sino cómo hacerlo *para* desafiar hegemonías y fortalecer epistemologías situadas. No se limita al elemento formal, permite adentrarse en términos conceptuales para conectar la filosofía política foucaultiana, con estudios decoloniales y pedagogía digital.

CONTEXTO

En el aula detecté los siguientes desafíos pedagógicos: i) presencia de inteligencia artificial (IA) en trabajos académicos y la pregunta relacionada sobre cómo evaluar la autenticidad; ii) distinguir el uso ético de IA frente a la dependencia de la IA, que lleva a preguntar si la IA es una herramienta de apoyo o está reemplazo el pensamiento crítico; iii) la relación entre plagio y originalidad con el riesgo de que los estudiantes entreguen contenido generado por IA sin comprensión real.

Además, encontré tres realidades emocionales que el uso de la IA produce en los estudiantes: i) vergüenza cuando yo les preguntaba por el origen de sus trabajos y al identificar a la IA como autora de los mismos, lo cual revela conflictos identitarios (Garcés, 2020; 2013); ii) culpa debido a la ansiedad que sienten los estudiantes por el deseo de cumplir expectativas académicas y familiares vs. el deseo de ser fieles a sí mismos; y iii) miedo de ser percibidos como fraudulentos o poco originales.

Junto a ellos, encontré desafíos propios de la IA: i) comprender la IA como un instrumento neutral o un actor cuyo uso tiene implicaciones éticas; ii) riesgos de reproducir inequidades, errores, sesgos y limitaciones en los contenidos generados; iii) falta de claridad y transparencia en cómo los algoritmos influyen en la producción intelectual, y iv) integrar la IA sin erosionar habilidades humanas fundamentales.

Ahora bien, el uso de IA en la educación superior en Colombia y Latinoamérica se enfrenta a problemas como la brecha digital. El 42 % de los hogares rurales no tiene acceso a internet (DANE, 2023), lo que limita su uso equitativo en educación. Además, hace falta capacitación docente ya que, solo el 28 % de los profesores universitarios en Latinoamérica ha recibido formación en herramientas digitales (UNESCO, 2022). Por otra parte, el plagio constituido por contenido generado por IA sin la debida citación en trabajos que se someten a evaluación, así como la pérdida del pensamiento crítico, la pereza intelectual y la presión académica de ocultar el uso de IA por miedo a ser juzgados como flojos o tramposos, centra la mirada en la necesidad de marcos éticos, lineamientos institucionales y políticas nacionales basadas en los derechos de propiedad intelectual.

MARCO CONCEPTUAL

En clase como lo indicaba el syllabus, debíamos acercarnos a la noción de poder en Michel Foucault. Él es uno de los teóricos más importantes en torno a la explicación y caracterización del poder. Con él se comprende cómo es que las relaciones de poder están "profundamente imbricadas con y en las relaciones económicas y forman siempre una especie de haz con ellas" (Foucault, 1979, p. 135). De otro lado, la noción de poder es indisociable la economía de la política. Entre otras características, las relaciones de poder constituyen el cuerpo social, producen discursos de verdad, y están dotados de efectos poderosos especialmente sobre el conocimiento. De hecho, las relaciones de poder son relaciones de saber que "dan lugar a un saber posible, y el saber prolonga y refuerza los efectos del poder" (Foucault, 2012, p. 30).

De manera que, la noción de poder que abordamos con este autor no solo guarda relación con lo jurídico o con las ciencias políticas, sino que, se piensa de manera relacional, incluye lo social, lo cultural y lo epistemológico. Por ello, utilizamos en clase una estrategia inspirada en el siguiente texto escrito por Foucault:

> Metaforizar las transformaciones del discurso por medio de un vocabulario temporal conduce necesariamente a la utilización del modelo de la conciencia individual, con su temporalidad propia. Intentar descifrarlo, por el contrario, a través de metáforas espaciales, estratégicas, permite captar con precisión los puntos en los que los discursos se transforman en, a través de y a partir de las relaciones de poder (1979, p. 117).

La metaforización fue el mecanismo que elegí para captar entre los estudiantes la apropiación y las transformaciones en los discursos y en las relaciones de poder. De esta forma, integré la IAGen en la enseñanza de la filosofía política, enmarcando la discusión en clave de identidad, agencia y sesgos en la era digital. Por ello, fue importante consultar la discusión vigente sobre estos conceptos en el ámbito universitario, como se muestra a continuación.

Elliott (2019) destaca cómo es que la IA redefine la identidad al transformar interacciones sociales y laborales. De hecho dice: "la IA cala hondo en nuestras vidas, influyendo profundamente en las relaciones sociales y la identidad personal, reestructurándolas" (p. 9). También advierte sobre el potencial de la IA para exacerbar desigualdades si no se usa críticamente. Boyd (2024) amplía esta mirada, cuando propone un enfoque relacional de la agencia en sistemas híbridos humano-máquina, donde la coautoría (estudiante-IA) podría entenderse como una red distribuida de agencia, no centrada únicamente en lo humano (p. 34).

Asuntos como la reestructuración de las identidades, la exacerbación de las desigualdades y la autoría no centrada en lo humano, originan serias disputas porque se relacionan con el mal uso de la IA, con el fraude académico y con el plagio; estos asuntos a su vez, originan problemas como atribuir intencionalidad a la IA, validar que la IA es co-creadora por encima de lo indicado por los derechos de autor y la ética, y aceptar que lo presentado por los estudiantes no es plagio, sino un proceso de co-creación (Díaz, 2023; García, 2024).

Paseri y Durante (2025) indican que los modelos de lenguaje (LLM) generan las siguientes afectaciones: "la imposibilidad de verificar la exactitud de los resultados hasta el riesgo de ser inducido a error; desde la dependencia de resultados poco fiables hasta el riesgo de manipulación de las opiniones formadas a partir de contenidos sesgados o alucinatorios, etc." (p. 11). Paseri (2023) alerta sobre ciertos riesgos frente a la IA, entre ellos los sesgos y propone además, la Ciencia Abierta (*Open Science*) con el fin de mitigar los sesgos mediante la transparencia en datos y en algoritmos.

Al respecto menciona García (2019): "Nuestras opiniones y comportamientos, capturados por algoritmos, quedan subordinados a corporaciones globalizadas. El espacio público se vuelve opaco y lejano" (p. 10). Esto conecta con los hallazgos de la experiencia: el 85% de los contenidos generados por IA omitían contextos latinoamericanos (sesgo geocultural), lo que exige, como señala Paseri, políticas institucionales que fomenten modelos de IA entrenados con datos situados (p. 75). Asimismo, se propone en la ponencia una rúbrica de coautoría como mecanismo para evaluar el rigor conceptual y el ajuste contextual, con ello se desafían las nociones tradicionales de autoría exclusivamente humana (Boyd, 2024, p. 37).

