Universidad Autónoma del Estado de México

ISSN: 2683 - 2933
Vol. 8. Número 8
octubre 2024 - septiembre 2025



Cultura Digital y DESARROLLO HUMANO

Directorio

Rectora	**Martha Patricia Zarza Delgado** Doctora en Ciencias Sociales
Secretaria de Ciencia	**Arianna Becerril García** Doctora en Ciencias Computacionales
Secretario Académico	**Francisco Herrera Tapia** Doctor en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales
Secretaria de Identidad y Cultura	**Cynthia Ortega Salgado** Doctora en Estudios Latinoamericanos
Secretario de Gobernanza Universitaria	**Jorge Alejandro Vásquez Caicedo** Doctor en Ciencias Sociales
Secretaria de Vinculación, Extensión y Promoción de la Empleabilidad	**Mariana Ortiz Reynoso** Doctora en Farmacia y Tecnología Farmacéutica
Secretaria de Gestión y Administración Universitaria	**Miriam Liliana Padilla Mora** Maestra en Administración
Secretaria de Finanzas	**Miriam Sierra López** Maestra en Hacienda Pública
Secretaria de Desarrollo y Fortalecimiento Institucional	**María de las Mercedes Portilla Luja** Doctora en Humanidades
Secretaria de Igualdad Sustantiva y Cuidados	**Miriam Sánchez Angeles** Doctora en Ciencias con Énfasis en Educación
Secretario de Centros Universitarios y Unidades Académicas	**José Guadalupe Miranda Hernández** Doctor en Ciencias e Ingeniería de Materiales
Consejera Jurídica Universitaria	**Evangelina Sales Sánchez** Maestrante en Derecho
Comunicación Social Universitaria	**María Fernanda Valdés Figueroa** Doctora en Diseño
Jefe de la Oficina de Rectoría	**Bernardo Jorge Almaraz Calderón** Doctor en Políticas Públicas

Comité Editorial

Xiomara Rodríguez Mondragón, México
Directora general

Fernando Becerril Morales, México
Alberto Guadarrama Herrera, México
Coordinadores editoriales

Fidel Ramón Gonzáles Quincho, Perú
María Esther Cabral Torres, Paraguay.
María del Rocío García de León Pastrana, México
Nadia Hernández Peñaloza, México
Adrián Alejandro Vilchis Onofre, México
Consejo editorial

Ivón Nohemí Olivares Morón, México
Leticia Laura Reyes Rosales, México
Asistentes editoriales

Octavio Rangel Estrada, México
Leticia Castillón Contreras, México
Margarita González Molina, México
Joel Díaz Silva, México.
Consejo de redacción

Teresita Jiménez Montoya, México
Griselda Hernández Peñaflor, México
Traductores

Jesús Israel Vargas Hernández, México
Diseño editorial

Dirección de Publicaciones Universitarias

Director de Publicaciones Universitarias	Jorge Eduardo Robles Alvarez
Coordinador de Publicaciones Periódicas	Alaín García Peñaloza
Corrección de estilo	Erika Mendoza Enríquez
Diseño editorial	Iracema Méndez Sánchez

Universidad Autónoma
del Estado de México
Instituto Literario #100.
Col. Centro. C.P. 50000.
Tel. (01-722) 2262300
Toluca, Estado de México. uaemex.mx

Cultura digital y desarrollo humano, año 8, número 8, octubre 2024 – septiembre 2025 es una publicación anual por la Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto Literario 100 Ote., Colonia Centro, Toluca, Estado de México, CP. 50000, Tels. (714) 14 205 98, https://drpablo-glezcasanova.uaemex.mx/culturadigitalydesarrollo, cudidh_ptenancingo@uaemex.mx. Equipo editorial Xiomara Rodríguez Mondragón, Alberto Guadarrama Herrera, Fernando Becerril Morales y Joel Díaz Silva , Plantel "Dr. Pablo González Casanova" de la Escuela Preparatoria. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2019-021811035700-203, ISSN: 2683 - 2933. ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Xiomara Rodríguez Mondragón, Plantel "Dr. Pablo González Casanova" de la Escuela Preparatoria (CEIPGC), calle Genaro Díaz Mañón No. 101, Colonia La Trinidad, Ciudad de Tenancingo, Estado de México. C.P. 52400, Tels. (01-714) 1420598. Ultima modificación 10 de julio de 2025.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido aquí publicado sin fines de lucro, siempre y cuando no se modifique, se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Hecho en México, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMEX)

Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional

Contenido / Contents



Prólogo
Adrián Alejandro Sánchez Onofre 5

Uso de tecnología en el diseño de secuencias didácticas de profesores en formación en el marco de la Nueva Escuela Mexicana
Use of Technology in the Design of Didactic Sequences by Preservice Teachers within the Framework of the New Mexican School
Maricela Bonilla González, Orlando Vázquez Pérez, Saúl Elizarraras Baena 6

El Chatbot como apoyo cognitivo para alcanzar la Zona de Desarrollo Potencial de los estudiantes universitarios
The Chatbot as Cognitive Support to Reach the Zone of Proximal Development of University Students
José Ricardo González Martínez, Ricardo Javier Mercado del Collado, Karla Ramírez Leyva 13

Uso de herramientas de Inteligencia Artificial generativa gratuitas en apoyo al desarrollo de la elaboración de material educativo a los docentes de Nivel Medio Superior de la uaemex
Use of Free Generative Artificial Intelligence Tools to Support the Development of Educational Materials for Middle-High Level Teachers at UAEMEX
Mayra Ivonne Guadarrama Cárdenas, María Guadalupe Mendoza Ruíz, Asela Monserrat Márquez Ramírez 21

Alfabetización inicial en el Contexto de la NEM: Retos y Oportunidades en Escuelas Unitarias
Initial Literacy in the Context of the New Mexican School: Challenges and Opportunities in Multigrade Schools
Pedro Mario de Jesús Medrano Gaeta 26

El uso de las TIC en los estudiantes su cultura y el arte
The Use of ICT among Students: Their Culture and Art
Felicitas Vilchis Velázquez, Carlos Israel Hannz Sámano, Alberto Vilchis Velázquez 32

La inteligencia artificial en el aula: personalización y accesibilidad para la educación del futuro
Artificial Intelligence in the Classroom: Personalization and Accessibility for the Education of the Future
Fabiola Maya Gómez, Patricia Raquel Maya Gómez, Lorenzo Contreras Garduño 37

Perspectiva sobre el desarrollo del pensamiento matemático en bachillerato general: sus alcances y limitaciones en el Programa de Estudios 2023
Perspective on the Development of Mathematical Thinking in General Baccalaureate: Its Scope and Limitations in the 2023 Study Program
Saúl Elizarraras Baena, Maricela Bonilla González, Orlando Vázquez Pérez 43

Semiótica de sintagmas e IA para la escritura en inglés
Semiotics of Syntagms and AI for Writing in English
Irma Isela Ciprés Mata 49

Educación Verde: Estudiantes Universitarios y su Compromiso con la Sustentabilidad
Green Education: University Students and Their Commitment to Sustainability
Gloria Ortega Santillán, Jerónimo Amado López Arriaga, Beatriz Xiomara Pasco Velázquez 55

Empleo de las Inteligencia Artificial: revisión teórica y propuesta de investigación desde la perspectiva docente en la Universidad Veracruzana
Use of Artificial Intelligence: Theoretical Review and Research Proposal from the Teaching Perspective at the Veracruzana University
Juan Pedro Olmedo Pestaña 61

Revisión teórica de los valores de los estudiantes en el uso de las TIC
Theoretical Review of Students' Values in the Use of ICT
Felicitas Vilchis Velázquez, Carlos Israel Hannz Sámano, Celia Vilchis Velázquez 67

Lenguaje inclusivo como estrategia de equidad de género Taller vivencial
Inclusive Language as a Gender Equity Strategy: Experiential Workshop
Martha Hilda Santana Serrano, Carmen Isabel Colín Jiménez, Patricia Raquel Maya Gómez 71

Micromachismos en contextos educativos
Microsexism in Educational Contexts
Adriana Romero Tscheschner, Jorge Soto Ortega, Enrique Navarrete Sánchez 75

La importancia de la inclusión educativa en la formación de los futuros docentes de la Escuela Normal 3 de Toluca
The Importance of Educational Inclusion in the Training of Future Teachers at Escuela Normal 3 of Toluca
Yaquelin Zepeda Rojas, Vicente González Márquez, Jaime García Hernández 82

Prólogo

Nos encontramos a más de la mitad del camino que las naciones se trazaron para alcanzar los *Objetivos del Desarrollo Sostenible* (ODS); ocho años han pasado y nos quedan solo seis para llegar a 2030, cuando nos enfrentaremos al escrutinio mundial de lo que se hizo y lo que se dejó de hacer, sin duda encontraremos mejoras, aunque también retos pendientes.

En materia de educación (ODS 4), el más reciente reporte de avances, emitido por la ONU (2023), señala que hay un retraso en el aprendizaje en 4 de cada 5 países firmantes del compromiso; solo 1 de cada 6 países alcanzará la meta de universalización de la secundaria, y 300 millones de estudiantes en el mundo no cuentan con competencias básicas en materia de matemáticas ni alfabetización.

Está claro que la pandemia de COVID-19 ha sido una causa central del por qué tenemos estas preocupantes cifras, pero también ha dejado importantes lecciones, tanto de las formas en que se enseña y aprende, como de la necesidad de flexibilización de las herramientas que se utilizan, y las necesidades sociales que debe atender la educación, por la búsqueda de un bien colectivo, más allá de lo individual.

La evidente transformación que la pandemia generó en el sector educativo, es algo que llegó para quedarse, con todas sus implicaciones; y es justamente esta idea la que prevalece en los artículos de este número: la realidad aumentada para generar experiencias de aprendizaje significativas aún en entornos virtuales, el uso de las TICS durante el confinamiento, el estudio de la ansiedad, las competencias interculturales y ambientales, son a grandes rasgos las temáticas que se presentan en este número 7, en el cual se agradecen las contribuciones de cada una(o) de las(os) autores(as).

Adrián Alejandro Sánchez Onofre
Posdoctor en Desarrollo Sostenible

Uso de tecnología en el diseño de secuencias didácticas de profesores en formación en el marco de la Nueva Escuela Mexicana

Use of Technology in the Design of Didactic Sequences by Preservice Teachers within the Framework of the New Mexican School

Maricela Bonilla González,[1] Orlando Vázquez Pérez,[2] Saúl Elizarraras Baena[3]

Recibido: 29 de noviembre de 2024 Aceptado: 13 de enero de 2025

Resumen

En este artículo se presenta una investigación en la que se pretendía identificar en cuáles documentos de titulación están implícitas secuencias didácticas en donde se considere el uso de la tecnología para el estudio de contenidos, las actividades que se plantean con el uso de estas herramientas y el tipo de recursos tecnológicos utilizados. Dichas secuencias didácticas fueron elaboradas por profesores en formación inicial de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Secundaria, integradas en su documento de titulación e implementadas en escuelas secundarias, esto con la finalidad de atender lo que señala la Nueva Escuela Mexicana respecto al uso de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje. Es una investigación de tipo documental interpretativa y de corte cualitativo en la que se utilizaron fichas de análisis como instrumento para la recolección de información con la intención de organizar, evaluar y resumir la información contenida en los documentos. Los resultados indican que, de los 17 documentos analizados sólo en 3 se incluyen secuencias didácticas en las que se considera el uso de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y en dichas secuencias se identificaron entre una y dos actividades para el estudio de un tema específico.

PALABRAS CLAVE

Secuencias didácticas, Formación, uso de tecnología, matemáticas, secundaria

Abstract

This article presents a study that sought to identify which degree documents contain teaching sequences that consider the use of technology for content study, the activities proposed with these tools, and the types of technological resources used. These teaching sequences were developed by prospective teachers of the Bachelor's Degree in Teaching and Learning of Mathematics in Secondary Education, integrated into their degree documents, and implemented in secondary schools. This was done to comply with the guidelines of the New Mexican School regarding the use of technology for teaching and learning. This was an interpretive qualitative documentary research in which analysis sheets were used as a tool for data collection, with the objective of organizing, evaluating, and summarizing the information contained in the documents. The results indicate that, of the 17 documents analyzed, only 3 include teaching sequences that consider the use of technology for teaching and learning mathematics, and between one and two activities were identified in these sequences for the study of a specific topic.

KEY WORDS

Teaching sequences, training, use of technology, mathematics, secondary school

[1] Escuela Normal Superior de México, México. marybog1804@gmail.com
[1] Escuela Normal Superior de México, México. kepler74mx@gmail.com
[1] Escuela Normal Superior de México, México. sauleliba@gmail.com

Introducción

La Nueva Escuela Mexicana plantea integrar el uso de la tecnología con la intención de mejorar dentro del aula la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas así como de otras disciplinas, en este sentido, hay una amplia gama de tecnologías que pueden ser utilizadas para los fines señalados. Debido a esto, los docentes en servicio y los docentes en formación inicial (quienes realizan jornadas de práctica profesional en las escuelas secundarias) deben incorporar actividades con el uso de la tecnología.

Por lo anterior, en este artículo de investigación, se tiene como propósito atender el planteamiento de la Nueva Escuela mexicana sobre la incorporación de recursos tecnológicos para mejorar el aprendizaje, por lo que se decidió investigar en cuáles documentos de titulación están implícitas secuencias didácticas que consideren el uso de la tecnología, las actividades que se plantean con el uso de estas herramientas y el tipo de recursos tecnológicos utilizados. Dichas secuencias didácticas fueron elaboradas por profesores en formación inicial, implementadas en escuelas secundarias e integradas en su documento de titulación.

Marco teórico

La Nueva Escuela Mexicana (SEMS, 2019) es un proyecto educativo y pedagógico mediante el cual se ha reformado el sistema educativo mexicano con la finalidad de cumplir con los retos y las necesidades que demanda el siglo XXI. En dicho proyecto educativo las tecnologías juegan un papel fundamental en el que apoyan el proceso de enseñanza y aprendizaje en las escuelas secundarias. Con el uso de la tecnología para la enseñanza de las matemáticas, de acuerdo con la Nueva Escuela Mexicana, se sugiere que los estudiantes exploran conceptos de manera interactiva y visual lo que podrá ayudar a comprender los contenidos y a desarrollar el pensamiento lógico-matemático

El uso de herramientas tecnológicas contribuyen a mejorar la participación de los estudiantes en el salón de clases generando un ambiente para el aprendizaje que puede resultar mucho más interesante y atractivo además de fomentar el trabajo colaborativo. Para el estudio de las matemáticas las tecnologías son recursos que los estudiantes exploran, visualizan, identifican, examinan y posteriormente comunican la idea de las matemáticas.

Autores como Becerra-González y Reidl (2015) y Rosário et al. (2012) han propuesto alternativas de enseñanza que brindan un aprendizaje significativo en el área de matemáticas asociados a la innovación en los procesos pedagógicos, además señalan que el uso de las tecnologías digitales favorece el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes por ser un elemento innovador en los procesos de enseñanza. Estos investigadores también argumentan que el uso de tecnologías digitales disminuye las brechas existentes en las aulas tradicionales puesto que permiten una interacción más abierta entre estudiante-profesor.

Martínez-López y Gualdrón-Pinto (2018) diseñaron secuencias didácticas mediadas con el uso de tecnologías con la intención de fortalecer el pensamiento variacional en estudiantes de noveno grado, los resultados obtenidos les permitieron sugerir que la intervención genera cambios significativos en los estudiantes relacionados con el pensamiento variacional. Díaz Verdeza (2021) también implementó una secuencia didáctica mediada con tecnologías en la que se pudo observar que su uso favorece el desarrollo de habilidades y destrezas para la construcción e interpretación de gráficos estadísticos de situaciones problemas con los estudiantes de noveno grado.

Figueroa Vera (2013) realizó una investigación en la que concluyó que las situaciones didácticas diseñadas consolidaron los aprendizajes relacionados con la resolución de problemas que involucran a sistemas de ecuaciones lineales con dos variables haciendo uso del GeoGebra. En el diseño de estas secuencias se enfatizó en las conversiones entre los registros, gráfico y algebraico. Por su parte, García Fajardo (2014) llevó a cabo un análisis de secuencias didácticas diseñadas con el apoyo de GeoGebra para la enseñanza de ecuaciones lineales con la finalidad de construir el concepto de ecuación mediado por diferentes registros de representación semiótica.

Tucker et al. (2016) elaboraron secuencias didácticas en las que implementaron Apps en la clase. Llevaron a cabo cuatro estudios de caso ilustrando la forma en la que los estudiantes interactúan con la App Motion Math Zoom, y de qué forma estas intervenciones desarrollan el conocimiento matemático. De esta investigación se concluye que las Apps pueden ser herramientas útiles cuando se utilizan de forma estudiada y meditada. Para ello es importante la elección correcta de la aplicación, teniendo en cuenta el contenido, los modelos y las interacciones físicas apropiadas (Ginsburg et al., 2013).

Gueudet (2007) llevó a cabo una experimentación de enseñanza con estudiantes de nivel secundaria utilizando una plataforma web (mathenpoche.sesamath.net) en los que planteó problemas de situaciones proporcionales relacionados con la semejanza, la comparación de razones y la equivalencia. La autora reporta que aunque las habilidades de razonamiento proporcional de los estudiantes aumentaron se tuvo el inconveniente de que la plataforma solo muestra las respuestas, además de que los estudiantes tuvieron poca participación escrita, la autora también argumenta que estos inconvenientes pueden generarse

debido a que con frecuencia las plataformas no están diseñadas con fines didácticos específicos, no son flexibles a su adaptación a los contextos educativos y no toman en cuenta la sinergia que debe existir entre el diseño de tareas y los recursos tecnológicos.

Castro Morales, Maldonado Gudiño & Morocho Vargas (2023) realizaron una investigación con 21 estudiantes de nivel superior en donde a partir de una encuesta que aplicaron encontraron que los estudiantes señalan que Excel es fácil de usar y satisface las necesidades de contenido matemático básico. Además, argumentaron que esta herramienta les ha ofrecido una amplia gama de funciones y aplicaciones matemáticas, como la resolución de ecuaciones, matrices y tablas de verdad de enunciados moleculares, lo que aumenta las oportunidades de aprendizaje y permite poner en práctica el proceso matemático.

Metodología

Es una investigación de tipo documental interpretativa y de corte cualitativo (Cohen, Manion y Morrison, 2018) cuyo propósito es analizar en cuáles documentos de titulación están implícitas secuencias didácticas que consideren el uso de la tecnología, las actividades que se plantean con el uso de estas herramientas y el tipo de recursos tecnológicos utilizados con la finalidad de atender lo que señala la Nueva Escuela Mexicana. Dichas secuencias didácticas fueron diseñadas por docentes en formación inicial de la Escuela Normal Superior de México como parte de su trabajo de titulación e implementadas en escuelas de educación secundaria.

Además de lo anterior, se realizaron entrevistas no estructuradas a los docentes en formación con el objetivo de obtener más información sobre el diseño e implementación de las secuencias didácticas y contrastar dicha información con lo plasmado en los documentos de titulación. Como instrumento para la recolección de información se utilizaron fichas de análisis de los documentos cuyo propósito era organizar, evaluar y resumir información contenida en estos documentos.

Resultados

Después de haber revisado los documentos de titulación se pudo ver que de los 17 documentos revisados sólo en 3 están implícitas secuencias didácticas relacionadas con el uso de la tecnología y en dichas secuencias sólo se incluyen una o dos actividades que fueron resueltas con una herramienta tecnológica. Cabe señalar que en las tres secuencias didácticas se utilizó GeoGebra.

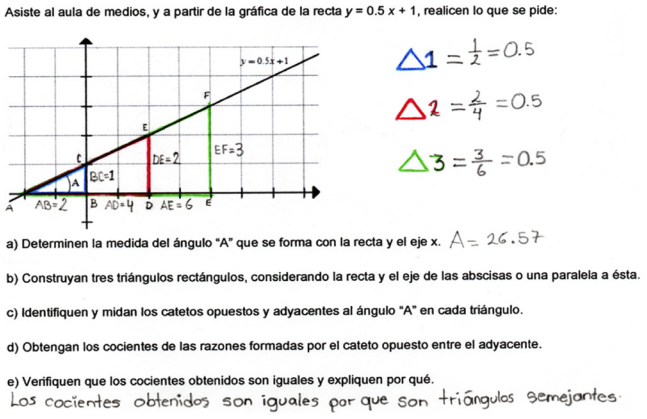
En la tesis de investigación *Estudio de las razones trigonométricas mediante el uso de diferentes recursos didácticos con estudiantes de tercer grado de secundaria* (Guzmán, 2024), el docente en formación utilizó la herramienta GeoGebra en dos actividades, en la primera con la intención de que los alumnos se dieran cuenta de que, sí dos triángulos comparten el ángulo A y un ángulo recto entonces son semejantes, y que, para dos triángulos rectángulos semejantes el valor de la tangente de ángulos correspondientes es el mismo.

De los 31 estudiantes que realizaron esta actividad, 20 encontraron de forma correcta los valores solicitados y 11 respondieron incorrectamente algunos de los incisos del ejercicio.

Como se puede ver en la Figura 1.1, en la primera indicación del inciso "a", un primer estudiante determinó la medida del ángulo "A" de manera correcta haciendo uso de la herramienta medir ángulo con el programa GeoGebra ya que el docente les indicó que de esa manera podían medir cualquier ángulo.

De acuerdo con la indicación del inciso "b", este estudiante trazó los tres triángulos rectángulos solicitados que comparten el mismo ángulo "A" de forma correcta. De la misma manera, en el inciso "c" no tuvo dificultades para identificar y medir los catetos opuestos y adyacentes al ángulo en cada uno de los triángulos que había trazado previamente. En el inciso "d" tampoco tuvo algún inconveniente para obtener los cocientes de las razones formadas por el cateto opuesto entre el cateto adyacente y verificó que los cocientes obtenidos son iguales y argumentó que es debido a que se trata de triángulos semejantes.

Figura 1.1 Respuestas de una estudiante en la primera actividad realizada con GeoGebra



Fuente: Elaboración Propia

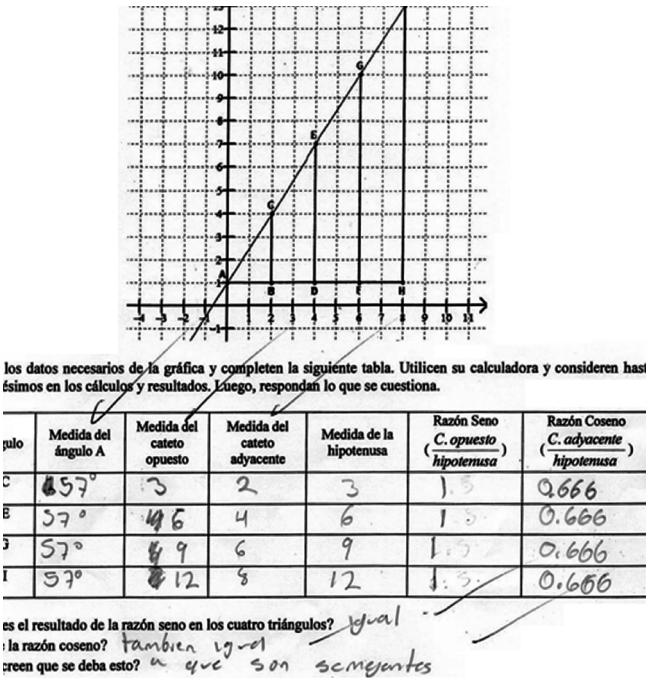
El docente en formación implementó una segunda actividad en la que pretendía que los estudiantes observan que dos triángulos son semejantes cuando el valor del seno de un par de ángulos es el mismo y que esta propiedad también se cumple para el coseno. Al realizar

esta actividad, 25 alumnos completaron la tabla con los datos correctos y respondieron acertadamente a cada pregunta planteada, mientras que los otros 6 alumnos tuvieron errores en alguna parte de la actividad.

Un estudiante después de que trazó las 4 rectas paralelas para formar 4 triángulos, completó la tabla con los datos solicitados, es decir, obtuvo la medida del ángulo, la medida de los catetos opuesto y adyacente de manera correcta de cada uno de los triángulos, pero la medida de la hipotenusa es incorrecta ya que consideró que los segmentos AC, AE, AG y AF miden 3, 6, 9 y 12 respectivamente, lo que es erróneo (ver Figura 1.2).

Debido a lo anterior, los cocientes de la razón seno y coseno son incorrectos, aunque sí son iguales. Con respecto a las preguntas planteadas, en la primera y segunda pregunta, este alumno señaló que las razones seno y coseno son iguales en los cuatro triángulos, y en la tercera pregunta, afirmó que se debe a que son triángulos semejantes. Sin embargo, como ya se mencionó, dichas razones son incorrectas porque las medidas de la hipotenusa de todos los triángulos son erróneas.

Figura 1.2 Respuestas de una estudiante a la segunda actividad realizada con GeoGebra



los datos necesarios de la gráfica y completen la siguiente tabla. Utilicen su calculadora y consideren hast
ésimos en los cálculos y resultados. Luego, respondan lo que se cuestiona.

ulo	Medida del ángulo A	Medida del cateto opuesto	Medida del cateto adyacente	Medida de la hipotenusa	Razón Seno ($\frac{C.\ opuesto}{hipotenusa}$)	Razón Coseno ($\frac{C.\ adyacente}{hipotenusa}$)
C	57°	3	2	3	1.5	0.666
E	57°	4	4	6	1.5	0.666
G	57°	6	6	9	1.5	0.666
I	57°	8	8	12	1.5	0.666

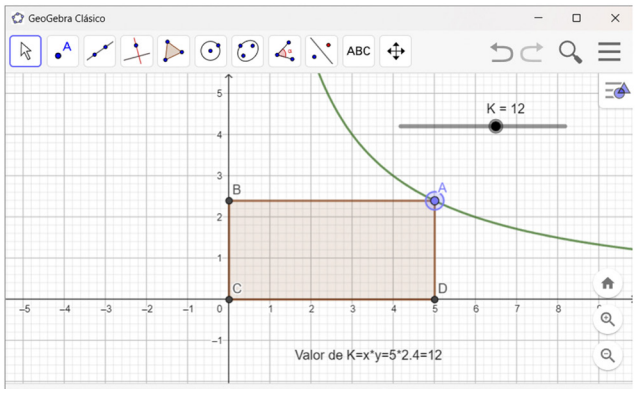
es el resultado de la razón seno en los cuatro triángulos? igual
la razón coseno? también igual
creen que se deba esto? a que son semejantes

Fuente: Elaboración Propia

En la tesis de investigación Estudio de la proporcionalidad con estudiantes de primer grado de Secundaria (Rojas, 2024) se identificó una actividad interactiva utilizando la aplicación de GeoGebra para representar la gráfica de una situación de proporcionalidad inversa. Los estudiantes usaron esta herramienta para visualizar y manipular datos, observando el comportamiento de las magnitudes (base y altura) en relación con la situación del área de un rectángulo.

En la Figura 1.3, se muestra el producto final al que llegaron algunos de los estudiantes al concluir con los pasos que debían seguir para su diseño. El punto A representa al "punto en objeto", el cual, al moverlo sobre la curva, provocaba la modificación de las medidas de la base y la altura, manteniendo constante el área. La línea horizontal en la parte superior derecha con la leyenda "K=12" es un "deslizador" que permitió cambiar el valor del área, representando así una constante de proporcionalidad distinta o, en el contexto del problema de la actividad, un área diferente. En la parte inferior media se observa la leyenda "Valor de K=X*Y=5*2.4=12", que permitió conocer las medidas exactas de la base y la altura (x y y, respectivamente) en el plano, de acuerdo con la posición del punto A.

Figura 1.3 Gráfica de una situación de proporcionalidad inversa elaborada por un estudiante



Fuente: Elaboración Propia

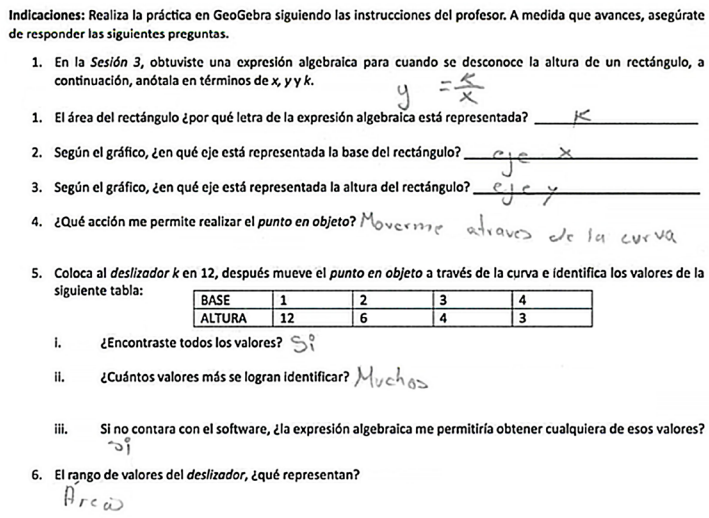
De los 34 estudiantes que ingresaron al laboratorio de informática, 24 concluyeron satisfactoriamente el producto en GeoGebra, cabe señalar que se obtuvieron 12 productos ya que se encontraban en parejas; y 10, o sea 5 parejas, no concluyeron la actividad.

Posteriormente a la realización de la gráfica la docente en formación entregó una hoja de trabajo con la idea de que los estudiantes pudieran responder a algunas preguntas mientras realizaban la construcción dinámica de la expresión algebraica $y = k\,x$ (expresión que solicitaba una de las preguntas) con la herramienta de GeoGebra, en esta hoja de trabajo los estudiantes pudieron identificar y anotar los elementos que representan a la base, altura y área (x, y y k, respectivamente) del rectángulo. También se incluyó una tabla con valores de base y altura que resultaban en un área igual a 12 unidades cuadradas, para que los estudiantes, con ayuda de los

comandos del programa, ajustaran el rectángulo hasta que coincidiera con las medidas dadas en la tabla. Además, la docente en formación les planteó una serie de preguntas relacionadas con dicha tabla. Por último, se incluyó una pregunta que pedía a los estudiantes que mencionaran lo que representan los valores modificables en el "deslizador", el cual funciona como el área que se podía modificar, representando a la constante de proporcionalidad para diversos casos.

De los 24 estudiantes que concluyeron la actividad la mayoría de ellos respondió correctamente todas las preguntas planteadas y sólo algunos de ellos tuvieron errores en alguna de las preguntas. En la Figura 1.4 se presentan las respuestas dadas por un estudiante, quien como se puede observar, identificó correctamente los elementos de la gráfica dado el contexto de la actividad. Además, su respuesta sobre la necesidad de conocer dos datos para usar la expresión algebraica indica una buena interpretación de lo que representa esta relación algebraica.

Figura1.4 Respuesta de un estudiante a la primera actividad de la situación de proporcionalidad inversa



Indicaciones: Realiza la práctica en GeoGebra siguiendo las instrucciones del profesor. A medida que avances, asegúrate de responder las siguientes preguntas.

1. En la *Sesión 3*, obtuviste una expresión algebraica para cuando se desconoce la altura de un rectángulo, a continuación, anótala en términos de *x*, *y* y *k*. $y = \frac{k}{x}$
1. El área del rectángulo ¿por qué letra de la expresión algebraica está representada? k
2. Según el gráfico, ¿en qué eje está representada la base del rectángulo? eje x
3. Según el gráfico, ¿en qué eje está representada la altura del rectángulo? eje y
4. ¿Qué acción me permite realizar el *punto en objeto*? Moverme através de la curva
5. Coloca al *deslizador k* en 12, después mueve el *punto en objeto* a través de la curva e identifica los valores de la siguiente tabla:

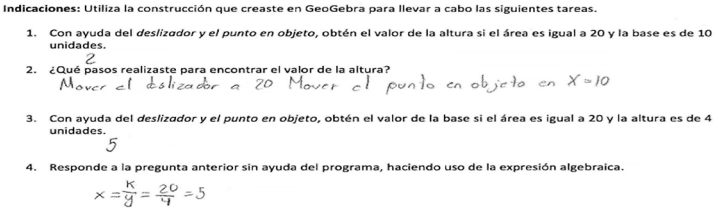
BASE	1	2	3	4
ALTURA	12	6	4	3

   i. ¿Encontraste todos los valores? Si
   ii. ¿Cuántos valores más se logran identificar? Muchos
   iii. Si no contara con el software, ¿la expresión algebraica me permitiría obtener cualquiera de esos valores? Si
6. El rango de valores del *deslizador*, ¿qué representan? Area

Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente la docente en formación entregó a los estudiantes una segunda hoja de trabajo en la que le solicitó a los estudiantes que con la ayuda del deslizador y el punto sobre objeto obtuvieron el valor de la altura si el área es igual a 20 y la base mide 10 unidades. En esta hoja de trabajo la mayoría de los estudiantes también respondieron correctamente a las preguntas planteadas por lo que se pudo observar que, de acuerdo con el contexto del área del rectángulo, comprendieron el concepto de la proporcionalidad inversa y lo aplicaron correctamente con la herramienta GeoGebra y en la resolución de las tareas escritas. En la Figura 1.5 se muestra una evidencia del trabajo que realizó un estudiante.

Figura 1.5 Respuestas dadas por un estudiante a la segunda actividad sobre la gráfica de proporcionalidad inversa



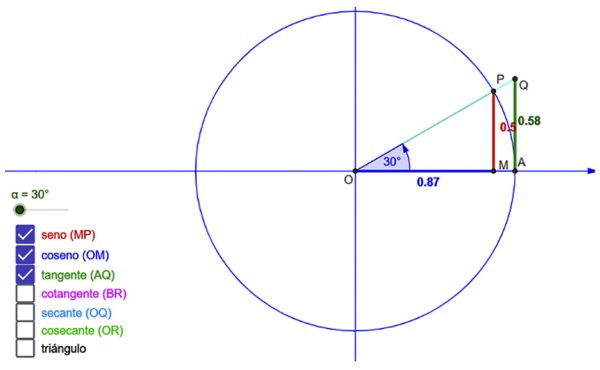
Indicaciones: Utiliza la construcción que creaste en GeoGebra para llevar a cabo las siguientes tareas.

1. Con ayuda del *deslizador y el punto en objeto*, obtén el valor de la altura si el área es igual a 20 y la base es de 10 unidades. 2
2. ¿Qué pasos realizaste para encontrar el valor de la altura? Mover el deslizador a 20 Mover el punto en objeto en X=10
3. Con ayuda del *deslizador y el punto en objeto*, obtén el valor de la base si el área es igual a 20 y la altura es de 4 unidades. 5
4. Responde a la pregunta anterior sin ayuda del programa, haciendo uso de la expresión algebraica. $x = \frac{k}{y} = \frac{20}{4} = 5$

Fuente: Elaboración Propia.

En una tercera tesis de investigación titulada *Dificultades en la enseñanza y el aprendizaje de las razones trigonométricas con estudiantes de tercer grado de secundaria* (José, 2024) se identificó una actividad con el uso del programa GeoGebra, sólo que a diferencia de los documentos de titulación anteriores el docente en formación utilizó dicho programa de manera expositiva en el que a través de un círculo unitario y un triángulo rectángulo (acomodado de tal manera que la hipotenusa era el radio y el cateto adyacente estaba sobre el eje de las abscisas) se manipulaba el ángulo y por consecuencia cambiaban las medidas de los catetos pero no la de la hipotenusa, a partir de ello los alumnos debían calcular las medidas del seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante de un ángulo solicitado (ver Figura 1.6).

Figura 1.6 Círculo unitario para el cálculo de razones trigonométricas

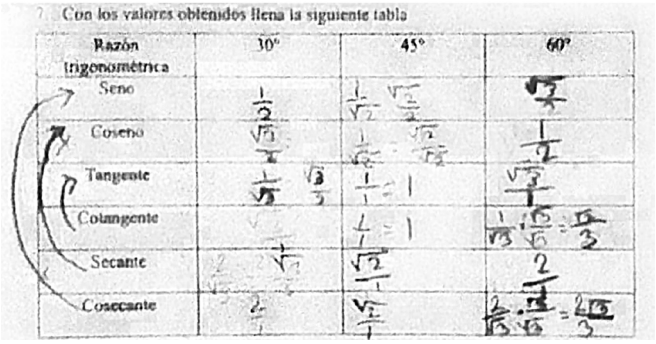


Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente el docente en formación proporcionó a los estudiantes una hoja de trabajo que contenía una tabla la cual debían complementar con las medidas de las razones trigonométricas. Cabe señalar que el docente

argumentó que debido a que los estudiantes no manipularon el círculo unitario fue difícil darse cuenta cómo cambiaban las medidas. En la Figura 1.7 se muestran las respuestas que registró un estudiante quien completó en varios casos la tabla con valores erróneos y en otros no escribió el valor de la razón trigonométrica, aunque tampoco hay claridad en las respuestas.

Figura 1.7 Respuestas dadas por un estudiante en la obtención de los valores de razones trigonométricas.



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con los resultados de esta investigación, con el diseño e implementación de las secuencias didácticas llevadas a cabo por los docentes en formación inicial en las que se utilizó la tecnología para la enseñanza de las matemáticas, los estudiantes de la educación secundaria tuvieron la oportunidad, con la herramienta GeoGebra, de explorar los temas de razones trigonométricas y proporcionalidad de manera interactiva y visual de tal manera que les ayudó a comprender los contenidos y a desarrollar su pensamiento matemático de acuerdo con lo que plantea la Nueva Escuela Mexicana. Es importante decir que, aunque los docentes en formación utilizaron GeoGebra para la enseñanza de las razones trigonométricas y la proporcionalidad hay también otras herramientas tecnológicas que se pueden utilizar para el estudio de estos y de otros temas, por ejemplo, Excel, plataformas web, Apps, entre otras. En resumen, hay una amplia gama de recursos tecnológicos, como algunos de los que se habló en el marco teórico, de los que se han realizado investigaciones al respecto y que no fueron considerados para el diseño de secuencias didácticas por los docentes en formación.

Conclusiones

Las dificultades en el estudio de las razones trigonométricas y la proporcionalidad, además de otros temas del currículo, se deben a que comúnmente se utilizan siempre las mismas estrategias y recursos pertenecientes a la enseñanza tradicional. Por ello, es necesario implementar otras estrategias de enseñanza en las que esté presente el uso de las tecnologías con la finalidad de incrementar el interés del alumnado en el tema y de que aprenda de manera dinámica los conceptos matemáticos.