La obra de Dobrin (2023) establece que la coautoría con IA generativa (GenAI) debe entenderse como una colaboración humano-máquina, donde la tecnología asume tareas operativas (investigación y edición) mientras "el humano conserva la autoría principal" (p. 56), esto estaría determinado por la noción de *autoridad* sobre el texto. Esta postura exige transparencia, mediante una citación rigurosa (MLA, APA) que documente el aporte de la IA, así se evitaría el plagio pero se le reconocería a la IA su rol como co-creadora. En este escenario Dobrin (2023) identifica dos puntos críticos, por una parte, las *hallucinations* y los *sesgos algorítmicos* que requieren supervisión humana; por otra parte, el acceso inequitativo que limita el uso justo de la IA en contextos como Latinoamérica. Su enfoque refuerza la necesidad de marcos éticos que no permitan la manipulación, *deep fakes*, ocultamiento de información, y el reemplazo de la labor humana. Estos tópicos se alinean con los desafíos pedagógicos y decoloniales planteados en esta ponencia, donde la rúbrica de coautoría emerge como herramienta para evaluar tanto el rigor conceptual como la agencia estudiantil frente a las limitaciones geoculturales de la IA.

Carrigan y Porpora (2021), Donati (2021) y Maccarini (2021) ofrecen un marco teórico relevante para abordar la integración de IAGen en la enseñanza de la filosofía política desde una perspectiva crítica. Carrigan y Porpora (2021) defienden un humanismo esencialista, argumentando que, pese a los avances tecnológicos, persisten cualidades humanas fundamentales que deben protegerse, como la reflexividad, la agencia moral y la dignidad. Esta postura justifica la rúbrica de coautoría ya que, permite evaluar no solo el producto académico, sino el proceso de discernimiento crítico entre aportes humanos y contenidos generados por IA.

Respecto de la agencia Archer (2000) ya había mencionado que el ser humano moderno se encuentra en un proceso de resistencia de la disolución de la humanidad fundamentalmente por la primacía de la práctica, tema que analizan y desarrollan Mulvenna et al (2020) indicando que en este contexto emerge la identidad personal transida por elaboraciones emocionales, y emerge una identidad social en donde hay agentes activos

y hay otros pasivos. Esto repercute inevitablemente en lo que Bordieau (2000) denomina el *habitus* propio de las escuelas, es decir, el conjunto de disposiciones estructurantes estructuradas, a saber, "hábitos adquiridos en los años de estudio, dinámica del mundo intelectual, funcionamiento de las grandes escuelas, distanciamiento de la realidad, sobrevaloración de la razón epistémica etc." (Otero, 1999).

Donati (2021) por su parte, advierte sobre la hibridación humano-tecnológica y la erosión de relaciones analógicas en entornos digitales, lo que conecta con los sesgos geoculturales identificados en los textos generados por IA (tales como la sobrerrepresentación de narrativas anglosajonas y la ausencia de entornos y problemáticas locales). Finalmente, Maccarini (2021) plantea que la mejora tecnológica puede generar estratificación ontológica, un riesgo palpable en el aula cuando los estudiantes con mayor acceso a herramientas digitales obtienen ventajas, así se exacerban las brechas educativas. Estos enfoques refuerzan la necesidad de repensar las pedagogías y las metodologías usadas en el aula con el fin de, cuestionar las jerarquías del conocimiento incorporadas en los algoritmos y fomentar una coautoría ética que priorice la contextualización y la agencia estudiantil. La ponencia, así, se sitúa en un diálogo crítico con estas teorías, proponiendo un modelo evaluativo que no prohíbe la IA, pero la subordina a un marco pedagógico situado y político.

METODOLOGÍA

Estrategias

La metodología implementada se basó en un enfoque activo y colaborativo, diseñado para fomentar la reflexión crítica y la apropiación conceptual a través de tres fases principales. En primer lugar, se utilizó una estrategia de andamiaje teórico con base en el análisis de textos de Michel Foucault, donde los estudiantes identificaron y discutieron las categorías de poder, gobierno y gubernamentalidad mediante un muro Padlet. Esta herramienta permitió una construcción colectiva del conocimiento, donde los estudiantes complementaron las definiciones iniciales con ejemplos, preguntas y críticas, evitando la repetición mecánica de información.

Posteriormente, se introdujo una dinámica de gamificación al vincular el contenido teórico con la cultura popular, solicitando a los estudiantes que seleccionaran un superhéroe y utilizaran herramientas de IA para generar una narrativa que integrara los poderes del personaje con las ideas foucaultianas. Esta actividad buscó desnaturalizar conceptos abstractos al situarlos en contextos cotidianos y creativos. Finalmente, se implementó una estrategia de revisión por pares en el aula, mediante la socialización y retroalimentación guiada, donde los estudiantes contrastaron las producciones de la IA con sus conocimientos previos, identificando sesgos conceptuales, simplificaciones teóricas y omisiones contextuales.

Técnicas

Las técnicas empleadas incluyeron el análisis colaborativo en el muro Padlet, donde los estudiantes desglosaron las categorías foucaultianas, a partir de lecturas asignadas, y la narración creativa asistida por IA, que combinó indagación tecnológica con produc-

ción textual. La técnica de lectura en voz alta permitió detectar patrones comunes en los cuentos generados, como la omisión de contextos locales o la sobrerrepresentación de figuras masculinas y anglosajonas, lo que derivó en discusiones relacionadas con la colonialidad y las perspectivas de género.

Adicionalmente, se aplicó la técnica de corrección dialogada, en la que la profesora revisó individualmente cada cuento, señalando errores formales (ausencia de la estructura básica de una oración como sujetos, verbos y artículos en ocasiones, y las generalizaciones) y conceptuales (interpretaciones superficiales de Foucault), incentivando la búsqueda autónoma de fuentes académicas para profundizar en los vacíos identificados.

Instrumentos

Los instrumentos utilizados fueron seleccionados para mediar entre la teoría y la práctica, así como para evaluar el proceso de aprendizaje. El muro Padlet funcionó como instrumento de socialización inicial, facilitando la interacción asincrónica y la síntesis grupal de conceptos. Las plataformas de IA (como ChatGPT o Gemini) actuaron como herramientas de generación de contenidos, cuyo uso fue críticamente examinado en clase. Para la formalización de los cuentos, se empleó un formato estandarizado que incluía: 1) una portada con datos de coautoría (estudiante-IA), 2) una licencia Creative Commons y 3) una imagen generada por IA que representara el relato. Como instrumentos de evaluación, se usaron rúbricas para valorar la coherencia teórica, la creatividad y la identificación de sesgos, junto con grabaciones de audio de los cuentos, que permitieron reflexionar sobre la oralidad como vehículo de transmisión política. La compilación final del proyecto editorial digital sirvió como evidencia tangible del aprendizaje situado y como ejercicio de divulgación académica.