Después de haber revisado los documentos de titulación que fueron elaborados por los docentes en formación inicial de la Escuela Normal Superior de México, se puede concluir que un reducido número de docentes consideraron en sus propuestas el uso de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para atender lo que señala la Nueva Escuela Mexicana, y quienes lo hicieron utilizaron la herramienta GeoGebra para tales fines. En ninguna secuencia didáctica se observó otro tipo de recursos tecnológicos como calculadoras, simuladores virtuales, sitios web y Apps, de tal forma que se diseñarán otros ambientes de aprendizaje en los que los estudiantes participaran de manera activa y desarrollaran habilidades matemáticas.

Los docentes en formación, quienes diseñaron e implementaron secuencias didácticas con alumnos de secundaria, argumentaron que es importante incluir diversas actividades para que los estudiantes de secundaria resuelvan tareas matemáticas y que mediante el uso de la tecnología se favorece una mejor comprensión y resolución de dichas tareas. Sin embargo, pocos docentes tienen la oportunidad de incluir actividades en las que pueda utilizarse la tecnología pues hay una insuficiente infraestructura en las escuelas secundarias ya que en la mayoría de las instituciones sólo hay un salón de cómputo que se utiliza para todos los grupos de la escuela lo que propicia que difícilmente pueda ser prestado. Aunque en el caso de zonas rurales la situación es más complicada pues un menor número de escuelas cuentan con aulas de medios.

Los docentes en formación también argumentaron que aunque tuvieron la oportunidad de implementar su propuesta didáctica con el apoyo de la tecnología, fue un número limitado de actividades las que pudieron realizar debido a que el aula de cómputo sólo se las prestaron un día, otra de las limitaciones para el desarrollo de las actividades fue la falta de computadoras en la sala de cómputo, lo que no permitió que todos los estudiantes tuvieran interacción directa con el programa, ya que debían compartir los equipos. Esto resultó en que un solo alumno realizará la manipulación mientras otro observaba. Además comentaron que hay estudiantes que mostraron resistencia cuando iniciaron con el uso de la herramienta por lo que se requirió tiempo adicional para la instrucción. Señalaron también que aunque muchos estudiantes han crecido con la tecnología no están acostumbrados a usarla para estudiar y está situación también complicó un poco el uso del programa para el entendimiento del tema.

El estudio de contenidos, en este caso, razones trigonométricas y proporcionalidad, tradicionalmente se

asocia con prácticas docentes que favorecen la memorización, el mecanicismo y lo rutinario y los estudiantes no le dan sentido ni aplicación en su vida diaria. Por ello, para motivar el interés del estudiante sobre el estudio de la trigonometría y de la proporcionalidad, los docentes consideraron que era importante utilizar el software GeoGebra que es dinámico y de fácil acceso con la finalidad de que se favorece un ambiente de experimentación y dinamismo sobre diversos objetos tales como: gráficas, funciones, símbolos matemáticos y figuras planas.

Para el estudio de las razones trigonométricas los docentes utilizaron GeoGebra y mediante este software dinámico los estudiantes de la educación secundaria pudieron representar gráficamente las razones trigonométricas del seno, coseno y tangente, y aunque pudieron explorar las características del seno, coseno y la tangente de manera dinámica no hubo oportunidad de que aplicaran estos conceptos en la resolución de problemas. Para el estudio de la proporcionalidad si se planteó una situación que permitió a los estudiantes darse cuenta cómo varían las dimensiones de un rectángulo si permanece constante el área, y de que a mayor medida de la altura de un rectángulo es menor la medida de la base y viceversa, pero tampoco se incluyeron más situaciones que permitieran una mayor exploración del concepto de proporcionalidad y que fueran de un entorno más cercano al estudiante.

Por último, con las actividades diseñadas e implementadas por los docentes, los alumnos de la educación secundaria no sólo estudiaron conceptos de manera tradicional sino hicieron uso de herramientas que les permitieron explorar, analizar, relacionar, conjeturar, demostrar y aprender con sentido los conceptos y propiedades de las razones trigonométricas y de la proporcionalidad.

Referencias

Becerra-González, C. y Reidl, L. (2015). Motivación, autoeficacia, estilo atribucional y rendimiento escolar de estudiantes de bachillerato. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 17(3), 79-93. Recuperado de https://redie.uabc.mx/redie/article/view/664

Castro Morales, L. G., Maldonado Gudiño, C. W., & Morocho Vargas, W. C. (2023). Transformando la Enseñanza de la Matemática Básica: una propuesta innovadora con Excel. Revista Conrado, 19 (93), 177-185.

Díaz Verdeza, J. G. (2021). Secuencia didáctica mediada por las TIC, para favorecer el desarrollo de habilidades y destrezas en la construcción e interpretación de gráficos estadísticos de situaciones problemas, con los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Técnica De Comercio Virginia Gómez del municipio de Ciénaga–Magdalena (Tesis de maestría), Universidad ICESI, Valle del Cauca. Recuperado de: https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/handle/10906/91155.

Figueroa Vera, R.E. (2013). Resolución de Problemas con Sistemas de Ecuaciones Lineales con Dos Variables. Una Propuesta Para El Cuarto Año De Secundaria Desde La Teoría De Situaciones Didácticas. Tesis de Maestría. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

García Fajardo, V.A. (2014). Una secuencia didáctica que integra GeoGebra para la enseñanza de ecuaciones lineales en grado octavo. Tesis de Maestría. Palmira: Universidad Nacional de Colombia.

Ginsburg, H. P., Jamalian, A. & Creighan, S. (2013). Cognitive guidelines for the design and evaluation of early mathematics software: the example of MathemAntics. In L.D. English & J.T. Mulligan (Eds.). Reconceptualizing early mathematics learning (pp. 83-120). Springer.

Guzmán, A. I. (2024). Estudio de las razones trigonométricas mediante el uso de diferentes recursos didácticos con estudiantes de tercer grado de secundaria. [Tesis de licenciatura sin publicar]. Escuela Normal Superior de México.

José, G. (2024). Dificultades en la enseñanza y el aprendizaje de las razones trigonométricas con estudiantes de tercer grado de secundaria. [Tesis de licenciatura sin publicar]. Escuela Normal Superior de México.

Martínez-López, L. G., y Gualdrón-Pinto, E. (2018). Fortalecimiento del pensamiento variacional a través de una intervención mediada con TIC en estudiantes de grado noveno. Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, 9(1), 91-102. Recuperado de: https://doi.org/10.19053/20278306.v9.n1.2018.8156.

Rodríguez, R. y Quiroz, S. (2015). El papel de la tecnología en el proceso de modelación matemática para la enseñanza de las ecuaciones diferenciales. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, 19(1), 99-124. http://doi.org/10.12802/relime.13.1914.

Rojas, B. I. (2022). Estudio de la proporcionalidad con estudiantes de primer grado de Secundaria. [Tesis de licenciatura sin publicar]. Escuela Normal Superior de México.

Rosario, P., Lourenço, A., Paiva, O., Rodrigues, A., Valle, A. y Tuero-Herrero, E. (2012). Predicción del rendimiento en matemáticas: efecto de variables personales, socioeducativas y del contexto escolar. Psicothema, 24(2), 289-295.

SEMS (2019). La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas, México. https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13516/1/images/NEMprincipiosyorientacionpedagogica.pdf

Tucker, S. I., Moyer-Packenham, P., Shumway, J. & Jordan, K. (2016). Zooming in on children's thinking: How a number line app revealed, concealed, and developed children's number understanding. Australian Primary Mathematics Classroom, 21, 23-28.

El Chatbot como apoyo cognitivo para alcanzar la Zona de Desarrollo Potencial de los estudiantes universitarios

The Chatbot as Cognitive Support to Reach the Zone of Proximal Development of University Students

José Ricardo González Martínez,[1] Ricardo Javier Mercado del Collado,[2] Karla Ramírez Leyva[3]

Recibido: 30 de noviembre 2024 Aceptado: 18 de enero de 2025

Resumen

La implosión de la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen) en los denominados Modelos de Lenguaje de Gran Escala o LLM (por sus siglas en inglés) está transformando el uso y aplicación de las Tecnologías de las Información y la Comunicación (TIC) en la educación superior. Ante tal contexto y la acelerada aparición de transformadores en inteligencia artificial, se propone la implementación de META la IA en Messenger y WhatsApp, como herramienta de apoyo cognitivo en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación (FCE) de la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATx). El propósito de la investigación consiste en explicar el alcance de META o IA en META como herramienta de andamiaje, ayudando a los estudiantes universitarios a alcanzar su Zona de Desarrollo Potencial (ZDPo), a partir de la interacción con el chatbot. Este proceso se fundamenta desde la teoría de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) propuesta por Vygotsky, se explora el rol de META como un compañero cognitivo del estudiante universitario en el proceso educativo. En la investigación se adopta un enfoque cualitativo a través del método de investigación-acción participativa, la ruta de investigación se orienta desde un diagnóstico inicial hasta la evaluación formativa, se incluye la recolección sistemática de *feedback* de estudiantes y docentes, lo que permite el ajuste continuo de META en su rol compañero cognitivo.

Los resultados del estudio proporcionan *insghts* valiosos para el desarrollo de estrategias pedagógicas que aprovechen las tecnologías emergentes como el chatbot, para el diseño de intervenciones educativas que fomente el aprendizaje autónomo y responsable, guiado por principios éticos, entre los principales hallazgos se precisa que META puede ser utilizado como un recurso complementario de fácil acceso, su efectividad depende del conocimiento del usuario y es útil en la clarificación de conceptos, mejora de procesos de investigación, sin reemplazar el aprendizaje activo. Para una integración efectiva de la IAGen como compañero cognitivo se requiere de una formación de docentes y estudiantes para evitar el desplazamiento de la comunicación humana y fomentar el pensamiento crítico.

PALABRAS CLAVE

Chatbot; Educación Superior; Inteligencia Artificial Generativa; Zona de Desarrollo Próximo; Zona de Desarrollo Potencial.

Abstract

The implosion of Generative Artificial Intelligence (GAI) in the so-called Large Scale Language Models (LLM) is transforming the use and application of Information and Communication Technologies (ICT) in higher education. Given this context and the accelerated emergence of AI transformers, the implementation of META AI in Messenger and WhatsApp is proposed as a cognitive support tool for students at the Faculty of Education Sciences (FCE) of the Autonomous University of Tlaxcala (UATx). The purpose of this research is to explain the scope of META or AI in META as a scaffolding tool, helping university students reach their

[1] Universidad Autónoma de Tlaxcala, México. josericardo.gonzalez@uatx.mx
[2] Universidad Veracruzana, México. rmercado@uv.mx
[3] Universidad Autónoma de Tlaxcala, México. kl84930ley@gmail.com

Zone of Potential Development (ZDPo) through interaction with the chatbot. This process is based on Vygotsky's theory of the Zone of Proximal Development (ZPD). The role of META as a cognitive companion for university students in the educational process is explored. The research adopts a qualitative approach using the participatory action research method. The research path is guided from an initial diagnosis to formative evaluation. It includes the systematic collection of feedback from students and teachers, which allows for the continuous adjustment of META in its role as a cognitive companion. The results of the study provide valuable insights for the development of pedagogical strategies that leverage emerging technologies such as chatbots, and for the design of educational interventions that foster autonomous and responsible learning, guided by ethical principles. Among the main findings, it is specified that META can be used as an easily accessible complementary resource. Its effectiveness depends on the user's knowledge and is useful in clarifying concepts and improving research processes, without replacing active learning. For the effective integration of IAGen as a cognitive companion, training for teachers and students is required to avoid the displacement of human communication and foster critical thinking.

KEY WORDS
Chatbot; Higher Education; Generative Artificial Intelligence; Zone of Proximal Development; Zone of Potential Development.

Introducción

Desde finales de 2022, la aparición de la Inteligencia Artificial Generativa en los Modelos de Lenguaje de Gran Escala (Ramírez y González, 2024a) está transformando de manera radical el uso y la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito de la educación superior. Estos modelos, como ChatGPT, Copilot, Gemini, DeepSeek, Perplexity Mistral entre otros, han demostrado una gran capacidad para procesar y generar texto de manera coherente, abordar problemas complejos y adaptarse a diversas necesidades contextuales. En este evolutivo panorama tecnológico, las instituciones educativas se enfrentan con el desafío de incorporar y optimizar la nueva dimensión y cultura digital que las TIC representan para la educación, Como señala González (2021), este reto no solo abarca la adopción de las TIC como herramientas de apoyo técnico que facilitan las actividades cotidianas, sino que también implica su integración como promotoras de procesos pedagógicos innovadores y transformadores. Más allá de su función instrumental, estas manifestaciones tecnológicas emergentes tienen el potencial de actuar como catalizadores en la creación de contenidos educativos novedosos; sin embargo, es importante reconocer que, en muchas ocasiones, estos contenidos producto de la implosión de la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen), no provienen directamente de procesos cognitivos humanos, sino que son el resultado de algoritmos y procesos automatizados.

Este hecho plantea interrogantes sobre la calidad y profundidad del aprendizaje que tales contenidos pueden ofrecer, y exige una reflexión crítica sobre cómo pueden estas herramientas complementar efectivamente las estrategias de enseñanza existentes para enriquecer la experiencia educativa universitaria.

En este nuevo escenario educativo impuestos por la IAGen, donde un sistema entrenado es capaz de generar documentos académicos como imágenes, resúmenes, ensayos o trabajos de investigación a partir de un prompt o indicación, se presenta la propuesta de implementar al chatbot denominado META (Meta AI, chatbot de inteligencia artificial integrado en las redes sociales de WhatsApp, Instagram, Facebook y Messenger) como herramienta de apoyo cognitivo, fundamentado en la teoría de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) de Vygotsky (1979), que enfatiza la importancia de la mediación social y cultural en el aprendizaje.

La ZDP se entiende como el rango de habilidades que un estudiante puede desarrollar con la guía de un mentor o mediante la colaboración con compañeros más avanzados, a los largo de la formación educativa en el contexto mexicano siempre ha estado presente la figura compañero cognitivo (como la han denominado Mercado del Collado y Llaca, 2024); verbigracia, en educación preescolar cuando un estudiante sobresaliente terminaba primero la actividad asignada era encomendado por la educadora para apoyar a sus compañeros que presentaban complicaciones para resolver dicha actividad y así se pueden citar ejemplos en todos los niveles educativos.

En los entornos personales de aprendizaje actuales el compañero cognitivo -humano- ha sido reemplazado por tutoriales en plataformas como *Youtube, Instagram, Tik Tok* por citar las más recurridas por los estudiantes para la resolución inmediata de tareas escolares, dudas personales o cualquier temática de interés.

En esta investigación, META se conceptualiza como

un mentor artificial o virtual que no reemplaza al docente ni al entorno colaborativo humano, sino que actúa como un mediador cognitivo para potenciar el aprendizaje de estudiantes universitarios, Gonzalez y Nava (2025) afirma que el uso de LLM, como ChatGPT, permite una deconstrucción profunda de las narrativas con la IAGen, ampliando la perspectiva crítica de los estudiantes, que cursan la unidad de aprendizaje de Técnicas de Investigación en la LCIE en la FCE de la Universidad Autónoma de Tlaxcala.

La irrupción de las TIC en la educación superior desde las década de los 70 del siglo pasado, ha tenido un impacto, ha evolucionado a lo largo de los años desde la incorporación de las computadoras en la educación superior; la aparición de la Internet y la WWW; asimismo, el desarrollo de una cultura digital (Ramírez y González, 2024). Sin embargo, con la llegada de los LLM, la tecnología educativa ha trascendido estos estadios iniciales para abarcar procesos mucho más complejos, como la personalización del aprendizaje, la autorregulación, y el desarrollo de habilidades metacognitivas. En esta nueva era de las TIC, donde la IAGen se ha considerado como la panacea en una educación superior textocéntrica al menos entre algunos estudiantes docente e investigadores, ya que proporciona respuestas inmediatas por escrito de manera contextual y adaptativa sobre todos los temas de interés.

Ante un escenario futurista se retoma a Lev Vygotsky (1979), quien propuso que el aprendizaje consiste en un fenómeno inherentemente social, desde esta noción teórica el autor propone que el desarrollo cognitivo de los estudiantes ocurre dentro de una ZDP donde las tareas que inicialmente resultan inalcanzables pueden ser logradas con la orientación adecuada. Tradicionalmente, este apoyo proviene de un docente, tutor o compañero con mayor experiencia; sin embargo, ¿qué sucede cuándo este mediador es una inteligencia artificial, en este caso META?

Se utiliza al chatbot META de inteligencia artificial integrado en las redes sociales de WhatsApp, Instagram, Facebook y Messenger como un agente mediador dentro de la ZDP, incorporado específicamente para apoyar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Su función no es sustituir al docente, sino complementar su rol al proporcionar un apoyo constante y accesible, incluso fuera del aula. META puede facilitar la comprensión de conceptos complejos, guiar la resolución de problemas y fomentar la reflexión crítica mediante preguntas que desafían las ideas previas del estudiante (diálogo socrático), manteniéndolo siempre en el límite superior de su ZDP.

El propósito de la investigación se centra en explicar el alcance de META como herramienta de andamiaje para que los jóvenes universitarios alcancen su Zona de Desarrollo Potencial (ZDPo), donde la interacción con META, sustentada en la teoría Vygotzkiana de la Zona de Desarrollo Próximo, puede ser un cambio paradigmático en la educación superior, al proporcionar un aprendizaje personalizado, dinámico y profundamente contextualizado.

Marco teórico

La teoría sociocultural del desarrollo de Lev Vygotsky ha dejado un impacto significativo en el campo de la psicología educativa, y su concepto central, la Zona de Desarrollo Próximo, sigue siendo uno de los pilares fundamentales en el entendimiento del aprendizaje humano. Este concepto ofrece una perspectiva dinámica sobre el aprendizaje y el desarrollo, argumentando que estos procesos están profundamente influenciados por la interacción social, el uso de herramientas culturales y la mediación de otros más experimentados. La ZDPo entendida como el espacio teórico entre lo que un estudiante puede lograr de manera independiente y lo que puede alcanzar con la ayuda de un mediador más competente, como un maestro, un compañero o una herramienta a la que se ha denominado compañero cognitivo; Vygotzky la define como:

> No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz. (1979: 133).

Para Vygotsky (Op.cit.) el concepto de la ZDP surge como parte del marco sociocultural, ya que es aquí donde se enfatiza que el aprendizaje humano está inextricablemente ligado al contexto social y cultural. Argumentando que el desarrollo cognitivo no es un proceso autónomo, sino que ocurre a través de interacciones sociales y mediante la internalización de herramientas culturales, incluyendo el lenguaje, los símbolos; ahora, podemos agregar a las TIC y en este marco a las IAGen.

Esta definición establece dos niveles: el Nivel de desarrollo real que representa lo que el estudiante puede hacer de manera autónoma, reflejando su competencia actual y habilidades consolidadas y el nivel de desarrollo potencial que indica lo que el estudiante es capaz de lograr con asistencia, mostrando el rango de habilidades en proceso de desarrollo, es importante precisar que entre estos niveles se encuentra la Zona de Desarrollo Próximo, que se convierte en el espacio donde el aprendizaje es más efectivo porque implica una combinación

de desafío y apoyo como se observa en la figura 1, que aunque no es la propuesta por el autor, muestra una representación gráfica de dicho proceso:

Figura 1. Representación Zona de Desarrollo Próximo



Fuente: elaboración propia.

Así, para Vygotsky (1979), el aprendizaje ocurre primero en el plano social (interpsicológico) y luego se internaliza en el plano individual (intrapsicológico). Este proceso, conocido como mediación, es fundamental para el desarrollo en la ZDP, y donde los mediadores sociales que pueden ser personas más experimentadas, como maestros, padres o compañeros, que proporcionan apoyo o guía durante el aprendizaje al igual que las herramientas culturales, incluido el lenguaje, como la herramienta simbólica más importante, y tecnologías como libros, calculadoras o, en el contexto actual, herramientas digitales como aplicaciones educativas y plataformas de aprendizaje o también las IAGen como los chatbot, permitiendo así que estas herramientas amplíen la capacidad cognitiva de los estudiantes y facilitando la resolución de problemas complejos.

Por último, se destaca el concepto de andamiaje, introducido por Bruner (1978) donde operacionaliza la ZDP al describir cómo los mediadores apoyan al estudiante, de acuerdo con el autor andamiaje incluye estrategias como: dividir tareas complejas en partes manejables, ofrecer retroalimentación específica y oportuna, proporcionar ejemplos claros y contextuales, ajustar el nivel de apoyo en función de las necesidades del estudiante. Desde esta perspectiva que se muestra en la figura 1, se puede decir que el andamiaje es temporal y se retira gradualmente a medida que el aprendiz desarrolla competencia y autonomía, reflejando un movimiento progresivo dentro de la ZDP hacia el nivel de desarrollo potencial (ZDPo).

La licenciatura en Comunicación e Innovación Educativa de la Facultad de Ciencias de la de Educación en la Universidad Autónoma de Tlaxcala fue el contexto donde se implementó META como compañero cognitivo, como muestra se trabajó con un grupo de 14 estudiantes de quinto semestre LCIE. En un primer momento, META se introdujo como una herramienta piloto en la unidad de aprendizaje de Técnicas de Investigación. La implementación de META se basó en tres momentos: Personalización del aprendizaje, Accesibilidad y disponibilidad y Desarrollo de habilidades metacognitivas, nociones que se argumentan desde el constructivsimo social.

Reflexionando desde la perspectiva del constructivismo vigotskiano, especialmente a través de las ideas sobre el aprendizaje sociocultural y la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), se puede analizar y desarrollar las siguientes nociones:

Dentro del marco vigotskiano, la personalización del aprendizaje se enfoca en reconocer las capacidades actuales del alumno y proporcionarle actividades que lo retan justo más allá de estas capacidades, dentro de su ZDP. Esto implica un aprendizaje altamente individualizado, donde el educador actúa como un facilitador que ajusta los métodos y contenidos para alinearlos con las necesidades específicas del alumno, fomentando así un aprendizaje significativo y contextualizado.

Desde la perspectiva de Vygotsky la accesibilidad no se limita solo a tener recursos educativos al alcance, sino que también incluye la disposición y la capacidad del entorno de aprendizaje para adaptarse al contexto cultural y social del estudiante. Esto podría traducirse en la integración de herramientas tecnológicas que faciliten el acceso remoto a mentores y recursos, o en la adaptación de materiales de aprendizaje que reflejen y respeten la diversidad cultural de los estudiantes.

Aunque Vygotsky no habló directamente de metacognición, su teoría implica una reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje, que es esencial para la metacognición. A través de la interacción social y el diálogo, los estudiantes pueden aprender a planificar, monitorear y evaluar sus propios procesos cognitivos. El rol del compañero cognitivo de aquí es crucial como lo meciona Mercado del Collado y Llaca (2024), ya que puede guiar estas reflexiones y ayudar a los estudiantes a desarrollar una mayor autonomía en su aprendizaje. Esto se logra mediante estrategias que animen a los estudiantes a pensar sobre cómo aprenden y cómo pueden mejorar sus estrategias de aprendizaje.

Para el desarrollo de la investigación, se estableció un marco metodológico basado en el enfoque cualitativo, utilizando el método de investigación-acción participativa (IAP).

La elección del enfoque cualitativo se justifica por la naturaleza interpretativa de los objetivos de la investigación, que busca comprender el impacto de META en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes. Según Hernández-Sampieri et al. (2014), la investigación cualitativa permite explorar fenómenos en profundidad,

considerando las perspectivas y experiencias de los participantes en su contexto natural. Este enfoque es particularmente relevante cuando se trata de fenómenos complejos como la interacción humano-máquina, que hoy se manifiesta mediante el uso de las IAGen y su mediación en el aprendizaje; también se considera este enfoque ya que se basa en la recolección de datos no numéricos, tales como opiniones, experiencias y percepciones, para interpretar significados subyacentes.

Se emplea el método de investigación-acción participativa según lo propuesto por Elliot (1993) y Alvarez-Gayou (2003). Este enfoque integra la investigación y la acción en un proceso cíclico y reflexivo. El método no solo considera a los estudiantes como sujetos de estudio, sino que también los involucra como co-investigadores activos. De esta manera se fomenta un diálogo constante entre la teoría y la práctica enriqueciendo el desarrollo y la aplicación del conocimiento. El proceso de IAP en este estudio se estructura en las siguientes etapas:

Etapa	Actividad
Diagnóstico inicial:	Se realizó un análisis para identificar el conocimiento y uso de las IAGen por parte de los estudiantes de la FCE.
Implementación de META:	El chatbot se adoptó en el entorno de aprendizaje de la UATx, adaptándose a la unidad de aprendizaje de Técnicas de Investigación, esta etapa incluyó una capacitación breve al estudiante sobre el entrenamiento, precisión y política de privacidad de META.
Monitoreo continuo:	Durante la implementación, se recopilan datos de manera continua para evaluar la eficacia y aceptación de META.
Evaluación formativa:	En esta etapa, se recopila retroalimentación de estudiantes y docentes sobre el uso de META.

Fuente: elaboración propia.

Para la recolección de la información, se diseñó un cuestionario en un formulario de Google, para obtener una visión general y sistemática de las percepciones de los participantes (Hernández-Sampieri et al. 2014), la sistematización y procesamiento de datos se realizó mediante las técnicas de análisis semántico, que permitió identificar temas y patrones significativos en las respuestas de los participantes, el uso del análisis semántico en este estudio se centró en:

- Identificar cómo los estudiantes utilizan META para resolver problemas o aclarar conceptos o mejorar su proceso investigativo.
- Evaluar la percepción de los docentes sobre la integración del chatbot en sus prácticas educativas.
- Detectar áreas de oportunidad o mejora en las funciones de META para optimizar su impacto como herramienta de andamiaje para el aprendizaje.

Resultados

En este apartado se presentan los principales resultados obtenidos del análisis datos que arrojó la aplicación del instrumento mediante la socialización del formulario de Google, integrado en dos áreas: a) Descripción general sobre el uso, conocimiento, interacción e impacto de META (Análisis descriptivo) y b) Percepción de los estudiantes sobre el alcance de META en la educación superior (Análisis semántico).

a) Análisis descriptivo

En el análisis de las respuestas, se observa que el 92.9% de los estudiantes han utilizado herramientas de inteligencia artificial en sus clases dentro de la universidad, mostrando una alta familiaridad y habilidad con este tipo de tecnología.

Además, el 100% de los encuestados afirmó conocer META, lo que evidencia su alcance y reconocimiento dentro del entorno académico y personal.

En cuanto a la interacción con META, el 50% de los estudiantes calificó su experiencia con un puntaje de 3 en una escala del 1 al 5, mientras que el 28.5% otorgó calificaciones altas (4 y 5), y el 21.4% asignó una puntuación baja (2), esto refleja una percepción predominantemente moderada hacia la herramienta.

Respecto a su impacto en el aprendizaje, solo el 21.4% de los estudiantes encuestados considera que META ha mejorado su proceso educativo. Sin embargo, la mayoría, un 71.4%, no está seguro de si la herramienta tiene un efecto positivo, y el 7.1% opinó que no ha contribuido significativamente.

El uso de META en los estudios es mayoritariamente ocasional, según el 85.7% de los encuestados, mientras que solo el 7.1% reportó utilizarla semanalmente, lo que indica una integración limitada en el día a día académico.

Finalmente, el 92.9% de los estudiantes no cree que la IA pueda sustituir el rol del docente, consolidando su percepción de que esta herramienta debe verse como un complemento y no como un reemplazo en el proceso educativo, solo el 7.1%consideró que podría sustituir parcialmente algunas funciones del profesor.

b) Análisis semántico

En este apartado se presenta una matriz de análisis, integrada por la pregunta, los elementos de análisis y el análisis semántico:

En la tabla anterior se representan las principales estructuras sintácticas sobre la percepción que un grupo de estudiantes de la LCIE tienen sobre el uso de META como un compañero cognitivo, destacando que META es percibida como un recurso complementario, valorado por su accesibilidad y rapidez, aunque su efectividad depende de la destreza del usuario para utilizarla correctamente.

Igualmente se considera útil para clarificar conceptos y reforzar investigaciones, pero no como una fuente compleja de aprendizaje.

Las principales propuestas sugieren un uso más confiable y personalizado de la IAGen, enfocándose en mejorar la calidad del contenido y adaptarse a entornos educativos.

El impacto de la IAGen en la reflexión varía según el enfoque del usuario, ya que puede fomentar el pensamiento crítico si se utiliza para verificar información, pero un uso pasivo puede inhibir el desarrollo de habilidades analíticas.

Y por último se puede mencionar que, aunque la IAGen puede enriquecer la interacción académica existe el riesgo de que desplace la comunicación humana y la colaboración directa. Su uso efectivo depende de la habilidad del usuario y del capital tecnológico, para integrar la IAGen de manera efectiva en la educación, se requiere capacitación para estudiantes y docentes; asimismo, promover un enfoque equilibrado que no reemplace las prácticas activas de aprendizaje del estudiante.

Pregunta	**Elementos de análisis**	**Análisis semántico**
¿Cómo describirías tu experiencia utilizando la IA de Meta en tus clases?,	*Aspectos positivos:* -Describen a META como una herramienta de apoyo que facilita la búsqueda de información y la realización de actividades específicas. -Algunos consideran su uso "agradable" y útil para abrir nuevas perspectivas en tareas académicas. *Aspectos negativos:* -Existe una percepción de inexactitud en los resultados obtenidos, con limitaciones en cuanto a relevancia y precisión. -Algunos estudiantes mencionan que no la utilizan regularmente, prefiriendo otras herramientas como Google.	La IA de META se percibe como un recurso complementario, valorado por su accesibilidad y rapidez, pero cuya efectividad depende del nivel de conocimiento del usuario para aprovecharla correctamente.
¿En qué aspectos específicos de tu aprendizaje consideras que META te ha sido más útil?	*Ámbitos destacados:* -Resolución de dudas específicas sobre conceptos y temas. -Preparación para exposiciones y trabajos académicos. -Apoyo en investigaciones rápidas y búsqueda de autores o términos clave. *Comentarios recurrentes:* -Es especialmente útil para tareas puntuales que requieren respuestas rápidas o una guía inicial.	META IA es valorada como una herramienta eficaz para clarificar conceptos y reforzar investigaciones, pero no necesariamente como una fuente integral de aprendizaje.
¿Qué mejoras consideras que podrían implementarse a META para optimizar su uso en el ámbito educativo?	*Sugerencias frecuentes:* -Incrementar la capacidad de interactuar con otras plataformas educativas. -Mejorar la precisión y coherencia de las respuestas. -Incorporar funciones para discriminar información falsa y proporcionar enlaces útiles. -Crear recursos más específicos, como materiales multimedia.	Las propuestas apuntan a un uso más confiable y personalizado de la IA, con un énfasis en mejorar la calidad del contenido y adaptarse a los entornos educativos.
¿Consideras que META fomenta la reflexión y el pensamiento crítico en tus estudios? y ¿Por qué?	*Respuestas positivas:* -Sí, cuando el usuario cuestiona la veracidad de la información y la contrasta con otras fuentes. *Respuestas negativas:* -No siempre, ya que puede generar dependencia si se usa de manera pasiva y sin análisis. -Algunos consideran que limita la creatividad y el interés por aprender activamente.	El impacto en la reflexión depende del enfoque del usuario. La herramienta fomenta el pensamiento crítico cuando se utiliza como un complemento para verificar información, pero su uso pasivo puede inhibir el desarrollo de habilidades analíticas.
¿Cómo consideras que META impacta tu relación con tus profesores y compañeros?	*Impacto positivo:* Permite un acceso más rápido a la información, lo que facilita la participación en clases y discusiones. *Impacto negativo:* Puede disminuir la interacción directa con docentes y compañeros, especialmente cuando los estudiantes prefieren consultar la IA.	Aunque la IA puede ser una herramienta para enriquecer la interacción académica, existe el riesgo de que desplace la comunicación humana y la colaboración directa.
¿Cuáles son tus principales retos o dificultades al usar META?	*Dificultades recurrentes:* -Formular prompts específicos y claros. -Validar la información obtenida, especialmente cuando es inexacta o incoherente. -Falta de acceso a internet como limitante técnica.	El uso efectivo de la IA depende en gran medida de la habilidad del usuario para interactuar con la herramienta y de contar con los recursos técnicos necesarios.
¿Consideras META tiene el potencial de cambiar la forma en que se imparte la educación en el futuro? ¿Cómo?	*Respuestas optimistas:* -Sí, como una herramienta para agilizar el aprendizaje y modernizar los métodos de enseñanza. -Potencial para convertirse en una librería digital con recursos diversos. *Respuestas críticas:* -No de forma inmediata, ya que los estudiantes aún dependen de métodos tradicionales para el aprendizaje profundo.	La IA tiene un potencial transformador, pero su integración efectiva en la educación requiere capacitación para estudiantes y docentes, y un enfoque equilibrado que no reemplace las prácticas activas de aprendizaje.

Discusión y conclusión

La teoría sociocultural de Vygotsky, en particular el concepto de la Zona de Desarrollo Próximo, proporciona un marco teórico sólido para analizar el uso de la IAGen como mediador en el aprendizaje. De acuerdo con Vygotsky (1979), el aprendizaje ocurre dentro de un contexto social y cultural, y es facilitado por mediadores que permiten al estudiante avanzar desde su nivel de desarrollo real hacia su nivel de desarrollo potencial. En este marco, las herramientas digitales como META pueden

ser entendidas como compañero cognitivo que opera dentro de la ZDP, ampliando las capacidades del estudiante y promoviendo aprendizajes significativos hasta el alcance de su ZDPo.

De acuerdo con el análisis semántico sobre META, esta es percibida principalmente como un recurso complementario, para resolver problemas específicos o clarificar conceptos; sin embargo, su efectividad está condicionada por el nivel de conocimiento del usuario y su capacidad para interactuar de manera estratégica. Esto refleja una relación mediada por el nivel de desarrollo real de los estudiantes, que necesitan un dominio mínimo sobre cómo utilizar la IAGen para maximizar su potencial (ZDPo) como herramienta de andamiaje.

Cuando META se utiliza correctamente, puede actuar como un mediador en la ZDPr, ayudando a los estudiantes a abordar tareas que, de otra manera, no podrían realizar de forma independiente. Sin embargo, también se identifican riesgos asociados, como la posibilidad de que el uso IAGen inhiba el desarrollo de habilidades analíticas y críticas (habilidades metacognitivas), necesarias para internalizar el conocimiento de manera efectiva. Esto pone en relieve la importancia del concepto de andamiaje, ya que los docentes deben guiar el uso de inteligencia artificial y garantizar que su apoyo sea temporal y ajustado a las necesidades individuales del estudiante.

También se destaca que la integración de la IAGen mediante el uso de META en la educación no debe reemplazar la interacción humana ni las prácticas pedagógicas activas, sino que debe considerarse un complemento que enriquezca el proceso de aprendizaje. Este enfoque coincide con el planteamiento de Vygotsky, en el que el aprendizaje en el plano social precede a la internalización individual. Para que META alcance su potencial transformador, es crucial capacitar tanto a estudiantes como a docentes en su uso estratégico, asegurando que fomente la reflexión sin desplazar la comunicación y la colaboración directa con las personas.

A manera de conclusión se puede decir que META interpretado desde la perspectiva de la teoría sociocultural de Vygotsky, puede actuar como un mediador en la ZDPr, facilitando aprendizajes en los estudiantes; no obstante, su efectividad depende del conocimiento del usuario y de una adecuada orientación pedagógica. Aunque la IAGen tiene el potencial de enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, no debe sustituir la interacción humana ni las estrategias de enseñanza tradicionales.

Para optimizar su impacto, es esencial desarrollar competencias tanto en docentes como en estudiantes para un uso crítico y estratégico, asegurando que funcione como una herramienta de andamiaje. De esta manera, META o algún otro chatbot puede contribuir al desarrollo de habilidades analíticas y críticas, fortaleciendo el aprendizaje significativo y alineándose con los principios de la mediación y la internalización planteados por Vygotsky.

Referencias

Altamirano Galván, S. G. (2020). La investigación acción: un reto para el docente en su práctica educativa. Presencia Universitaria, 8(15), 6–15. https://doi.org/10.29105/pu8.15-1

Álvarez–Gayou, J. (2003). Cómo hacer investigación cualitativa. Paidós.

Área Moreira, M. (2019). La inteligencia artificial en la educación: Promesas y realidades. Editorial UNED.

Bruner, J. S. (1978). The role of dialogue in language acquisition. En R. Sinclair, J. Jarvelle & W. J. M. Levelt (Eds.), The child's concept of language. New York: Springer-Verlag.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). La segunda era de las máquinas: Trabajo, progreso y prosperidad en una época de tecnologías brillantes. Editorial Norton.

Carrera, B., & Mazzarella, C. (2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. Educere, 5(13), 41-44.

Elliot, J. (1993). El cambio educativo desde la investigación-acción. Morata.

García Aretio, L. (2021). Pensamiento crítico y competencias digitales en el ámbito educativo. Revista de Educación y Tecnología, 45, 34-49.

García, J., & Fernández, M. (2020). La inteligencia artificial en la educación superior: Desafíos y oportunidades. Editorial Tecnos.

González, J. (2021). De las TIC a las TAC; una transición en el aprendizaje transversal en educación superior. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2929

González Martínez, J. R., &. Nava Santacruz, A. (2025). El cine, arte, técnica y teoría para la formación crítica universitaria: IAgen. HArtes, 6(11), 35-68. https://doi.org/10.61820/ha.v6i11.1683

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6a ed.). McGraw-Hill.

López Vargas, O., & Hederich Martinez, C. (2010). Efecto de un andamiaje para facilitar el aprendizaje autorregulado en ambientes hipermedia. Revista Colombiana de Educación, (58), 14-39.

Maldonado, E., & Macià, M. (2016). Análisis de experiencias educativas con tabletas digitales para una educación inclusiva. Edutec-e.

Mercado del Collado, R. J., & Llaca Reyes, R. A. (2024). ChatGPT como compañero cognitivo. Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED), 5(2), 17–31. https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art2

Pozo, J. I., & Monereo, C. (2010). La psicología del aprendizaje y la enseñanza. Editorial Graó.

Ramírez Martinell, A., & González Martínez, J. R. (2024a). LLM en el diseño curricular, elaboración de programas sintéticos y analíticos en la licenciatura en comunicación e innovación educativa. Debates en Evaluación y Currículum.
Ramírez Martinell, A., & González Martínez, J. R. (2024b). Transculturación digital: reflexión de un cambio permanente en la educación superior. Emerging Trends in Education, 7(13), 89-102.
UNESCO. (2019). Educación y la inteligencia artificial: Desafíos y oportunidades. UNESCO.
Vigotsky, L. S. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.