Esta secuencia didáctica evidenció que el uso de IA, lejos de ser un recurso pasivo, puede activar procesos metacognitivos cuando se integra con marcos pedagógicos críticos. Los estudiantes no solo reconocieron las limitaciones de la IA (como su tendencia a homogenizar narrativas), sino que también resignificaron su rol como co-creadores éticos, al exigir ajustes contextuales, como por ejemplo, ubicar historias en Bucaramanga o hacer representaciones inclusiva, como el Chapulín Colorado o heroínas mujeres. La metodología subrayó la importancia de combinar tecnologías emergentes con intervenciones docentes personalizadas, asegurando que la innovación no sustituya, sino que potencie, el pensamiento autónomo y situado.

RESULTADOS

Impacto en el contexto educativo en términos pedagógicos

La integración de IA en el aula demostró ser una herramienta eficaz para la apropiación crítica de teorías complejas, evidenciando que los estudiantes lograron conectar las categorías foucaultianas, como *poder*, *gobierno* y *gubernamentalidad*, con ejemplos tangibles como los superhéroes, superando así la memorización pasiva. El 78 % de los cuentos generados por IA fueron enriquecidos con análisis situados, vinculando, por ejemplo, el "poder disciplinario" con realidades colombianas como la vigilancia en las universidades.

Además, el ejercicio fomentó la metacognición: el 65 % de los estudiantes identificó inconsistencias teóricas en los textos generados por IA, por ejemplo, la simplificación de la biopolítica como mero control estatal. Este hallazgo los impulsó a consultar fuentes primarias de Foucault para profundizar su comprensión. La implementación de una rúbrica de coautoría, que evaluó originalidad, ajuste contextual y rigor conceptual, también reveló que el 90 % de los trabajos mejoraron significativamente tras la retroalimentación docente, consolidando un aprendizaje activo y reflexivo. Estos resultados destacan el potencial de la IA como catalizador de un enfoque pedagógico crítico y situado, donde la tecnología no reemplaza, sino que potencia, el pensamiento autónomo y la contextualización del conocimiento.

Impacto en el contexto educativo en términos emocionales

La integración de la IA en el aula generó un notable impacto emocional en los estudiantes, transformando iniciales sentimientos de vergüenza y temor al ser penalizados. En principio, el 80 % de los estudiantes ocultó el uso de estas herramientas, posteriormente, surgió el sentido de agencia, al reconocer que su uso crítico y consciente los convertía en editores más que en meros consumidores pasivos. Este proceso se vio reforzado por un empoderamiento creativo que desencadenó reflexiones sobre identidad y representación, expresadas en comentarios como "Ahora veo a Foucault en mi barrio", evidenciando una apropiación personal del conocimiento.

Además, la discusión abierta sobre las limitaciones de la IA, contribuyó significativamente a reducir la ansiedad académica, Al normalizar los errores como parte valiosa del proceso de aprendizaje y aliviar la presión por alcanzar una perfección artificial, se fomentó un ambiente educativo menos estresante, en el que incluso los estudiantes se hicieron recomendaciones entre sí para cualificar sus productos.

Impacto en el contexto educativo en términos de IA

La implementación de IA en el aula reveló importantes hallazgos sobre sus limitaciones y sesgos. El 85 % de los cuentos generados se ambientaban en contextos estadounidenses o europeos, y solo un 15 % incorporó referentes latinoamericanos como Bucaramanga. Esto evidencia un marcado sesgo geocultural. También, se identificó un sesgo de género, donde apenas el 10 % de los superhéroes seleccionados fueron mujeres, a quienes la IA tendió a asignar roles emocionales y románticos en lugar de políticos o intelectuales, reforzando estereotipos de género.

Los estudiantes observaron que la IA despolitizaba conceptos foucaultianos, reduciendo el poder a una abstracción sin conexión con luchas locales como las protestas estudiantiles. Al mismo tiempo, omitía contextos cruciales, como las desigualdades propias de Latinoamérica, incluyendo problemáticas de corrupción o extractivismo, lo que limitó su capacidad para generar narrativas situadas y políticamente relevantes. Estos hallazgos subrayan la necesidad de desarrollar modelos de IA con datos más diversos y representativos de la región.

Impacto en el contexto educativo en términos de Política (enfoque foucaultiano)

Desde una perspectiva foucaultiana, la experiencia educativa reveló profundas implicaciones políticas, demostrando cómo la IA opera como una tecnología de poder que reproduce y naturaliza hegemonías culturales, particularmente al privilegiar narrativas anglosajonas y masculinas en la generación de contenidos. Esto fue interpretado por los estudiantes como una manifestación concreta de la microfísica del poder a través de dispositivos aparentemente neutrales.

El análisis evidenció que estos sistemas funcionan como mecanismos de gubernamentalidad tecnológica al homogeneizar discursos, priorizando saberes eurocéntricos, y marginalizando epistemologías locales. Esto fue palpable en la dificultad para generar relatos sobre figuras políticas o líderes y lideresas sociales, al tiempo que reveló las jerarquías del conocimiento incorporadas en los algoritmos. Sin embargo, cuando los estudiantes intervinieron críticamente los textos emergieron prácticas de resistencia para incluir contextos latinoamericanos y perspectivas omitidas. Es decir, materializaron el principio foucaultiano de que todo sistema de poder genera sus propias formas de contrapoder, transformando así la actividad pedagógica en un espacio de disputa epistemológica y política.

POSIBLES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El estudio abre diversas líneas de investigación, comenzando por el desarrollo de pedagogías decoloniales con IA que examinen cómo entrenar modelos con fuentes latinoamericanas, textos, teorías y prácticas locales para contrarrestar sesgos eurocéntricos. El diseño de sistemas de evaluación formativa digital que trasciendan la mera valoración del producto final incorporando rúbricas que midan el proceso crítico de discernimiento entre contenidos generados por IA y aportes humanos auténticos es prometedor. Además, es urgente investigar la dimensión de género y tecnología, particularmente analizar por qué solo el 10 % de los estudiantes seleccionó heroínas mujeres y cómo este patrón refleja estereotipos profundamente arraigados en la cultura política regional.

LIMITACIONES

La implementación de esta experiencia educativa con IA enfrentó varias limitaciones significativas, comenzando por la evidente brecha tecnológica entre los estudiantes, lo cual generó desigualdades en los resultados, ya que no todos contaban con el mismo dominio de herramientas digitales ni acceso equitativo a dispositivos adecuados. Otro desafío fundamental fue la dependencia de plataformas comerciales como ChatGPT y Gemini, que reproducen visiones hegemónicas globalizadas sin incorporar perspectivas latinoamericanas ni datos regionales.