Uso de herramientas de Inteligencia Artificial generativa gratuitas en apoyo al desarrollo de la elaboración de material educativo a los docentes de Nivel Medio Superior de la UAEMEX

Use of Free Generative Artificial Intelligence Tools to Support the Development of Educational Materials for Middle-High Level Teachers at UAEMEX

Mayra Ivonne Guadarrama Cárdenas,[1] María Guadalupe Mendoza Ruíz,[2] Asela Monserrat Márquez Ramírez[3]

Recibido: 21 de noviembre del 2024 Aceptado: 20 de diciembre de 2024

Resumen

La inteligencia artificial (IA) es una tecnología emergente que ha revolucionado la forma en que interactuamos con el mundo. En el ámbito de la educación, la IA puede ser una herramienta valiosa para los docentes de Nivel Medio Superior. Sin embargo, como cualquier tecnología, la Inteligencia Artificial ha impactado en el ámbito educativo, ya que actualmente se ha convertido en una herramienta de apoyo en la práctica docente del Nivel Medio Superior. La UNAM (2023) ha señalado que la inteligencia artificial tiene la capacidad de hacer frente a algunos de los mayores desafíos que afronta el ámbito de la educación de desarrollar prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras y, finalmente, de acelerar el progreso en la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS). No obstante, estos avances tecnológicos rápidos implican inevitablemente numerosos riesgos y retos. Es importante tener en cuenta que la IA no es una solución mágica que pretende reemplazar a los seres humanos de sus roles tradicionales, sino una herramienta de apoyo para los docentes. La presente investigación tiene como objetivo analizar el uso de herramientas de Inteligencia Artificial generativa gratuitas como apoyo en el desarrollo de la elaboración de material educativo en los docentes de Nivel Medio Superior.

En esta investigación se abordará de qué manera la inteligencia artificial (IA) es una herramienta innovadora en la elaboración de material educativo en el Nivel Medio Superior de la UAEMéx. Se explorarán los beneficios y aplicaciones prácticas de la IA en la docencia, con el objetivo de impulsar la transformación digital en las aulas.

PALABRAS CLAVE

Inteligencia artificial, material educativo, práctica docente y Nivel Medio Superior.

Abstract

Artificial intelligence (AI) is an emerging technology that has revolutionized the way we interact with the world. In the field of education, AI can be a valuable tool for high school teachers. However, like any technology, Artificial Intelligence has had an impact on the educational field, since it has currently become a support tool in teaching practice at the Higher Secondary Level. The UNAM (2023) has noted that artificial intelligence has the capacity to address some of the greatest challenges facing the field of education, to develop innovative teaching and learning practices and, finally, to accelerate progress in achieving the

[1] Universidad Autónoma del Estado de México, México. mguadarramac@uaemex.mx
[2] Universidad Autónoma del Estado de México, México. mgmendozar@uaemex.mx
[3] Universidad Autónoma del Estado de México, México. ammarquezr@uaemex.mx

Sustainable Development Goal (SDG). However, these rapid technological advances inevitably involve numerous risks and challenges. It is important to note that AI is not a magic solution that aims to replace humans in their traditional roles, but rather a support tool for teachers.

The objective of this research is to analyze the use of free generative Artificial Intelligence tools as support in the development of the development of educational material in Higher Secondary Level teachers. This research will address how artificial intelligence (AI) is an innovative tool in the development of educational material at the UAEMéx Higher Secondary Level. The benefits and practical applications of AI in teaching will be explored, with the aim of promoting digital transformation in classrooms.

KEY WORDS
Artificial intelligence, educational material, teaching practice and Higher Secondary Level.

Introducción

Actualmente existe un auge que incide en la incorporación del uso de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en muchos ámbitos prometiendo inmediatez y eficacia en las tareas diarias y por lo tanto el ámbito educativo no es la excepción. Sin embargo, este avance tecnológico no es nuevo ya que los antecedentes son desde 1950 cuando Alan Turing propone su prueba Turing; posteriormente casi cincuenta años después MIT diseña a ELIZA, uno de los primeros chatbots capaz de procesar un lenguaje natural.

A pesar de esto, fue hasta los 80's cuando la enseñanza asistida por ordenador recobra un especial interés gracias a las técnicas de la Inteligencia Artificial. En aquella época surgen los denominados Sistemas Tutores Inteligentes (STI) con la vocación clara de desarrollar procesos de enseñanza adaptados a los diferentes usuarios/estudiantes. No obstante, la difusión y uso de la informática educativa, en particular de herramientas inteligentes de ayuda al aprendizaje, no se ha constatado de manera real en los procesos de formación clásicos.

Con la situación actual del mercado de las tecnologías de la información, el abaratamiento de los ordenadores, el gran impulso de las comunicaciones e Internet, el desarrollo de sistemas multimedia y la creciente aceptación de herramientas informáticas por parte de la sociedad, estamos quizás ante una situación inmejorable para abordar la demanda formativa y educativa, ofreciendo Sistemas Inteligentes Educativos (SIE) como herramientas de apoyo a la enseñanza/aprendizaje.

Marco teórico

Carrasco, et al (2023), indican que el uso de la Inteligencia Artificial (IA) en educación se puede organizar en tres categorías. En primer lugar, puede actuar como un nuevo sujeto, utilizando herramientas para tomar decisiones y simular comportamientos humanos, como los robots sociales, en segundo lugar, puede funcionar como intermediaria en el proceso educativo, como los tutores inteligentes y finalmente, puede desempeñar el papel de un asistente suplementario y proporcionar apoyo al proceso educativo, como en el caso de las analíticas de aprendizaje.
En la mayoría de los modelos educativos actuales e innovadores siempre identifican al estudiante como la prioridad colocándolo en el centro del modelo y el otro agente del modelo para que exista el proceso de enseñanza aprendizaje es el profesor, sin embargo, aunque es una pieza fundamental también se le demanda varias tareas en paralelo a parte de la docencia, y que en muchas ocasiones tiene que realizar esas funciones por el mismo precio.

Entre estas funciones destacan la parte administrativa, pero de las que más demandan de su atención y tiempo son: el desarrollo curricular, sobre todo en el caso de existir una nueva propuesta la renovación de planes y programas de estudio, es decir el desarrollo de toda la programación pedagógica e incluso el desarrollo de material educativo que apoye al proceso de enseñanza y aprendizaje a los sistemas o modalidades educativas que existen en la institución, es por eso que reconociendo que los profesores tienen tanta carga de funciones es importante priorizar el brindarles herramientas que les pueda facilitar dichas funciones.

Ante este contexto se pretende analizar el uso de herramientas de Inteligencia Artificial generativa gratuitas como apoyo en el desarrollo de la elaboración de material educativo en los docentes de Nivel Medio Superior.

Metodología

La presente investigación que se llevó a cabo fue de tipo cuantitativo, con un diseño no experimental, transeccional, causal, ya que, en los diseños transeccionales causales, las causas y efectos ya ocurrieron en la realidad. En

cambio, en los diseños experimentales y cuasiexperimentales se provoca intencionalmente al menos una causa y se analizan sus efectos o consecuencias, por lo tanto, esta investigación será no experimental ya que no se manipularon las variables. El método que se utilizó fue hipotético deductivo, ya que este método permite combinar la reflexión o momento racionales (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación).

La técnica de investigación que se utilizó fue la encuesta, que consiste en el método de obtención de información primaria sociológica basado en el planteamiento de preguntas escritas. Para la recolección de datos se elaboró un instrumento (cuestionario en línea) de 18 ítems con preguntas de Escala de Likert: aquí se presenta una afirmación y se pide que el sujeto las califique del 0 al 5.

Se presentaron afirmaciones para reflejar actitudes hacia algún fenómeno que proporcionen información más precisa sobre las mismas, este instrumento nos permitió analizar el uso de herramientas de Inteligencia Artificial generativa gratuitas como apoyo en el desarrollo de la elaboración de material educativo en los docentes de Nivel Medio Superior.

La validación del instrumento se realizó por una experta de la Dirección de Educación Continua y a Distancia de la UAEMéx, la Dra. en Edu. Patricia del Carmen Montaño Reyes, Jefa del Departamento de Educación Continua y Digital, quien cuenta con una experiencia de 34 años en el bachillerato universitario presencial y 18 años en el bachillerato a distancia de la propia universidad.

La población total está compuesta por 105 docentes y la muestra aleatoria se constituyó en 82 profesores de nivel medio superior de las diferentes modalidades de la UAEMéx con diferentes áreas de especialización y en su mayoría vasta experiencia docente. La muestra se conformó por: 82 docentes, cabe resaltar que todos los docentes a los que se les aplicó la encuesta han participado en el desarrollo de la elaboración de material educativo de Nivel Medio Superior. La información recopilada se organizó y analizó con métodos estadísticos con ayuda de gráficos, facilitando la interpretación de los resultados.

Aportaciones o Resultados

Se observaron los resultados más relacionados a la variable independiente (Herramientas de IA gratuitas) y la variable dependiente (Material educativo). Los ítems que se establecieron en el instrumento de recolección de datos fueron con base en la experiencia de los docentes que elaboran material educativo en las diferentes modalidades de Nivel Medio Superior de la UAEMéx.

Gráfica 1. Área de especialización docente

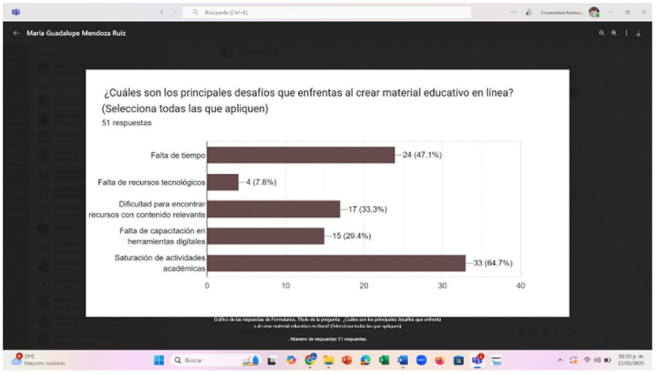


Fuente: Elaboración propia con base en la información obtenida

De acuerdo con los resultados obtenidos, en la gráfica 1 se observa que el 37.3% de los docentes pertenecen al área de Humanidades, mientras que el 17.6% se conforma en el área de Tecnología, el 7.8% en el área de Educación y el resto se integra en las distintas especialidades como: Inglés, Turismo, Psicología, Diseño, Comunicación, entre otras.

Por lo tanto, podemos mencionar que los docentes que se encuestaron corresponden a diversas áreas de especialización de Nivel Medio Superior de la UAEMéx.

Gráfica 2. Principales desafíos en la elaboración de material educativo

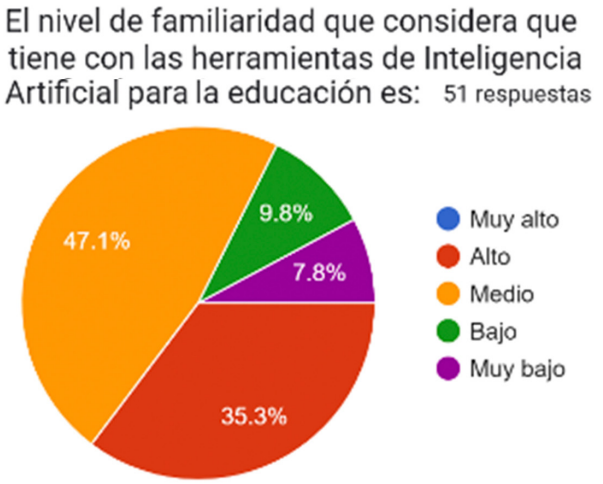


Fuente: Elaboración propia con base en la información obtenida

Con base en los resultados obtenidos en la gráfica 2, se observa que la gran mayoría (64.7%) de los docentes tienen como principal desafío la saturación de actividades académicas, mientras que el 47.1% manifiesta que es la falta de tiempo, seguido del 33.3% que lo refiere como la dificultad para encontrar recursos con contenido relevante, por otro lado, el 29.4% piensa que uno de los desafíos es la falta de capacitación en herramientas

digitales y solo el 7.8% de la población docente lo toma como la falta de recursos tecnológicos.

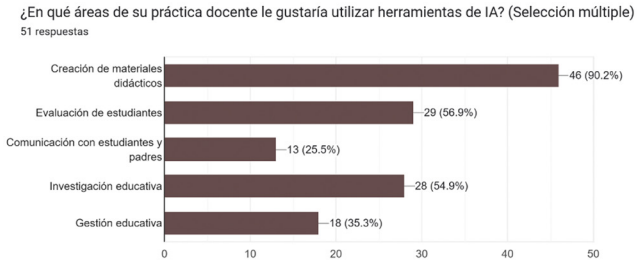
Gráfica 3. Nivel de familiaridad con las herramientas de IA para la educación



Fuente: Elaboración propia con base en la información obtenida

En la gráfica 3 se identifica que el 47.1% de los docentes manifiestan que tienen una familiaridad media con las herramientas de IA para la educación, el 35.3% menciona que la familiaridad es alta, el 9.8% hace referencia que es baja la familiaridad que tiene con estas herramientas, y solo el 7.8% restante dice que la familiaridad con éstas es muy baja.

Gráfica 4. Tipo de herramientas de IA que utilizan los docentes

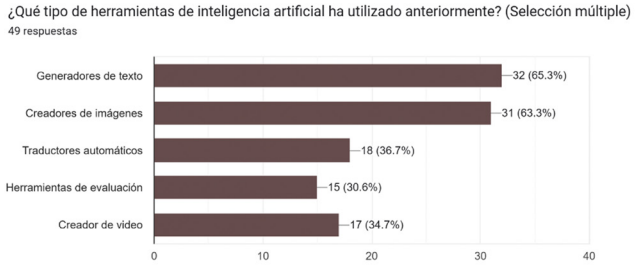


Fuente: Elaboración propia con base en la información obtenida

De acuerdo con los resultados obtenidos en la gráfica 4, se distingue que la gran mayoría (65.3%) de los docentes la utilizan como generadores de texto, mientras que el 63.3% manifiesta que la utiliza como creador de imágenes, seguido del 36.7% quien hace referencia que el tipo de herramienta que más utilizan es el de traductores automáticos, mientras que el 30.6% refiere utilizarlas como herramientas de evaluación, sin embargo, en la gráfica se observa que es superado por el 34.7% que la utiliza para la creación de videos.

Con base a esta información podemos mencionar que el uso de herramientas de IA utilizadas por los docentes no solo mejora la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, sino que también apoya a estos primeros en la elaboración de material educativo, haciendo el proceso de producción menos extenso, ya que éste tiene una duración aproximada de cuatro meses y el uso de la IA permite la función más efectiva y eficiente.

Gráfica 5. Áreas en las que les gustaría utilizar herramientas de IA en su práctica docente



Fuente: Elaboración propia con base en la información obtenida

Según los datos vertidos por los docentes podemos mencionar que el 25.5% le gustaría emplear las herramientas de IA para entablar comunicación con estudiantes y padres de familia, el 35.3% indica que le gustaría utilizarlas para la gestión educativa, mientras que el 56.9% hace mención que le gustaría más utilizarlas para la evaluación de los estudiantes y el 54.9% para la investigación educativa. Con mayor porcentaje se observa que el 90.2% indica que preferiría utilizarlas para la creación de materiales educativos en el Nivel Medio Superior de la UAEMéx.

Discusión

Una vez concluido el análisis de los resultados obtenidos para la investigación, podemos referir que los docentes tienen gran interés por conocer y aplicar las herramientas de IA gratuitas en la elaboración de su material educativo, sin embargo, reconocen que se enfrentan a diversos desafíos al momento de utilizar las herramientas de Inteligencia Artificial, debido a que no cuentan con un conocimiento amplio en su uso.

Es por ello que diversas instituciones de nivel superior y medio superior de todo el país han comenzado a proponer diversas prácticas académicas con el uso de la IA muestra de ello se refleja la reciente investigación titulada: Herramientas de la inteligencia artificial en la práctica docente en educación media superior (Cerón,et.al.,2023) en esta los autores señalan que: La IA apoya la práctica docente con diversas herramientas que puede usar en la planificación de su curso como estrategias didácticas y otras actividades como la evaluación, la personalización de contenidos y el trabajo de academias para que puedan

facilitar el trabajo colaborativo. Lo anterior, da sustento coincidente con la hipótesis de la presente investigación.

Por otro lado, al integrar la IA en el material didáctico de educación básica, se pueden mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes de varias maneras (Forero & Bennasar, 2024).

Otra ventaja de integrar la IA en el material didáctico es su capacidad para ofrecer recursos educativos más diversos y actualizados (Forero & Bennasar, 2024). Esto puede enriquecer significativamente la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y prepararlos mejor para enfrentar los desafíos del mundo real (Saltos et al., 2023).

Por otra parte, Sánchez et al. (2023), asegura que los docentes que utilizan herramientas de IA para el desarrollo de material didáctico pueden experimentar una eficiencia en el tiempo dedicado para la preparación de clases. Puesto que la IA puede automatizar tareas tediosas y repetitivas, como la búsqueda de información, la organización de contenido y la creación de actividades, lo que permite a los docentes dedicar más tiempo a actividades que requieren su experiencia y habilidades únicas, como la interacción con los estudiantes y la adaptación de la enseñanza según las necesidades individuales.

Estos resultados permiten observar la necesidad de capacitar a los docentes en la utilización de las herramientas de Inteligencia Artificial, ya que éstas pueden ser de gran apoyo en la elaboración de material educativo, pues les permitirán optimizar tiempos y recursos tecnológicos en el desarrollo de los mismos.

Conclusiones

Una vez concluida la investigación, podemos referir que los docentes de Nivel Medio Superior de la UAEMéx que elaboran material educativo con herramientas de Inteligencia Artificial gratuitas tienen conocimiento sobre el uso de las mismas, sin embargo, les gustaría tener mayor dominio en ellas, pues éstas les permitirían optimizar los tiempos en la elaboración del material, aunque también expresan que les gustaría emplearlas en otras labores de su función docente.

Finalmente cabe señalar que la universidad tiene un gran desafío para formar y capacitar a su planta docente de forma masiva y estar a la vanguardia de otras instituciones que hoy en día las han puesto en marcha.

Referencias

Carrasco, J. P., García, E., Sánchez, D. A., Porter, E., De La Puente, L., Navarro, J., & Cerame, A. (2023). ¿Es capaz "ChatGPT" de aprobar el examen MIR de 2022? Implicaciones de la inteligencia artificial en la educación médica en España. Revista Española de Educación Médica. 4 (1): 1-19.

Cerón, G., Fernández J., Archundia, E., Flores A. (2023 Herramientas de la inteligencia artificial en la práctica docente en educación media superior. file:///D:/INVESTIGACI%C3%93N_EDUC/381-Texto%20del%20art%C3%A-Dculo-595-1-10-20240523_graficas.pdf

Forero-Corba, W., & Bennasar, F. N. (2024). Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: una revisión sistemática. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 27(1), 1-14.

Saltos, G. D. C., Oyarvide, W. V., Sánchez, E. A., & Reyes, Y. M. (2023). Análisis bibliométrico sobre estudios de la neurociencia, la inteligencia artificial y la robótica: énfasis en las tecnologías disruptivas en educación. Salud, Ciencia y Tecnología, 3, 362-362

Sánchez, J. S. P., Pardo, I. D. T., & de Meriño, C. Y. M. (2023). Personalización de recursos para la enseñanza de matemáticas universitarias usando inteligencia artificial. Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía RIIEP, 16(1), 319-340.

UNAM (2023). Acervo para el mejoramiento del aprendizaje de alumnos de ingeniería, en Inteligencia Artificial. FES CUAUTILÁN. https://virtual.cuautitlan.unam.mx/intar/

Alfabetización inicial en el Contexto de la NEM: Retos y Oportunidades en Escuelas Unitarias

Initial Literacy in the Context of the New Mexican School: Challenges and Opportunities in Multigrade Schools

Pedro Mario de Jesús Medrano Gaeta[1]

Recibido: 20 de noviembre del 2024 Aceptado: 23 de diciembre de 2024

Resumen

La enseñanza de la lectura y la escritura ha sido objeto de distintas investigaciones por considerarse una herramienta indispensable para aprender a lo largo de la vida, esta temática toma relevancia en un contexto en específico, la escuela unitaria, donde en un mismo espacio y bajo la responsabilidad de un solo profesor interactúan alumnos de todos los grados de educación primaria. Ante esa realidad nos cuestionamos respecto a cuáles son las estrategias que implementan los docentes de escuelas unitarias para enseñar a leer y escribir en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), por ello se estableció como propósito de investigación: Analizar las estrategias didácticas que aplican los maestros de algunas escuelas unitarias para enseñar a leer y escribir. A partir de un análisis de casos, con alcance descriptivo de corte cualitativo realizado en tres escuelas unitarias del municipio de Lagos de Moreno, Jalisco. A raíz del análisis de los instrumentos se identificaron hallazgos en torno a oportunidades tales como: La interacción de alumnos con distinto dominio del sistema de escritura promueve el avance hacia una concepción más convencional del sistema. En cuanto a los retos que se enfrentan los docentes: conocimiento del currículo de seis grados de educación primaria, evaluar a todos sus alumnos, diseñar proyectos que puedan trabajar en más de una fase. Así mismo el docente debe evaluar cotidianamente para identificar el estatus de los alumnos en su proceso de construcción de la lengua escrita, con la finalidad de dar retroalimentación que vaya más allá de señalar errores, además de promover un análisis reflexivo y un avance continuo y significativo.

PALABRAS CLAVE

Proceso de Alfabetización; Escuela Unitaria; NEM; Proyectos.

Abstract

The teaching of reading and writing has been the subject of various research studies because it is considered an indispensable tool for lifelong learning. This topic takes on relevance in a specific context: the single-parent school, where students from all primary education levels interact in the same space and under the responsibility of a single teacher. Given this reality, we questioned the strategies implemented by teachers in single-parent schools to teach reading and writing in the context of the New Mexican School (NEM). Therefore, the research objective was to analyze the teaching strategies used by teachers in some single-parent schools to teach reading and writing. Based on a qualitative, descriptive case analysis, the study was conducted in three single-parent schools in the municipality of Lagos de Moreno, Jalisco. Based on the analysis of the instruments, findings were identified regarding opportunities such as: The interaction of students with different proficiency in the writing system promotes progress toward a more conventional conception of the system. Regarding the challenges teachers face: knowledge of the six-grade primary school curriculum, assessing all students, and designing projects that can be implemented in more than one phase. Teachers must also assess students daily to identify their students' progress in their written language development process, with the goal of providing feedback that goes beyond simply pointing out errors and promotes reflective analysis and continuous, meaningful progress.

KEY WORDS

Literacy Process; Unitary School; NEM; Projects

[1] Centro Educativo Valles Virtual, México. pedro.medrano@jalisco.edu.mx

Introducción

La manera en la que se enseña a leer y escribir ha evolucionado, pues por mucho tiempo se prioriza el dominio de reglas gramaticales, la conjugación de verbos, planas de letras y otras estrategias que pretendían un aprendizaje basado en la memorización y repetición basado en un enfoque funcionalista con una visión fragmentada del lenguaje.

Educar tiene como propósito el desarrollo de habilidades que le permitan a los alumnos desempeñarse de manera eficiente en la sociedad a la que pertenecen. Uno de los procesos que se vive en la escuela al cual se le ha dado una especial importancia es la alfabetización inicial, de acuerdo con Ferreiro (2019). La alfabetización se define como la capacidad de comunicarse de forma oral y escrita en las distintas formas que la sociedad actual lo demanda, y es un objetivo básico de la educación a lo largo de la vida. En ese proceso la comunicación y la funcionalidad de los códigos lingüísticos al emplearlos en situaciones cotidianas son el ingrediente necesario para su aprendizaje.

Conforme se ha transformado el sistema educativo por medio de las reformas, la concepción de cómo enseñar a leer y escribir evolucionó a un enfoque comunicativo, donde el alumno aprendiera a leer leyendo y a escribir escribiendo. En cuanto a ello SEP 2024 menciona "Leer no implica decodificar signos lingüísticos; la lectura conlleva la producción de sentidos y permite reconocerse en las palabras de otros" (p.129), en ese sentido la enseñanza de la escritura debe darse en un contexto comunicativo, donde el desarrollo de estas habilidades están permeadas por prácticas sociales de lenguaje que trascienden las prácticas educativas de la copia o el remedo, o bien en las que solo se priorice la memorización de códigos y reglas gramaticales.

En cuanto a ello, en las Especificidades del campo formativo Lenguajes para la fase 3 se señala que "El proceso de adquisición del lenguaje escrito no requiere del empleo de ningún método memorístico ni de alguna otra índole, más bien, ocurre a través de la participación constante en actividades de lectura y producción de textos" (SEGOB, 2023, p. 86). Aunado a ello en la misma fuente se insiste en la importancia de propiciar un ambiente agradable que busque la interacción con diferentes tipos de texto para que se apropie del sistema de escritura

Una de las aportaciones más importantes en cuanto al proceso de adquisición de la lengua escrita, fue de Emilia Ferreiro (2006), su investigación aporta también diversos elementos que nos ayudan a comprender el proceso por el que transita el niño para escribir y leer de manera convencional. Destaca que los niños transitan por 4 etapas, la primera la "presilábica", le sucede la "silábica", después "silábica-alfabética" y por último "Alfabética". En cuanto a ello Palacios y otros comentan que "...conociendo en qué nivel de desarrollo se encuentra el niño, cómo evolucionan sus procesos... lo enseñará a investigar, a observar, a sacar conclusiones significativas y sólo así, en esa doble interacción maestro alumno, logrará un verdadero aprendizaje" (1991, pág. 24). Entonces, la adquisición de la Lengua Escrita es un proceso evolutivo que implica la construcción de elementos básicos que permitan transitar de un tipo de escritura no convencional a la convencionalidad.

A partir de un censo realizado en el Sector Educativo 02 del subsistema federalizado del municipio de Lagos de Moreno, Jalisco, del nivel primarias, se pudo conocer la cantidad de alumnos de 2° a 6° que no han consolidado el proceso de adquisición de la lengua escrita y tomando como referencia los niveles de conceptualización se obtuvieron los siguientes resultados: de un total de 15241 alumnos, 1105 aún se encuentran en proceso de consolidarlo (es decir son, presilábicos, silábicos o silábico-alfabéticos), lo cual representa el 7.2% del total. Cabe destacar que de ellos, el 37% acuden a escuelas unitarias.

Como nota final, los resultados y la interpretación de estos se analizan en el marco de la Guía de Evaluación de la Propuesta para el Aprendizaje de la Lectura y la Escritura. Primer Grado (Gómez Palacio y otros, 1991b). Aplicando para ese censo lo correspondiente a la primera evaluación de escritura de dicha guía.

Marco teórico

La práctica docente se convierte en el foco del presente artículo por lo que la pretensión principal es conocer de primera mano las prácticas educativas, las formas de organizar el grupo y las actividades que favorecen la adquisición de la lengua escrita en escuelas unitarias.

Al tratarse de una investigación de enfoque social se sustentará en el paradigma cualitativo mediante un estudio de casos, pues como lo menciona Monje (2011): "Su propósito fundamental es comprender la particularidad del caso en intento de conocer cómo funcionan todas las partes y la relación entre ellas para formar un todo", por lo que a partir de ello se analizaran las relaciones maestro-alumno y la práctica educativa.

De igual manera por el objetivo planteado su alcance será descriptivo, que de acuerdo con Sampieri y otros (2010) "busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis", en el caso que nos ocupa es el análisis de prácticas docentes para la enseñanza de la lecto-escritura.

En cuanto a los instrumentos para la recolección de información, se ha seleccionado una entrevista de preguntas abiertas en las que se explorarán las concepciones de los docentes respecto a cómo enseñar a leer y escribir; guía de observación que nos permitirá tener una visión del hacer docente. Por último, se incorporarán los resultados de la evaluación de escritura de los grupos pertenecientes al Sector 02 del subsistema federalizado en Lagos de Moreno. El estudio se realizará en el 60% de las escuelas unitarias de la zona, representando una muestra significativa del total de instituciones existentes.

Resultados y aportaciones

El primer instrumento aplicado fue la entrevista, a partir de las preguntas se configuraron las unidades de análisis para clasificar la información obtenida. Los resultados se presentan en la tabla 1, en la cual se asignó un número del 1 al 3 a cada docente de las escuelas participantes, esta dinámica continuará a lo largo del estudio con el fin de organizar sus respuestas y los datos en todos los instrumentos aplicados.

Tabla 1. Resultados de la entrevista

Unidad de análisis	Respuestas		
	docente 1	docente 2	docente 3
Concepciones sobre la enseñanza de la lecto escritura	Con acercamientos intencionados a la cultura escrita	Utilizando un determinado método, o la mezcla de varios, o con la aplicación de diversas estrategias metodológicas	Favorecer la propuesta para el aprendizaje de la lengua escrita PALE
Dificultades para enseñar a leer y escribir en escuelas unitarias	Metodológicos: que no se aproveche la riqueza de los recursos, intercambios experiencias de los estudiantes	Su posible ausentismo escolar, la falta de haber cursado el preescolar, apoyo de padres de familia, la ausencia de materiales	La falta de atención personalizada para el grado
La interacción con alumnos de otros grados facilita o dificulta el proceso	Lo que puede parecer el mayor problema, la cantidad de alumnos y de diferentes grados, puede ser su mayor fortaleza. Como cuando comparten tareas diferentes grados	De ninguna manera, porque el estar rodeado con compañeros que ya desarrollaron la habilidad de escribir, facilita su adquisición	Complica un poco el proceso en dividir el tiempo entre los diferentes grados
Sugerencias para que otros maestros favorezcan la consolidación del proceso en sus alumnos	Actividades diferenciadas, temas en común, integrar a el total del alumnado, trabajo cooperativo, organización de actividades, monitoreo y realimentación positiva	Realizar de manera cotidiana ejercicios de caligrafía, ortografía, redacción, de ideas, enunciados, pequeños textos, que el alumno sea capaz de poder comprender	Usar monitores de grados superiores, pedir apoyo a padres de familia en casa, dedicar más tiempo y atención al proceso de lectoescritura, el uso de cuadernillos
Actividades que favorecen la adquisición de la lengua escrita.	Lectura de cuentos, dictado de palabras, escritura de frases breves, trabajar con situaciones reales, la tiendita, vender y comprar	la práctica cotidiana de ambas habilidades, ejercicios de relación sonoro- gráficas, lectura, escritura y corrección de textos propios	Actividades lúdicas, material manipulable como silabarios, alfabeto móvil, dictado diario, AREO, formar oraciones
Formas de dar seguimiento y atender el proceso. Evaluación	Conociendo los niveles conceptuales y la hipótesis de escritura por la que atraviesan los alumnos	al revisar sus escritos, ver de acuerdo con los parámetros y niveles propios de la escritura, revisar en qué nivel se encuentra	Aplicación de evaluación, por medio de los dictados, el AREO

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 1, un maestro concibe que la forma para enseñar a leer y escribir es mediante acercamientos intencionados a la actividad, otro de ellos considera que se debe utilizar un método o la mezcla de varios y el tercero considera atender las sugerencias contenidas en la Propuesta para el Aprendizaje de la Lengua Escrita (PALE).

En cuanto a los retos, otro docente menciona la poca atención personalizada que pueden brindar alumnos por atender los contenidos de otros grados, otra de que mencionan es la falta de habilidad por utilizar diferentes recursos o tipos de organización del trabajo, por último, también destacan condiciones propias del alumno que limitan el proceso como: el ausentismo, la falta de preescolar, el poco apoyo de los padres y condiciones propias del alumno que limitan su avance.

Al explorar el aspecto de la interacción con alumnos de otros grados como herramienta para el aprendizaje opinan el 67% que es una fortaleza al compartir tareas y que convivir con alumnos más alfabetizados facilita la adquisición de aquellos que están en proceso, el tercero considera que la atención a otros complica la dedicación del tiempo necesario para consolidar el proceso de alfabetización inicial.

Las actividades que sugieren para consolidar el proceso de adquisición de la lengua escrita, el 67% piensa que se debe implementar trabajo diferenciado, trabajar por tema común, favorecer el trabajo cooperativo y por monitores, además de prestar más atención al proceso en casa y en la escuela, por otro lado, el 33% considera realizar de manera cotidiana ejercicios de caligrafía, ortografía y redacción.

De las estrategias que favorecen la adquisición de la lengua escrita consideran que debe realizarse mediante actividades comunicativas como lectura y escritura de distintos textos, juegos y material manipulable como alfabeto móvil y silabarios, y las formas en las que dan seguimiento y atienden el proceso de sus alumnos consideran importante revisar escritos y conocer los niveles de conceptualización.

De manera general se observó que existen dos concepciones muy marcadas, por ejemplo, el 33% concibe que se requiere de métodos para enseñar a leer, así como el uso de ejercicios de caligrafía para escribir, mientras que el 67% considera actividades comunicativas para enseñar a leer y escribir, así que atendiendo a la mayoría a partir de este ejercicio se puede concluir que:

Tabla 2. Análisis de la observación

Categorías/Unidades de análisis	Docente 1	Docente 2	Docente 3
	Observación		
Utiliza métodos o la mezcla de ellos para enseñar a leer o escribir	Su trabajo se basa en la exploración y la interacción con los textos	El material que se observa en el salón son sílabas	Utiliza estrategias diferenciadas tomadas de diferentes medios
Promueve actividades comunicativas para favorecer el proceso de adquisición de la lengua escrita	Aprovecha los contenidos diversos del proyecto para trabajar actividades de lectoescritura	Sí realiza actividades específicas, todas enmarcadas en la clase de español	Cada actividad es dirigida al cual, solo que el pensamiento matemático también está incluido en el mismo
Favorece el trabajo con actividades diferenciadas de acuerdo con el nivel de conceptualización de sus alumnos	En las actividades de lectoescritura no considera el grado en que están los alumnos, inclusive, trabaja 2 alumnos de tercero con actividades de primer grado	El grupo está organizado por grados y así es la clase. Mientras algunos grados trabajan solos, el maestro dicta la clase a otros	Las actividades son las mismas para todos
El trabajo promueve la interacción con alumnos de diferentes grados	La mayor parte del tiempo tiene el grupo trabajando por fase relacionando los proyectos de cada grado	La clase es por grado y pocas ocasiones considera trabajar por fases	Las actividades de este punto son periódicas, pero no repetidas diariamente
Utiliza material concreto para favorecer el proceso de adquisición de la lengua escrita	Libro de proyectos que se está trabajando, cuaderno, el material que el proyecto solicita, alfabeto móvil, referentes de lectura	El libro en el proyecto que se está trabajando, cuaderno y en primer grado el alfabeto móvil	Todo el tiempo se encuentran a la vista material referente, al igual al trabajar el lenguaje escrito

Fuente: Elaboración propia

1. Los alumnos aprenden a leer mediante la interacción con la lengua escrita.
2. La dificultad principal para hacerlo en escuelas unitarias es que no todo el tiempo lo pueden destinar a esta actividad.
3. La interacción con alumnos de otros grados facilita el proceso.
4. Se sugiere el trabajo diferenciado, la redacción y corrección de textos, así como el trabajo con monitores por parte de alumnos de grados superiores.
5. Las actividades que favorecen el proceso son las de análisis y producción de textos propios, el uso de material manipulable y de referentes.
6. Para dar seguimiento al proceso es necesario conocer los niveles conceptuales en el que se encuentra cada alumno.

En cuanto a la observación de clase se realizó a través de una guía en la cual se incluyeron las concepciones externadas por los docentes en la entrevista.

La visita de observación llevada a cabo por los investigadores con cita previa para analizar las prácticas que realizan los docentes en una jornada cotidiana, en especial las propuestas de trabajo y organización de este que plantean para favorecer el proceso de adquisición de la lengua escrita, a continuación, se presentan los resultados.

En la tabla 2, se distinguen dos tipos de prácticas, por un lado, el 67% emplea actividades enfocadas en el acercamiento con textos, el uso de material concreto y una retroalimentación cercana al alumno, donde se le cuestiona y se le lleva a la reflexión de lo que comunican sus propias producciones, así mismo se destaca que el principal material en todos los casos es el libro de texto y se acompaña con alfabeto móvil, lecturas o referentes visuales. Este tipo de prácticas respetan lo enunciado en las finalidades del campo formativo del Lenguaje.

Por otro lado, el 33% enfoca su práctica al uso de métodos para enseñar a leer y escribir, utiliza poco la interacción entre alumnos, así como el trabajo por monitores, además una retroalimentación enfocada en el resultado (que el alumno escriba de manera correcta) dejando de lado el análisis y sobre todo la idea principal de que los alumnos desde el nivel presilábico se percatan que el acto de escribir tiene la función de comunicar y que con la práctica y el análisis descubrirá las características y convencionalidades de nuestro sistema de escritura.

Por último, se presenta el resultado del aspecto de escritura en dos momentos, al inicio del ciclo escolar y del mes mayo de 2024. Esos resultados se obtuvieron a través de dictado de palabras, dictado de oraciones y escritura libre. Con ello se puedo conocer el nivel de conceptualización en el que se encuentran los niños, obteniendo los siguientes resultados:

La tabla 3 da muestra de los avances de todos los alumnos de los centros educativos en los que se realizó el estudio, para conocer cuántos de ellos no han conso-

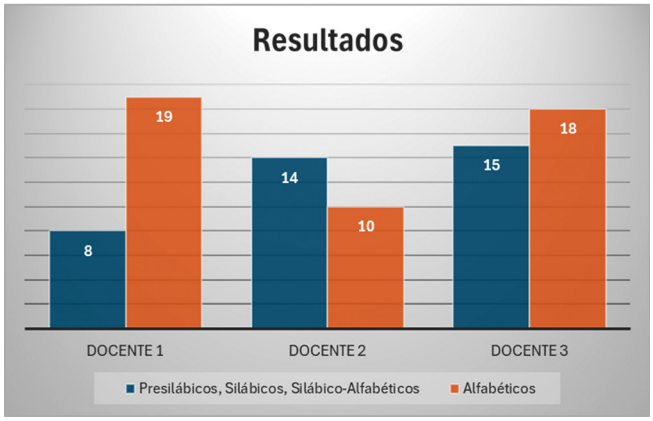
Tabla 3. Resultados de escritura. Niveles de conceptualización

Niveles de conceptualización	Docente 1		Docente 2		Docente 3	
	Diagnóstico	Mayo 20224	Diagnóstico	Mayo 2024	Diagnóstico	Mayo 2024
Presilábico	6	0	9	7	4	1
Silábico	3	1	5	5	21	9
Silábico-Alfabético	7	7	2	2	6	5
Alfabético	11	19	8	10	2	18

Fuente: Elaboración propia

lidado el proceso de adquisición de la lengua escrita se presenta la siguiente gráfica.

Gráfica 1. Resultados por escuela



Elaboración propia.

La gráfica 1, demuestra congruencia con los resultados de los tres instrumentos aplicados, donde la concepción de la práctica (entrevista) el hacer docente (guía de observación) y los resultados de los aprendizajes de los alumnos son producto de ello, así la práctica docente puede facilitar o dificultar la adquisición de la lengua escrita: La gráfica 1 hace visible la necesidad de que los docentes reorientan sus concepciones, adecuen sus prácticas, debido a que el 33% orienta su práctica a un enfoque funcionalista donde predomina actividades de mecanización, repetición o remedo, y de acuerdo a la gráfica es donde hay más alumnos sin consolidar su proceso.

Discusión y conclusiones

A partir de los resultados de este estudio de caso se puede concluir que la práctica docente en escuelas unitarias presenta algunos retos por parte del docente, como el amplio conocimiento del currículum de los seis grados de educación primaria, para diseñar las distintas secuencias de actividades o proyectos, esto implica desgaste y que en ocasiones no se otorgue el tiempo necesario al proceso alfabetizador.

Sin embargo, si el docente conoce las características de los niveles de conceptualización de sus alumnos podrá diseñar actividades alfabetizadoras en los diferentes campos formativos, sin que exclusivamente esta sea una tarea exclusiva del campo formativo "Lenguajes", para ello en el diseño de proyectos favorecerá las producciones escritas convencionales y no convencionales, dando especial atención a que sus alumnos consoliden la idea que la escritura tiene una función comunicativa y por lo tanto sus escritos comunican. Por ejemplo, Gallardo y otros (2022) recomiendan que en el aula el docente aborde tareas de lectura y escritura funcional, reflexiva y compartida, donde acceso al código se gestione en contextos de uso de la lengua escrita, con ello el aprendizaje no se supedita al dominio del trazo y la decodificación, sino que se inclina a la comprensión y producción de textos

Otra de las bondades del trabajo unitario, es la posibilidad de interacción de alumnos de los distintos grados, pues con el estudio se demostró que esta forma de organización representa una oportunidad para que el alumno experto se convierta en monitor de sus compañeros que aún se encuentran en proceso de adquisición de la lengua escrita. Aunado a ello Ullauri J, y otros (2022) señala que "El proceso educativo como una experiencia social permite que el maestro-tutor deje de ser el dueño absoluto del proceso educativo y se convierta en un guía, lo que a su vez permite que los estudiantes tomen un rol protagónico" (p.22). Para el caso de la alfabetización inicial ese protagonismo es indispensable debido a que el alumno se hace consciente de los avances que va adquiriendo al comparar sus producciones con las de los otros propiciando un ambiente de apoyo y ayuda mutua.

También el docente debe procurar el trabajo de sus alumnos con diferentes tipos de textos y el análisis de sus propias producciones, donde a través de preguntas, comparaciones y uso de material concreto (alfabeto móvil) los acerque a la escritura convencional.

El trabajo en las escuelas unitarias posee un elemento que enriquece el proceso alfabetizador, esto es el trabajo diferenciado, pues si bien el docente propone actividades para diferentes grados, este también ha de procurar que los niños investiguen, exploren y comparen sus producciones con la de sus compañeros de su grado y de otros grados, así como con los diferentes portadores de texto a los que tenga acceso.

Para finalizar es importante aclarar que además del intercambio entre pares, el docente debe diseñar acciones que le permitan percatarse del estatus de sus alumnos en la construcción de la lengua escrita, por ello debe implementar actividades de evaluación de manera cotidiana, entre ellas: el dictado de palabras, oraciones y escritura libre, además de atender las orientaciones de la Guía de Evaluación PALE y la Propuesta para el Aprendizaje de la Lengua Escrita para conocer de manera precisa las características de cada nivel de conceptualización y sus diferentes formas de atenderlos.

Referencias

Gómez Palacio Margarita, Adame M., Cárdenas M., Contreras D., Galindo R., Guajardo E., Kaufman A., López M., Maldonado M., Moreno S., Richero N., Velázquez I. (1991) Propuesta para el Aprendizaje de la Lengua Escrita. Dirección de Educación Especial. México D.F.

Gómez Palacio Margarita, Adame M., Cárdenas M., Contreras D., Galindo R., Guajardo E., Kaufman A., López M., Maldonado M., Moreno S., Richero N., Velázquez I. (1991b). Pro-

puesta para el Aprendizaje de la Lectura. Guía de Evaluación Primer Grado Dirección de Educación Especial. México D.F.

Ferreiro, Emilia. (2006). La escritura antes de la letra. CPU-e. *Revista de Investigación Educativa, 3*, 1-52. Instituto de Investigaciones en Educación Veracruz, México

Ferreiro, Emilia. (2019). Prospectivas en investigación sobre alfabetización inicial. Dicotomías metodológicas y epistemológicas. Infancia y Aprendizaje. *Journal for the Study of Education and Development, 42*(1), 1-37. https://doi.org/10.1080/02103702.2018.1550174

Gallardo Fernández, I., y Sánchez Rodríguez, S. (2022). Práctica docente y aprendizaje inicial de la lengua escrita. *Enunciación*, *27*(1), 97–115. https://doi.org/10.14483/22486798.18795

Monje, Á. (2011). Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa. Guía didáctica. Colombia: Universidad Surcolombiana.

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. d. (2010). Metodología de la investigación. México D.F.: Mc Graw Hill Educación

SEP (2024) Plan de Estudio para la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria 2022. Dirección General de Desarrollo Curricular. Segunda edición DGME, 2024.

Ullauri, J., Mejía, P., & Ullauri, C. (2022). Aprendizaje colaborativo entre pares: diseño, construcción y desarrollo de una clase invertida con enfoque inclusivo. *Revista Scientific, 7*(26), 88-110, e-ISSN: 2542-2987. https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.25422987.2022.7.26.5.88-110

El uso de las TIC en los estudiantes: su cultura y el arte

The Use of ICT among Students: Their Culture and Art

Felicitas Vilchis Velázquez,[1] Carlos Israel Hannz Sámano,[2] Alberto Vilchis Velázquez[3]

Recibido: 28 de octubre de 2024 Aceptado: 15 de enero de 2025

Resumen

La presente investigación es de tipo comparativa y descriptiva sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) el arte y la cultura de los estudiantes en el contexto educativo, utilizando la revisión y análisis de la literatura de diferentes autores sobre el uso de las TIC en el ámbito artístico y cultural. Así mismo el objetivo general es analizar cómo los estudiantes de nivel medio superior utilizan las TIC en sus actividades artísticas y culturales. Y los específicos es describir el impacto de las TIC en la creatividad y la expresión cultural de los estudiantes e identificar las herramientas tecnológicas más utilizadas en el proceso educativo. La metodología utilizada fue la revisión y análisis de 12 autores que versan sobre la similitud del tema el uso de las redes sociales de los estudiantes su arte y cultura. El uso de las TIC ha revolucionado la forma en que los estudiantes interactúan con la cultura y el arte, brindando nuevas oportunidades para la creación, la difusión y el aprendizaje. En un mundo cada vez más digital, las TIC han permitido que los estudiantes accedan a una vasta cantidad de recursos culturales y artísticos, lo que enriquece su educación y fomenta su creatividad. Además, las TIC fomentan la creación artística. Herramientas digitales como software de diseño gráfico, aplicaciones de edición de video y plataformas de música permiten a los estudiantes experimentar con diferentes formas de arte y desarrollar sus habilidades creativas.

PALABRAS CLAVE
TIC, Estudiantes, Cultura, Arte

Abstract

This research is of a comparative and descriptive nature on the use of Information and Communication Technologies (ICT) in art and culture by students in the educational context, using the review and analysis of the literature of different authors on the use of ICT in the artistic and cultural field. Likewise, the general objective is to analyze how high school students use ICT in their artistic and cultural activities. And the specific objective is to describe the impact of ICT on creativity and cultural expression of students and to identify the most used technological tools in the educational process. The methodology used was the review and analysis of 14 authors who deal with the similarity of the topic of the use of social networks by students in their art and culture.

The use of ICT has revolutionized the way in which students interact with culture and art, providing new opportunities for creation, dissemination and learning. In an increasingly digital world, ICTs have enabled students to access a vast amount of cultural and artistic resources, enriching their education and fostering their creativity. In addition, ICTs foster artistic creation. Digital tools such as graphic design software, video editing applications and music platforms allow students to experiment with different art forms and develop their creative skills.

KEY WORDS
ICT, Students, Culture, Art

[1] Universidad Autónoma del Estado de México, México. feliz_ilce@yahoo.com.mx.
[2] Universidad Autónoma del Estado de México, México. cihannzs@uaemex.m.
[3] Universidad Autónoma del Estado de México, México. avilchisv@uaemex.mx

Introducción

En la era digital, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado radicalmente el entorno educativo. Estas herramientas facilitan el acceso a la información y promueven nuevas formas de aprendizaje, expresión cultural y artística. Según el pedagogo José A. P. de la Torre, "las TIC han democratizado el acceso al conocimiento, permitiendo a los estudiantes interactuar y colaborar más allá de las fronteras físicas" (2018).

El aprendizaje colaborativo es otro aspecto destacado en el uso de las TIC en favor de la cultura y el arte. Los estudiantes interactúan en conjunto con proyectos culturales y artísticos, en compartir sus creaciones y expresiones, donde reciben comentarios y retroalimentación en tiempo real a través de plataformas digitales. Esto mejora sus habilidades de trabajo en colaborativo, además les permite aprender unos de otros y enriquecer su proceso creativo. Las diferentes formas de comunicación como las redes sociales y las comunidades en línea ofrecen espacios donde los estudiantes tienen expresiones artísticas y culturales y pueden exhibir su creación, conectarse con otros creadores y recibir apoyo, lo que fomenta un sentido de comunidad y pertenencia.

El uso de las TIC en la cultura y el arte también presenta desafíos, es la sobrecarga y saturación de información, con la abundancia de recursos disponibles en línea, los estudiantes pueden sentirse abrumados al intentar filtrar y seleccionar contenido relevante y de calidad. Esta sobrecarga puede dificultar para concentrarse y profundizar en temas específicos, lo que podría afectar su aprendizaje, apreciación del arte y la cultura. Por lo tanto, es fundamental que los educadores enseñen a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y de evaluación de fuentes, para que puedan discernir entre información valiosa y contenido superficial o engañoso. Otro desafío es la necesidad de una formación adecuada y situada en el uso de las TIC en la cultura y el arte.

En este contexto, es esencial explorar cómo las TIC no solo enriquecen el aprendizaje académico, sino que también fomentan un ambiente creativo y culturalmente inclusivo, donde cada estudiante puede encontrar su voz.

Los medios en las TIC admiten acercar la cultura de un ambiente concreto a estudiantes de culturas cercanas o distantes, a través de los elementos que se pueden obtener o localizar en la red como puede ser: literatura, cine, publicidad, información general, historia, geografía, sociedad, entre otros.

En un mundo cada vez más digital, las TIC se han convertido en una parte integral de la vida cotidiana de los estudiantes. Estas tecnologías no solo ofrecen nuevas formas de acceder a la información, sino que también permiten la creación y difusión de contenido artístico y cultural. El contexto incluye la exploración de plataformas digitales, redes sociales, aplicaciones educativas y recursos en línea que los estudiantes utilizan para aprender y expresarse. Además, se considera cómo estas herramientas pueden ayudar a preservar y promover la cultura local y global, así como a fomentar la colaboración y el intercambio entre diferentes comunidades.

En resumen, el tema invita a reflexionar sobre el rol transformador de las TIC en la educación, y cómo pueden ser utilizadas para potenciar la cultura, el arte y la creatividad en los estudiantes.

Metodología

La presente investigación es una indagación documental, a través de una recopilación de información por medio del análisis y evaluación de estos, los cuales están presentes en documentos, páginas web y bases de datos de tipo educativo.

Se emplearon métodos de descripción cuantitativos y cualitativos, incluyendo el análisis para recopilar datos sobre el uso de las tecnologías de la información y comunicación, el arte y cultura en los estudiantes y se tuviera la mayor cantidad de información más profunda sobre los recursos educativos digitales. Los estudios revisados abarcan diversas áreas académicas y contextos educativos en México. En esta investigación se lleva a cabo el método concurrente

> Es un enfoque que implica la recopilación y el análisis simultáneo de datos cualitativos y cuantitativos. Este diseño permite la integración de múltiples perspectivas y enfoques en una misma investigación, lo que proporciona una comprensión más completa y enriquecedora de los fenómenos estudiados. (Cueva et al, 2003, p. 83)

El procedimiento de aplicación del método concurrente sigue un procedimiento general que involucra las siguientes etapas:

A. Diseño de investigación: Se definen las preguntas de investigación y los objetivos del estudio, y se seleccionan los enfoques cualitativos y cuantitativos apropiados.(Cueva et al, 2003, p. 83).

B. Recopilación de datos: Se lleva a cabo la recolección de datos cualitativos y cuantitativos de manera simultánea. Se utilizan métodos y técnicas adecuadas para cada enfoque, como entrevistas, encuestas, observaciones o análisis de documentos. (Cueva et al, 2003, p. 83)

C. Análisis de datos: Se realizan análisis separados de los datos cualitativos y cuantitativos utilizando técnicas apropiadas. Se buscan patrones, temas o tendencias en los datos cualitativos, y se aplican análisis estadísticos en los datos cuantitativos. (Cueva et al, 2003, p. 83)

D. Integración de resultados: Se comparan y contrastan los hallazgos cualitativos y cuantitativos para identificar convergencias, divergencias o complementariedades. Se busca una interpretación conjunta de los resultados para obtener una comprensión más completa y enriquecedora del fenómeno estudiado. (Cueva et al, 2003, p. 83)

Objetivo general

Analizar cómo los estudiantes de nivel medio superior utilizan las TIC en sus actividades artísticas y culturales para el conocimiento de su desempeño y habilidades en estas áreas.

Objetivos específicos

- Describir el impacto del uso de las TIC en la expresión artística y cultural de los estudiantes respecto a la identificación de su investigación y creatividad.
- Identificar las herramientas tecnológicas más utilizadas en el proceso educativo en la expresión artística y cultural en el conocimiento y aplicación de éstas.

Marco teórico

El uso de las TIC en la educación media superior ha transformado la manera en que los estudiantes interactúan con el arte y la cultura. Según Cañez et al. (2021), las actitudes y conocimientos sobre las TIC son fundamentales para su apropiación en el ámbito educativo. Este estudio destaca la importancia de fomentar un entorno donde los estudiantes puedan explorar y expresar su creatividad a través de herramientas digitales.

Las TIC han revolucionado la educación moderna, permitiendo un aprendizaje más dinámico y colaborativo. Este marco teórico explora cómo las TIC no solo transforman el proceso educativo, sino que también influyen en la cultura y el arte contemporáneo.

Por otra parte, Torres (2021), señala que las características y conductas de los docentes son cruciales para promover un aprendizaje significativo en línea. En el contexto del arte y la cultura, los educadores deben integrar plataformas digitales que permitan a los estudiantes acceder a recursos culturales y artísticos, facilitando así un aprendizaje más dinámico y participativo.

La integración de las TIC en la educación ha transformado la didáctica en diversas disciplinas, incluyendo el arte y la cultura visual. Las TIC ofrecen nuevas oportunidades para la enseñanza y el aprendizaje, permitiendo a los educadores y estudiantes explorar, crear y compartir contenido de manera innovadora.

Olvera y Fernández (2021), enfatizan la necesidad de que los profesores utilicen estrategias didácticas que incorporen herramientas tecnológicas. Esto es especialmente relevante en el ámbito del arte, donde los estudiantes pueden beneficiarse de aplicaciones y software que les permitan crear y compartir sus obras de manera efectiva.

Es importante recordar que las computadoras son parte significativa para los jóvenes es una manera de divertirse. Ya que la dimensión lúdica debe ser aprovechada por las instituciones educativas, la escuela no está capacitada; para que el aprendizaje sea satisfactorio se requieren nuevas formas de pensar y de percibir el mundo tanto de los catedráticos como de los estudiantes.

Domínguez (2021), discute la importancia de los diálogos sobre educación superior y tecnología, sugiriendo que la integración de las TIC puede enriquecer la experiencia cultural de los estudiantes. Las redes sociales y otras plataformas digitales ofrecen espacios para la difusión y apreciación del arte, promoviendo una cultura colaborativa.

Es imprescindible recordar que las TIC desde la perspectiva de la teoría del aprendizaje, existen principalmente tres grandes influencias en el diseño instruccional que son: conductistas, cognitivistas y constructivistas estas las cuales tienen relación con las TIC.

Así se ha cumplido que las tecnologías educativas basadas en el conductismo mostraron que es posible lograr incrementos sustanciales en los resultados de exámenes mediante el proceso de estímulo-respuesta en la instrucción asistida por computadora y que muchas instituciones formadoras como son los recursos humanos en salud han obtenido grandes respuestas en los exámenes de admisión para las especialidades médicas.

En cambio, desde la representación cognitivista, se ha subrayado la importancia de los procesos mentales y emocionales del estudiante. Así que las teorías sobre el procesamiento de la información y progreso de estructuras cognoscitivas destacan el papel activo del estudiante como procesador de la investigación, así como la calidad de la notabilidad y andamiaje para el aprendizaje.

Con relación al uso de la tecnología educativa y el aspecto o enfoque constructivista, su énfasis en la facilitación del aprendizaje, hallamos una diversidad de innovaciones anticipadas establecidas en el conocimiento anclada, y el aprendizaje colaborativo que promueven la búsqueda, el aprendizaje a profundidad y el estudio del aprendizaje en contextos.

Sánchez y Hoyos (2021), analizan el uso de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje,

destacando que estas herramientas pueden facilitar la interacción entre estudiantes y docentes, así como el acceso a una variedad de expresiones artísticas.

De tal manera que las TIC han permitido a los estudiantes explorar y compartir diversas expresiones culturales, promoviendo un entendimiento más amplio de la diversidad cultural y artística.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación artística ha llevado a nuevas metodologías de enseñanza, donde los estudiantes pueden aprender a través de proyectos prácticos y experiencias interactivas.

Ramírez y Casillas (2021), investigan el grado de apropiación tecnológica entre universitarios, revelando diferencias significativas por áreas académicas. Esto sugiere que es necesario adaptar las estrategias de enseñanza para maximizar el potencial de las TIC en el ámbito del arte y la cultura.

Por tanto, el uso de las TIC ha contribuido al desarrollo de habilidades digitales esenciales para los estudiantes, preparándolos para un mundo laboral cada vez más digitalizado. También han permitido a los estudiantes interactuar con artistas y culturas de todo el mundo, enriqueciendo su perspectiva y fomentando un sentido de comunidad global. Salinas (2019), realiza un análisis sobre la apropiación de TIC por parte de docentes en modalidades presenciales y a distancia, lo que resalta la importancia de la formación continua para que los educadores puedan guiar a sus estudiantes en el uso efectivo de estas herramientas.

López y Martínez (2019), abordan la innovación en la educación superior, sugiriendo que la apropiación de las TIC puede llevar a nuevas formas de expresión artística y cultural. Esto es fundamental para preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más digital. Kriscautzky y Rodríguez (2018), destacan el uso de las TIC en la educación superior en México, sugiriendo que estas tecnologías son esenciales para la formación integral de los estudiantes en el ámbito cultural.

En la perspectiva de Gonz (2021), menciona la transición de las TIC a las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento), lo que implica un enfoque más centrado en el aprendizaje colaborativo y la creación de conocimiento en el contexto del arte y la cultura.

Finalmente, Guiot-Limón (2021), analiza las ventajas y desventajas del uso de las TIC en la educación superior, sugiriendo que, aunque existen desafíos, las oportunidades para enriquecer la experiencia cultural de los estudiantes son significativas.

Las TIC han permitido a los estudiantes explorar y compartir diversas expresiones culturales, promoviendo un entendimiento más amplio de la diversidad cultural y artística. Innovación en la Educación Artística: La integración de las TIC en la educación artística ha llevado a nuevas metodologías de enseñanza, donde los estudiantes pueden aprender a través de proyectos prácticos y experiencias interactivas.

El uso de las TIC ha contribuido al desarrollo de habilidades digitales esenciales para los estudiantes, preparándolos para un mundo laboral cada vez más digitalizado. Las TIC han permitido a los estudiantes interactuar con artistas y culturas de todo el mundo, enriqueciendo su perspectiva y fomentando un sentido de comunidad global.

Resultados

Los hallazgos indican que, aunque hubo un aumento en la apropiación del uso de las TIC por parte de los estudiantes, también se identificaron diferencias significativas en su uso según el área académica. Además, se observó que las herramientas digitales facilitaron el aprendizaje, pero también presentaron desafíos, como la falta de capacitación adecuada para algunos docentes.

En el Gráfico 1: Uso de tic en la Educación Artística

Descripción: Este gráfico muestra el porcentaje de estudiantes que utilizan diferentes herramientas TIC en sus clases de arte. Las herramientas incluyen software de diseño gráfico, plataformas de aprendizaje en línea, y redes sociales para compartir obras de arte.

- Software de diseño gráfico: 40 %
- Plataformas de aprendizaje en línea: 35 %
- Redes sociales: 25 %

Interpretación: La mayoría de los estudiantes utilizan software de diseño gráfico, lo que indica una preferencia por herramientas que les permiten crear y editar obras de arte digitalmente. Las plataformas de aprendizaje en línea también son populares, lo que sugiere que los estudiantes buscan recursos adicionales para mejorar sus habilidades artísticas.

En el Gráfico 2: Impacto de las tic en la Creatividad de los Estudiantes

Descripción: Esta gráfica presenta la percepción de los estudiantes sobre cómo el uso de las TIC ha influido en su creatividad en el arte. Se les pidió que calificaran su nivel de creatividad antes y después de integrar las TIC en su aprendizaje.

- Antes de las TIC: 30 % (Baja creatividad)
- Después de las TIC: 70 % (Alta creatividad)

Interpretación: El gráfico muestra un aumento significativo en la percepción de la creatividad de los estudiantes tras la integración de las TIC en su educación artística. Esto sugiere que las herramientas digitales no solo facilitan el aprendizaje, sino que también inspiran a los estudiantes a explorar nuevas formas de expresión artística.

Discusión

El uso de las TIC en el ámbito del arte y la cultura ha transformado la manera en que los estudiantes se relacionan con estas disciplinas. La tecnología no solo ha facilitado el acceso a recursos y herramientas, sino que también ha cambiado la forma en que los estudiantes crean, comparten y colaboran en proyectos artísticos. Sin embargo, es crucial abordar las desigualdades en el acceso a la tecnología, ya que estas pueden perpetuar brechas en la educación y la participación cultural.

Además, la integración de las TIC en la educación artística debe ser acompañada de una reflexión crítica sobre su uso. Es importante que los estudiantes desarrollen no solo habilidades técnicas, sino también una comprensión profunda del contexto cultural y social en el que se encuentran. Esto implica fomentar un uso responsable y ético de las TIC, así como una apreciación crítica de las obras y expresiones culturales que consumen y producen.

Conclusiones

De acuerdo con el análisis y descripción que se llevó de los diferentes autores se llega a las siguientes conclusiones:

- El uso de las TIC permite a los estudiantes acceder a una amplia variedad de recursos culturales y artísticos, lo que enriquece su aprendizaje y les ofrece nuevas perspectivas sobre diferentes expresiones artísticas.
- Así mismo el uso de herramientas digitales estimula la creatividad de los estudiantes, ya que pueden experimentar con diferentes formas de arte, como la música, la pintura digital y el diseño gráfico, facilitando la creación de obras originales.
- Las plataformas digitales fomentan la colaboración entre estudiantes, permitiendo que compartan sus obras y reciban retroalimentación, lo que puede mejorar su proceso creativo y su apreciación cultural.
- Las TIC ofrecen métodos de enseñanza más interactivos y dinámicos, lo que puede aumentar el interés de los estudiantes en el arte y la cultura, haciéndolos más participativos en su aprendizaje.
- A través de las TIC los estudiantes pueden explorar y aprender sobre su patrimonio cultural, lo que contribuye a la preservación de tradiciones y expresiones artísticas locales.
- Finalmente, el uso de las TIC en el ámbito artístico también ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades digitales esenciales, que son cada vez más importantes en el mundo actual.

Referencias

Cañez, A., et al. (2021). Actitudes, conocimientos y uso de las TIC en estudiantes universitarios: estudio comparativo antes y durante la contingencia COVID-19.
De la Torre, J. A. P. (2018). La educación en la era digital: Desafíos y oportunidades. Editorial Educación y Tecnología.
Domínguez, J. (2021). Diálogos sobre educación superior, redes sociales y tecnología en tiempos de Covid-19.
González, A. (2021). De las TIC a las TAC; una transición en el aprendizaje transversal en la educación superior.
Guiot-Limón, M. (2021). Uso de las TIC en la educación superior durante la Pandemia COVID-19: Ventajas y desventajas.
López, R., & Martínez, S. (2019). Apropiación de las TIC e Innovación en Estudiantes de Educación Superior en México y Argentina.
Olvera, A., & Fernández, M. (2021). Conocimientos asociados al empleo de Estrategias didácticas y Herramientas y recursos tecnológicos por parte de los profesores en Educación Superior.
Ramírez, J., & Casillas, M. (2021). Grado de Apropiación Tecnológica de los universitarios: diferencias por áreas académicas.
Salinas, J. (2019). Análisis del uso de apropiación de TIC de docentes de educación superior en la modalidad presencial a distancia.
Sánchez, L., & Hoyos, C. (2021). El uso de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva de los docentes de las normales.
Torres, P. (2021). Características, conductas y herramientas docentes que promovieron el aprendizaje en línea en estudiantes universitarios durante la Covid-19.
Kriscautzky, M., & Rodríguez, A. (2018). Uso de tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación Superior de México.

La inteligencia artificial en el aula: personalización y accesibilidad para la educación del futuro

Artificial Intelligence in the Classroom: Personalization and Accessibility for the Education of the Future

Fabiola Maya Gómez,[1] Patricia Raquel Maya Gómez,[2] Lorenzo Contreras Garduño[3]

Recibido: 30 de noviembre de 2024 Aceptado: 21 de enero de 2025

Resumen

La Inteligencia Artificial (IA) está transformando el ámbito educativo al ofrecer soluciones innovadoras para personalizar la enseñanza y mejorar la accesibilidad. El presente estudio tiene como objetivo analizar el impacto de la IA en la educación, centrándose en su papel en la adaptación del aprendizaje a las necesidades individuales y en la eliminación de barreras educativas, haciéndola más equitativa y eficiente, prometiendo así, transformar su experiencia y prepararlos para un futuro inmediato.

Metodológicamente, se realizó una revisión de literatura y análisis de casos prácticos de implementación de IA en entornos educativos. Los resultados muestran que la IA permite la personalización del aprendizaje a través de algoritmos adaptativos, tutorías inteligentes y análisis predictivo del desempeño estudiantil.

En lo que respecta a la mejora de la accesibilidad, la IA potencia las tecnologías de asistencia para estudiantes con discapacidades, facilita la traducción en tiempo real y la generación de subtítulos para superar barreras lingüísticas, aparte de que permite la adaptación de contenidos a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades sensoriales.

Además, la IA está revolucionando los procesos de evaluación y retroalimentación mediante sistemas de calificación automática, análisis del compromiso estudiantil en entornos de aprendizaje en línea, y detección temprana de dificultades de aprendizaje y riesgo de abandono escolar. Asimismo, proporciona un valioso apoyo a los docentes, a través de asistentes virtuales para la planificación de lecciones y la gestión del aula, herramientas para la creación de contenido educativo personalizado y análisis de datos para informar sobre decisiones pedagógicas y políticas educativas.

Así, la personalización del aprendizaje puede mejorar significativamente los resultados educativos, mientras que las herramientas de accesibilidad pueden democratizar la educación para todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades y antecedentes sociales o familiares. Sin embargo, es crucial abordar los desafíos éticos, de privacidad y de equidad que surgen con la implementación de estas tecnologías.

Sin embargo, el uso de la IA plantea desafíos significativos en términos de privacidad de datos, sesgos algorítmicos y equidad en el acceso a la tecnología. Se destaca la necesidad de establecer marcos éticos para su implementación y garantizar la capacitación docente en su uso. Como conclusión, la IA representa una herramienta clave para la transformación educativa, pero su adopción debe ser acompañada de estrategias que minimicen sus riesgos y maximicen sus beneficios.

De tal suerte que inspire a educadores, desarrolladores y legisladores a colaborar en la creación de un futuro educativo donde la IA actúe como un poderoso aliado para lograr una educación personalizada, accesible y de alta calidad para todos porque, al abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades que presenta, podríamos dar forma a un sistema educativo más inclusivo, eficiente y adaptado a las necesidades del siglo XXI.

PALABRAS CLAVE

Inteligencia Artificial, Personalización, Accesibilidad, Inclusión, Aprendizaje adaptativo

[1] Universidad Autónoma del Estado de México, México. fmayag@uaemex.mx
[1] Universidad Autónoma del Estado de México, México. mayag@uaemex.mx
[1] Universidad Autónoma del Estado de México, México. lcontrerasg@uaemex.mx

Abstract
Artificial Intelligence (AI) is transforming the field of education by offering innovative solutions to personalize learning and improve accessibility. This study aims to analyze the impact of AI on education, focusing on its role win adapting learning to individual needs and removing educational barriers, making it more equitable and efficient, thus promising to transform their experience and prepare them for the immediate future.
Methodologically, a literature review and analysis of practical cases of AI implementation in educational environments was carried out. The results show that AI allows the personalization of learning through adaptive algorithms, intelligent tutoring and predictive analysis of student performance.
In terms of improving accessibility, AI enhances assistive technologies for learners with disabilities, facilitates real-time translation and the generation of subtitles to overcome language barriers, and enables the adaptation of content to different learning styles and sensory needs.
In addition, AI is revolutionizing assessment and feedback processes through automated grading systems, analysis of student engagement in online learning environments, and early detection of learning difficulties and dropout risk. It also provides valuable support to teachers, through virtual assistants for lesson planning and classroom management, tools for creating personalized educational content, and data analytics to inform pedagogical decisions and educational policies.
Thus, personalization of learning can significantly improve educational outcomes, while accessibility tools can democratize education for all students, regardless of their abilities and social or family backgrounds. However, it is crucial to address the ethical, privacy, and equity challenges that arise with the implementation of these technologies.
However, the use of AI poses significant challenges in terms of data privacy, algorithmic biases, and equity in access to the technology. The need to establish ethical frameworks for its implementation and ensure teacher training in its use is highlighted. In conclusion, AI represents a key tool for educational transformation, but its adoption must be accompanied by strategies that minimize its risks and maximize its benefits.
In such a way that inspires educators, developers and policymakers to collaborate in creating an educational future where AI acts as a powerful ally in achieving personalized, accessible, high-quality education for all because, by addressing the challenges and seizing the opportunities it presents, we could shape a more inclusive, efficient and responsive education system for the 21st century.

KEY WORDS
Artificial intelligence, Customization, Accessibility, Inclusion, Adaptive Learning.

Introducción

En los últimos años, la inteligencia artificial (IA) está revolucionando múltiples sectores, incluida la educación. La creciente digitalización y el acceso a grandes volúmenes de datos han permitido desarrollar herramientas que adaptan la enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes.

En este contexto, la IA no solo ofrece nuevas oportunidades para la personalización del aprendizaje, sino que también facilita la accesibilidad a la educación para poblaciones con diferentes capacidades y contextos socioeconómicos.

Este artículo tiene como objetivo analizar el impacto de la IA en la educación desde un enfoque integral, explorando sus aplicaciones en la enseñanza personalizada y en la accesibilidad, así como los desafíos éticos que conlleva su implementación. Para ello, se abordarán ejemplos concretos de plataformas que han integrado IA en sus sistemas de enseñanza, así como los beneficios y riesgos asociados con su uso.

Metodología

Este estudio se llevó a cabo mediante una revisión de literatura basada en investigaciones recientes y análisis de casos prácticos de implementación de IA en educación. Se examinaron estudios de plataformas, entre las que destacan: Khan Academy, Duolingo y Coursera. Además de experiencias de instituciones que han adoptado IA para personalizar el aprendizaje y mejorar la ac-

cesibilidad. Adicionalmente, se incluyeron investigaciones sobre el impacto de la IA en la evaluación educativa y el desarrollo de habilidades del siglo XXI.

Marco teórico

La IA en el aprendizaje personalizado

De acuerdo con Sandú (2024), la personalización del aprendizaje implica ajustar los métodos, contenidos y ritmos educativos para atender las necesidades específicas de cada estudiante. En lugar de aplicar un enfoque uniforme para todos, la personalización busca ofrecer una experiencia educativa que potencie al máximo el desarrollo de cada alumno, considerando sus fortalezas, debilidades, intereses y estilos de aprendizaje.

Una de las aplicaciones más prometedoras de la inteligencia artificial en el campo educativo es la personalización del aprendizaje. Tradicionalmente, la educación ha seguido un modelo uniforme donde todos los estudiantes reciben el mismo contenido, al mismo ritmo y con las mismas metodologías. La IA está transformando radicalmente este paradigma.

La verdadera revolución de la IA en la educación radica en su capacidad para adaptar el aprendizaje a las necesidades específicas de cada estudiante. Mediante algoritmos avanzados de aprendizaje automático, las plataformas educativas pueden:

- Analizar el rendimiento individual de cada estudiante.
- Identificar fortalezas y áreas de mejora.
- Generar rutas de aprendizaje personalizadas.
- Ajustar la dificultad y el tipo de contenido en tiempo real (ProFuturo, 2024).

Los sistemas de inteligencia artificial pueden analizar múltiples variables para crear experiencias de aprendizaje únicas:

1. Análisis de estilos de aprendizaje, a través de la IA se puede identificar rápidamente cómo aprende mejor cada estudiante:

- Estudiantes visuales: Presentación de contenidos con gráficos e imágenes.
- Estudiantes auditivos: Mayor uso de recursos sonoros y explicaciones verbales.
- Estudiantes kinestésicos: Inclusión de ejercicios prácticos e interactivos.

2. Adaptación dinámica del contenido, mediante algoritmos de aprendizaje automático, los sistemas pueden:

- Ajustar la dificultad de los ejercicios en tiempo real.
- Identificar conceptos que requieren refuerzo.
- Generar rutas de aprendizaje personalizadas.
- Recomendar recursos complementarios según el rendimiento individual.

Entre las plataformas que ya implementan sistemas de IA tenemos Khan Academy, Duolingo y Coursera, lo que permite modificar dinámicamente los contenidos según el progreso del estudiante. Los beneficios son significativos: mayor motivación, aprendizaje más eficiente y reducción de las brechas educativas tradicionales.

Asimismo, la implementación de sistemas inteligentes nos permite evaluar los conocimientos previos, diagnosticar brechas de aprendizaje, generar secuencias de contenido personalizadas y proporcionar retroalimentación inmediata. Esto nos facilita predecir posibles dificultades de aprendizaje, identificar riesgos de deserción, sugerir intervenciones tempranas y desarrollar estrategias de apoyo personalizadas.

Aunque el potencial es enorme, es crucial recordar que la IA no reemplaza al docente, sino que lo potencia. El factor humano sigue siendo fundamental en la interpretación de resultados, motivación emocional y guía integral del estudiante.

La personalización mediante IA representa un salto cualitativo en cómo entendemos el aprendizaje: de un modelo estandarizado a una experiencia verdaderamente individual y adaptativa.

Accesibilidad y Educación Inclusiva con IA

Además de la personalización, la IA está ayudando a mejorar la accesibilidad en la educación. Con tecnologías como el reconocimiento de voz, la transcripción automática y la traducción de texto en tiempo real, la IA está facilitando el aprendizaje para estudiantes con discapacidades auditivas, visuales o del lenguaje. Plataformas educativas están comenzando a integrar estas funciones, permitiendo que los contenidos sean más accesibles para todos. Este avance no solo elimina barreras, sino que promueve un entorno de aprendizaje más inclusivo, donde todos los estudiantes tienen la oportunidad de participar activamente.

La inclusión educativa busca asegurar que todos los estudiantes, independientemente de sus diferencias físicas, cognitivas, socioeconómicas o culturales, tengan acceso a una educación de calidad en un entorno que valore y celebre la diversidad. Este enfoque promueve la igualdad de oportunidades y trabaja para eliminar las barreras que puedan impedir la plena participación de cualquier estudiante (Pearson, 2024).

En la actualidad, la equidad educativa está viviendo una etapa histórica, impulsada por la integración de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y las

plataformas de aprendizaje digital. Estas herramientas permiten personalizar la educación para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes. Además, se está poniendo un énfasis creciente en la educación socioemocional y en la creación de entornos de aprendizaje que no solo sean accesibles, sino también acogedores y respetuosos con la diversidad (Fundación Carlos Slim, 2025).

La IA se está convirtiendo en un aliado fundamental para crear una educación verdaderamente inclusiva con tecnologías como:

- Reconocimiento de voz para estudiantes con discapacidades motoras.
- Traducción automática en tiempo real para estudiantes de diferentes orígenes lingüísticos.
- Subtitulado automático para estudiantes con problemas auditivos.
- Adaptaciones de interfaces para estudiantes con diversas capacidades cognitivas.

Casos de estudio y experiencias reales

Algunas instituciones ya están aplicando estas tecnologías. Este potencial está impulsando a muchos países, especialmente aquellos con sistemas educativos avanzados como Singapur, Corea del Sur, permitiendo la personalización de la enseñanza y evaluando el impacto en el aprendizaje.

En Finlandia, se está aprovechando la aplicación de la IA para la enseñanza de matemáticas y ciencias. Cada uno de estos países está adoptando enfoques únicos, adaptados a sus objetivos y desafíos específicos.

En el caso de México, presentamos una selección de instituciones educativas mexicanas que fomentan la implementación de innovaciones pedagógicas avanzadas y propuestas educativas de vanguardia, con el propósito de satisfacer tanto las expectativas contemporáneas como las futuras de una sociedad en constante y acelerada transformación.