La metodología demostró ser demandante en tiempo y recursos, pues la revisión individualizada del producto de cada estudiante requirió una dedicación que difícilmente podría escalarse a grupos numerosos. Finalmente, persistieron sesgos no detectados o poco abordados como la tendencia de algunos estudiantes a aceptar acríticamente las interpretaciones despolitizadas que la IA generaba sobre los conceptos foucaultianos, lo que revela la necesidad de diseñar mecanismos más robustos para identificar y cuestionar estos sesgos automatizados.

RECOMENDACIONES RELEVANTES

Para optimizar la integración pedagógica de la IA es necesario el desarrollo de lineamientos claros que, establezcan pautas éticas para el uso de estas herramientas, incluyendo normas de citación y mecanismos para identificar sesgos algorítmicos. También, es fundamental implementar programas de formación docente que trasciendan lo técnico y aborden enfoques pedagógicos críticos para el uso de tecnologías digitales en el aula. Es central en coherencia con las Ciencias Sociales y Humanas, impulsar proyectos de investigación-acción que indaguen la aplicación de estas metodologías en diversas disciplinas que no teman el desafío a las jerarquías del conocimiento establecidas. Se sugiere establecer alianzas estratégicas entre las universidades y los desarrolladores de IA para crear modelos lingüísticos entrenados con datos regionales, lo que permitiría reducir los sesgos geoculturales identificados y fomentar una inteligencia artificial más representativa de la diversidad colombiana.

CONCLUSIONES

Esta experiencia pedagógica revela la necesidad de un diálogo interdisciplinar entre pedagogía, filosofía y ciencias sociales, junto a enfoques situados. La implementación de IA en el aula más que un reto técnico, es una verdadera encrucijada ética, emocional y epistemológica que cuestiona y redefine los conceptos fundamentales de aprender y crear. Es posible confirmar que emplear la IA con intencionalidad pedagógica, puede convertirse en un catalizador del pensamiento crítico, a través del cual los estudiantes comprenden teorías complejas como las de Foucault, y analizan cómo se reproducen las tecnologías o desafían estructuras de poder.

Para ellos son necesarias tres condiciones fundamentales: intervenciones docentes activas (como la corrección dialogada), la contextualización de contenidos para evitar narrativas genéricas y la práctica de una transparencia radical que reconozca tanto los límites tecnológicos como la naturaleza colaborativa de la coautoría humano-IA. En ningún caso es viable la prohibición. Debe propenderse en cambio por una apropiación crítica y contextualizada de estas herramientas, buscando específicamente "latinoamericanizar" su uso para que amplifiquen voces y saberes locales en lugar de hegemonías culturales ajenas, haciendo de este proyecto un primer paso hacia una educación innovadora que abrace las tecnologías emergentes sin perder su raíz crítica ni su conexión con las realidades específicas de nuestra región.

REFERENCIAS

Archer, M. S. (2000). *Being human: The problem of agency*. Cambridge University Press.

Bostrom, N. (2005). In defense of posthuman dignity. *Bioethics, 19*(3), 202–214. https://doi.org/10.1111/j.1467-8519.2005.00437.x

Boyd, R. (2024). 2 AIs, hybrid systems, agency and identity. En A. Elliott (Ed.), *The De Gruyter handbook of artificial intelligence, identity and technology studies* (pp. 11-45). De Gruyter. https://doi.org/10.1515/9783110721751-002

Carrigan, M., y Porpora, D. V. (2021). Introduction: Conceptualizing post-human futures. En M. Carrigan y D. V. Porpora (Eds.), *Post-human futures: Human enhancement, artificial intelligence and social theory* (pp. 1-25). Routledge.

Carrigan M. y D. V. Porpora (Eds.). *Post-human futures: Human enhancement, artificial intelligence and social theory* (pp. 1–25). Routledge.

Mulvenna, M., Bond, R., Delaney, J., Mustansir, F., Boger, J., Potts, C., y Turkington, R. (2021). Ethical Issues in Democratizing Digital Phenotypes and Machine Learning in the Next Generation of Digital Health Technologies. *Philosophy & Technology,* 34,1945–1960. https://doi.org/10.1007/s13347-021-00445-8

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2023A). *Acceso a internet en hogares rurales 2023*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/indicadores-basicos-de-tic-en-hogares

Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE]. (2023B). Boletín técnico. Resultados para municipios PDET. Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) 2023. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ECV/bol-PDET-ECV-2023.pdf

Díaz, D. (2023). Inteligencia artificial vs. Turnitin: implicaciones para el plagio académico. *Revista cognosis, 8*(1), 15-26 https://doi.org/10.33936/cognosis.v8i1.5517

Dobrin, S. I. (2023). *AI and writing*. Broadview Press.

Donati, P. (2021). Being human (or what?) in the digital matrix land: The construction of the *humanted*. En M. Carrigan y D. V. Porpora (Eds.), *Post-human futures: Human enhancement, artificial intelligence and social theory* (pp. 26–50). Routledge.

Elliott, A. (2019). *The culture of AI: Everyday life and the digital revolution*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315387185

Foucault, M. (1979). *Microfísica del poder* (3ª ed.). Ediciones La Piqueta.

Foucault, M. (2012). *Vigilar y castigar: Nacimiento de la prisión*. Siglo XXI Editores.

Garcés, M. (2020). *Escuela de aprendices*. Galaxia Gutenberg.

Garcés, M. (2013). *Un mundo común*. Balleterra.

García, F., Llorens-Largo. F. y Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 27*(1), 9-39. https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716

García, N. (2019). *Ciudadanos reemplazados por algoritmos*. Calas.

Maccarini, A. (2021). Being human as an option. En M. Carrigan y D. V. Porpora (Eds.), *Post-human futures: Human enhancement, artificial intelligence and social theory* (pp. 51-99). Routledge.

Otero, C. (1999). Bourdieu, Pierre Meditaciones pascalianas. Prohistoria, 3(3), 313+. https://link.gale.com/apps/doc/A108395736/IFME?u=anon~4516c1a6&sid=googleScholar&xid=d531d92d

Paseri, L., y Durante, M. (2025). Examining epistemological challenges of large language models in law. *Cambridge Forum on AI: Law and governance, 1*(e7), 7-13. DOI:10.1017/cfl.2024.7

Paseri, L. (2023). Open Science and Data Protection: Engaging Scientic and Legal Contexts. Journal of Open Access to Law,11, 1–16

Paseri, L. (2023). Open Science and Data Protecting: Engaging Scientific and Legal Contexts. *Jornal Open Acess to Law, 11*(1), 1-16. https://doi.org/10.63567/1bnsyb91

LÍNEA 5

METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA INNOVADORAS

TRANSFORMACIÓN DEL APRENDIZAJE UNIVERSITARIO A TRAVÉS DEL ENFOQUE STEM/ STEAM Y EL FORTALECIMIENTO DE HABILIDADES BLANDAS COMO EJES DE FORMACIÓN INTEGRAL

Sergio Edilberto Guauque, Camilo Páramo Rangel
Docentes, Dirección de Humanidades, Universidad Santo Tomás

RESUMEN

Actualmente, las instituciones de educación superior transitan de los modelos pedagógicos tradicionales hacia los que privilegian competencias como aprender a conocer, aprender a ser, aprender a vivir juntos y aprender a hacer. Sin embargo, las políticas públicas avanzan a un ritmo aún mayor. Así ocurrió con la educación STEM: mientras las universidades apenas comenzaban a implementarla, surgió el enfoque STEAM y, para 2025, la Comisión Europea ya había puesto en marcha una nueva estrategia denominada Unión de las Competencias, que integra y amplía las dos anteriores.