La Latin American School, institución educativa situada en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, se distingue por implementar un ecosistema integral de plataformas educativas diseñadas para potenciar el desarrollo de competencias fundamentales, mismas que resultan imprescindibles en la actual economía del conocimiento. La institución destaca por la implementación de recursos pedagógicos innovadores, entre los que sobresale *Tech Book*, una plataforma de contenidos digitales enriquecidos que complementa el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, la institución cuenta con un *makerspace* que propicia el aprendizaje colaborativo mediante proyectos interdisciplinarios enfocados en STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, por sus siglas en inglés). Como elemento adicional, el plan curricular incorpora la enseñanza de programación mediante la tecnología Swift de Apple, facilitando así que los educandos adquieran competencias en el desarrollo de aplicaciones y soluciones digitales para dispositivos móviles.

El Colegio Americano Saltillo se distingue por su sólida integración de recursos tecnológicos orientados al desarrollo de competencias digitales avanzadas en su alumnado, haciendo especial énfasis en la formación de una ciudadanía digital responsable y éticamente fundamentada. La institución implementa un marco pedagógico integral que prioriza la participación activa del estudiante mediante experiencias educativas significativas, las cuales están diseñadas para cultivar competencias esenciales del siglo XXI, tales como el pensamiento crítico, la inteligencia emocional manifestada a través de la empatía, las habilidades colaborativas y las capacidades comunicativas efectivas. Este enfoque metodológico holístico garantiza la formación de individuos preparados para enfrentar los desafíos de la era digital contemporánea (Canva, 2025).

El Colegio Larrea se distingue por su compromiso con la excelencia académica mediante alianzas estratégicas con instituciones de renombre internacional como Discovery Education, Cambridge, LEXIUM, Avalia, MAPCO y Apple. La institución ha implementado un modelo integral de digitalización en sus espacios educativos, creando entornos óptimos para el desarrollo y la aplicación de competencias digitales. En el ámbito de la enseñanza matemática, el colegio adopta la metodología Singapur, cuya eficacia está respaldada por los resultados de la evaluación Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). Como reconocimiento a su visión innovadora en la construcción de ambientes de aprendizaje enriquecidos tecnológicamente, la institución ha sido distinguida con la certificación oficial de Apple.

Desafíos y consideraciones éticas

Sin embargo, no todo es positivo. El uso de IA en la educación plantea cuestiones éticas importantes, especialmente en lo que respecta al uso de los datos de los estudiantes. La recopilación de grandes cantidades de datos requiere un manejo cuidadoso para garantizar la privacidad y la seguridad. Además, existe el riesgo de crear una brecha entre aquellos que tienen acceso a las tecnologías avanzadas y aquellos que no. Asegurar que estas herramientas estén disponibles para todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico, es un reto crucial para el futuro.

A pesar de sus enormes beneficios, la implementación de IA en educación no está exenta de desafíos:

- Protección de datos personales de los estudiantes
- Prevención de sesgos algorítmicos

- Garantizar el acceso equitativo a tecnologías de IA
- Mantener el componente humano y emocional en la educación

Es fundamental desarrollar marcos éticos y regulatorios que garanticen una implementación responsable de estas tecnologías.

Resultados y discusión

1. Personalización del aprendizaje

- Adaptación de contenidos y ritmo de enseñanza según las necesidades individuales de cada estudiante.
- Uso de algoritmos para evaluar el desempeño y recomendar estrategias de aprendizaje específicas.
- Implementación de tutorías inteligentes que brindan retroalimentación en tiempo real.
- Integración de IA en plataformas de educación a distancia para optimizar la experiencia del estudiante.

2. Accesibilidad en la educación

- Integración de tecnologías de asistencia como reconocimiento de voz, traducción automática y generación de subtítulos.
- Plataformas que permiten la adaptación de contenidos para estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje.
- Desarrollo de herramientas que facilitan la enseñanza a estudiantes con discapacidades sensoriales o motoras.
- Uso de dispositivos inteligentes y asistentes virtuales para mejorar la interacción con los contenidos educativos.

3. Desafíos éticos y de privacidad

- Protección de datos personales y seguridad en la recopilación de información de los estudiantes.
- Sesgos algorítmicos y su impacto en la equidad del aprendizaje.
- La resistencia al cambio en el ámbito educativo y la importancia de la capacitación docente en el uso de IA.
- Desarrollo de marcos regulatorios para garantizar una implementación segura y justa de la IA en educación.

4. Impacto en la evaluación y habilidades del siglo XXI

- Evolución de las metodologías de evaluación con IA para ofrecer retroalimentación automatizada y precisa.
- Desarrollo de competencias digitales, pensamiento crítico y resolución de problemas a través del uso de herramientas basadas en IA.
- Uso de plataformas con IA para la evaluación formativa y sumativa en tiempo real, reduciendo la carga administrativa de los docentes.
- Ejemplos de instituciones que han implementado IA para personalizar exámenes y generar planes de mejora personalizados.
- Riesgos de una dependencia excesiva en la evaluación automatizada y cómo equilibrar la intervención humana con la tecnología.
- Creación de modelos híbridos de evaluación combinando IA con metodologías tradicionales.

5. Ejemplos concretos y visión crítica sobre los riesgos

- Aplicaciones de IA en Singapur y Corea del Sur para personalizar la enseñanza y evaluar el impacto en el aprendizaje.
- Estudio de casos sobre el uso de IA en la enseñanza de matemáticas y ciencias en Finlandia.
- Posibles riesgos como la pérdida de interacción social en el aula y la dependencia excesiva en la tecnología.
- Problemas de equidad en el acceso a plataformas de IA en países con recursos limitados.
- Análisis de cómo los sesgos algorítmicos pueden afectar la evaluación del rendimiento estudiantil.
- Experiencias en el uso de IA para la enseñanza de habilidades transversales como la colaboración y la creatividad.

Conclusiones

La inteligencia artificial no es solo una herramienta tecnológica, es un catalizador para transformar la educación. Ofrece la posibilidad de crear sistemas de aprendizaje más justos, personalizados y accesibles.

Es momento de que instituciones educativas, gobiernos y sector tecnológico colaboren para integrar estas tecnologías emergentes, no como un reemplazo de los docentes, sino como un potenciador de su labor.

La IA tiene el potencial de democratizar el conocimiento, adaptándose a cada estudiante y derribando barreras tradicionales de aprendizaje. El futuro de la educación es personalizado, inclusivo y tecnológicamente empoderado.

La inteligencia artificial tiene el potencial de transformar la educación, haciéndola más personal y accesible para todos los estudiantes. Sin embargo, también es necesario abordar los desafíos éticos y sociales que plantea su uso. Para que esta transformación sea efectiva, es fundamental que los sistemas educativos adopten un enfoque inclusivo, asegurando que todos los estudiantes puedan beneficiarse de estas innovaciones tecnológicas. La IA no solo mejora la forma en que enseñamos, sino que también redefine el futuro de la educación al hacerlo más equitativo y accesible.

Referencias

Aguilar, X. (2024). Los seis casos de uso de la IA en las aulas que cambiarán la educación durante 2024. https://www.uoc.edu/es/news/2024/003-seis-casos-uso-IA-aulas-educacion-2024

Bustamante, P. (2024). Inteligencia Artificial en la Educación Personalizada. https://aulasimple.ai/blog/inteligencia-artificial-en-la-educacion-personalizada/

Canva (2025). 15 escuelas innovadoras de México. https://www.canva.com/es_mx/aprende/15-escuelas-innovadoras-de-mexico/

Fundación Carlos Slim (2025). Conoce la importancia de la IA en la educación con esta ruta de aprendizaje gratuita.https://fundacioncarlosslim.org/conoce-la-importancia-de-la-ia-en-la-educacion-con-esta-ruta-de-aprendizaje-gratuita/

González del Piano, M. (2024). La Inteligencia Artificial en la Educación: Transformando el Aprendizaje y el Futuro Académico.https://es.linkedin.com/pulse/la-inteligencia-artificial-en-educaci%C3%B3n-transformando-marcos-yccve

Pearson (2020). IA como herramienta para fomentar la inclusión educativa. https://blog.pearsonlatam.com/educacion-del-futuro/ia-como-herramienta-para-fomentar-la-inclusion-educativa

ProFuturo (2024). La revolución de la IA en la educación: innovaciones y oportunidades en América Latina y el Caribe. https://profuturo.education/observatorio/tendencias/la-revolucion-de-la-ia-en-la-educacion-innovaciones-y-oportunidades-en-america-latina-y-el-caribe/

Sandu, E. (2024). La IA y su Papel en la Personalización del Aprendizaje. https://metaverso.pro/blog/la-ia-y-su-papel-en-la-personalizacion-del-aprendizaje/

MegaProfe.es (2024). La IA en el aprendizaje personalizado.https://megaprofe.es/la-ia-en-el-aprendizaje-personalizado/#:~:text=La%20IA%20permite%20a%20los%20educadores%20recopilar%20datos,adapte%20a%20los%20intereses%20particulares%20de%20cada%20alumno.

Montes R. y otros (2021). Inteligencia Artificial y Tecnologías Digitales para los ODS. p. 162-165 https://issuu.com/raing/docs/ia_y_tecnolog_as_digitales_para_los_ods

Mora Mera, M. M., Montesdeoca Vera D. E. y Vera Molina R. M. (2024). Inclusión y Diversidad: Innovaciones Tecnológicas para Estudiantes con Discapacidad en Entornos de Aprendizaje. Octubre 2024. Revista Social Fronteriza 4(5):1-17 https://www.researchgate.net/publication/384886365_Inclusion_y_Diversidad_Innovaciones_Tecnologicas_para_Estudiantes_con_Discapacidad_en_Entornos_de_Aprendizaje

Murra, J.P. (2024). Así usa el Tec de Monterrey la inteligencia artificial en la educación. https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/institucion/asi-usa-el-tec-de-monterrey-la-inteligencia-artificial-en-la

Paredes, L.M. (2023). ¿Cómo aplican la IA las universidades en México? https://www.generacionuniversitaria.com.mx/campus/como-aplican-la-ia-las-universidades-en-mexico/

REDEM (2024). La Personalización del Aprendizaje: Adaptando la Educación a las Necesidades Individuales. https://www.redem.org/el-futuro-de-la-evaluacion-educativa-mas-alla-de-los-examenes-tradicionales/

Themeansar (2024). Impacto de la IA en la Privacidad y Protección de Datos. https://futurolegaltech.es/impacto-de-la-ia-en-la-privacidad

Themeansar (2024). Derecho e Inteligencia Artificial: La Guía Definitiva. https://futurolegaltech.es/derecho-e-inteligencia-artificial

Vázquez, A. (2025). 10 maneras en que la IA está mejorando la experiencia educativa en México. https://invdes.com.mx/politica-cyt-i/10-maneras-en-que-la-ia-esta-mejorando-la-experiencia-educativa-en-mexico/

Perspectiva sobre el desarrollo del pensamiento matemático en bachillerato general: sus alcances y limitaciones en el Programa de Estudios 2023

Perspectiva sobre el desarrollo del pensamiento matemático en bachillerato general: sus alcances y limitaciones en el Programa de Estudios 2023

Saúl Elizarraras Baena,[1] Maricela Bonilla González,[2] Orlando Vázquez Pérez[3]

Recibido: 20 de octubre 2024 Aceptado: 21 de enero de 2025

Resumen

El objetivo de esta investigación educativa es analizar de forma crítica el planteamiento curricular de los actuales programas de estudios para bachillerato general y en particular, para los Programas de Estudio del recurso sociocognitivo de Pensamiento matemático. Se coincide con la perspectiva teórica de algunos autores que conciben al pensamiento matemático de manera integral en la que no sólo se reconoce el aspecto cognitivo y epistemológico, sino también el sociocultural (Peña y Camacho, 2021). Esta investigación es de corte cualitativo (Eisner, 1998), cuyo método utilizado fue el análisis de contenido (López, 2002). Los criterios de análisis devinieron de los referentes teóricos. Se analizaron documentos oficiales como el Acuerdo 17/08/22 por el que se establece el Marco Curricular Común para la Educación Media Superior (SEP, 2022) y el Programa de Estudios para el recurso sociocognitivo de Pensamiento matemático II. Complementariamente, se aplicó una encuesta a profesores que laboran en educación media superior, ya sea en el Estado de México o en la Ciudad de México; la mayoría manifestó su rechazo a la instrumentación de esta reforma no sólo por la deficiente capacitación que recibieron, sino por la reducción de tiempos y modalidades curriculares para el desarrollo del pensamiento matemático. Sin duda que la reducción de las horas clase para todos los recursos sociocognitivos de Pensamiento matemático y Temas Selectos de Matemáticas establecidos en el Acuerdo 17/08/22 son insuficientes para la formación académica de estudiantes de bachillerato general.

PALABRAS CLAVE

Pensamiento matemático, razonamiento, pensamiento crítico, enseñanza.

Abstract

The objective of this educational research is to critically analyze the curricular approach of current curricula for general high school and, in particular, for the Study Programs for the sociocognitive resource of Mathematical Thinking. It agrees with the theoretical perspective of some authors who conceive mathematical thinking in a comprehensive manner, recognizing not only the cognitive and epistemological aspects but also the sociocultural ones (Peña and Camacho, 2021). This research is qualitative (Eisner, 1998), whose method used was content analysis (López, 2002). The analysis criteria were derived from theoretical references. Official documents such as Agreement 17/08/22, which establishes the Common Curriculum Framework for Upper Secondary Education (SEP, 2022), and the Study Program for the sociocognitive resource of Mathematical Thinking II, were analyzed. Additionally, a survey was conducted among teachers working in upper secondary education, whether in the State of Mexico or Mexico City; the majority expressed their opposition to the implementation of this reform not only because of the inadequate training they received, but also because of the reduction in time and curriculum modalities for the development of mathematical thinking. There is no doubt that the reduction in class hours for all sociocognitive resources for Mathematical Thinking and Selected Topics in Mathematics established in Agreement 17/08/22 is insufficient for the academic training of general high school students.

KEY WORDS

Mathematical thinking, reasoning, critical thinking, teaching.

[1] Escuela Normal Superior de México, México. sauleliba@gmail.com
[1] Escuela Normal Superior de México, México. marybog1804@gmail.com
[1] Escuela Normal Superior de México, México. kepler74mx@gmail.com

Introducción

En este reporte de investigación, se presentan los referentes teóricos que dan fundamento a la investigación que es más amplia, toda vez que abarca todos los espacios curriculares que se han declarado de manera oficial para el desarrollo del pensamiento matemático.

Posteriormente, se hace referencia a los elementos metodológicos que dan sustento al proceder. Los aspectos teóricos y metodológicos se conjugan para describir, analizar e interpretar los resultados obtenidos con esta investigación, a partir de los datos recopilados en documentos oficiales y, así, emitir algunos comentarios a modo de conclusiones.

Marco teórico

En principio, se concibe de forma integral el significado de pensamiento matemático. En este sentido, Peña y Camacho (2021) consideran que el desarrollo del pensamiento matemático debe permitir la construcción de argumentos al comprender, analizar y resolver problemas en su entorno inmediato, es decir, en contextos sociales, económicos, políticos o ambientales que repercuten en el desarrollo de capacidades propias del pensamiento analítico, crítico y creativo.

Ahora bien, una de las justificaciones que se proporcionan de manera oficial para el trabajo por Progresiones es que "este cambio se encuentra en armonía con lo solicitado en el contexto internacional" (SEP, 2023, p. 12), lo cual significa replicar los marcos curriculares de otros países en donde hayan obtenido buenos resultados en las pruebas internacionales como lo es el caso del Marco Curricular de Singapur, el cual tiene como centro de aprendizaje la resolución de problemas matemáticos y se basa en cuatro aspectos fundamentales: el enfoque Concreto – Pictórico – Abstracto (CPA), el currículo en espiral, las variaciones sistemática y perceptual y la comprensión relacional. Estos aspectos se fundamentan en las ideas de Jerome Bruner, Zoltan Dienes y Richard Skemp.

Al respecto, Zapatera (2020) refiere que el método de Singapur se lleva a cabo desde Preescolar hasta la Post-secundaria (equivalente al Bachillerato en México). Para ello, se deben llevar a cabo tres niveles del proceso de aprendizaje bajo el enfoque CPA para la comprensión de un concepto mediante representaciones, a saber:

1. Concreto (se manipulan materiales y objetos del entorno),
2. Pictórico (se realizan dibujos o se utilizan imágenes) y
3. Abstracto (se utilizan signos o símbolos matemáticos).

Ahora bien, Zapatera (2020) señala que con el currículo en espiral se introduce un concepto y se trabaja con él varias veces durante el mismo año y en años posteriores, aumentando de forma gradual su complejidad y abstracción; mientras que con la variación sistemática y perceptual se presenta un mismo concepto de diferentes formas con distinto grado de complejidad.

Garzón (2020) cuestiona el fondo del discurso escolar oficial de Colombia sobre la enseñanza de las matemáticas, centrado en la formación del pensamiento y sus aplicaciones prácticas, en el "escenario neoliberal del mercado globalizado, a lo que se ha denominado la vorágine de las pruebas donde se clasifica a los estudiantes como brutos y/o perezosos" (p. 125).

Derivado de lo expuesto, con la alfabetización matemática crítica se espera que los sujetos participen en las decisiones políticas que permitan construir otros mundos para las complejas realidades de América Latina, en lugar de excluir la subjetividad de cada estudiante por la supuesta 'objetividad científica' que se justifica en la modelación del mundo financiero soportado en la economía, cuyos intereses globalizantes del mercado, producen exclusión y marginación (Garzón, 2020).

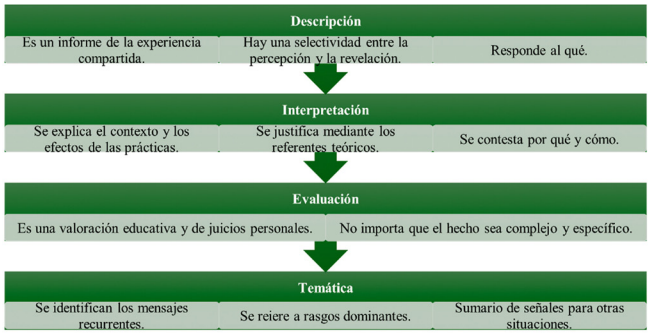
En este sentido, se coincide con la perspectiva de Freire (2002) sobre la idea de que la transformación social se puede construir desde la educación sin la injerencia de organismos internacionales ni de evaluaciones estandarizadas descontextualizadas para Latinoamérica.

Organización y método

Los referentes teóricos que fueron considerados de modo general devinieron en categorías de análisis. En este sentido, se asumió que esta investigación fue de tipo cualitativa desde la perspectiva de Eisner (1998), ya que este autor señala que la mejora del proceso educativo depende de la crítica educativa y debe considerar los hechos que se desprenden de la enseñanza, de la administración de las escuelas y de la Política educativa.

Se recurre al análisis de contenido (López, 2002), en particular, de los planes de estudio porque enmarcan la práctica docente en el aula de bachillerato y devienen del diseño de las políticas educativas. En la figura 1, se muestra el proceso metodológico que se llevó a cabo para el análisis de los documentos oficiales que fueron examinados con objeto de hacer un balance de su pertinencia en comparación con otros programas de estudio un poco más completos.

Figura 1. Fases para el análisis de evidencias durante el proceso metodológico



Fuente: Elaboración propia a partir del texto de Eisner (1998).

Resultados obtenidos con el análisis de los documentos oficiales

En el Programa de Estudios de 2018 para la Educación Media Superior, se proponían seis cursos para el campo formativo de Matemáticas, cinco horas a la semana, lo que representaba un total de 100 horas al semestre y un total de 600 horas durante el bachillerato (ver Figura 2).

Figura 2. Estructura curricular de Bachillerato General 2018

PRIMER SEMESTRE		SEGUNDO SEMESTRE		TERCER SEMESTRE		CUARTO SEMESTRE		QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H
MATEMÁTICAS I	5	MATEMÁTICAS II	5	MATEMÁTICAS III	5	MATEMÁTICAS IV	5	MATEMÁTICAS V	5	MATEMÁTICAS VI	5

Fuente: Periódico Oficial de la Gaceta de Gobierno del Estado de México.

Esta disminución de horas clase y de modalidades curriculares representa el acrecentamiento de las desigualdades para estudiantes que cursan estudios de nivel medio superior, en instituciones educativas dependientes de la Secretaría de Educación Pública (SEP), ya que en el Acuerdo 17/08/22 se estableció que este documento oficial no aplica para el bachillerato tecnológico que ofrece el Instituto Politécnico Nacional IPN), por lo que su Planes de estudio continúan formando estudiantes de bachillerato con seis cursos de Matemáticas (Ver Figura 3).

Figura 3. Plan de Estudios para la carrera de Técnico en Mecatrónica que se ofrece en el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos 9 del Instituto Politécnico Nacional

RAMA DE INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO- MATEMÁTICAS																	PLAN 2020
1ER NIVEL			2º NIVEL			3ER NIVEL			4º NIVEL			5º NIVEL			6º NIVEL		
ÁLGEBRA			GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA			GEOMETRÍA ANALÍTICA			CÁLCULO DIFERENCIAL			CÁLCULO INTEGRAL			PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA		
5	0	5.62	5	0	5.62	5	0	5.62	5	0	5.62	5	0	5.62	5	0	5.62
HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR

Fuente: Página Oficial del CECYT 9 del IPN.

En el Acuerdo 17/08/22 se establece y regula el Marco Curricular Común para la Educación Media Superior (MCCEMS), el cual se organiza en tres currículums: fundamental, laboral y ampliado. En la figura 4, se muestran los recursos sociocognitivos y las áreas de conocimiento.

Figura 4. Composición del currículum fundamental

Currículums		Recursos / áreas / ámbitos / competencias	Componentes de formación
Currículum fundamental	Recursos sociocognitivos	Lengua y comunicación	Formación fundamental y formación fundamental extendida.
		Pensamiento matemático	
		Conciencia histórica	
		Cultura digital	
	Áreas de conocimiento	Ciencias naturales, experimentales y tecnología	
		Ciencias sociales	
		Humanidades	

Fuente: MCCEMS (DOF, 2022, p. 8)

El perfil de egreso mínimo para estudiantes de Educación Media Superior se constituye por los aprendizajes de trayectoria que, para el caso del recurso sociocognitivo de Pensamiento matemático son los siguientes:

- Valora la aplicación de procedimientos automáticos y de algoritmos para anticipar, encontrar y validar soluciones a problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana).
- Adapta procesos de razonamiento matemático que permiten relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades, y de la vida cotidiana).
- Modela y propone soluciones a problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana) empleando lenguaje y técnicas matemáticas.
- Explica la solución de problemas en el contexto que le dio origen, empleando lenguaje matemático y lo valora como relevante y cercano a su vida. (DOF, 2022, p. 14).

En la Figura 5, se muestran las horas y créditos que se asignan para las UAC del currículum fundamental y para el currículum fundamental extendido, este último no se considera indispensable en el MCCEMS (DOF, 2022); sin embargo, en el caso de pensamiento matemático, debería ser imprescindible toda vez que tres UAC son insuficientes para desarrollar el pensamiento matemático de forma integral como respuesta para que los estudiantes puedan ingresar a instituciones de educación superior con mayores posibilidades de éxito, tal y como está estipulado en el artículo 37 del Acuerdo número 17/08/22.

Figura 5. Mapa curricular para bachillerato general del subsistema de educación media superior

Recursos, áreas o competencias laborales		Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre	Cuarto semestre	Quinto semestre	Sexto semestre	Total de horas	Total de créditos
Recursos Sociocognitivos	Lengua y comunicación	Lengua y comunicación I (3 hrs.) 6 cr.	Lengua y comunicación II (3 hrs.) 6 cr.	Lengua y comunicación III (3 hrs.) 6 cr.	Pensamiento Literario (3 hrs.) 6 cr.		Ciencias de la Comunicación I* (3 hrs.) 6 cr.	33 hrs.	66 cr.
		Inglés I (3 hrs.) 6 cr.	Inglés II (3 hrs.) 6 cr.	Inglés III (3 hrs.) 6 cr.	Inglés IV (3 hrs.) 6 cr.	Temas selectos de Inglés I (3 hrs.) 6 cr.	Temas selectos de Inglés II (3 hrs.) 6 cr.		
	Pensamiento matemático	Pensamiento matemático I (4 hrs.) 8 cr.	Pensamiento matemático II (4 hrs.) 8 cr.	Pensamiento matemático III (4 hrs.) 8 cr.	Temas selectos de matemáticas I (4 hrs.) 8 cr.	Probabilidad y Estadística I* (3 hrs.) 6 cr.	Temas selectos de matemáticas II (4 hrs.) 8 cr.	23 hrs.	46 cr.
	Conciencia histórica				Conciencia histórica I. Perspectivas del México antiguo en los contextos globales. (3 hrs.) 6 cr.	Conciencia histórica II. México durante el expansionismo capitalista (3 hrs.) 6 cr.	Conciencia histórica III. La realidad actual en perspectiva histórica (3 hrs.) 6 cr.	9 hrs.	18 cr.
	Cultura digital	Cultura digital I (3 hrs.) 6 cr.	Cultura digital II (2 hrs.) 4 cr.		Taller de cultura digital (1 hrs.) 2 cr.			6 hrs.	12 cr.

Fuente: Dirección General de Fortalecimiento Académico de Educación Media Superior del subsistema estatal del GEM.

Si bien es cierto que el subsistema estatal de educación media superior del Gobierno del Estado de México (GEM), se ofrecen dos UAC para profundizar en los aprendizajes y que se les ha denominado como Temas Selectos de Matemáticas I y II, es importante puntualizar que pueden resultar insuficientes para una formación integral caracterizada por una cultura matemática básica que les permita insertarse a instituciones de nivel superior con mayores posibilidades de éxito en cuanto a permanencia y egreso en una carrera profesional.

Como se aprecia en la Figura 5, de conformidad con el Programa de Estudios de Bachillerato General de 2023 (vigente), la formación de las y los estudiantes basado en las Unidades de Aprendizaje Curricular correspondientes al recurso sociocognitivo de Pensamiento matemático se imparte sólo en los primeros tres semestres: Pensamiento matemático I, II y III.

Si bien es cierto que, de manera complementaria, se incluyen otras dos UAC, denominadas Temas Selectos de Matemáticas I y II para el cuarto y sexto semestre del bachillerato general; de forma reciente y hasta antes de la publicación del presente artículo, se anunció que habrá una UAC en quinto semestre de tres horas semana-mes para Probabilidad y Estadística, mientras que para las demás modalidades curriculares, se programan cuatro horas semana mes, un total de 80 horas al semestre para cada caso y 460 horas para los tres años que componen toda la formación del bachillerato general.

En comparación con el Programa de Estudios de 2017, se redujeron ciento cuarenta horas clase, ya que anteriormente, había seis cursos semestrales de 100 horas clase al semestre para cada uno, un total de 600 horas de trabajo académico con los cursos de Matemáticas que les favorecía mayores posibilidades de éxito en sus estudios de nivel superior.

Ahora bien, de manera específica, las progresiones que se han propuesto para el desarrollo del pensamiento matemático en el bachillerato general, incluyen dos o más contenidos matemáticos que no pueden trabajarse de manera adecuada ni pertinente en todas las instituciones de educación media superior, si consideramos que el contexto social y cultural puede influir en cierta medida para que la comunidad estudiantil tenga más o menos la disposición cognitiva que idealmente se plantea de manera oficial.

Un primer ejemplo, es la Progresión 9 de la UAC de Pensamiento matemático 2 como recurso sociocognitivo es la siguiente: "Conceptualiza el área de una superficie y deduce fórmulas para calcular áreas de figuras geométricas simples como rectángulos, triángulos, trapecios, etc., utilizando principios y propiedades básicas de geometría sintética" (SEP, 2023, p. 10).

En esta progresión, el contenido matemático principal es el de Área de figuras geométricas simples, cuyo trabajo en condiciones ideales se puede estimar en un tiempo de dieciséis horas clase, considerando el trabajo metodológico basado en la resolución de problemas, al perímetro como conocimiento previo y la profundización del cálculo del área de figuras compuestas.

Un segundo ejemplo, es la Progresión 10, de la UAC Pensamiento matemático 2 como recurso sociocognitivo, la cual se enuncia a continuación: "Revisa el Teorema del triángulo de Napoleón, considerándolo como un problema-meta en el que se aplican resultados de la geometría euclidiana como: Teorema de Pitágoras, criterios de congruencia y semejanza de triángulos, caracterizaciones de cuadriláteros concíclicos, entre otros" (SEP, 2023, p. 10).

En esta progresión, los contenidos matemáticos identificados de manera explícita son: Teorema de Pitágoras, Criterios de congruencia, Teorema de Tales, Semejanza de triángulos, Cuadriláteros concíclicos; también se hace alusión al Teorema de Napoleón que, a su vez, implica las rectas y puntos notables en el triángulo y la clasificación de triángulos. En condiciones ideales, se estima que estos contenidos matemáticos, se deben trabajar en más o menos 20 horas clase.

Un tercer ejemplo, es la Progresión 11 de la UAC de Pensamiento matemático 2 como recurso sociocognitivo, la cual se cita de forma textual: "Emplea un sistema

de coordenadas y algunos elementos básicos de geometría analítica como la distancia entre dos puntos en el plano para calcular áreas de figuras geométricas básicas y compara estos resultados con los cálculos obtenidos empleando principios básicos de geometría sintética" (SEP, 2023, p. 11).

De manera explícita, el único contenido matemático que se declara en la Progresión 11 es de Distancia entre dos puntos correspondiente a la Geometría Analítica. En el fondo, se deberían incluir los siguientes contenidos matemáticos: punto medio, pendiente de una recta y formas de la ecuación de la recta. En un contexto social y cultural que sea favorable para el proceso educativo, el trabajo de estos contenidos matemáticos, bajo el enfoque de la resolución de problemas, requieren de una temporalidad de aproximadamente veinte horas clase.

En suma, la temporalidad que se estima para estas tres sesiones es de 56 horas clase aproximadamente. Si consideramos que el Programa de estudios del Recurso Sociocognitivo de Pensamiento matemático 2, se compone de 14 progresiones, es necesario y urgente que se pueda reestructurar y asignar las cinco horas semana mes para que se puedan trabajar de manera pertinente y adecuada los contenidos matemáticos implícitos en el análisis mostrado en el presente artículo, de tal manera que se pueda coadyuvar de modo favorable en el desarrollo del pensamiento matemático del estudiantado que cursan estudios de nivel medio superior.

Resultados obtenidos con la encuesta

Se aplicó un cuestionario a 40 profesores que impartieron alguna UAC de Pensamiento matemático en alguna institución educativa del nivel medio superior, durante los primeros tres semestres de la instrumentación del programa de estudios vigente (SEP, 2023).

Cabe señalar que 70 % de los docentes se desempeñaban en el bachillerato general y el 30% en bachillerato tecnológico. A continuación, se presentan los resultados obtenidos para cada uno de los siete reactivos restantes, en los cuales se destaca la respuesta con mayor porcentaje.

La primera pregunta refería al nivel de satisfacción con la capacitación y actualización recibida y el 45 % de los encuestados dijo estar medianamente satisfecho.

El segundo reactivo, preguntaba sobre el uso que tenía para la práctica docente la actualización recibida y el 55 % dijo estar medianamente útil para su quehacer docente.

En el tercer reactivo, se les cuestionaba sobre lo novedoso y diferente que era para ellos el enfoque pedagógico del Plan y Programa de Estudios 2023, la mayoría (80 %) se cargaba hacia lo medianamente novedoso y sólo el 10 % dijo que le parecía completamente novedoso.

En el cuarto reactivo, se interroga sobre la pertinencia de la propuesta por progresiones y el 45 % dijo estar en desacuerdo total, mientras que sólo 10 % dijo estar en acuerdo total.

En la quinta pregunta, se les solicitaba su posicionamiento respecto a la disminución de horas semestrales y de espacios curriculares. El 55 % dijo estar en desacuerdo total y 5 % de acuerdo.

En el sexto reactivo, se les cuestionaba sobre la necesidad de destinar más tiempos oficiales y espacios curriculares para cada una de las UAC, el 80 % de los encuestados manifestó estar totalmente de acuerdo y ninguno en desacuerdo.

En el séptimo reactivo, se les preguntaba si consideraban adecuada la inserción del pensamiento crítico con fines de transformación social. El 55 % dijo estar en acuerdo total.

Finalmente, hubo un espacio para que los docentes pudieran emitir algún comentario final de manera libre y optativa, una respuesta común fue que podían resultar insuficientes los tiempos oficiales asignados para casos de estudiantes que desearan continuar estudios de nivel superior y con ello, la trascendencia del nivel de profundidad en los conocimientos científicos. Incluso, en aquellas personas encuestadas que se pronunciaron a favor del nuevo programa de estudios para el nivel medio superior que se enfoca en progresiones (ver testimonio D11).

"Se deben incluir más tiempo a pensamiento matemático ya que actualmente está pensado para adaptarlo al contexto social, sin embargo, no se está previendo a que en el ámbito científico se demanda tener un conocimiento matemático más avanzado y sólido." (D11)

Conclusiones

El interés de esta investigación educativa radica en el hecho de que se redujeron las modalidades curriculares y las horas semestrales que se ofrecían para la formación académica de estudiantes de nivel medio superior; también porque se comprimieron los contenidos matemáticos implícitos en las progresiones de los recursos sociocognitivos que se proponen para desarrollar el pensamiento matemático.

Esta problemática es preocupante por las afectaciones que se ocasionan principalmente para la formación de estudiantes de bachillerato que muchas de las veces aspiran a realizar estudios de nivel superior, cuyas carreras profesionales que se ofrecen en este tipo de instituciones requieren del dominio de conceptos y procedimientos matemáticos.

Como se enunció, los programas de estudio para el recurso sociocognitivo de Progresiones que se lleva a cabo en la Educación Media Superior de México, se basan en el Marco Curricular de Singapur, cuyo contexto social y cultural es muy diferente a nuestro país, por lo que es necesario y urgente que las autoridades gubernamentales mexicanas responsables de la Política Pública para la Educación Matemática promuevan la evaluación de su pertinencia y viabilidad en forma conjunta con los colectivos de docentes e incluso, extenderlo a estudiantes y padres de familia o tutores. Más aún porque

no garantizan una formación integral que considere una cultura matemática básica, por lo que sólo acrecientan las desigualdades para quienes cursan estudios de bachillerato en instituciones educativas dependientes de la SEP, salvo el IPN.

En suma, es urgente una adecuación curricular del MCCEMS en el que verdaderamente se desarrolle el pensamiento crítico con fines de transformación social, poniendo en armonía toda la educación obligatoria y dando los tiempos suficientes y necesarios para cada uno de los espacios curriculares porque si realmente se tienen las intenciones de que haya cambios sustanciales en el país, se deben aplicar las políticas educativas y presupuestales pertinentes.

Referencias

Eisner, E. (1998). *El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa. Paidós.*

Freire, P. (2002). *Educación y cambio.* CLADE. https://redclade.org/wp-content/uploads/PD-Libros-Educacion-y-cambio.pdf

Garzón, C. A. (2020). El Saber Escolar Matemático En Colombia Y La Constitución De Subjetividades. (Una Mirada Al Período Histórico 1995 – 2013). *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 13(4), 120-139. https://doi.org/10.22267/relatem.20134.72

López, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *XXI Revista de Educación*, 4(1), 167-179. https://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/1912

Peña, M. y Camacho, C. (2021). *Pensamiento matemático* I. Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey. https://hdl.handle.net/11285/643580

SEP (2022). *ACUERDO número 17/08/22 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior.* Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5663344&fecha=02/09/2022

SEP (2023). *Programa de Estudios para el recurso sociocognitivo de Pensamiento matemático II.* Secretaría de Educación Pública. Subsecretaría de Educación Media Superior

Zapatera, A. (2020). El método Singapur para el aprendizaje de las matemáticas. Enfoque y concreción de un estilo de aprendizaje. *Revista INFAD de Psicología.* International Journal of Developmental and Educational Psychology., 1(2), 263–274. https://doi.org/10.17060/ijodaep.2020.n2.v1.1980

Semiótica de sintagmas e IA para la escritura en inglés

Semiotics of Syntagms and AI for Writing in English

Irma Isela Ciprés Mata[1]

Recibido: 12 de noviembre 2024 Aceptado: 11 de enero de 2025

Resumen

Este estudio analizó el impacto de una intervención didáctica en estudiantes normalistas de la Licenciatura en Enseñanza del Inglés de la Escuela Normal de Texcoco. La intervención integró la semiótica de sintagmas y la inteligencia artificial (IA) con el objetivo de mejorar la escritura en inglés. Enmarcado en un enfoque sociocultural y de aprendizaje adaptativo, la IA proporciona retroalimentación contextualizada, mientras que la semiótica de sintagmas estructuró la organización discursiva, optimizando la producción escrita (Baur et al., 2018; Floridi, 2019; Kress & van Leeuwen, 2016; Lantolf & Thorne, 2006; Peirce, 1931; Swain, 2006; Vygotsky, 1978). Se empleó el diseño metodológico mixto que incluyó evaluaciones en vocabulario, gramática y producción escrita, complementado con entrevistas y owwwbservaciones. Los resultados evidencian avances significativos: el uso adecuado de vocabulario incrementó del 28 % al 45 %, la precisión gramatical del 22 % a 38 % y se observó una mejora sustancial en la coherencia y extensión textual, validando la efectividad de la intervención (Booth & Ainscow, 2016; Perry et al., 2019; Schunk, 2016; Usher & Pajares, 2008; Wang et al., 2020). Estos hallazgos sugieren que la sinergia entre IA y semiótica de sintagmas fortalece el aprendizaje autónomo y estructural del lenguaje, promoviendo un modelo potencialmente replicable en diversos entornos educativos (Council of Europe, 2020; Lai & Chang, 2021; Lin & Lan, 2019; Thibault, 2019). Se recomienda la implementación de esta intervención en otros contextos para explorar y maximizar su potencial.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje, didáctica, Inteligencia Artificial, lingüística, semiótica.