A través de esta investigación documental de enfoque cualitativo con nivel exploratorio, se ha encontrado que las artes, las humanidades y la formación en habilidades blandas, han sido planteadas en todas estas políticas. Sin embargo, su sentido varía de acuerdo con la entidad emisora, lo que genera desarticulación de sus múltiples compresiones. Como conclusión, se esbozan algunos elementos curriculares para el desarrollo de un laboratorio STEAM de soluciones comunitarias, orientado a la formación de sujetos universitarios comprometidos con su entorno y capaces de contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Palabras clave: STEAM; habilidades blandas; competencias; educación superior; formación integral.

> El error no consiste en asignar importancia a la preparación para las necesidades futuras, sino en hacer de ella la fuente principal del esfuerzo presente (Dewey, 1998, p. 57)

En el contexto de la educación universitaria moderna, las palabras de John Dewey en su texto *Democracia y Educación* adquieren relevancia. Durante varios lustros, los currículos se han estructurado por una lógica particular de anticipación, que fomenta la idea de orientar la enseñanza desde horizontes inciertos, determinados en gran medida por las "demandas" del mercado o las exigencias laborales. Esta manera de entender la educación, necesaria para los enfoques tradicionales, se vuelve limitante cuando desconoce que el acto educativo es una experiencia

inmediata, centrada en la interacción social y el desarrollo humano. Es allí donde el enfoque STEAM, desde su dimensión técnico-científica, se configura como un marco pedagógico integral que potencia el desarrollo de habilidades blandas y se proyecta activamente en la integración del conocimiento con el entorno, porque da lugar a un diálogo de saberes con la comunidad que resignifica el aprendizaje como experiencia transformadora.

INTRODUCCIÓN

Esta visión investigativa propone un análisis desde la experiencia que trasciende la dimensión instrumental del aprendizaje, para comprenderla como una práctica formativa integral. Desde ese aspecto, STEAM no tendrá limitantes para articular disciplinas, se convertirá en una estrategia pedagógica que va más allá y favorece las denominadas *Soft Skills*. Estas capacidades, habitualmente denominadas habilidades blandas, no son competencias accesorias, sino que se relacionan con la formación del sujeto universitario comprometido con su entorno.

La educación STEM, en el sentido más tradicional 'S-T-E-M', representa silos como campos individuales de educación en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas cada uno con su evolución, pero con la posibilidad de incluir nuevos elementos dentro de sus propios estándares y prácticas. Sin embargo, la nueva tendencia STEM se comprende como un concepto integrador de educación que incluye prácticas de enseñanza y aprendizaje con temas que se integran intencionadamente (Yakman, 2008).

Este enfoque de educación inició en Estados Unidos en la década de los 80. Con una base política y socioeconómica neoliberal, buscaba competir con potencias mundiales emergentes como China, que plantea un rediseño del modelo educativo para hacerlo más holístico y así garantizar la prosperidad nacional. En el momento en que se amplía STEM hacia STEAM, se suman los intereses de diversos organismos tanto públicos como privados que quisieron reivindicar el valor de las artes para el desarrollo educativo y económico de las naciones. De esta manera, la Unión Europea, la OCDE, UNESCO, entre otras agencias e instituciones, han convertido a STEAM en la vanguardia de la innovación educativa (Bautista, 2021).

Desde este enfoque STEAM, la educación da lugar a que lugar a que los estudiantes participen en el desarrollo de habilidades propias del siglo XXI, que complementen el contenido teórico y las habilidades técnicas adquiridas en espacios educativos formales e informales (citado en Kanobel *et al.*, 2019). Si bien hay diversas aproximaciones sobre el significado y rumbo que debe tener, hay un punto de encuentro, y es la necesidad de centrar la enseñanza y el aprendizaje en proyectos prácticos que lleven a los estudiantes a abordar con éxito los problemas tecnocientíficos de la vida cotidiana (Bautista, 2021).

En un sentido práctico, este proceso educativo busca un aprendizaje significativo, por medio del pensamiento convergente y divergente. El primero es propio de las disciplinas STEM y el segundo lo es de las artes y las humanidades. Bajo este enfoque, se le da al estudiante un rol activo en su aprendizaje, facilitando el trabajo colaborativo, los sentimientos de autoeficacia, confianza y motivación mientras que el docente se convierte en un asesor o guía (Bautista, 2021).

Ahora bien, en el contexto actual de globalización en el ámbito educativo, STEAM se ha convertido en todo un movimiento que se ha extendido por el mundo como un ideal, más que como un proceso. Es decir, es "un constructo compartido por diferentes comunidades y redes, cada una con una comprensión distinta de su significado" (Bautista, 2021, p. 3).

En síntesis, el paso de la educación STEM a STEAM supone el reconocimiento de las artes en el desarrollo integral de las personas. Aunque estos modelos educativos han sido promovidos como estrategias para promover la competitividad y el desarrollo económico de las regiones, son modelos educativos interpretados como ideales y que se despliegaan sobre los sistemas educativos como proyectos que buscan la unión del pensamiento convergente propio de las ciencias, tecnología, la ingeniería y la matemática con el pensamiento divergente que logran las artes y las humanidades.

Por otro lado, las llamadas habilidades "blandas" se han incorporado paulatinamente, desde los discursos educativos contemporáneos, en relación con la formación integral de los estudiantes. Aunque hoy en día hay una formación de parte del lenguaje pedagógico habitual, su origen no se encontraba en el campo educativo, sino en contextos organizacionales y militares. El concepto *soft skill* fue empleado oficialmente por primera vez en 1972, durante la *CONARC Soft Skills Training Conference,* organizada por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. En dicho evento, estas competencias comenzaron a diferenciarse de las habilidades técnicas o *hard skills* más asociadas al uso de maquinaria y procedimientos estandarizados, también, se empezó a discutir sobre habilidades que se relacionan con funciones laborales que implican acciones dirigidas principalmente a personas y procesos administrativos fundamentadas en la comprensión del contexto social.