Abstract

This study analyzed the impact of a teaching intervention on teacher training students from the Bachelor's Program in English Teaching at the Texcoco Teacher Training School. The intervention integrated phrase semiotics and artificial intelligence (AI) with the aim of improving English writing. Framed within a sociocultural and adaptive learning approach, AI provided contextualized feedback, while phrase semiotics structured discursive organization, optimizing written production (Baur et al., 2018; Floridi, 2019; Kress & van Leeuwen, 2016; Lantolf & Thorne, 2006; Peirce, 1931; Swain, 2006; Vygotsky, 1978). A mixed-method design was used, which included assessments of vocabulary, grammar, and written production, complemented by interviews and observations. The results show significant progress: adequate vocabulary use increased from 28% to 45%, grammatical accuracy from 22 % to 38 %, and a substantial improvement in text coherence and length was observed, validating the effectiveness of the intervention (Booth & Ainscow, 2016; Perry et al., 2019; Schunk, 2016; Usher & Pajares, 2008; Wang et al., 2020). These findings suggest that the synergy between AI and phrase semiotics strengthens autonomous and structural language learning, promoting a model that can be potentially replicated in various educational settings (Council of Europe, 2020; Lai & Chang, 2021; Lin & Lan, 2019; Thibault, 2019). Implementation of this intervention in other contexts is recommended to explore and maximize its potential.

KEY WORDS

Learning, teaching, artificial intelligence, linguistics, semiotics.

[1] E1 Escuela Normal de Educación Especial del Estado de México, México. iselcm@yahoo.com.mx

Introducción

Este estudio analizó el impacto de la semiótica de sintagmas combinada con inteligencia artificial (IA) como estrategia didáctica para optimizar la escritura en inglés dentro del aula. La investigación se centró en la semiótica de sintagmas, fundamentada en la estructuración del discurso mediante relaciones sintagmáticas y paradigmáticas, en combinación con la IA como mediador del aprendizaje capaz de proveer retroalimentación adaptativa en tiempo real y promover la detección automatizada de errores gramaticales y estructurales en la escritura de los estudiantes (Baur et al., 2018; Floridi, 2019; Kress & van Leeuwen, 2001; Lotman, 1990; Peirce, 1931).

Desde un enfoque de procesamiento del lenguaje natural (PLN), la IA permite identificar errores sintácticos, incoherencias discursivas y problemas de cohesión textual, facilitando ajustes inmediatos en la producción escrita de los estudiantes. Por lo tanto, se integraron herramientas gratuitas como ChatGPT Free y Write & Improve de Cambridge, que ofrecieron retroalimentación automática en gramática y coherencia textual, permitiendo la revisión autónoma de los textos y el análisis sintagmático en tiempo real (Floridi, 2015; Holmes et al., 2019; Selwyn, 2016; van Dijck, 2018).

El análisis empleó una metodología mixta, combinando enfoques cualitativos y cuantitativos para evaluar la efectividad del modelo didáctico. La muestra estuvo compuesta por 44 estudiantes (23 de primer grado y 21 de segundo) de la Licenciatura en Enseñanza del Inglés de la EN Texcoco, seleccionados mediante muestreo no probabilístico intencional, garantizando la pertinencia de los participantes en relación con la intervención (Creswell & Plano Clark, 2017; Morse, 2016; Teddlie & Tashakkori, 2009).

Para evaluar el impacto de la intervención, se aplicaron pruebas diagnósticas iniciales, intermedias y finales, basadas en los descriptores del MCER (Council of Europe, 2018), además de entrevistas y grupos focales para explorar la percepción estudiantil sobre el uso de IA y semiótica en la enseñanza del inglés (Creswell & Poth, 2018; Luckin et al., 2016). Se diseñó una intervención en tres fases: 1) Análisis de sintagmas: Identificación de patrones lingüísticos mediante el análisis semiótico y corrección sintagmática asistida por IA; 2) Producción de texto con IA: Retroalimentación automatizada sobre la construcción gramatical, cohesión y riqueza léxica; 3) Retroalimentación y ajuste: Evaluación de progresos individuales y análisis de patrones recurrentes en la escritura (Floridi, 2015; Holmes et al., 2019; van Dijck, 2018).

Para potenciar la autonomía en el aprendizaje y reforzar la adquisición de vocabulario, se incorporó Quizlet Free, una plataforma que permite la asociación de términos en inglés con representaciones visuales y auditivas. Esta herramienta facilitó la relación entre signos y significados, reduciendo la dependencia de la traducción literal y promoviendo la conceptualización directa en la lengua meta (Ellis, 2006; Jewitt, 2014; Kress, 2010; Swain, 2000; Van der Meij & de Jong, 2013).

Desde un enfoque semiótico y sociocognitivo, la interacción con IA se abordó como un mediador en la construcción del conocimiento lingüístico, al proveer correcciones instantáneas y promover la autonomía en la escritura. La teoría de la multimodalidad permitió analizar la relación entre signos, texto e interpretación, facilitando el enfoque de la reorganización cognitiva del discurso escrito y la reducción de la traducción literal en los procesos de composición (Kress, 2010; O'Reilly & McNamara, 2019; Thibault, 2019).

El análisis de datos incluyó la evaluación de coherencia, extensión, estructura sintáctica y riqueza lingüística de los textos producidos, lo que permitió establecer patrones de aprendizaje y desempeño. Además, se observó cómo la retroalimentación adaptativa de la IA incidió en la precisión gramatical y la calidad discursiva, ajustándose a los ritmos individuales de aprendizaje y optimizando la enseñanza en entornos tecnológicamente mediados (Merriam & Tisdell, 2016; Miles, Huberman & Saldaña, 2014; Yin, 2018).

Alinear la evaluación de datos con los estándares del MCER permitió esquematizar la progresión del aprendizaje en distintos niveles de competencia lingüística, consolidando un modelo de enseñanza basado en evidencia empírica y adaptable a necesidades cognitivas diversas (Council of Europe, 2020; Lai & Chang, 2021; Lin & Lan, 2019).

Finalmente, nuestro estudio determinó que la integración de semiótica e IA en la enseñanza de lenguas contribuye a potenciar la competencia lingüística y comunicativa, impactando el perfil de egreso de los docentes en formación. La evolución en el manejo de vocabulario, la precisión gramatical y la cohesión textual permitió proyectar esta intervención como un modelo replicable, alineado con las demandas globales de enseñanza de lenguas en entornos tecnológicos (Floridi, 2014; Kress, 2010; Pérez-Álvarez, 2019).

Marco teórico

Desde la perspectiva semiótica, la intervención se fundamentó en el uso de signos y estructuras sintagmáticas para la construcción de significado en la escritura, integrando didácticamente la semiótica de sintagmas con la inteligencia artificial (IA) para potenciar la producción escrita en inglés. El análisis se centró en la relación que existe entre unidades lingüísticas en el discurso, lo que permitió descomponer y organizar enunciados según su significado contextual (Kress & van Leeuwen, 2016; Peirce, 1931). Con respecto a la retroalimentación automatizada, se recurrió a IA, con herramientas de procesamiento del lenguaje natural (PLN) como ChatGPT Free y Write & Improve de Cambridge, que detectan errores sintácticos y promueven la construcción de textos coherentes y precisos (Baur et al., 2018; Floridi, 2019; Lin et al., 2021).

Metodología

El estudio empleó una metodología mixta con enfoque explicativo secuencial, combinando análisis cuantitativo y cualitativo para evaluar el impacto de la intervención. La muestra incluyó 23 alumnos de primer grado y 21 de segundo de la Licenciatura en Enseñanza de Inglés de la EN Texcoco, seleccionados mediante muestreo no probabilístico intencional (Creswell & Plano Clark, 2017; Morse, 2016; Teddlie & Tashakkori, 2009). El proceso de intervención tuvo una duración de 22 semanas, estructuradas en tres fases: 1) análisis de sintagmas, los estudiantes identificaron patrones lingüísticos con apoyo de IA; 2) producción de textos con retroalimentación automatizada en gramática y cohesión textual; y (3) evaluación y ajuste, donde se identificaron progresos individuales y patrones recurrentes en la escritura.

Para ponderar los resultados en distintos niveles de competencia, se analizó la coherencia, extensión, estructura y riqueza lingüística de los textos mediante observaciones sistemáticas y análisis inductivo (Merriam & Tisdell, 2016; Miles, Huberman & Saldaña, 2014; Yin, 2018), además de aplicar pruebas diagnósticas iniciales, intermedias y finales, basadas en los descriptores del MCER (Council of Europe, 2018), abarcando tres áreas clave: 1) vocabulario, evaluado mediante ejercicios de asociación y construcción de frases; 2) gramática, medida a través de corrección de errores y transformación de oraciones; y 3) producción escrita, analizada con rúbricas que valoraron coherencia, cohesión, precisión gramatical y riqueza léxica.

Desde la forma, la IA nos permitió abordar errores sintácticos y problemas de cohesión, se utilizaron herramientas gratuitas como ChatGPT Free y Write & Improve de Cambridge, que facilitaron la revisión autónoma y el análisis sintagmático en tiempo real a través de retroalimentación automatizada en gramática y coherencia textual (Floridi, 2015; Holmes et al., 2019; Selwyn, 2016; van Dijck, 2018). Además, Quizlet Free reforzó la memorización de vocabulario mediante asociaciones visuales y auditivas, reduciendo la dependencia de la traducción y favoreciendo la conceptualización directa en inglés (Luckin et al., 2016; Holmes et al., 2019; Chen, 2016; García & Wei, 2014; Slee, 2018).

Esta metodología nos permitió evaluar el impacto de la integración de la semiótica de sintagmas con IA en las habilidades de escritura en inglés, la autonomía y la inclusión (Council of Europe, 2018; Creswell & Poth, 2018; Floridi, 2014; Luckin et al., 2016; Siemens, 2015), mientras los hallazgos del estudio contribuyen a futuras decisiones sobre el perfil de egreso y las competencias docentes, evidenciando que la integración de IA y semiótica de sintagmas es una estrategia replicable para la enseñanza de lenguas en entornos digitales que se alinea con las demandas de competencia lingüística y comunicación efectiva (Council of Europe, 2018; Floridi, 2014; Kress, 2010; Pérez-Álvarez, 2019; Sayer, 2015).

Resultados

Desde la perspectiva de las teorías sobre el desarrollo semiótico, el aprendizaje multimodal y contextualizado promovido por la interacción cognitiva de los participantes con la IA (Baur et al., 2018; D'Angelo & Mariani, 2020; Floridi, 2019; Kress & van Leeuwen, 2016; Lin et al., 2021; Peirce, 1931; Verhagen, 2021), los resultados muestraron avances concretos en las competencias lingüísticas de los estudiantes. Con una muestra de 44 participantes (23 de primer grado y 21 de segundo), se registraron mejoras en vocabulario, gramática, coherencia y extensión de la prosa.

En vocabulario, el incremento del 28 % al 45 % evidencia una expansión léxica promovida por la IA mediante aprendizaje contextual y autónomo, reforzando la construcción de significados sin mediación de la lengua materna (D'Angelo & Mariani, 2020; Floridi, 2019; Kress & van Leeuwen, 2016; Lin et al., 2021; Peirce, 1931; Verhagen, 2021).

En gramática, el progreso del 22 % al 38 % confirmó el impacto de la práctica contextualizada, guiada y asistida por IA, en la consolidación de estructuras sintácticas complejas. Dicho avance se explicó desde la mediación social de Vygotsky (1978) y el enfoque estructural de Lotman (1990) sobre el aprendizaje cultural del lenguaje, así como por el efecto de la corrección automatizada en la precisión sintáctica (Beukelman & Mirenda, 2013; Fisher & Frey, 2014; Mikhalchenko, 2019).

La cohesión textual mejoró del 28 % al 53 %, reflejando un uso más estructurado de los conectores discursivos y una mejor organización de ideas, de acuerdo con los modelos de autoeficacia y autorregulación (Schunk, 2016; Usher & Pajares, 2008; Wang et al., 2020).

En términos de extensión y calidad de la prosa, los textos pasaron de un promedio de 3-4 frases iniciales a 7-10 frases por producción, lo que representó un aumento de aproximadamente 45-60 palabras por escrito. Este crecimiento del 60% sugiere una mayor capacidad para desarrollar ideas complejas, en consonancia con los principios de autonomía y aprendizaje inclusivo (Booth & Ainscow, 2016; McCarthy & McCarthy, 2019; Perry et al., 2019).

El impacto registrado se alineó con teorías de mediación social en el aprendizaje lingüístico y estructural del idioma (Lotman, 1990; Vygotsky, 1978), lo que evidenció que la práctica contextual asistida por IA favoreció la coherencia textual, la corrección de errores y el uso progresivo de estructuras gramaticales más avanzadas (Baur & Baur, 2020; Beukelman & Mirenda, 2013; Fisher & Frey, 2014; Lee & Van Patten, 2019; Mikhalchenko, 2019).

Estos resultados validaron el impacto didáctico positivo del enfoque adaptativo de la semiótica de sintagmas combinada con IA para el desarrollo de habilidades lingüísticas en inglés, estableciendo un modelo replicable en entornos educativos (Council of Europe, 2020; Lai & Chang, 2021; Lin & Lan, 2019). Se recomienda explorar el uso de IA semejantes a ChatGPT en combinación con el análisis sintagmático para el desarrollo de la escritura en otros contextos educativos

Discusión y Conclusiones

Los resultados evidenciaron el impacto positivo de la intervención en el desarrollo de vocabulario, precisión gramatical, coherencia textual y extensión de las producciones escritas en inglés. La IA, sustentada en la mediación y el desarrollo cognitivo, optimizó el aprendizaje autónomo al proporcionar correcciones inmediatas en sintaxis y gramática, facilitando la internalización de estructuras complejas según los modelos de adquisición y reorganización lingüística (DeKeyser, 2007; Floridi, 2019; Lantolf & Thorne, 2006; Lee & VanPatten, 2019; Swain, 2006; Vygotsky, 1978). Esto confirma que la combinación de semiótica de sintagmas e IA constituyó una estrategia didáctica eficaz para favorecer la construcción simbólica del lenguaje y su procesamiento en contextos auténticos (Baur & Baur, 2020; Beukelman & Mirenda, 2013; Fisher & Frey, 2014; Lee & Van Patten, 2019; Mikhalchenko, 2019).

Por otra parte, la mejora significativa en el manejo de vocabulario y la coherencia textual puso de manifiesto el papel de la semiótica como eje en la construcción del significado, alineándose con las teorías que destacan la interdependencia entre signos lingüísticos y su contexto cultural (Baur et al., 2018; D'Angelo & Mariani, 2020; Kress & van Leeuwen, 2016; Lin et al., 2021; Peirce, 1931; Verhagen, 2021), subrayando el valor de los enfoques multimodales al combinar los signos visuales, auditivos y textuales para optimizar la adquisición lingüística.

Desde la perspectiva del currículum oculto, la IA funcionó como un entorno de práctica adaptativa, ajustándose a los ritmos de aprendizaje y promoviendo la autonomía estudiantil al reducir la dependencia de la corrección docente y fortalecer la autoevaluación (Baker et al., 2018; Booth & Ainscow, 2016; Perry et al., 2019; Schunk, 2016; Usher & Pajares, 2008; Wang et al., 2020).

Así, los hallazgos aportaron al campo de la didáctica del inglés y los resultados validaron la eficacia de la combinación de semiótica de sintagmas e IA en la enseñanza, consolidando un modelo didáctico basado en la interacción simbólica, la muntimodalidad, la retroalimentación automatizada y la autonomía en la producción escrita (DeKeyser, 2007; Ellis, 2006; Fisher & Frey, 2014; Lantolf & Thorne, 2006; Lee & VanPatten, 2019; Swain, 2006; Vygotsky, 1978).

En suma, nuestro estudio demostró que la integración de IA con enfoques semióticos es replicable en otros contextos educativos, pudiendo fortalecer la enseñanza de lenguas en entornos multimodales y culturalmente diversos, promoviendo una instrucción más flexible y eficaz. No obstante, sus limitaciones, siguen estribando en la dependencia de infraestructura tecnológica para incorporar la IA en la práctica docente cotidiana como un obstáculo para su implementación en entornos educativos con acceso limitado a herramientas digitales, por lo que recomendamos evaluar estrategias refaccionarias orientadas a adaptar su accesibilidad (Council of Europe, 2020; De La Paz & Graham, 2019; Lai & Chang, 2021; Lin & Lan, 2019; Mikhalchenko, 2019; Thibault, 2019).

Recomendamos también replicar el proyecto en otros escenarios, niveles educativos y contextos que permitan explorar su impacto con mayor amplitud y en poblaciones más extensas, para generalizar los resultados y poder explotar su potencial como herramienta didáctica innovadora, adaptada a las exigencias de enseñanza de lenguas en un mundo digitalmente interconectado (Booth & Ainscow, 2016; Ellis, 2006; Fisher & Frey, 2014; Floridi, 2019; Golonka et al., 2018; Kress, 2010).

Referencias

Ainscow, M. (2005). Developing inclusive education systems: What are the levers for change? Journal of Educational Change, 6(2), 109–124.

Baker, R. S., Wang, Y., & Ma, K. (2018). The role of self-regulation and self-efficacy in promoting academic achievement: A meta-analysis. Educational Psychology Review, 30 (3), 743-766.

Barthes, R. (1968). Elements of semiology. Hill and Wang.

Baur, M., Kress, G., & van Leeuwen, T. (2018). Multimodal communication in educational contexts. Routledge.

Beukelman, D. R., & Mirenda, P. (2013). Augmentative and alternative communication: Supporting children and adults with complex communication needs (4th ed.). Paul H. Brookes Publishing Co.

Booth, T., & Ainscow, M. (2016). The index for inclusion: Developing learning and participation in schools. Centre for Studies on Inclusive Education.

Byram, M., & Wagner, M. (2018). Making a difference: Language teaching for intercultural and international dialogue. Modern Language Journal, 102 (2), 253-261.

Calderón, M., & Mercado, L. (2019). Prácticas pedagógicas para la diversidad. Universidad Pedagógica Nacional.

Canale, M., & Swain, M. (1980). Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing. Applied Linguistics, 1 (1), 1-47.

Chen, L. (2016). The future of education: Understanding the role of technology in teaching and learning. Cambridge University Press.

Council of Europe. (2018). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment (CEFR). Cambridge University Press.

Council of Europe. (2020). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment (CEFR). Cambridge University Press.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). Designing and conducting mixed methods research (3rd ed.). Sage Publications.

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (4th ed.). Sage Publications.

D'Angelo, C., & Mariani, M. (2020). The role of AI in educational practices: A systematic review. Educational Technology Research and Development, 68 (1), 21-45.

De La Paz, S., & Graham, S. (2019). Explicit instruction in writing: A systematic review of the evidence. Educational Psychologist, 54 (1), 37-57.
DeKeyser, R. M. (2007). Practice in a second language: Perspectives from applied linguistics and cognitive psychology. Cambridge University Press.
Downes, S. (2016). Learning and learning networks. EdTech Books.
Eco, U. (1976). A theory of semiotics. Indiana University Press.
Ellis, R. (2006). The study of second language acquisition (2nd ed.). Oxford University Press.
Fisher, D., & Frey, N. (2014). Better learning through structured teaching: A framework for the gradual release of responsibility. ASCD.
Floridi, L. (2014). The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality. Oxford University Press.
Floridi, L. (2015). The onlife manifesto: Being human in a hyperconnected era. Springer.
Floridi, L. (2019). The 4th revolution: How the infosphere is reshaping human reality. Oxford University Press.
Golonka, E. M., Bowles, A. R., Frank, V. M., Richardson, D., & Steinhauer, K. (2018). Technology in language learning: A literature review and recommendations for the future. Computer Assisted Language Learning, 31 (1-2), 1-21.
González-Calero, J. A. (2015). Evaluación formativa en educación. Editorial Graó.
Harari, Y. N. (2018). Homo Deus: A brief history of tomorrow. HarperCollins.
Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.
Jablonka, E., & Heiser, S. (2019). The role of artificial intelligence in modern language education. Springer.
Kress, G. (2010). Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication. Routledge.
Lai, C., & Chang, H. (2021). The use of AI in language learning: Perspectives from teachers and students. Language Learning & Technology, 25 (2), 47-62.
Lantolf, J. P., & Thorne, S. L. (2006). Sociocultural theory and the genesis of second language development. Oxford University Press.
Lee, J. F., & Van Patten, B. (2019). Making communicative language teaching happen (3rd ed.). McGraw-Hill Education.
Lin, T. J., & Lan, Y. J. (2019). The effectiveness of intelligent tutoring systems in language learning. Computers & Education, 142, 103634.
Lin, T. J., Wong, H. Y., & Chen, T. H. (2021). Intelligent tutoring systems: Adaptive learning and engagement in language learning. Computers & Education, 174, 104269.
Lotman, I. (1977). Culture and explosion. Mouton.
Lotman, I. (1990). Universe of the mind: A semiotic theory of culture. I.B. Tauris.
McCarthy, C., & McCarthy, G. (2019). Vocabulary for language teachers. Cambridge University Press.
Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). Qualitative research: A guide to design and implementation (4th ed.). Jossey-Bass.
Mikhalchenko, E. (2019). Lotman's theory of culture and language: Semiosphere and textual coherence. Semiotica, 2019 (231), 1-25.
Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). Qualitative data analysis: A methods sourcebook (3rd ed.). Sage Publications.
Morse, J. M., & Cheek, J. (2014). Making room for qualitatively-driven mixed-method research. Qualitative Health Research, 24 (6), 853-854.
O'Reilly, M., & McNamara, D. (2019). The integration of AI in language assessment: A critical review. Journal of Language and Technology, 34 (3), 52-66.
Peirce, C. S. (1931). Collected papers of Charles Sanders Peirce. Harvard University Press.
Perry, N. E., Hamm, J. M., & Kuehn, S. (2019). Developing students' self-efficacy in writing through effective feedback. International Journal of Educational Research, 98, 113-123.
Pérez-Álvarez, M. (2019). La semiótica aplicada a la enseñanza del inglés en contextos no nativos. Editorial Universitaria.
Popenici, S., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence in higher education. Research in Education, 97 (1), 19-34.
Saussure, F. (1916). Course in general linguistics. McGraw-Hill.
Sayer, P. (2015). Second language learning and identity: Understanding investment and motivation. Routledge.
Schunk, D. H. (2016). Learning theories: An educational perspective. Pearson Education.
Selwyn, N. (2016). Education and technology: Key issues and debates. Bloomsbury Academic.
Siemens, G. (2015). Connectivism: A learning theory for the digital age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning.
Slee, R. (2018). Inclusive education: A critical perspective. Sage.
Swain, M. (2006). Languaging, agency, and collaboration in advanced second language proficiency. In H. Byrnes (Ed.), Advanced language learning: The contribution of Halliday and Vygotsky (pp. 95-108). Continuum.
Taddeo, M., & Floridi, L. (2016). The ethics of information and communication technologies. Springer.
Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2009). Foundations of mixed methods research: Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioral sciences. Sage Publications.
Thibault, P. J. (2019). Semiotics and its applications in linguistic studies. Routledge.

Usher, E. L., & Pajares, F. (2008). Sources of self-efficacy in school: Critical review of the literature and future directions. Review of Educational Research, 78 (4), 751-796.
Van der Meij, H., & de Jong, T. (2013). Visual support in multimedia learning: What have we learned and where do we go from here? Educational Psychology Review, 25 (2), 147-172.
Van Dijck, J. (2018). The culture of connectivity: A critical history of social media. Oxford University Press.
Verhagen, P. (2021). The cognitive impact of AI on second language learning: A study on vocabulary acquisition. Language Learning & Technology, 25 (1), 89-107.
Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.
Wang, J., Cheng, H., & Zhan, Z. (2020). Enhancing self-efficacy in academic writing: The role of peer feedback and self-reflection. Educational Studies, 46 (5), 551-566.
Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). Sage Publications.

Educación Verde: Estudiantes Universitarios y su Compromiso con la Sustentabilidad

Green Education: University Students and Their Commitment to Sustainability

Gloria Ortega Santillán,[1] Jerónimo Amado López Arriaga,[2] Beatriz Xiomara Pasco Velázquez[3]

Recibido: 15 de noviembre del 2024 Aceptado: 13 de enero de 2025

Resumen

Este estudio examina la importancia de integrar un enfoque educativo basado en principios y prácticas de sustentabilidad dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de fomentar una conciencia ecológica en los estudiantes universitarios. La investigación aborda las percepciones y actitudes de los estudiantes hacia la sustentabilidad, identificando tanto los factores que motivan su participación en actividades ambientales como las barreras que pueden inhibir su involucramiento. Se enfatiza el papel de los estudiantes universitarios como agentes de cambio social y ambiental, resaltando su influencia en la promoción de prácticas sostenibles dentro y fuera de su entorno académico. Dado que los jóvenes universitarios representan una fuerza clave en la transformación hacia un futuro más sostenible, en este contexto, la investigación destaca la relevancia de la educación para la sustentabilidad como una herramienta fundamental para empoderar a los estudiantes en la protección del medio ambiente y en la generación de soluciones innovadoras ante problemas ecológicos emergentes. La investigación se desarrolló con un diseño descriptivo de tipo transversal y un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para lograr una visión integral del fenómeno estudiado. El componente cuantitativo permitió obtener datos sobre los niveles de conocimiento y actitudes de los estudiantes respecto a la sustentabilidad. Paralelamente, el enfoque cualitativo exploró en mayor profundidad las percepciones y motivaciones personales de los estudiantes mediante entrevistas semiestructuradas. Por último, los hallazgos de la investigación se organizaron en tres categorías principales: Saberes acerca de la sustentabilidad, Posturas respecto al medio ambiente y Acciones sustentables llevadas a cabo por los estudiantes.

PALABRAS CLAVE

Educación Ambiental; sensibilización ambiental; conservación ambiental; estudiante universitario; medio ambiente.

Abstract

This study examines the importance of integrating an educational approach based on sustainability principles and practices within the teaching-learning process, aiming to foster ecological awareness among university students. The research explores students' perceptions and attitudes toward sustainability, identifying both the factors that motivate their participation in environmental activities and the barriers that may hinder their involvement. The role of university students as agents of social and environmental change is emphasized, highlighting their influence in promoting sustainable practices both within and beyond their academic environment. Since university students represent a key force in the transition toward a more sustainable future, this study underscores the significance of education for sustainability as a fundamental tool for empowering students in environmental protection and in generating innovative solutions to emerging ecological challenges. The research was conducted using a descriptive cross-sectional design with a mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative methods to provide a comprehensive understanding of the studied phenomenon. The quantitative component allowed for the collection of data on students' levels of knowledge and attitudes toward sustainability. In parallel, the qualitative approach explored students' personal perceptions and motivations in greater depth through semi-structured interviews. Finally, the research findings were organized into three main categories: Knowledge about Sustainability, Attitudes toward the Environment and Sustainable Actions Carried Out by Students.

KEY WORDS

Environmental Education; Environmental Awareness; Environmental Conservation; University Student; Environment.

[1] Universidad Autónoma del Estado de México, México. gortegas@uaemex.mx
[2] Universidad Autónoma del Estado de México, México. alopeza@uaemex.mx
[3] Universidad Autónoma del Estado de México, México. bpascov@uaemex.mx

Introducción

En el contexto de los actuales desafíos ambientales, la educación superior se ha convertido en una de las plataformas estratégicas para promover el desarrollo sostenible. Con el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y el agotamiento de los recursos naturales, es de especial relevancia contar con ciudadanos comprometidos y respetuosos con el medio ambiente, que puedan aplicar prácticas sostenibles en su cotidianidad personal y profesional. En este sentido, el concepto de Educación Verde debe ser destacado en los programas universitarios, con el propósito de fomentar un compromiso profundo de los estudiantes con la sostenibilidad y la acción ecológica.

No obstante, a pesar de los intentos por incorporar la sostenibilidad en el ámbito educativo, diversos estudios han señalado la existencia de una brecha entre el conocimiento teórico y la adopción de comportamientos ambientalmente responsables. Aunque los programas académicos incluyen contenidos sobre sustentabilidad y concienciación ecológica, estos no siempre se traducen en cambios significativos en la conducta de los estudiantes (Coronel & Núñez, 2015). La falta de acciones concretas en favor del medio ambiente indica que el conocimiento, por sí solo, no es suficiente para inducir un compromiso genuino con la sostenibilidad.

Este desfase entre la formación académica y la aplicación de prácticas sostenibles puede estar relacionado con múltiples factores. Entre ellos, destacan las barreras estructurales (falta de infraestructura sostenible en las universidades), las limitaciones individuales (falta de percepción de autoeficacia o hábitos ya establecidos) y las influencias socioculturales (presión del entorno, normas sociales y accesibilidad de opciones sustentables) (Kollmuss & Agyeman, 2002). Es decir, aunque los estudiantes puedan estar sensibilizados respecto a la crisis ambiental, su contexto y hábitos pueden dificultar la traducción de este conocimiento en acciones concretas.

Ante esta situación, surge la necesidad de investigar qué factores influyen en la transición del conocimiento ambiental a la práctica sostenible en estudiantes universitarios. ¿Qué barreras enfrentan los alumnos para adoptar comportamientos ecológicos? ¿Cómo influyen las actitudes, la formación académica y el contexto social en su nivel de compromiso con la sustentabilidad?

La presente investigación busca analizar el grado de compromiso ambiental en estudiantes universitarios, explorando la relación entre sus conocimientos, actitudes y prácticas sostenibles. A través de un enfoque metodológico mixto, se pretende identificar los principales obstáculos y facilitadores en la adopción de conductas responsables con el medio ambiente. De esta manera, los hallazgos contribuirán a la formulación de estrategias pedagógicas más efectivas, capaces de cerrar la brecha entre la teoría y la acción, promoviendo una educación ambiental que impulse cambios reales en la conducta de las nuevas generaciones.

Marco Teórico

La “Educación Verde” o “Educación para la Sustentabilidad” ha surgido como una disciplina que se ocupa de inculcar conocimientos, valores y habilidades ambientales en los estudiantes para que puedan comprender y abordar los problemas ecológicos de manera informada y ética (Boada & Escalona, 2005). En el contexto universitario, esta educación se traduce en programas y currículos diseñados para desarrollar una conciencia ecológica profunda y motivar un comportamiento proambiental sostenido (Vega-Marcote et al., 2007). A pesar de ello, existe una brecha entre la adquisición de conocimientos ambientales y la manifestación de conductas sostenibles, lo que indica una necesidad de estudios que examinen la relación entre la educación ambiental y el compromiso práctico de los estudiantes universitarios con la sustentabilidad (Marín Ferrer, et al., 2006).

La Educación Verde se concibe como un enfoque pedagógico integral que busca inculcar en los estudiantes un sentido de responsabilidad ambiental a través del aprendizaje teórico y práctico sobre sustentabilidad, conservación de recursos y mitigación del impacto ambiental. Este concepto se enmarca dentro de la educación para el desarrollo sostenible, promovida por organismos internacionales como la Unesco (2017), que establece la necesidad de formar ciudadanos capaces de tomar decisiones fundamentadas en la preservación del medio ambiente.

Desde una perspectiva epistemológica, la Educación Verde se sustenta en el constructivismo social, propuesto por Vygotsky (2012), que enfatiza la importancia de la interacción social en la construcción del conocimiento. En este sentido, el aprendizaje sobre sustentabilidad no debe limitarse a la transmisión de información, sino que debe involucrar experiencias reales, discusiones críticas y proyectos que conecten a los estudiantes con problemas ambientales de su comunidad. Además, el aprendizaje experiencial, planteado por Kolb (1984), respalda la idea de que la educación ambiental debe fomentar la participación activa a través de metodologías interactivas y proyectos de intervención.

De la misma forma, podemos vincular la Educación para la Sustentabilidad y su Enfoque Multidimensional; ésta va más allá del aprendizaje ambiental, integrando dimensiones ecológicas, sociales y económicas en la formación de ciudadanos responsables. Según Sterling

(2001), la sustentabilidad en la educación requiere una transformación del sistema educativo hacia enfoques holísticos que incorporen pensamiento sistémico, aprendizaje basado en problemas y metodologías activas. Por su parte el enfoque multidimensional de la sustentabilidad se puede analizar desde distintas teorías:

Teoría del Capital Natural (Costanza et al., 1997): Relaciona el bienestar humano con la preservación de los recursos naturales, enfatizando la necesidad de formar profesionales con un conocimiento profundo sobre la gestión sustentable. Teoría del Comportamiento Planificado (Ajzen, 1991): Explica cómo las actitudes, normas subjetivas y el control percibido influyen en la intención de adoptar comportamientos sostenibles. En este sentido, la Educación Verde debe reforzar no solo el conocimiento, sino también las actitudes y la percepción de autoeficacia de los estudiantes.

Teoría de la Ecopedagogía (Gadotti, 2000): Destaca la necesidad de una pedagogía crítica que vincule la educación con la justicia social y ambiental, promoviendo el empoderamiento de los estudiantes para generar cambios en su entorno. Uno de los retos en la Educación Verde es cerrar la brecha entre conocimiento y acción. Estudios previos han identificado que el conocimiento ambiental no siempre se traduce en comportamientos sostenibles debido a barreras psicológicas y estructurales (Kollmuss & Agyeman, 2002). Para abordar esta problemática, la literatura sugiere estrategias como:

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Permite a los estudiantes aplicar el conocimiento en situaciones reales, incrementando su compromiso con la sustentabilidad (Barth et al., 2007). Educación Emocional y Valores Ambientales: Según Mayer & Frantz (2004), el sentido de conexión con la naturaleza está fuertemente vinculado a la motivación para adoptar comportamientos sostenibles.

Intervenciones Conductuales: El uso de incentivos y retroalimentación ha demostrado ser eficaz para modificar hábitos de consumo y reducción de huella ecológica (Steg & Vlek, 2009).

Para medir el impacto de la Educación Verde en los estudiantes, se han desarrollado diversos instrumentos de evaluación. Entre ellos destacan:

Escala de Conocimiento y Actitudes Ambientales (NEP; Dunlap et al., 2000): Evalúa percepciones sobre la relación entre el ser humano y el medio ambiente. Cuestionarios de Autoevaluación de Prácticas Sostenibles: Miden la frecuencia y tipo de acciones realizadas por los estudiantes en su vida cotidiana. Análisis de Impacto Ambiental de Proyectos Estudiantiles: Mide la aplicación del aprendizaje en iniciativas concretas. Estos instrumentos permiten analizar la efectividad de los programas educativos y su influencia en el compromiso ambiental de los estudiantes, proporcionando información clave para mejorar las estrategias de enseñanza.

Ahora bien, la Educación Verde también se alinea con las principales agendas globales en materia de sustentabilidad, entre ellas: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU: Especialmente el ODS 4 (Educación de Calidad) y el ODS 13 (Acción por el Clima), que promueven la integración de la educación ambiental en los sistemas educativos.

Programa de Acción Global sobre Educación para el Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2014): Propone la incorporación de la sustentabilidad en planes de estudio y estrategias pedagógicas. Acuerdo de París (2015): Subraya la necesidad de educar a las nuevas generaciones sobre el cambio climático y la reducción de emisiones de carbono.

Metodología

Para esta investigación se empleó un diseño descriptivo de tipo transversal con enfoque mixto, lo que permitió recoger y analizar tanto datos cuantitativos como cualitativos en un mismo periodo de tiempo. El diseño mixto facilitó la comprensión de cómo los estudiantes universitarios perciben la sustentabilidad, así como de su nivel de compromiso con prácticas ambientales. El componente cuantitativo proporcionó información estadística sobre los niveles de conocimiento y actitudes hacia la sustentabilidad, mientras que el cualitativo permitió explorar en profundidad las percepciones, motivaciones y barreras que influyen en la adopción de comportamientos sostenibles, generando una comprensión holística de la problemática.

La muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia y estuvo compuesta por estudiantes de cinco carreras universitarias en una institución de educación superior con programas o asignaturas relacionadas con la sustentabilidad. Los criterios de inclusión fueron: 1) estar inscritos en programas de licenciatura que integren temas ambientales, 2) contar con disponibilidad de tiempo y 3) firmar el consentimiento informado para participar en el estudio.

Dado que una de las principales preocupaciones de la investigación es la brecha existente entre el conocimiento teórico y la puesta en práctica de acciones sustentables, se realizó una exploración detallada del contexto universitario en el que se desenvuelven los estudiantes. Para ello, se analizaron aspectos clave como la integración de la sustentabilidad en el currículo académico, la disponibilidad de infraestructura ecológica en la institución (por ejemplo, sistemas de reciclaje, espacios verdes, uso de energías renovables), y el acceso a programas que fomenten prácticas ambientales responsables.

Además, se indagó en los factores personales y socioculturales que podrían influir en la adopción de compor-

tamientos sostenibles. A través de entrevistas semiestructuradas, se exploraron aspectos como la percepción de los estudiantes sobre la relevancia de la sustentabilidad en su vida cotidiana, las dificultades que enfrentan para implementar hábitos ecológicos y la influencia de su entorno social en la toma de decisiones ambientales. Este análisis cualitativo permitió identificar barreras estructurales (falta de incentivos institucionales, escasez de recursos sostenibles en la universidad), individuales (falta de tiempo, desconocimiento de acciones concretas) y actitudinales (falta de percepción de impacto individual, resistencia al cambio de hábitos).

Para la obtención de datos cuantitativos, se utilizó un cuestionario estructurado adaptado de la Escala de Actitudes hacia la Sustentabilidad (Angulo Partida et al., 2021), el cual mide el conocimiento, las actitudes y la disposición hacia prácticas sustentables. Este cuestionario estaba dividido en tres secciones principales: conocimientos sobre sustentabilidad, actitudes hacia la sustentabilidad y prácticas sostenibles. Para cada una de estas subescalas, se calculó el alfa de Cronbach con el fin de evaluar su confiabilidad, obteniéndose los siguientes valores: Conocimientos sobre Sustentabilidad ($\alpha = 0.82$), Actitudes hacia la Sustentabilidad ($\alpha = 0.87$) y Prácticas Sostenibles ($\alpha = 0.79$).

Antes de su aplicación general, el cuestionario fue probado en una muestra piloto de 30 estudiantes con el fin de ajustar su claridad y pertinencia. Posteriormente, se aplicó en línea a los 235 estudiantes participantes en la primera fase del estudio.

En la segunda fase, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con un subgrupo de la muestra, seleccionados en función de su disposición a participar y de la variabilidad en sus respuestas al cuestionario, asegurando así una representación diversa de percepciones y experiencias. La validez de estas entrevistas se garantizó mediante la triangulación de datos, contrastando las respuestas con la información obtenida en estudios previos y con el análisis cuantitativo.

Para el análisis de datos cuantitativos se emplearon técnicas de estadística descriptiva y análisis de correlación con el objetivo de identificar relaciones entre conocimiento, actitudes y prácticas sustentables. Por otro lado, los datos cualitativos se analizaron mediante el método de análisis de contenido, lo que permitió identificar patrones temáticos y categorías recurrentes en las respuestas de los participantes.

Resultados

Se clasifican en tres categorías fundamentales: saberes acerca de la sustentabilidad, posturas respecto al medio ambiente y acciones sustentables llevadas a cabo por los estudiantes. Los descubrimientos provienen tanto del uso del cuestionario estructurado como de las entrevistas semiestructuradas efectuadas.

1. Nivel de Conocimiento sobre Sustentabilidad

Los datos cuantitativos obtenidos a través del cuestionario muestran que un 77 % de los estudiantes posee un conocimiento medio-alto en temas relacionados con el medio ambiente y la sustentabilidad. Entre los temas en los que los estudiantes demostraron mayor dominio se encuentran el cambio climático, la importancia de la biodiversidad y el reciclaje. Sin embargo, un 23 % evidenció conocimientos bajos, especialmente en temas como la huella de carbono, energías renovables y métodos de conservación de los recursos hídricos. Estos hallazgos indican que, aunque existe una base de conocimiento ambiental, persisten lagunas en áreas específicas que son fundamentales para una comprensión integral de la sustentabilidad.

En el análisis cualitativo, los estudiantes entrevistados manifestaron que la información proporcionada en sus programas de estudio es, en su mayoría, teórica, limitándose a conceptos generales y careciendo de un enfoque práctico que les permita aplicar estos conocimientos en su vida cotidiana. Uno de los estudiantes declaró: “Sabemos la teoría, pero no siempre nos explican cómo llevarla a la práctica”, lo cual resalta la necesidad de implementar metodologías más aplicativas en la enseñanza de estos temas.

2. Actitudes hacia la Sustentabilidad y el Medio Ambiente

Los resultados del análisis estadístico de las actitudes de los estudiantes hacia el medio ambiente muestran un 89% de respuestas positivas en relación con la importancia de la conservación ambiental. Los participantes expresaron un fuerte deseo de contribuir al bienestar del planeta, aunque solo un 60 % de ellos considera que tiene el poder de hacer una diferencia significativa. Este hallazgo indica una actitud favorable hacia la sustentabilidad, aunque también revela una cierta percepción de impotencia, que puede limitar el grado de compromiso activo.

Los datos cualitativos refuerzan esta perspectiva, ya que varios estudiantes manifestaron que, aunque reconocen la importancia de cuidar el medio ambiente, perciben que su impacto individual es limitado. Un estudiante comentó: “Me importa el planeta, pero siento que las decisiones de gobiernos y grandes empresas tienen un impacto mayor, y eso me hace pensar que mi esfuerzo no es suficiente”. Este sentimiento de desmotivación y resignación se ha identificado en otros estudios previos y sugiere la importancia de trabajar en estrategias que motiven y empoderen a los estudiantes para que actúen,

independientemente de su percepción sobre el impacto de sus acciones.

3. Prácticas Sostenibles: La Brecha entre la Teoría y la Práctica

En cuanto a las prácticas sostenibles, el 45% de los estudiantes reporta implementar de manera regular al menos tres prácticas sostenibles, tales como el reciclaje, la reducción del uso de plásticos y el ahorro de energía en el hogar. Sin embargo, el 55% restante manifiesta dificultades para integrar prácticas ambientales en su vida cotidiana, argumentando la falta de tiempo, recursos y opciones accesibles, como la escasez de puntos de reciclaje y el costo elevado de productos ecológicos.

El análisis de las entrevistas mostró que, aunque los estudiantes están conscientes de la necesidad de adoptar prácticas sostenibles, existen barreras externas que dificultan su implementación. Uno de los entrevistados comentó: "Es complicado reciclar cuando en mi colonia no hay contenedores para separar la basura". Este resultado evidencia una falta de infraestructura y políticas locales que faciliten el compromiso ambiental de los ciudadanos, lo que puede contribuir a la baja tasa de prácticas sostenibles entre los jóvenes universitarios.

Relación entre Conocimiento y Práctica Sostenible

Al analizar la relación entre conocimiento y práctica sostenible, los resultados del análisis de correlación muestran una asociación significativa pero moderada ($r = 0.48$), lo que indica que, aunque el conocimiento ambiental es un factor importante, no garantiza la implementación de prácticas sustentables. Estos hallazgos sugieren que otros factores, como las actitudes y la disponibilidad de recursos, juegan un papel determinante en la conducta proambiental de los estudiantes. Esta relación evidencia la complejidad de traducir la educación ambiental en acción, destacando la necesidad de estrategias pedagógicas que aborden no solo el conocimiento, sino también las actitudes y las habilidades prácticas para la sustentabilidad.

Conclusiones y Discusión

Los hallazgos de este estudio reafirman la idea de que la educación ambiental universitaria es clave para fomentar la sustentabilidad en la sociedad; sin embargo, existe una clara brecha entre el conocimiento teórico adquirido y la aplicación práctica de comportamientos sostenibles entre los estudiantes. Esta brecha, identificada en investigaciones previas, sugiere que, aunque los jóvenes universitarios desarrollan una comprensión general de la sustentabilidad, enfrentan barreras estructurales y actitudinales que limitan su compromiso proactivo. Así, el conocimiento no es suficiente para motivar una acción sostenible sin una infraestructura de apoyo, orientación práctica y un contexto que facilite la adopción de comportamientos sostenibles.

La validez interna del estudio está sustentada en la consistencia de los datos obtenidos a través de la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos, que se refuerzan mutuamente y confirman que la actitud positiva de los estudiantes hacia la sustentabilidad no se traduce de manera natural en acciones concretas. De esta forma, el estudio aporta evidencia de que el diseño de programas educativos centrados únicamente en la transmisión de conocimiento es insuficiente para lograr un cambio conductual significativo.

La validez externa de estos resultados es relevante, ya que puede generalizarse a contextos de educación superior similares, donde los estudiantes comparten características sociales, académicas y económicas semejantes. Este hecho refuerza la conclusión de que las instituciones educativas deben replantear sus enfoques hacia una pedagogía de la sustentabilidad, que integre habilidades prácticas y motive el empoderamiento estudiantil frente a los desafíos ambientales.

No obstante, entre las limitaciones de este estudio, se reconoce la dependencia de autoinformes en el componente cualitativo, lo cual podría implicar sesgos de deseabilidad social, en los que los participantes tienden a expresar intenciones positivas en línea con las expectativas percibidas, pero no necesariamente reflejan su comportamiento real. También se observa que, aunque el enfoque de muestreo por conveniencia permite obtener una muestra representativa de estudiantes, no es generalizable para otros grupos universitarios que no tengan acceso a programas ambientales. Esto limita la extrapolación de los hallazgos a poblaciones sin educación en sustentabilidad y refuerza la necesidad de incluir contextos diversos en futuros estudios.

Los resultados de este estudio ofrecen lineamientos clave para futuras investigaciones. En primer lugar, se sugiere profundizar en los factores externos y personales que median la relación entre conocimiento y acción, tales como el acceso a infraestructura ambiental, las normas sociales en la comunidad universitaria y las políticas de sustentabilidad del propio campus universitario. En segundo lugar, se destaca la importancia de explorar intervenciones pedagógicas innovadoras que incorporen experiencias prácticas y de campo, como proyectos de aprendizaje y servicio, para fortalecer la conexión entre la teoría y la práctica.

Con base en este estudio se puede observar que el éxito de la educación verde no reside únicamente en el conocimiento, sino en un enfoque integral que considere

tanto el contexto educativo como la estructura social y actitudinal de los estudiantes. La transformación hacia una sociedad sustentable requiere, por tanto, una educación ambiental que no solo informe, sino que también inspire, empodere y habilite a los estudiantes para actuar con autonomía y eficacia en la protección del medio ambiente.

Referencias

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50 (2), 179-211. Disponible en: https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

Angulo Partida, J. P., Vargas Valencia, Á. R., & Celestino Sánchez, M. Á. (2021). Construcción y confiabilidad de la Escala de Actitudes hacia la Conservación de la Naturaleza como instrumento para medir las actitudes hacia la conservación de la naturaleza. Revista Luna Azul, (52), 1-21. Disponible en: https://doi.org/10.17151/luaz.2021.52.1

Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U. (2007). Developing key competencies for sustainable development in higher education. International Journal of Sustainability in Higher Education, 8 (4), 416-430. Disponible en: https://doi.org/10.1108/14676370710823582

Boada, D., & Escalona, J. (2005). Enseñanza de la educación ambiental en el ámbito mundial. Educere, 9 (30), 317-322.

Coronel, J. F., & Núñez, M. B. (2015). Experiencia integradora para educación ambiental. Avances en Ciencias e Ingeniería, 6 (1), 73-85.

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., ... & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature, 387 (6630), 253-260. Disponible en: https://doi.org/10.1038/387253a0

Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale. Journal of Social Issues, 56 (3), 425-442. Disponible en: https://doi.org/10.1111/0022-4537.00176

Gadotti, M. (2000). Pedagogía de la Tierra y cultura de la sustentabilidad. Perspectivas, 30 (1), 1-12.

González-Hernández, A. (2013). La universidad como factor de desarrollo local sustentable. Ra Ximhai, 9 (1), 65-78.

Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? Environmental Education Research, 8 (3), 239-260. Disponible en: https://doi.org/10.1080/13504620220145401

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

Mayer, F. S., & Frantz, C. M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. Journal of Environmental Psychology, 24 (4), 503-515. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2004.10.001

Marín Ferrer, G., Cué López, A., & Fernández Dorado, I. (2006). La educación ambiental para estudiantes de ingeniería. Revista Cubana de Química, XVIII (2), 221.

Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. Journal of Environmental Psychology, 29 (3), 309-317. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.10.004

Sterling, S. (2001). Sustainable education: Re-visioning learning and change. Green Books.

UNESCO (2014). Programa de Acción Global sobre Educación para el Desarrollo Sostenible. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

UNESCO (2017). Educación para el desarrollo sostenible: Aprender para un futuro sostenible. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Vega-Marcote, P., Freitas, M., Álvarez-Suárez, P., & Fleuri, R. (2007). Marco teórico y metodológico de educación ambiental e intercultural para un desarrollo sostenible. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 4 (3), 539-554.

Vygotsky, L. S. (2012). Mind in society: The development of higher psychological processes. Harvard University Press.

Empleo de las Inteligencia Artificial: revisión teórica y propuesta de investigación desde la perspectiva docente en la Universidad Veracruzana

Use of Artificial Intelligence: Theoretical Review and Research Proposal from the Teaching Perspective at the Veracruzana University

Juan Pedro Olmedo Pestaña[1]

Recibido: 05 octubre 2024 Aceptado: 29 de noviembre 2024

Resumen

El uso de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo ha crecido significativamente en los últimos años, transformando la manera en que los estudiantes realizan sus actividades académicas. Este estudio teórico presenta una revisión de la literatura sobre el uso de herramientas de IA en el contexto académico, con un enfoque en la perspectiva docente. A través de un análisis de las implicaciones éticas y pedagógicas de la IA, se exploran temas como la integridad académica, el desarrollo de competencias críticas (pensamiento creativo, autonomía) y el impacto en el rol del docente. La revisión destaca que, si bien la IA ofrece ventajas en términos de eficiencia y acceso a la información, también plantea desafíos significativos, como la posible dependencia tecnológica, el riesgo de plagio automatizado y la necesidad de equilibrar su uso con el desarrollo de habilidades fundamentales en los estudiantes. Aunque este estudio no recoge datos empíricos, propone una investigación futura que analice las percepciones de los docentes de la Universidad Veracruzana mediante un enfoque cualitativo. Este estudio futuro utilizará entrevistas semiestructuradas con docentes de diversas facultades para examinar sus opiniones sobre las ventajas y desventajas de la IA, sus preocupaciones éticas y su impacto en la formación académica de los estudiantes. Los resultados esperados podrían revelar una diversidad de perspectivas, desde visiones optimistas que resaltan las ventajas pedagógicas de la IA, hasta preocupaciones sobre su impacto en la autenticidad del trabajo académico y el desarrollo de competencias críticas. Este trabajo concluye que la IA representa una herramienta poderosa en la educación superior, pero su uso debe guiarse por un marco ético y normativo que asegure su implementación responsable. La investigación futura no solo contribuirá a comprender mejor las percepciones docentes, sino también a diseñar políticas educativas que maximicen los beneficios de la IA mientras mitigan sus riesgos.

PALABRAS CLAVE: Inteligencia artificial, ética educativa, actividades académicas.

Abstract

The use of artificial intelligence (AI) in the educational field has grown significantly in recent years, transforming how students carry out academic activities. This theoretical study presents a literature review on the use of AI tools in the academic context, focusing on the teacher's perspective. Through an analysis of the ethical and pedagogical implications of AI, it explores issues such as academic integrity, the development of critical competencies (creative thinking, autonomy), and the impact on the teacher's role. The review highlights that while AI offers advantages in terms of efficiency and access to information, it also poses significant challenges, such as potential technological dependence, the risk of automated plagiarism, and the need to balance its use with the development of fundamental student skills. Although this study does not collect empirical data, it proposes future research to analyze the perceptions of teachers at the Universidad Veracruzana using a qualitative approach. This future study will employ semi-structured interviews with teachers from various faculties to examine their opinions on the advantages and disadvantages of AI, their ethical concerns, and its impact on students' academic training. The expected results could reveal a diversity of perspectives, ranging from optimistic views highlighting the pedagogical benefits of AI to concerns about its impact on the authenticity of academic work and the development of critical competencies. This work concludes that AI represents a powerful tool in higher education, but its use must be guided by an ethical and regulatory framework to ensure responsible implementation. Future research will not only contribute to a better understanding of teachers' perceptions but also to the design of educational policies that maximize the benefits of AI while mitigating its risks.

KEY WORDS

Artificial intelligence, educational ethics, academic activities.

[1] Universidad Veracruzana, México. zs22024617@estudiantes.uv.mx

Introducción

La integración de la inteligencia artificial (IA) en los ámbitos educativos ha suscitado un creciente interés en los últimos años, tanto por su potencial para mejorar el aprendizaje como por las implicaciones éticas que trae consigo. La aplicación de herramientas basadas en IA, como asistentes de escritura, generadores de contenido y plataformas de análisis de datos, ha transformado significativamente las dinámicas de enseñanza y aprendizaje, ofreciendo oportunidades y desafíos tanto para estudiantes como para docentes.

Este artículo ofrece una revisión teórica del uso de la IA en actividades académicas y discute las principales implicaciones éticas y pedagógicas desde la perspectiva docente. Si bien no se han recogido datos empíricos en esta etapa, se plantea la importancia de estudiar las percepciones de los docentes para comprender mejor cómo la IA está transformando el entorno educativo y el rol de los docentes en este proceso. Con este fin, se propone una investigación futura que analice las percepciones de los docentes de la Universidad Veracruzana mediante un enfoque cualitativo, utilizando entrevistas semiestructuradas para recopilar datos empíricos.

Históricamente, el desarrollo de tecnologías educativas ha estado vinculado a avances tecnológicos más amplios, desde la introducción de computadoras personales en las aulas hasta el surgimiento de plataformas de aprendizaje en línea. La inteligencia artificial representa la última frontera en esta evolución, caracterizada por su capacidad de personalizar la educación, automatizar tareas y proporcionar acceso más rápido y eficiente a información relevante. En la educación superior, instituciones de renombre global, como el Massachusetts Institute of Technology (MIT) y la Universidad de Stanford, han adoptado tecnologías de IA para mejorar tanto los procesos administrativos como las metodologías de enseñanza. Sin embargo, estas aplicaciones no están exentas de controversia, especialmente en países en desarrollo, donde el acceso desigual a estas herramientas podría exacerbar las brechas educativas existentes.

En el contexto académico, la evolución de las herramientas de IA ha redefinido el papel del estudiante y el docente. Por ejemplo, aplicaciones como ChatGPT y Grammarly han permitido a los estudiantes elaborar textos más complejos en menos tiempo, pero también han generado preocupaciones respecto a la autenticidad del aprendizaje y la posible dependencia excesiva de estas tecnologías. En países como Finlandia y Japón, el uso de IA en actividades académicas se ha integrado bajo marcos normativos claros, mientras que, en otros contextos, como América Latina, se observa una adopción más heterogénea y, a menudo, desregulada.

Desde la perspectiva de los docentes, estas tecnologías plantean preguntas fundamentales sobre cómo evaluar el aprendizaje de los estudiantes en un entorno donde la inteligencia artificial puede influir significativamente en la producción académica. Además, la literatura sugiere que los docentes podrían enfrentar la necesidad de adaptar sus enfoques pedagógicos para garantizar que la IA sea utilizada como un complemento en el aprendizaje, y no como un sustituto de habilidades críticas como el pensamiento analítico, la creatividad y la autonomía.

Este artículo, por tanto, ofrece una revisión teórica del uso de la IA en actividades académicas y discute las principales implicaciones éticas y pedagógicas desde la perspectiva docente. Finalmente, se propone realizar en el futuro una investigación más robusta que abarque la percepción de los docentes de distintas facultades de la Universidad Veracruzana, a fin de obtener un panorama más completo de la situación.

Marco teórico

La implementación de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo ha generado una transformación significativa en cómo los estudiantes acceden al conocimiento y realizan sus actividades académicas. Según Luckin et al. (2016), la IA facilita la automatización de procesos y mejora la personalización del aprendizaje, lo que ha llevado a la adopción de herramientas como asistentes virtuales, generadores automáticos de contenido y plataformas de análisis de datos. Estas herramientas permiten a los estudiantes acceder rápidamente a soluciones para tareas complejas, lo que plantea una nueva dinámica en el proceso educativo (Holmes et al., 2022).

Sin embargo, el uso de IA en actividades académicas también presenta desafíos significativos. Selwyn (2019) advierte que los educadores deben evaluar no solo la calidad del contenido, sino también la autenticidad del trabajo del estudiante, lo que ha generado un debate sobre el papel que las tecnologías automatizadas deberían tener en el aprendizaje. Johnson y Johnson y Verdicchio (2024) destacan que el empleo de herramientas como ChatGPT para la generación automática de texto puede comprometer la integridad académica, difuminando la línea entre el uso legítimo de la tecnología y el plagio. Además, Amirjalili et al. (2024) resaltan que estas herramientas pueden debilitar el proceso de aprendizaje al permitir a los estudiantes delegar tareas esenciales a la tecnología.

Desde la perspectiva docente, estas tecnologías plantean preguntas fundamentales sobre cómo evaluar el aprendizaje en un entorno donde la IA influye significativamente en la producción académica. Mirrokni (2018) sugiere que las instituciones educativas deben establecer marcos éticos claros que definan hasta qué punto los estudiantes pueden recurrir a herramientas de IA sin comprometer el desarrollo de sus propias habilidades académicas. En este sentido, la percepción de los docentes sobre el uso de IA es crucial para entender cómo estas tecnologías están transformando el entorno educativo.

Para comprender mejor el impacto de la IA en la educación, es útil revisar investigaciones realizadas en di-

ferentes contextos y países. La siguiente tabla resume algunos estudios clave que abordan el uso de la IA en actividades académicas, destacando sus enfoques y contribuciones principales:

Tabla 1. Investigaciones sobre ia en Educación por País

País	Autor(es)	Tema de Investigación	Cita Bibliográfica
Reino Unido	Luckin et al. (2016)	Argumentos a favor de la IA en educación y su potencial para personalizar el aprendizaje	Luckin, R., et al. (2016). Intelligence Unleashed. Pearson
Estados Unidos	Holmes et al. (2019)	Implicaciones de la IA en la enseñanza y el aprendizaje.	Holmes, W., et al. (2019). Artificial Intelligence in Education. Center for Curriculum Redesign
Australia	Selwyn (2019)	Debate sobre el papel de la IA en la educación y su impacto en el rol docente	Selwyn, N. (2019). Should Robots Replace Teachers? Polity Press
Canadá	Johnson & Verdicchio (2024)	Implicaciones éticas de la IA en la generación de textos académicos	Johnson, D. G., & Verdicchio, M. (2024). AI & Society.
Irán	Amirjalili et al. (2024)	Comparación entre textos generados por IA y escritura académica humana	Amirjalili, F., et al. (2024). Frontiers in Education
Filipinas	Gustilo et al. (2024)	Prácticas y políticas de integridad académica en la era de la IA	Gustilo, L., et al. (2024). International Journal for Educational Integrity
Turquía	Uygun (2024)	Perspectivas docentes sobre la IA en la educación	Uygun, D. (2024). Advances in Mobile Learning Educational Research
Alemania	Zawacki-Richter et al. (2019)	Revisión sistemática de aplicaciones de IA en educación superior	Zawacki-Richter, O., et al. (2019). International Journal of Educational Technology in Higher Education.
Finlandia	Wright (2022)	Estado del arte de la IA en educación y su impacto en políticas educativas	Wright (2022). European Journal of Education.

Fuente: Elaboración propia.

Esta tabla no solo organiza la información de manera clara, sino que también permite identificar tendencias y vacíos en la literatura, lo que refuerza la solidez de la revisión teórica.

El uso creciente de la inteligencia artificial (IA) en la creación de ensayos y trabajos académicos ha generado importantes preocupaciones éticas. Según Johnson y Verdicchio (2024), el empleo de herramientas como ChatGPT para la generación automática de texto puede comprometer la integridad académica, difuminando la línea entre el uso legítimo de la tecnología y el plagio. Señalan que el uso de IA para la creación automática de ensayos plantea serios desafíos para la integridad académica, ya que la generación de textos por parte de IA puede ser difícil de distinguir de los trabajos realizados por los estudiantes, lo que podría socavar las habilidades de pensamiento crítico y análisis propias de los estudiantes Gustilo et al. (2024).

Amirjalili et al. (2024) también resalta que estas herramientas pueden debilitar el proceso de aprendizaje al permitir a los estudiantes delegar tareas esenciales a la tecnología. Desde un punto de vista ético, el uso de IA en el ámbito educativo debe ser regulado y supervisado para evitar que estas tecnologías se conviertan en atajos que limiten el aprendizaje profundo. Autores como Mirrokni (2018) sugieren que las instituciones educativas deben establecer marcos éticos claros que definan hasta qué punto los estudiantes pueden recurrir a herramientas de IA sin comprometer el desarrollo de sus propias habilidades académicas.

El impacto de la IA en el aprendizaje académico sigue siendo un tema en evolución. Por un lado, ofrece un acceso rápido a información relevante y la posibilidad de realizar tareas repetitivas de manera eficiente, lo que permite a los estudiantes concentrarse en análisis más complejos. No obstante, algunos académicos advierten que el uso excesivo de IA para la realización de actividades académicas podría tener efectos contraproducentes. Según Selwyn (2020), los estudiantes que dependen en exceso de herramientas automatizadas pueden perder la oportunidad de desarrollar habilidades esenciales como el pensamiento crítico, la escritura creativa y la resolución de problemas.

En este sentido, los docentes desempeñan un papel esencial en la mediación del uso de la IA. Su percepción sobre cómo los estudiantes utilizan estas herramientas influye directamente en la forma en que ajustan sus enfoques pedagógicos. La percepción docente puede estar influenciada por factores como la experiencia con tecnología educativa, las expectativas sobre el rendimiento de los estudiantes, y las implicaciones éticas asociadas al uso de IA en actividades académicas (Uygun, 2024).

Metodología

Dado que este estudio se plantea como un primer acercamiento teórico, se propone una investigación futura que recolecte y analice datos empíricos sobre las percepciones de los docentes de la Universidad Veracruzana respecto al uso de la inteligencia artificial (IA) en actividades académicas. Este estudio futuro utilizará un enfoque cualitativo basado en entrevistas semiestructuradas, con el objetivo de explorar las opiniones de los docentes sobre las ventajas y desventajas de la IA, sus preocupaciones éticas y su impacto en la formación académica de los estudiantes.

El objetivo principal del estudio propuesto será identificar y analizar las percepciones de los docentes de las distintas facultades de la Universidad Veracruzana respecto al uso de la IA por parte de los estudiantes en la realización de actividades académicas. De manera específica, el estudio buscará:

1. Examinar las opiniones de los docentes sobre las ventajas y desventajas del uso de la IA en trabajos académicos.
2. Investigar las preocupaciones éticas de los docentes respecto al uso de herramientas de IA por parte de los estudiantes, y su impacto en la integridad académica.
3. Evaluar el impacto percibido de la IA en el desarrollo de competencias académicas, tales como el pensamiento crítico, la creatividad y la autonomía.

Se plantea un enfoque cualitativo basado en entrevistas semiestructuradas con docentes de diversas facultades de la Universidad Veracruzana. Este método es especialmente útil para explorar percepciones, ya que permite obtener una comprensión profunda de las respuestas y experiencias de los participantes (Kvale, 2007). La selección de los participantes se realizará mediante muestreo intencional, asegurando la inclusión de docentes de diferentes disciplinas y niveles académicos. Esto permitirá captar una amplia gama de perspectivas sobre el uso de la IA en el entorno educativo.

- Muestra: Se seleccionarán docentes de al menos cinco facultades, como Contaduría, Ciencias de la Salud, Pedagogía, Biológico Agropecuarias e Ingeniería Química, con un mínimo de cinco participantes por facultad. Esta diversidad garantizará que se incluyan opiniones representativas de distintas áreas del conocimiento.
- Instrumento: Las entrevistas semiestructuradas se basarán en un guion de preguntas diseñado para explorar las actitudes de los docentes hacia el uso de la IA en actividades académicas. Las preguntas se enfocarán en temas como la integridad académica, el aprendizaje autónomo y las implicaciones éticas del uso de la IA. Como señala Selwyn (2019), "las percepciones de los docentes son clave para entender el impacto de las tecnologías emergentes en el entorno académico, ya que estos profesionales son los primeros en enfrentar los cambios pedagógicos asociados".
- Análisis de Datos: Se propone utilizar un análisis temático cualitativo, que permitirá identificar patrones recurrentes y temas clave en las respuestas de los docentes. Este enfoque ha demostrado ser eficaz en estudios exploratorios que buscan comprender percepciones y experiencias subjetivas (Braun & Clarke, 2006).

La realización de este estudio permitirá obtener una visión integral de cómo los docentes de la Universidad Veracruzana perciben el impacto de la IA en el ámbito académico. Además, contribuirá a la formulación de políticas y guías que promuevan un uso ético y responsable de las herramientas de IA en la educación. Como señala Mirrokni (2018), "el uso de inteligencia artificial en entornos educativos plantea serios desafíos éticos, incluyendo cuestiones relacionadas con la integridad académica y la equidad en el acceso a las tecnologías". Los resultados de esta investigación podrían, además, servir como base para futuras investigaciones y debates sobre el papel de la IA en la enseñanza universitaria.

Resultados esperados

Se anticipa que los resultados revelen una diversidad de opiniones que reflejan las oportunidades y desafíos asociados con estas tecnologías en el ámbito educativo. Estas percepciones podrían variar ampliamente, desde visiones optimistas que resaltan las ventajas pedagógicas de la IA, hasta preocupaciones éticas sobre su impacto en la formación académica de los estudiantes.

Por un lado, es posible que algunos docentes identifiquen a la IA como una herramienta que transforma positivamente el aprendizaje, al proporcionar acceso más rápido a información y recursos, optimizar procesos repetitivos y fomentar el aprendizaje autónomo. En esta perspectiva, los docentes podrían destacar que la IA contribuye al desarrollo de competencias digitales avanzadas y mejora la eficiencia en el desempeño académico. Por ejemplo, podrían señalar que el uso de asistentes de escritura permite a los estudiantes dedicar más tiempo a análisis críticos y menos a tareas mecánicas. Sin embargo, es probable que estas opiniones vayan acompañadas de observaciones sobre la necesidad de guiar a los estudiantes en el uso ético y responsable de estas herramientas.

En contraste, otros docentes podrían expresar preocupaciones relacionadas con la autenticidad del trabajo académico y el desarrollo de competencias fundamentales. Se espera que algunos consideren que el uso excesivo de IA podría fomentar la dependencia tecnológica, limitando la capacidad de los estudiantes para pensar críticamente, resolver problemas de manera autónoma y desarrollar su creatividad. Estas preocupaciones éticas también podrían estar vinculadas a cuestiones como el plagio automatizado y la equidad en el acceso a estas tecnologías, ya que no todos los estudiantes podrían contar con los mismos recursos tecnológicos.

Los resultados también podrían mostrar una postura intermedia, en la que los docentes reconocen tanto las ventajas como los riesgos de la IA. Por ejemplo, podrían señalar que, aunque estas tecnologías optimizan ciertas tareas, aún es necesario diseñar estrategias pedagógicas que aseguren que los estudiantes no pierdan habilidades esenciales, como la escritura analítica o la investigación manual. Este enfoque neutral podría implicar propuestas para equilibrar el uso de la IA con metodologías tradicionales, promoviendo un aprendizaje integral.

En general, los resultados esperados ofrecerán un panorama preliminar sobre el impacto de la IA en la educación superior desde la perspectiva docente. Este análisis permitirá identificar las principales áreas de oportunidad

y los desafíos éticos y pedagógicos que estas tecnologías representan, proporcionando así una base sólida para investigaciones futuras que profundicen en la relación entre la IA y los procesos de enseñanza-aprendizaje en un contexto universitario.

Conclusiones

Este estudio teórico ha revisado la literatura existente sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) en actividades académicas, destacando los desafíos éticos y pedagógicos que enfrentan los docentes. A través de este análisis, se ha identificado que, aunque la IA ofrece ventajas significativas, como la optimización de tiempo y recursos, también plantea desafíos críticos, especialmente en cuanto a la integridad académica y el desarrollo de competencias como el pensamiento crítico y la creatividad. La relación entre docentes y estudiantes en este contexto se ve mediada por el uso de tecnologías que pueden tanto facilitar el aprendizaje como comprometerlo, dependiendo de cómo se implementen y regulen.

Este primer acercamiento teórico ha destacado los aspectos éticos y pedagógicos involucrados, subrayando la necesidad de un marco normativo que guíe el uso responsable de estas herramientas. La revisión de la literatura ha permitido identificar que, si bien la IA puede transformar positivamente la educación al proporcionar acceso rápido a información y recursos, también genera preocupaciones sobre la autenticidad del trabajo académico y la posible dependencia tecnológica de los estudiantes. Estas preocupaciones éticas y pedagógicas resaltan la importancia de que los docentes adapten sus enfoques de enseñanza para garantizar que la IA sea un complemento en el aprendizaje, y no un sustituto de habilidades fundamentales.

Si bien este trabajo no ha abordado datos empíricos, se ha establecido una base teórica sólida que será fundamental para futuras investigaciones. Estas investigaciones podrían explorar las percepciones de los docentes en diferentes contextos educativos, así como desarrollar marcos éticos y normativos que guíen el uso responsable de la IA en la educación. De esta manera, se podrá maximizar el potencial de estas tecnologías mientras se mitigan sus riesgos, asegurando que apoyen de manera efectiva el desarrollo de las competencias clave en los estudiantes.

Finalmente, se propone que las futuras investigaciones no solo se centren en las percepciones de los docentes, sino también en el diseño de políticas educativas que promuevan un uso ético y eficaz de la IA en la educación superior. Este tipo de estudios contribuirán a equilibrar los beneficios y desafíos de la IA, garantizando que su implementación apoye de manera integral el proceso de enseñanza-aprendizaje en un contexto universitario.

Referencias

Amirjalili, F., Neysani, M., & Nikbakht, A. (2024). Exploring the boundaries of authorship: a comparative analysis of AI-generated text and human academic writing in English literature. Frontiers In Education, 9. Disponible en: https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1347421

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. Qualitative Research In Psychology, 3 (2), 77-101. Disponible en: https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa

Gustilo, L., Ong, E., & Lapinid, M. R. (2024a). Algorithmically-driven writing and academic integrity: exploring educators' practices, perceptions, and policies in AI era. International Journal For Educational Integrity, 20 (1). Disponible en: https://doi.org/10.1007/s40979-024-00153-8

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning.

Johnson, D. G., & Verdicchio, M. (2024). The sociotechnical entanglement of AI and values. AI & Society. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s00146-023-01852-5

Kvale, S. (2007). Doing interviews. SAGE Publications, Ltd. Disponible en: https://doi.org/10.4135/9781849208963

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Corcier, L. B. (2016). Intelligence unleashed: An argument for AI in education [London]. Pearson PLC. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/299561597_Intelligence_Unleashed_An_argument_for_AI_in_Education

Mirrokni, V., Leme, R. P., Ren, R., & Zuo, S. (2018). Dynamic mechanism design in the field. WWW'18 Proceedings Of The 2018 World Wide Web Conference, 1359-1368. Disponible en: https://doi.org/10.1145/3178876.3186041

Obermeyer, Z., & Mullainathan, S. (2019). Dissecting racial bias in an algorithm that guides health decisions for 70 million people. Association For Computing Machinery, 1 (1), 149-159. Disponible en: https://doi.org/10.1145/3287560.3287593

Selwyn, N. (2019). Should robots replace teachers?: AI and the future of education (1.ª ed.) quitar [Digital]. Polity.

Selwyn, N., & Fecer, K. (2021). Background Paper for the Futures of Education Initiative [Digital]. En Digital Technology and the Future of Education: key challenges for the next decade (46.ª ed., Vol. 3, pp. 230-245). UNESCO Education Sector. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377071

Uygun, D. (2024). Teachers' perspectives on artificial intelligence in education. Advances In Mobile Learning Educational Research, 4 (1), 931-939. Disponible en: https://doi.org/10.25082/amler.2024.01.005

Wright, S. (2021). Danish University Governance Reforms: Internationalisation and de□internationalisation. European Journal Of Education, 57 (1), 96-108. Disponible en: https://doi.org/10.1111/ejed.12487

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? International Journal Of Educational Technology In Higher Education, 16 (1). Disponible en: https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0

Revisión teórica de los valores de los estudiantes en el uso de las TIC

Theoretical Review of Students' Values in the Use of ICT

Felicitas Vilchis Velázquez,[1] Carlos Israel Hannz Sámano,[2] Celia Vilchis Velázquez[3]

Recibido: 28 de octubre de 2024 Aceptado: 8 de diciembre de 2024

Resumen

En un mundo cada vez más digitalizado el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) es fundamental en la educación y en la vida cotidiana de los estudiantes; también se presentan desafíos éticos digitales. Ante ello, es importante explorar cómo los valores de los estudiantes, como el respeto, la responsabilidad y la honestidad, trascienden en su comportamiento en el uso del entorno digital. Se busca comprender cómo estos valores afectan el comportamiento en línea, la interacción con la tecnología y la capacidad para utilizarla de manera responsable y efectiva. La metodología empleada es una investigación documental de carácter descriptivo, donde se analiza la práctica de valores y el uso de las TIC en los estudiantes a partir de aportes científicos de autores publicados en libros y revistas. Se incluyeron datos recopilados en el período mayo a junio del año 2024, abordando datos empíricos e instrumentales relacionados con los valores y el uso de las TIC. En síntesis destaca la relevancia de investigar cómo los valores éticos y sociales de los estudiantes inciden en su relación con las TIC, resaltando la importancia de promover un uso responsable y ético de la tecnología en el contexto educativo para garantizar un desarrollo integral de los estudiantes en la era digital.

PALABRAS CLAVE

TIC, valores, estudiantes.

Abstract

In an increasingly digitalized world, the use of Information and Communication Technologies (ICTS) is fundamental to education and students' daily lives; digital ethical challenges also arise. Given this, it is important to explore how students' values, such as respect, responsibility, and honesty, transcend their behavior in the digital environment. The aim is to understand how these values affect online behavior, interaction with technology, and the ability to use it responsibly and effectively. The methodology employed is descriptive documentary research, which analyzes the practice of values and students' use of ICTS based on scientific contributions from authors published in books and journals. Data collected from May to June 2024 were included, addressing empirical and instrumental data related to values and the use of ICTS. In summary, it highlights the importance of investigating how students' ethical and social values influence their relationship with ICTS, emphasizing the importance of promoting responsible and ethical use of technology in the educational context to ensure comprehensive student development in the digital age.

KEY WORDS

ICT, values, students

[1] Universidad Autónoma del Estado de México, México. feliz_ilce@yahoo.com.mx
[2] Universidad Autónoma del Estado de México, México. cihannzs@uaemex.mx
[3] Universidad Autónoma del Estado de México, México. cvilchisv@uaemex.mx

Introducción

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo ha transformado la manera en que los estudiantes acceden a la información, interactúan y aprenden. Sin embargo, el uso efectivo de estas herramientas no solo depende de la tecnología en sí, sino también de los valores que los estudiantes desarrollan en su interacción con ellas.

Los valores de los estudiantes en la era digital dan cuenta al momento de utilizar las TIC lo que han transformado radicalmente la forma en que los estudiantes acceden a la información se comunica y aprenden. Este fenómeno ha facilitado el acceso a un vasto océano de conocimientos y también ha planteado nuevos desafíos en la formación de valores. La integración de las TIC en el ámbito educativo exige una reflexión profunda sobre los valores que deben guiar su uso, tales como la responsabilidad, la ética digital, la colaboración y el respeto por la diversidad. Los estudiantes, como nativos digitales, se enfrentan a un entorno en el que la información fluye de manera instantánea y donde las interacciones virtuales son cada vez más comunes. Sin embargo, esta realidad conlleva riesgos, como el ciberacoso, la desinformación y la falta de privacidad.

De tal manera que "La educación y la paz es un proceso que implica una forma de relación de los seres humanos entre sí a través de las distintas formas de organización social, que impulse el respeto a los derechos, de los demás, fomentar la solidaridad, la tolerancia y la igualdad entre hombres y mujeres siendo necesario la difusión y promoción de los derechos humanos" (Pazmay & Pazmay, 2021).

Por lo tanto, es crucial que los educadores y las instituciones educativas no solo se enfoquen en la enseñanza de habilidades tecnológicas, sino que también promuevan una educación en valores que prepare a los estudiantes para navegar de manera responsable y ética en el mundo digital. Diversos estudios han abordado la importancia de inculcar valores en el uso de las TIC, destacando que una educación integral debe incluir no solo el desarrollo de competencias digitales, sino también la formación de una ciudadanía crítica y responsable.

La creatividad se ve estimulada por el uso de las TIC. Los estudiantes tienen acceso a una variedad de herramientas digitales que les permiten expresar sus ideas de formas innovadoras. Desde la creación de blogs y videos hasta el diseño gráfico y la programación, las TIC ofrecen un espacio para que los estudiantes experimenten y desarrollen su pensamiento creativo. Este valor es especialmente relevante en un mundo que valora cada vez más la innovación y la capacidad de adaptarse a los cambios.