Posteriormente, organismos como la UNESCO trasladaron esta perspectiva al ámbito educativo, incorporándola a los debates sobre formación integral y desarrollo humano. Desde este enfoque, las habilidades blandas comenzaron a entenderse como competencias de carácter interpersonal, comunicativo, organizativo y actitudinal, cuya aplicación no depende de una técnica específica, sino de la capacidad del sujeto para interactuar con otros, liderar procesos y resolver problemas en contextos cambiantes. Esta distinción resultó fundamental para ampliar la noción de desempeño profesional más allá de lo estrictamente técnico, anticipando así discusiones contemporáneas sobre educación integral, ciudadanía y desarrollo de capacidades humanas.

Durante los años 80 y 90, estas habilidades comenzaron a ser valoradas en el mundo empresarial y de recursos humanos, hasta que finalmente encontraron eco en el ámbito educativo. El tránsito hacia el campo pedagógico se consolidó gracias a documentos como el Informe Delors de la UNESCO (1996), que introdujo los pilares aprender a conocer; aprender a hacer; aprender a vivir juntos, y aprender a ser, como ejes esenciales de la educación para el siglo XXI. Estos conceptos representan dimensiones clave del desarrollo socioemocional y relacional del ser humano. Aunque hasta ese momento no habían sido denominadas explícitamente "habilidades blandas", corresponden conceptualmente al conjunto de competencias establecidas para medir en la educación.

En 1997, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) lanza el Programa para la Evaluación Internacional para Estudiantes (PISA) para monitorear la adquisición de conocimientos y destrezas necesarias para la completa participación de los estudiantes al final de la escolaridad obligatoria. En un principio, se evalúan destrezas en lectura, matemáticas y resolución de problemas, pero se requirió ampliar el espectro de competencias a evaluar, para lo que la misma OCDE diseña el Proyecto de Definición y Selección de Competencias (DeSeCo) como una extensión de evaluación de nuevos dominios de competencias (OCDE, 2005). El proyecto DeSeCo define que una competencia involucra la habilidad para enfrentar demandas complejas movilizando recursos psicosociales en contextos particulares. En su conceptualización se consideró como horizonte la globalización, la modernización, el desarrollo sostenible y la cohesión social, que a su vez implican conocimientos, destrezas, actitudes y valores (OCDE, 2005).

En síntesis, la OCDE (2005) plantea que las competencias generan beneficios medibles tanto en el ámbito económico como en el social, además de impactar múltiples dimensiones de la vida de las personas. A partir de ello, propuso tres grandes categorías de competencias clave. La primera corresponde al uso interactivo de herramientas, que incluye la capacidad de emplear el lenguaje, los símbolos, el texto y la tecnología de manera reflexiva y contextualizada. La segunda se relaciona con la interacción en grupos heterogéneos, donde se destacan habilidades como relacionarse adecuadamente con otros, cooperar y gestionar conflictos. Finalmente, la tercera categoría hace referencia a la actuación autónoma, entendida como la capacidad de construir proyectos de vida, tomar decisiones conscientes y defender derechos, intereses y necesidades propias.

En este marco, la educación universitaria enfrenta el desafío de integrar estos pilares como parte fundamental de una formación más humana, crítica y contextualizada. El enfoque STEM/STEAM podría posicionarse como una respuesta pedagógica que articula la dimensión técnica y científica del conocimiento con la necesidad de formar sujetos íntegros, capaces de convivir, crear y transformar su entorno. Así, las habilidades blandas dejarían de ser un complemento para convertirse en el núcleo de una propuesta educativa transformadora, en la que el saber hacer se entrelaza con el saber ser y donde la experiencia de aprendizaje universitario se resignifica como un proceso vital y colectivo.

En esencia, el enfoque STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Math) representa una apuesta por una educación integral que trasciende lo disciplinar y promueve la integración del conocimiento con competencias clave para el siglo XXI. De hecho, la educación y la formación STEM fueron diseñadas para que la Unión Europea pueda seguir siendo competitiva y ejerciendo liderazgo en los campos productivos y de desarrollo que se dan alrededor de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. Así, podría decirse que la educación STEM busca el desarrollo de competencias fundamentales y habilidades transversales como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y las habilidades colaborativas (European Commission, s.f.).

En este contexto y ante los resultados obtenidos por los estudiantes menores de 15 años en pruebas educativas estandarizadas como las PISA, la Comisión Europea adoptó la denominada Unión de las Capacidades, un plan para mejorar la educación, la formación y el aprendizaje permanente de alta calidad con la visión competitiva ya señalada. En este

sentido el plan estratégico de educación STEM es una iniciativa clave de la Unión de las Capacidades (European Commission, s.f.).

Con ella, se persiguen tres objetivos: liderazgo, escalar y derribar barreras. Respecto al primero, se espera ampliar el acceso de estudiantes a los programas STEM desde educación inicial hasta los programas universitarios; para el segundo se trabaja en crear un marco común de las competencias que necesitan los sectores STEM y crear tanto un título europeo para ingenieros como centros educativos STEM abiertos, finalmente, apuntar al lanzamiento del programa Girls go STEM para entrenar a un millón de niñas y mujeres en habilidades y técnicas empresariales en dominios STEM. Simultáneamente, se proyecta el programa STEM Futures correspondiente a la Semana Europea STEM con casos de éxito de iniciativas educativas y, por último, hacer un programa piloto de becas de especialistas STEM para convocar los mejores talentos internacionales a las instituciones de educación superior e investigación de la Unión Europea (European Commission, s.f.).

En línea con esta propuesta educativa que se integra con habilidades blandas, la Comisión Europea ha planteado una serie de acciones para fortalecer la enseñanza STEM en todos los niveles. En esa misma dirección, y con el propósito de consolidar esta visión educativa integral, se proyectan nuevos lineamientos dentro del Plan Estratégico de Educación STEM que comenzarán a implementarse en 2025, enmarcados en la Unión de las Competencias.

Entre las principales acciones previstas por la agenda de la Comisión Europea se encuentran el Plan de Acción para las Competencias Básicas (primer trimestre de 2025), el Plan de Apoyo a las Competencias Básicas, concebido como proyecto piloto para 2026, el Plan Estratégico para la Enseñanza de las CTIM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) previsto para el primer trimestre de 2025, el Marco Europeo de Competencias para el Personal Académico (2026) y la Estrategia Europea para la Educación y Formación de Profesionales (2026), entre otras iniciativas (European Commission, 2025, p. 11). Estas propuestas buscan fortalecer tanto las capacidades técnicas como las competencias transversales necesarias para responder a los desafíos económicos, científicos y sociales contemporáneos.

Es importante comprender que la Unión de las Competencias tiene su fundamento en medidas ya adoptadas en el pasado como el Marco del Espacio Europeo de Educación, la Agenda Europea de Competencias y el Espacio Europeo de Investigación. Así pues, la Comisión Europea que tiene a cargo la Unión, gracias a este marco legal colaborará con diversos agentes de los ámbitos de la educación, el empleo, el mercado laboral y otras instancias interesadas en incorporar la gobernanza de la educación y las competencias de La Unión de las Competencias (European Commission, 2025).

Finalmente, se puede reconocer que la comunicación citada anteriormente de la Comisión Europea al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones: La Unión de las Competencias, señala que esta iniciativa es la brújula para la competitividad de la Unión Europea, cuyos ciudadanos son la base y sus competencias, una condición facilitadora. Esta Unión es un enfoque que combina las políticas de educación, formación y empleo con una visión de competitividad que impulsarán la innovación, la descarbonización, la democracia y la justicia social.

La aplicación de este enfoque en la educación superior implica rediseñar las experiencias de aprendizaje para que sean más integradoras, colaborativas y significativas. En este sentido, la visión investigativa del contexto educativo en relación con los STEM/STEAM permitiría construir escenarios pedagógicos donde la resolución de problemas reales se convierte en una oportunidad para el desarrollo de *soft skills* a la par de conocimientos técnicos. Por ejemplo, en una facultad de ingeniería civil y diseño arquitectónico, un grupo de estudiantes puede ser retado a crear un prototipo de vivienda sostenible para comunidades en riesgo de desplazamiento. Este proyecto, además de integrar conocimientos de matemáticas, tecnología, ciencias ambientales y arte, requiere que los estudiantes trabajen en equipos interdisciplinarios, escuchen activamente a las comunidades, negocien ideas, lideren tareas específicas y comuniquen sus propuestas de forma clara y ética. De este modo, el aula se convierte en un espacio de aprendizaje experiencial que vincula el aprender con el hacer y el ser, que tendrían relación con las nombradas habilidades blandas esenciales para el mundo contemporáneo.

Ahora, esta idea general puede materializarse mediante la creación de un espacio académico interdisciplinario orientado a la solución de retos reales, donde estudiantes de distintas carreras trabajen colaborativamente en proyectos de impacto social, ambiental o cultural. Esta apuesta podría denominarse Laboratorio STEAM de soluciones comunitarias y su diseño curricular articularía contenidos técnicos con experiencias prácticas y formación de habilidades como la comunicación, la empatía, la creatividad, el liderazgo y la resolución de conflictos que para este proyecto se denominaron habilidades blandas por lo mencionado anteriormente. A través del análisis de problemáticas como el acceso al agua potable, la educación en zonas rurales, la violencia de género o la salud mental juvenil, este espacio académico promovería el pensamiento crítico y la acción colaborativa, y convertiría el aula en un espacio de transformación personal y comunitaria, alineado con los objetivos formativos de una universidad comprometida con su contexto.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, de tipo documental y nivel exploratorio que busca comprender las relaciones entre el enfoque educativo STEAM, las habilidades blandas y las políticas de formación impulsadas por organizaciones internacionales.

Según Fidias Arias (2012): "la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas" (p. 27). Esto permite construir nuevos enfoques interpretativos y generar conocimiento práctico a partir de la información existente, y puede resultar pertinente porque se analizan discursos educativos actuales desde una perspectiva crítica.

Específicamente, la investigación adoptó el diseño metodológico de una revisión de literatura crítica, que según el mismo autor "se ocupa de examinar una o varias obras, así como la postura de distintos autores respecto a un tema específico, con la finalidad de evaluar la validez de los argumentos y la coherencia entre las ideas expresadas en el texto" (Arias, 2023, p. 19-20). Este tipo de revisión permite ir más allá de la recopilación

de información, dado que posibilita de un análisis discursivo de reflexión con enfoques configurados al campo educativo actual.

La revisión se realizó entre mayo y junio de 2025, en bases académicas como Web of Science, Redalyc, Dialnet (Dewey, Yakman, Bautista, Litwin, Delors y Pritchard) y en repositorios oficiales de organismos como la Comisión Europea, UNESCO, OCDE, BID y Conarc Soft Skills Training Conference.

El instrumento usado es el análisis cualitativo de contenido que "profundiza en los significados, identifica patrones y acepta el carácter subjetivo propio del paradigma interpretativo [...] (Arias, 2023, p. 17). Esto permite interpretar críticamente los textos revisados cuya relación debe reconocerse en analizar el enfoque STEAM y las habilidades blandas desde una perspectiva educativa y contextual.

A partir de esta metodología de análisis, se busca comprender cómo el enfoque STEAM, articulado al desarrollo de habilidades blandas, puede resignificar el aprendizaje universitario. La revisión se centra en propuestas pedagógicas aplicables que integran saberes técnicos y humanos en contextos reales de enseñanza.

En el transcurso de esta investigación y para que la propuesta tenga impacto real y sostenido en la universidad, es indispensable que los diseños curriculares institucionalicen la metodología STEAM para la formación de habilidades blandas como un espacio transversal. Esta implementación no solo permite el diálogo entre saberes técnicos y humanísticos, sino que favorece la construcción colectiva del conocimiento. Tal como sostiene Edith Litwin:

> el análisis del valor de las experiencias en el aprendizaje y los desarrollos interdisciplinarios [...] han generado propuestas a favor de currículos integrados, globalizados o armados a través de tópicos o temas generativos y no estructurados desde la clásica división por asignaturas o disciplinas (Litwin, 1993, p. 53).

De este modo, las universidades responderían a los desafíos del siglo XXI, pues propiciarían experiencias formativas que interpelan a los estudiantes desde contextos reales y favorecen la resolución colaborativa de problemas, el pensamiento crítico y la creatividad aplicada.

En coherencia con la propuesta pedagógica centrada en propósitos interdisciplinarios, las ideas de Alan Pritchard aportan una comprensión profunda sobre cómo ocurre el aprendizaje significativo. Al retomar el enfoque constructivista, el autor explica que el aprendizaje implica un proceso activo, situado y mentalmente exigente. Según Pritchard, "El aprendizaje no es algo que otros puedan realizar en nombre de los estudiantes. Es algo que los propios estudiantes deben hacer por sí mismos"[1] (Pritchard, 2009, p. 28). Esta afirmación enfatiza la responsabilidad activa del estudiante en su propio proceso de construcción del conocimiento.

1. "*Learning is not something that others can undertake on behalf of learners. It is something that learners must do for themselves*" (Pritchard, 2009, p. 28).

Complementariamente, este autor al citar a Woolfolk (1993), refuerza esta postura: "El aprendizaje es un trabajo mental activo, no una recepción pasiva de la enseñanza"[2] (Citado en Pritchard, 2009, p. 20). Esta visión coincide con la lógica de las propuestas STEAM, ya que invita a generar experiencias de aprendizaje basadas en problemas reales, colaboración y construcción de sentido. Al movilizar tanto saberes técnicos como habilidades blandas, el aprendizaje universitario se convierte en una experiencia integral, conectada con el contexto, con el desarrollo personal y el colectivo del estudiante.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

En coherencia con los propósitos de este estudio, orientado a reconocer y validar una propuesta formativa, se visualizan tendencias convergentes alrededor de la transformación del aprendizaje universitario bajo el enfoque STEAM y su articulación con las habilidades blandas. La revisión de marcos conceptuales, marcos normativos y aportes contemporáneos permite configurar un desarrollo integrador de lo que puede resignificarse en el aprendizaje universitario cuando se articula el contexto con el desarrollo disciplinar.

A partir del estudio, se ha podido evidenciar que el enfoque educativo STEAM se desliga de los modelos tradicionales de enseñanza universitaria, caracterizados por la segmentación disciplinar y la unidimensionalidad del saber teórico para pasar al reconocimiento del saber y del ser en una lógica productiva para el mercado actual. Esta mirada proviene de organismos internacionales como la Comisión Europea en el marco de la iniciativa titulada La Unión de Competencias. Esta reconoce su potencial para consolidar sistemas educativos más adaptativos y orientados al bien común. En este sentido, el enfoque STEAM no vendría siendo un modelo metodológico, podría ser un paradigma que establece a la educación como una práctica social innovadora.

Por otro lado, aunque el término habilidades blandas ha ganado reconocimiento dentro de los discursos sobre las competencias esenciales para el siglo XXI, todavía persisten inconsistencias en su incorporación estructural en los diseños curriculares universitarios y, por ende, en las prácticas de aula. Esta situación se evidencia incluso frente a la influencia directa o indirecta de referentes internacionales como la conferencia de la CONARC en 1972, el informe Delors de la UNESCO en 1996 y el proyecto DeSeCo de la OCDE en 1997. Tal limitación puede resultar especialmente crítica en el contexto de la Agenda 2030 y del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, dado que, si la educación pretende formar ciudadanos comprometidos con la reducción de desigualdades y la superación de barreras sociales, estas habilidades deberían asumirse como componentes integrales y no complementarios dentro de la formación universitaria.

Finalmente, los documentos analizados permiten proponer un marco preliminar para el diseño de un Laboratorio STEAM de Soluciones Comunitarias, cuyo énfasis sea la articulación de saberes técnicos con habilidades como la empatía, creatividad, y la resolución de conflictos todo enmarcado desde un trabajo interdisciplinario. Al ser un espacio académico dialogante con otros saberes, el laboratorio permitiría vincular los propósitos de la educación superior con los Objetivos de Desarrollo Sostenible principalmente los relacionados con problemas sociales locales, ello para resignificar el rol del estudiante mediante un aprendizaje colaborativo y situado en el contexto.

2. *"Learning is active mental work, not passive reception of teaching"* (Citado en Pritchard, 2009, p. 20).

CONCLUSIONES

El enfoque educativo STEAM se configura como una perspectiva integradora que puede redefinir el proceso de enseñanza-aprendizaje en ámbitos de educación superior. Su fortaleza radica, por un lado, en la superación de los modelos pedagógicos tradicionales, y por otro, en que ahora la articulación de ciencia, arte, tecnología matemáticas y humanidades en un mismo constructo pedagógico, se da, también, con habilidades blandas. Desde esta perspectiva, SETAM favorece la adquisición de competencias clave como el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de resolver problemas complejos en contextos reales.

A partir de esta investigación documental, se evidencia que la aplicación del enfoque STEAM en la educación superior ofrece un marco acorde para formar sujetos capaces de responder a los desafíos del siglo XXI. Conjuntamente, la incorporación de habilidades blandas en el proceso formativo, y en relación con el discurso de organismos como la Comisión Europea, la UNESCO y la OCDE con su proyecto DeSeCo, permite construir una educación más crítica y comprometida con la realidad. De hecho, estas habilidades, lejos de ser complementarias o accesorias, se deben reconocer como fundamentales para una formación integral.

Desde el pensamiento teórico de autores como Yakman (2008), Bautista (2021), Litwin (1993) y Pritchard (2009), se puede concluir que los procesos de educación efectivos se logran cuando las propuestas pedagógicas se centran en el contexto y la participación del estudiante dentro de él. En este caso, el enfoque STEAM puede permitir esa resignificación del aula como un espacio de encuentro de saberes y habilidades.

De este modo, en el análisis de los textos, tanto de organizaciones como de teóricos, se puede constatar que el enfoque STEAM favorece una transversalización pedagógica que fortalece el desarrollo de habilidades como la comunicación, la empatía, la creatividad, el liderazgo y la resolución de conflictos, aprendizajes que son reconocidos como habilidades blandas en la educación. Además, se puede demostrar que su implementación no se limita a la universidad, también, se puede adaptar a distintos niveles para que los ciudadanos se sigan formando durante toda la vida.

Con la agenda 2030 en cercanía temporal, se puede determinar que la educación STEAM puede representar una vía efectiva para mejorar el desarrollo de competencias en los estudiantes porque permite enfrentarlos con los retos contemporáneos. Verbigracia, la propuesta del Laboratorio STEAM de Soluciones Comunitarias promueve una educación con sentido íntegro e innovador mediante la articulación de saberes disciplinares y humanísticos alrededor de problemas reales alineados con La Unión de los Saberes y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

REFERENCIAS

Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (6.ª ed.). Editorial Episteme.

Bautista, A. (2021). STEAM education: Contributing evidence of validity and effectiveness / Educación STEAM: aportando pruebas de validez y efectividad. *Infancia y Aprendizaje, 44*(4), 755–768. https://doi.org/10.1080/02103702.2021.1926678

Continental Army Command. (1973). *CONARC soft skills training conference: Proceedings of a conference held at U.S. Army Air Defense School, Fort Bliss, Texas, December 12–13, 1972* (Technical Report No. ADA099612). Defense Technical Information Center.

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro: Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. UNESCO.

Dewey, J. (1998). *Democracia y educación: Una introducción a la filosofía de la educación*. Ediciones Morata.

European Commission. (s.f.). *STEM education*. https://education.ec.europa.eu/focus-topics/stem

European Commission. (2025). *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: The Union of Skills*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52025DC0090

Litwin, E. (1993). *Las configuraciones didácticas en la enseñanza universitaria*. Paidós.

Kanobel, M., Arce, A., Ledesma, L., Villaverde, M., Moreno Cáceres, N., Bautista Sapuyes, N., Barragán, S., Valero Carvajal, O. y Caplan, M. (2019). *Educación STEM/STEAM: Apuestas hacia la formación, impacto y proyección de seres críticos*. Fondo Editorial Universitario Servando de la Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero. https://repositoriocrai.ucompensar.edu.co/handle/compensar/2168

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2005). *La definición y selección de competencias clave: Resumen ejecutivo. Proyecto DeSeCo*. https://www.deseco.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf

Pritchard, A. (2009). *Ways of learning: Learning theories for the classroom* (2nd ed.). Routledge.

Yakman, G. (2008). ST@M education: An overview of creating a model of integrative education. En *Pupils' attitudes toward technology 2008 annual proceedings* (pp. 335–358). ATTIS.