Además, el uso de las TIC promueve la curiosidad y el aprendizaje autónomo. Los estudiantes pueden explorar temas de interés personal, acceder a cursos en línea y participar en comunidades de aprendizaje. Esta autonomía en el aprendizaje fomenta un enfoque proactivo hacia la educación, donde los estudiantes se convierten en agentes activos de su propio proceso educativo.

La curiosidad, impulsada por la facilidad de acceso a la información, les permite investigar y profundizar en áreas que les apasionan, lo que enriquece su formación y les ayuda a desarrollar una vocación por el aprendizaje continuo. Este valor es crucial en un mundo en constante cambio, donde la capacidad de adaptarse y aprender nuevas habilidades es fundamental para el éxito personal y profesional.

Por otro lado, la empatía y el respeto son valores que también se ven reforzados a través del uso de las TIC. Al interactuar en plataformas digitales, los estudiantes tienen la oportunidad de conectarse con personas de diferentes culturas y contextos.

Objetivo

Analizar cómo los valores éticos de los estudiantes influyen en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desde la revisión sistemática de los libros y artículos publicados en revistas indexadas nacionales e internacionales. Se busca entender cómo estos valores afectan su comportamiento en línea, su interacción con la tecnología y su capacidad para utilizarla de manera responsable y efectiva.

Contexto

En este contexto, es fundamental explorar cómo los valores influyen en la manera en que los estudiantes utilizan las TIC, así como las implicaciones que esto tiene para su desarrollo personal y profesional. Esta investigación se propone analizar las perspectivas de diferentes autores y experiencias educativas que han abordado esta temática desde una revisión documental, desde la recopilación, análisis y evaluación de la información escrita para construir conocimiento con el objetivo de contribuir a la formación de un marco teórico y estado del conocimiento que oriente la práctica educativa en el uso de las TIC.

Metodología

El presente trabajo es una indagación documental, el cual tiene un carácter descriptivo exploratorio donde la práctica de valores y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en los estudiantes se sintetiza a partir de los aportes y las experiencias científicas de autores publicados en libros, artículos de revistas con el fin de aportar a la investigación. La línea investigativa fue: 1)

Elección del tema; 2) Clasificación de la información; 3) Revisión bibliográfica; 4) Depuración biográfica; 5) Identificación final bibliográfica; 6) Conclusiones.

Selección de información

Los datos compilados de libros y artículos publicados fueron entre los meses de mayo a junio en el año 2024, incluyendo datos empíricos o instrumentales basados en los valores y al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Marco teórico

La práctica de valores en los estudiantes se da por el proceso donde se guía al estudiante y se educa en valores para que sean ellos quienes puedan aplicar su experiencia axiológica de forma consciente en circunstancias cotidianas (Moreno et al., 2019), a groso modo los valores y el uso de la tecnología de la información y comunicación en estas se proporciona en la interacción social que el estudiante experimenta en la escuela la que debe ser reforzada en la casa con la familia pues es el primer contexto de socialización donde están contribuyendo en la escuela, en lo académico y en los principios de valores en que se están formando (Prado et al., 2017).

El progreso tecnológico transgrede en la rutina de las personas, pues es grande la coincidencia de que al menos un dispositivo electrónico en el quehacer cotidiano; ya sea para fines educativos, entretenidos, intencionales, laborales, comunicacionales, por mencionar algunos. La relevancia que ha alcanzado unos países latinoamericanos, se puede evidenciar al hacer un análisis de un estudio que publicó el Instituto Nacional de Estadística (Petersen, 2018), que precisa la existencia de millones de dispositivos móviles operativos donde cada individuo de estos países por lo menos tiene un dispositivo de teléfono celular.

La ética en el uso de las TIC es fundamental, según Pérez (2015), los estudiantes deben desarrollar un sentido de responsabilidad y respeto hacia la información y los recursos digitales. Esto incluye el uso adecuado de las fuentes, la protección de la privacidad y el respeto por los derechos de autor.

La UNESCO (2018), el acceso a la tecnología puede ayudar a reducir las brechas educativas, permitiendo que estudiantes de diferentes contextos socioeconómicos accedan a recursos de aprendizaje. Fomentar un valor de inclusión es esencial para garantizar que todos los estudiantes se beneficien de las TIC.

Según Smith y Jones (2018), los valores individuales como la autonomía, la solidaridad y la responsabilidad pueden influir en la forma en que los estudiantes utilizan las TIC en contextos educativos. Por otro lado, estudios como el de García et al. (2019) han señalado que los valores éticos y morales de los estudiantes pueden influir en sus decisiones y comportamientos en línea, especialmente en cuanto a la privacidad y la seguridad de la información.

Desde una perspectiva sociocultural, Pérez y Martínez (2020) argumentan que los valores culturales y sociales de los estudiantes pueden condicionar su percepción y uso de las TIC, ya que las actitudes hacia la tecnología están moldeadas por el entorno en el que se desenvuelven. Además, investigaciones recientes como las de López et al. (2021) han destacado la importancia de fomentar valores como la empatía y la colaboración a través del uso de las TIC, promoviendo un uso más consciente y ético de estas herramientas.

Por lo que la inclusión y diversidad en las TIC pueden ser herramientas poderosas para promover la inclusión y la diversidad en el aula. Según UNESCO (2018), el uso de tecnologías accesibles puede ayudar a atender las necesidades de estudiantes con discapacidades, promoviendo un entorno educativo más equitativo. Los valores de respeto y aceptación de la diversidad son, por lo tanto, esenciales en este contexto.

Cabe señalar, si se habla de trabajar los valores en la universidad o como estudiantes hace reseña a formarnos como sujetos éticos íntegros y moralmente consiente del actuar, de tal manera que siempre va de la ayuda de un facilitador como modelo a perseguir "un docente, que es quien tiene en sus manos la gran responsabilidad de guiar, encaminar, impartir conocimiento a otro ser humano, debe tener presente siempre que su labor ha de estar edificada con las bases de los valores" (García, 2020).

Finalmente, los valores de los estudiantes desempeñan un papel crucial en su relación con las TIC, influyendo en sus comportamientos, decisiones y percepciones sobre la tecnología. Comprender cómo estos valores impactan en el uso de las TIC puede proporcionar información valiosa para diseñar estrategias educativas y formativas que fomenten un uso responsable y significativo de la tecnología en el contexto escolar.

Resultados

Las referencias bibliográficas consultadas señalan que los estudiantes muestran un aumento en la conciencia sobre la ética digital, reconociendo la importancia de respetar la propiedad intelectual y las normas de conducta en línea. Esto se traduce en un uso más responsable de las TIC, donde se evita el plagio y se fomenta el respeto hacia el contenido ajeno.

Así mismo el valor responsabilidad en el uso de la TIC, en la literatura manifiesta que los estudiantes tienden a ser más responsables en su usanza, entendiendo las implicaciones de sus acciones en el entorno digital. Esto in-

cluye la gestión de su reputación en línea y la protección de su información personal.

La inclusión y diversidad en que la utilización del uso de las TIC y la expresión de valores en el aula ha permitido que estudiantes de diferentes contextos y habilidades participen en el proceso educativo. Esto fomenta un ambiente inclusivo donde se valoran las diferencias y se promueve el respeto por la diversidad.

En cuanto a los desafíos Éticos es importante señalar que, a pesar de la conciencia sobre el uso responsable de las TIC, se identifican retos como el ciberacoso y la desinformación. Los estudiantes a menudo se enfrentan a situaciones donde deben tomar decisiones éticas en el uso de las redes sociales y otras plataformas digitales.

Discusión

La presente investigación muestra una revisión sistemática de las características de las investigaciones sobre la práctica de valores y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes publicados en libros y revistas

La discusión sobre los valores en el uso de las de la tecnología de la información y comunicación debe centrarse en cómo las instituciones educativas pueden crear un entorno que fomente los valores (ética, la responsabilidad y la inclusión, por mencionar algunos).

El análisis de la literatura revisada indica que, aunque los estudiantes están cada vez más conscientes de la importancia de los valores en el uso de las TIC, todavía existen desafíos significativos. El ciberacoso y la desinformación son problemas que requieren atención y estrategias efectivas para su mitigación.

Finalmente, la educación en valores debe ser un proceso continuo, que se adapte a las nuevas realidades digitales y que prepare a los estudiantes para enfrentar las complejidades del mundo en la modalidad en línea. Además, es fundamental que las instituciones educativas trabajen en colaboración con padres, comunidades y expertos en tecnología para desarrollar un enfoque integral que aborde tanto las habilidades técnicas como los valores éticos. Solo así se podrá garantizar que los estudiantes no solo sean competentes en el uso de las TIC, sino que también actúen de manera responsable y respetuosa en el entorno digital.

Conclusiones

Después de haber realizado análisis de diferentes autores acerca de los valores y el uso de las tecnologías de la Información y Comunicación se puede afirmar que no existen simples soluciones tecnológicas para los problemas sociales, y menos aún si éstas implican valores.

Las interacciones más importantes en la vida del ser humano suceden entre las personas, no entre las computadoras, teléfonos celulares. Sin embargo, las computadoras y la red consiguen ayudarnos a fomentar dos de los más trascendentes valores de la humanidad: la solidaridad y la perspicacia de otras sapiencias.

Los valores de los estudiantes en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación son un componente esencial de la educación moderna. A medida que la tecnología continúa evolucionando, es imperativo que se priorice la formación en valores éticos y sociales para preparar a los estudiantes a ser ciudadanos digitales responsables y comprometidos.

Fomentar la responsabilidad, la ética, la colaboración y la inclusión es fundamental para preparar a los estudiantes para los desafíos del mundo digital, que den un uso adecuado de la tecnología digital.

Referencias

García, A., Pérez, B., & Sánchez, C. (2019). Valores éticos y uso de las TIC en estudiantes de secundaria. Revista de Investigación Educativa.

López, D., Gómez, E., & Rodríguez, F. (2021). Promoting empathy and collaboration through the use of ICT in education. International Journal of Educational Technology.

Moreno Jácome, M. C., Ramírez Ramírez, L. N., & Escobar Pérez, J. Z. (2019). Revisión de educación en valores para el nivel superior en Latinoamérica. Revista Educación, 44, 32. Disponible en: https://doi.org/10.15517/revedu. v44i1.35636

Pérez, M. (2015). Ética y TIC en la educación: un enfoque necesario. Revista de Educación y Tecnología.

Pérez, M., & Martínez, J. (2020). Sociocultural values and ICT use among students. Journal of Digital Education.

Petersen, V. (10 de febrero de 2018). Celulares en Chile se acercan a los 27 millones. La Tercera. Disponible en: https://www.latercera.com/entretencion/noticia/celulares-chile-se-acercan-los-27-millones/63290/

Prado Fernández, O., Lúquez de Camacho, P., & Leal, E. (2017). Procesos socio-afectivos asociados al aprendizaje y práctica de valores en el ámbito escolar. Telos (Maracaibo), 12(1), 63–78. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99312518005

Smith, T., & Jones, L. (2018). Individual values and ICT use in educational contexts. Computers & Education.

UNESCO. (2018). Mobile Learning for Teachers in Africa and the Middle East. Retrieved from UNESCO website.

Lenguaje inclusivo como estrategia de equidad de género Taller vivencial

Inclusive Language as a Gender Equity Strategy: Experiential Workshop

Martha Hilda Santana Serrano,[1] Carmen Isabel Colín Jiménez,[2] Patricia Raquel Maya Gómez[3]

Recibido: 29 de octubre de 2024 Aceptado: 23 de enero de 2025

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo que se conozca la importancia de utilizar el lenguaje inclusivo y no sexista como estrategia para lograr una equidad de género. Muchas veces se tiene la idea que utilizar el lenguaje inclusivo es una necedad de las mujeres o que al utilizar dicho lenguaje se está desvirtuando las reglas de la Real Academia Española. Sin embargo, debemos conceptualizar nuestra realidad donde la mujer tiene reconocidos sus derechos humanos de dignidad, libertad e igualdad con el hombre, en consecuencia, la participación de la mujer en el desarrollo de la humanidad debe visualizarse en todos los aspectos político, social, económico, cultural y en el lenguaje. Desde esta perspectiva, se debe dar a conocer a los alumnos y alumnas los diversos recursos que la lengua permite utilizar para no discriminar y excluir a las mujeres, ya que al ser el lenguaje androcéntrico y sexista genera ambigüedad en el uso del mismo. Con el presente taller vivencial se pretendió en primer lugar que los alumnos y alumnas conozcan la problemática, es decir, qué debemos entender por género, sistema patriarcal, discriminación de la mujer, estereotipos, roles y el androcentrismo; identifiquen el androcentrismo en el lenguaje y los recursos del lenguaje para evitarlo, frenando la invisibilidad de la mujer y en consecuencia reflexione sobre la necesidad de utilizar el lenguaje inclusivo para promover la equidad de género, privilegiando con ello los derechos humanos de la libertad, dignidad humana e igualdad de las mujeres, lo que conlleva a un beneficio individual y social. El taller comienza platicando con el alumnado sobre conceptos básicos de equidad de género, como son: sistema patriarcal, discriminación de la mujer, estereotipos, roles, androcentrismo y sus características (invisibilidad y exclusión) en el lenguaje. En seguida se entrega material en el cual se explica los recursos utilizados en el lenguaje para evitar el uso del masculino como genérico, recursos dentro de los cuales se encuentran:

- El desdoblamiento
- Agregar las palabras “mujeres y hombres”
- Agregar la palabra “persona “
- Parafrasear para evitar el masculino genérico

Los resultados que se pretenden, es la reflexión sobre la importancia de conocer los recursos que tenemos en el lenguaje, para lograr una equidad de género utilizando un lenguaje inclusivo, visibilizando la participación de las mujeres en todas las actividades humanas, en consecuencia un cambio de actitudes frente a dicha práctica, puesto que el lenguaje inclusivo es un esfuerzo para el reconocimiento de la mujer en todos los aspectos de la vida, incluyendo el lenguaje, modificando el desarrollo de las relaciones interpersonales basándose en el respeto de los derechos humanos.

PALABRAS CLAVE
Estrategia, equidad, lenguaje inclusivo.

[1] Universidad Autónoma del Estado de México, México. mhsantanas@uaemex.mx
[2] Universidad Autónoma del Estado de México, México. cicolinj@uaemex.mx
[3] Universidad Autónoma del Estado de México, México. rmayag@uaemex.mx

Abstract
The purpose of this work is to raise awareness of the importance of using inclusive and non-sexist language as a strategy for achieving gender equality. There is often the perception that using inclusive language is foolish for women or that using such language violates the rules of the Royal Spanish Academy. However, we must conceptualize our reality, where women have recognized their human rights to dignity, freedom, and equality with men. Consequently, women's participation in the development of humanity must be viewed in all aspects—political, social, economic, cultural, and linguistic. From this perspective, students must be made aware of the various resources that language allows them to use to avoid discrimination and exclusion against women, since the androcentric and sexist nature of language creates ambiguity in its use. The purpose of this experiential workshop was first and foremost to help students understand the issue, that is, what we should understand by gender, the patriarchal system, discrimination against women, stereotypes, roles, and androcentrism; to identify androcentrism in language and the language resources to prevent it, curbing the invisibility of women; and consequently, to reflect on the need to use inclusive language to promote gender equity, thereby prioritizing the human rights of freedom, human dignity, and equality of women, which leads to individual and social benefits.
The workshop begins by discussing with students basic concepts of gender equity, such as the patriarchal system, discrimination against women, stereotypes, roles, androcentrism, and their characteristics (invisibility and exclusion) in language. Material is then provided explaining the resources used in language to avoid the use of the masculine as a generic form. These resources include:

- Splitting
- Adding the words "women and men"
- Adding the word "person"
- Paraphrasing to avoid the generic masculine

The intended results are a reflection on the importance of understanding the resources we have in language to achieve gender equity by using inclusive language, making women's participation visible in all human activities, and consequently, changing attitudes toward this practice. Inclusive language is an effort to recognize women in all aspects of life, including language, and modifying the development of interpersonal relationships based on respect for human rights.

KEY WORDS
Strategy, equity, inclusive language.

Introducción

Desde la perspectiva de equidad de género, se debe mostrar a los alumnos y alumnas los diversos recursos que la lengua permite utilizar para no discriminar y excluir a las mujeres en el uso del lenguaje, ya que incluso al ser el lenguaje androcéntrico y sexista generaba ambigüedad en el uso del mismo. Es importante recuperar conceptos básicos en los estudios de género; en primer lugar, la diferencia entre sexo y género.

Sexo: son las características físicas y biológicas que diferencian a las hembras de los machos.

Género: Es una construcción simbólica, cultural que parte de la diferenciación por sexo, mediante la cual se atribuyen a mujeres y varones capacidades, emociones y conductas distintas, además de tratos desiguales.

En la perspectiva de género otro concepto importante es el sistema patriarcal, que es un macroconcepto de la teoría feminista; según Heidi Hartmann explica que el patriarcado es el conjunto de relaciones sociales entre los varones, relaciones que si bien son jerárquicas, establecen vínculos de interdependencia y solidaridad entre ellos para dominar a las mujeres.

Victoria Sau señala que el sistema patriarcal son aquellos recursos culturales y mecanismos políticos, como la disuasión, la amenaza, el castigo, la obligación, la prohibición, que tienen como propósito mantener y seguir reproduciendo bajo nuevas formas la organización patriarcal de nuestra sociedad y de cuya ideología participan todas las instituciones de la sociedad: familia, Estado. Ejército, iglesia, Derecho, ciencia, lenguaje, educación. Es un sistema social y cultural que decide lo que es legítimo y lo que no es, para cuyo fin actúa sobre las prohibiciones y la mentalidad que las justifican.

Otro concepto importante es la discriminación contra la mujer, según la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW) es toda aquella distinción, exclusión o restricción basada en el sexo que tenga por objeto o por resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio por la mujer, independientemente de su estado civil, sobre la base de la igualdad del hombre y la mujer, de los derechos humanos y las libertades fundamentales en las esferas política, económica, social, cultural y civil o en cualquier otra esfera.

Los estereotipos son ideas, prejuicios, creencias y opiniones preconcebidas, impuestas por el medio social

y la cultura, que se aplican en forma general a todas las personas pertenecientes a la categoría a la que hacen referencia, que pueden ser nacionalidad, etnia, edad o sexo. Conforman un modelo rígido que es considerado aplicable a todos los miembros de dicha categoría, desestimando las cualidades individuales y más bien supeditándolas a ese modelo como sucede en los modelos masculino y femenino.

A través de los roles y estereotipos de género, se ha creado una cultura androcéntrica, de acuerdo con Nuria Varela es considerar al hombre como la medida de todas las cosas. La existencia del varón se refuerza en la negación de lo otro, es decir, la mujer es devaluada frente aquel. Tomando en cuenta los conceptos básicos de equidad de género, el androcentrismo tiene dos características importantes: la invisibilidad y exclusión.

La invisibilidad es aquella manifestación donde las mujeres y sus obras son invisibles, pasan inadvertidas, desaparecen o no se contemplan. Tenemos como ejemplos la ciencia, las artes, la historia, donde las aportaciones de las mujeres son minimizadas o desaparecidas. La exclusión consiste en la omisión de las mujeres abierta y deliberadamente. De acuerdo con Victoria Sau es un recurso mediante el cual quitamos a las mujeres el lugar que les corresponde, rechazamos o negamos su calidad de personas autónomas e independientes.

En el lenguaje también hay manifestaciones androcéntricas, por ejemplo: utilizar el masculino como genérico, es decir, utilizar el masculino para referirnos a un grupo de hombres y mujeres, ejemplo las profesiones, cargos y oficios. Ejemplos: Juez, Médico, Ingeniero, Director, Carpintero entre otros.

En los ejemplos anteriores se puede observar la invisibilidad y exclusión de las mujeres al referirse a profesiones, cargos y oficios donde solo se hace referencia al masculino, a pesar de que son ejercidas también por mujeres.

Marco Teórico

Se llevó a través de un método activo de aprendizaje, ya que se contempló realizar un taller pedagógico porque resulta una vía idónea para que los alumnos y alumnas conozcan la problemática, identifiquen la importancia del lenguaje inclusivo y reflexione sobre su necesidad de utilizar el lenguaje inclusivo para promover la equidad de género.

Con el presente taller vivencial se pretendió en primer lugar que los alumnos y alumnas conozcan la problemática es decir, que debemos entender por género, sistema patriarcal, discriminación de la mujer, estereotipos, roles y el androcentrismo; identifiquen el androcentrismo en el lenguaje y los recursos del lenguaje para evitarlo, es decir para evitar la invisibilidad de la mujer y en consecuencia reflexione sobre la necesidad de utilizar el lenguaje inclusivo para promover la equidad de género, privilegiando con ello los derechos humanos de la libertad, dignidad humana e igualdad de las mujeres, lo que conlleva a un beneficio individual y social.

El taller comienza platicando con el alumnado sobre conceptos básicos de equidad de género como son sistema patriarcal, discriminación de la mujer, estereotipos, roles, androcentrismo y sus características (invisibilidad y exclusión) en el lenguaje. En seguida se entrega material en el cual se explica los recursos utilizados en el lenguaje para evitar el uso del masculino como genérico, con esto la invisibilidad y discriminación de la mujer, recursos dentro de los cuales se encuentran:

El desdoblamiento: consiste en utilizar pares de palabras que solo se diferencian en su género, con el fin de referir a hombres y mujeres. Ejemplo:

Masculino genérico	Desdoblamiento
Los profesores	Los profesores y las profesoras
Los Jueces	Los Jueces y las Juezas
Los alumnos	Los alumnos y las alumnas
Los usuarios	Las usuarias y los usuarios

Uso de sustantivos comunes o epicenos: son palabras que se utilizan para referirse a hombres y mujeres, ya sean términos colectivos o abstractos.

Masculino genérico	Sustantivos comunes o epicenos
Los ciudadanos	La ciudadanía
Los profesores	El profesorado
Los alumnos	El alumnado

Agregar las palabras “mujeres y hombres”

Masculino genérico	Agregar “ mujeres y hombres”
Los estudiantes	Los estudiantes, mujeres y hombres
Los usuarios	Los usuarios, mujeres y hombres
Los artistas	Los artistas, mujeres y hombres

Agregar la palabra “persona”

Masculino genérico	Agregar la palabra “persona”
El emprendedor	Persona emprendedora
El solicitante	Persona solicitante
Adultos	Personas adultas

Parafrasear para evitar el masculino genérico o buscar un sinónimo sin carga de género, se refiere a la posibilidad de elegir palabras que se refieren a las personas sin carga de género. Ejemplos:

Los Romanos	El imperio Romano
Los Griegos	La Cultura Griega

Posteriormente, se les da material para que los alumnos puedan utilizar los recursos analizados y utilicen el lenguaje inclusivo. Ejemplo:

En los siguientes ejemplos utiliza los recursos vistos en el taller, para cambiar las frases a lenguaje inclusivo.	
Utiliza el desdoblamiento en las siguientes frases:	
Los clientes	
Los ingenieros	
Utiliza sustantivos comunes o epicenos	
Los policías	
Los delincuentes	
Utiliza las palabras hombres y mujeres	
Los médicos	
Los filósofos	
Los paramédicos	
Utiliza la palabra persona	
El estudioso	
El denunciante	
Parafrasea utilizando palabras sin carga de género.	
Los migrantes	
Los mesoamericanos	

Se les pide participar y reflexionar sobre sus respuestas al cuestionario, para en conjunto identificar la importancia de utilizar en nuestro día a día el lenguaje inclusivo, como estrategia para difundir la equidad de género.

Resultados

Los resultados que se pretenden, es la reflexión sobre la importancia de conocer los recursos que tenemos en el lenguaje, para lograr una equidad de género utilizando un lenguaje inclusivo, visibilizando la participación de las mujeres en todas las actividades humanas, en consecuencia un cambio de actitudes frente a dicha práctica, puesto que el lenguaje inclusivo es un esfuerzo para el reconocimiento de la mujer en todos los aspectos de la vida, incluyendo el lenguaje, modificando el desarrollo de las relaciones interpersonales basándolas en el respeto de los derechos humanos.

Los resultados obtenidos con el taller fueron los siguientes, en primer lugar se puntualizaron conceptos básicos de equidad de género como son sistema patriarcal, discriminación de la mujer, estereotipos, roles, androcentrismo y sus características (invisibilidad y exclusión) en el lenguaje.

Los asistentes identificaron diversos recursos del lenguaje para poder visibilizar la participación de la mujer y expresarla en el lenguaje, como son parafrasear, utilizar sustantivos genéricos, el desdoblamiento, utilizar las palabras mujeres y hombres o persona, eliminando el uso del masculino genérico.

Se hizo énfasis a los asistentes de la importancia de cambiar actitudes negativas en el uso del lenguaje inclusivo, ya que es importante el reconocimiento de la participación de la mujer en el desarrollo de la humanidad, incluyendo el lenguaje, lo que implica también el respeto de los derechos humanos de la mujer, los cuales son reconocidos y protegidos por nuestra Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Conclusiones

El lenguaje es un medio que permite expresar la concepción que tenemos de la realidad en consecuencia es un instrumento para contribuir a mayor equidad entre hombres y mujeres al nombrar al mundo en masculino y femenino. El lenguaje incluyente permite visualizar a la mujer, evitando el masculino genérico, tomando en cuenta que hay hombres y mujeres, estas últimas deben ser nombradas en el lenguaje evitando el androcentrismo.

El español cuenta con recursos para evitar el androcentrismo como es utilizar el desdoblamiento, parafrasear utilizando palabras sin carga de género, usar sustantivos genéricos, utilizar las palabras mujeres y hombres o persona. El lenguaje inclusivo es una forma de evitar la discriminación contra la mujer, ya que en el lenguaje se ha eliminado el reconocimiento de la mujer en el desarrollo de la humanidad.

El lenguaje inclusivo es una estrategia para fomentar la equidad de género, respetando los derechos humanos y libertades de las mujeres en las esferas política, económica, social, cultural, civil entre otras, con base a la igualdad entre el hombre y mujer.

Referencias

Guillard Bello, C. (2015). Manual de comunicación no sexista. Hacia un lenguaje incluyente. Instituto Nacional de las Mujeres. México.

Pérez Cervera, Ma. (2016). Manual para el uso de lenguaje incluyente y con perspectiva de género. Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la violencia contra las mujeres, México.

Mendoza Gutiérrez, A. (Segundo Coloquio Interno sobre Estudios Editoriales). Hablemos del lenguaje inclusivo. (Vol 17). Disponible en: http://repositorio.ugto.mx/bitstream/20.500.12059/7571/1/Hablemos%20del%20lenguaje%20inclusivo.pdf.

Escaja y Prunes (2021). Por un lenguaje inclusivo. (1 ed). Academia Norteamericana de Lengua Española.

mpetencias digitales, sino también la formación de una ciudadanía crítica y responsable.

Micromachismos en contextos educativos

Microsexism in Educational Contexts

Adriana Romero Tscheschner,[1] Jorge Soto Ortega,[2] Enrique Navarrete Sánchez[3]

Recibido: 29 de noviembre de 2024 Aceptado: 7 de enero de 2025

Resumen

Este estudio se enfoca en las experiencias y vivencias de mujeres frente a los micromachismos, definidos como maniobras y tácticas sutiles e imperceptibles de dominio masculino en su actuar diario. Específicamente se centra en dos tipos de micromachismo: *mansplaining* y *manspreading*, haciendo referencia a las desigualdades de las mujeres docentes en entornos educativos. Dado que el machismo es considerado como una forma de violencia, es importante visibilizar a partir de las experiencias de las mujeres. El objetivo del trabajo fue, describir el machismo desde el *mansplaining* y el *manspreading* en un grupo de mujeres universitarias y docentes de una universidad privada en Metepec, Estado de México. Se realizó un estudio con enfoque interpretativo-fenomenológico a través de un grupo focal, integrado por siete mujeres universitarias y docentes, de nivel licenciatura, el muestreo no probabilístico se conformó con voluntarias y casos-tipo. Los resultados determinan que, el discurso de las mujeres participantes en el grupo focal permite dar una visión más clara sobre el *mansplaining y el manspreading*, siendo ellas las que exponen las vivencias androcéntricas que experimentan dentro y fuera del ámbito familiar. Asimismo, aquellas ocasiones en las que fueron minimizadas ante una situación de opinión laboral o, en el peor de los casos, la omisión completa de participación en alguna actividad laboral, académica y/o familiar. Desde una perspectiva de invasión al espacio vital de la mujer, se expusieron situaciones similares y, por lo general, en los mismos contextos.

PALABRAS CLAVE

Machismo, mujeres, educación, *manspreading, mansplaining*

Abstract

This study focuses on the experiences of women in the face of micromachismo, defined as subtle and imperceptible maneuvers and tactics of male dominance in everyday life. Specifically, it focuses on two types of micromachismo: *mansplaining* and *manspreading*, referring to the inequalities of women teachers in educational environments. Given that machismo is considered a form of violence, it is important to make it visible through the experiences of women. The objective of the work was to describe machismo from *mansplaining* and *manspreading* in a group of university women and teachers from a private university in Metepec, State of Mexico. A study was carried out with an interpretive-phenomenological approach through a focus group, made up of seven university women and teachers, at the undergraduate level, non-probabilistic sampling was made up of volunteers and typical cases. The results determine that the speech of the women participating in the focus group allows for a clearer vision of mansplaining and manspreading, as they are the ones who expose the androcentric experiences they experience inside and outside the family environment. Likewise, those occasions in which they were minimized in the face of a situation of work opinion or, in the worst case, the complete omission of participation in any work, academic and/or family activity. From a perspective of invasion of women's vital space, similar situations were exposed and, generally, in the same contexts.

KEY WORDS

Machismo, women, education, manspreading, mansplaining.

[1] Universidad Autónoma del Estado de México, México. aromerot@uaemex.mx
[2] Universidad Autónoma del Estado de México, México. jsotoo@uaemex.mx
[3] Universidad Autónoma del Estado de México, México. enavarretes@uaemex.mx

Introducción

A través de los años el tema del machismo ha estado presente, se habla de él, e incluso de sus manifestaciones, lo complicado es y será enfrentarlo ya que refleja una forma de violencia contra las mujeres, que se invisibiliza, su expresión forma parte de procesos culturales. Es por ello que, las nuevas generaciones se han manifestado en contra del mismo, siendo el objetivo: erradicar cualquier tipo de violencia o acto que atente contra la integridad de las mujeres.

Si bien es cierto, el machismo es uno de los temas dentro de la cultura mexicana. Al ser un fenómeno que se invisibiliza ya que, en algunos casos se cree que es normal, por ejemplo, que una mujer tenga que ser ama de casa aun cuando ella ha tenido el anhelo de seguir estudiando o trabajando, pero que no logró continuar por el simple hecho de que le enseñaron a que eso era "lo correcto"; por otro lado, habrá quien piense que el machismo siempre se ha tratado de una causa principal de desigualdad específicamente hacia la mujer de cualquier sociedad.

Ahora bien, al ser el machismo un tipo de violencia contra la mujer, es importante contextualizar en cuanto a las estadísticas sobre la violencia contra las mujeres en distintos ámbitos principalmente en el escolar, laboral y familiar, de esta manera, las estadísticas indican que:

En el ámbito escolar, la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2018) muestra que, de las mujeres de 15 años y más que han asistido a la escuela, 32.3 % experimentó algún tipo de violencia a lo largo de su vida como estudiante. La violencia física (18.3 %) fue la de mayor prevalencia a lo largo de la vida escolar, en tanto que la violencia sexual (13.7 %) fue la más experimentada en los pasados.

Por otra parte, en el ámbito laboral, las estadísticas señalan que las mujeres padecen de exclusión profesional, teniendo limitada intervención en situaciones laborales, esto es considerado como violencia. Al respecto los datos de ENDIREH (2021) determinan que, 40.0 millones de mujeres de 15 años y más, han trabajado a lo largo de la vida (79.3 % del total de las mujeres) y 25.2 millones entre octubre 2020 y octubre 2021 (50.0 %). Del total de mujeres que han tenido un trabajo, 27.9 % ha experimentado algún tipo de violencia a lo largo de su vida laboral: 18.1 % experimentó discriminación laboral, 14.4 % vivió situaciones de violencia sexual, 12.2 % recibió violencia psicológica y 1.9 % vivió violencia física.

De la misma manera, el ámbito familiar, de acuerdo con el INEGI (2018), es un escenario considerado como fuente primaria de protección y cuidado, sin embargo, es uno de los principales espacios en donde las mujeres viven violaciones a sus derechos humanos, vulnerando la integridad física, sexual, psicológica, económica y/o patrimonial de las mismas. Se observa que, de las mujeres de 15 años y más (5.8 millones), 11.4 % experimentó violencia en el ámbito familiar en el lapso de octubre 2020 a octubre 2021, destacando que la violencia psicológica (9.2 %) fue la de mayor prevalencia en este ámbito, seguida por la económica o patrimonial (3.1 %) y la física (3.0 %), en tanto que la violencia sexual fue la menos frecuente (1.7 %).

En todos y cada uno de los ámbitos mencionados como escenarios de violencia se presenta el machismo, es entonces que al ser un tipo de violencia contra las mujeres es importante visibilizarlo ya que el machismo es un problema que afecta mundialmente a las mujeres por lo cual, se pretende erradicar cualquier tipo de violencia contra la mujer a través de acciones activistas.

De acuerdo con Moral y Ramos (2016), el machismo se puede definir como una ideología que se ha empeñado en definir y justificar la superioridad y el dominio del hombre que "tiene" sobre la mujer; normalmente se resaltan las cualidades masculinas (agresividad, independencia y dominancia), mientras que se estigmatizan las cualidades femeninas (debilidad, dependencia y sumisión).

En este orden de ideas, Bonino (2004) fue el primer psicoterapeuta argentino que utilizó este término, quien toma como micromachismos a aquellas maniobras y/o conductas casi imperceptibles que se despliegan en la vida cotidiana por parte de varones, para mantener sus posiciones de poder en las relaciones asimétricas que existen en nuestras sociedades entre hombres y mujeres. Asimismo, describe al término como "una forma solapada de violencia de género que incluye estrategias, gestos, actos de la vida cotidiana que son sutiles, casi imperceptibles, pero que se perpetúan y transmiten de generación en generación"(p. 22).

De acuerdo con lo anterior, Bonino (2004) hace mención a las distintas formas en que se manifiestan los micromachismos a través de actitudes de dominación "suave" o de "bajísima intensidad", formas y modos enmascarados y negados de abuso e imposición en la vida cotidiana de la mujer, es decir, se presentan en formas de dominio, comportamientos sutiles o insidiosos, reiterativos y casi invisibles que, normalmente, los hombres ejecutan de manera permanente.

Por su parte, Castañeda (2002), menciona que el machismo es uno de los términos definidos como el conjunto de creencias, actitudes y conductas que, principalmente, están basadas en dos ideas primordiales: la polarización de lo masculino y lo femenino, y la superioridad de lo masculino en cuestiones que regularmente son consideradas importantes en los hombres. Asimismo, los autores Duque y Montoya (citado en Uresti, Orozco, Ybarra & Espinoza, 2017) indican que; este término usualmente ha sido tomado con la finalidad de describir una actitud de superioridad del hombre ante la mujer, cabe recalcar que las características principales manifestadas en esta superioridad son: la agresividad, dominancia, valentía, promiscuidad, virilidad, sexismo, autonomía, fortaleza, papel proveedor y restricción en la expresión emocional, una situación bastante común en la cultura mexicana.

Uno de los micromachismos con mayor predominio en el mundo es el *mansplaining*, aquel que tiene como fi-

nalidad omitir la opinión femenina, siendo el varón quien "siempre tiene razón". Normalmente este tipo de micromachismo es expresado con mayor frecuencia en el ámbito laboral. En este sentido, el término *mansplaining* ha sido adoptado por las feministas al ser víctimas de acoso y violencia principalmente ejercida por los hombres al ser estos los que tratan de explicar de manera condescendiente a las mujeres un tema sobre lo que, en ciertas ocasiones, ellos tienen un conocimiento incompleto, esto a partir de la suposición errónea de que el hombre sabe más sobre el tema a tratar por la mujer (Risso, s.f)

De esta manera, Rebecca Solnit (citada por Mayberry, 2015), considera que el término *mansplaining* hace referencia a un acontecimiento en específico en la que un hombre tiene la creencia de que su oyente (una mujer) tiene un conocimiento inferior al de él, por ende, procede a explicar su postura de forma condescendiente. Por otra parte, Leal (2019) menciona que el *mansplaining* se refiere a la explicación brindada hacia una mujer de manera paternalista y benevolente, aun cuando esta tiene un conocimiento y/o saber eminentemente superior y dominante al del hombre. El androcentrismo puede ser una de las características que formen parte del *mansplaining* pues, según la información proporcionada por Mujeres en Red (s.f.) este parte de la idea de que la mirada masculina es la única posible y universal, asimismo, conlleva la invisibilidad de las mujeres y de su mundo, la negación de una mirada femenina y la ocultación de las aportaciones realizadas por las mujeres.

Por otra parte, el *manspreading* trata de aquella costumbre que tienen, en la mayoría de los casos, los hombres, puesto que al momento de sentarse en un espacio compartido (como lo es el autobús) abren ampliamente las piernas, lo que provoca que ocupen espacio de más en los asientos de los extremos, ocasionando así una continua sensación de incomodidad en otras personas, en este caso mujeres (Emol, 2017).

Es así como, el *manspreading* hace referencia al modo en el que un hombre suele tomar asiento en algún espacio público (Ander, 2018), es decir, cuando un masculino toma un lugar en el asiento del transporte público o en la sala de espera de un banco, el hombre tiende a ocupar más espacio de lo habitual por lo que obstruye el lugar de la mujer.

Según Karvala (2012), cuando hombres y mujeres se encuentran luchando codo con codo, muchos hombres van abandonando las ideas sexistas que tenían. Casi nunca es un proceso fácil, y un papel importante lo suelen jugar las mujeres que, mediante la lucha, adquieren más confianza en ellas mismas y exigen cambios en las actitudes de los hombres. También juegan un papel la minoría radicalizada de hombres que ya antes rechazaban las ideas sexistas.

Es en este sentido como, estos dos conceptos, durante los últimos años, han sido señalados en distintos países con dos objetivos: 1) nombrar esos actos denigrantes que, si bien, ya eran normalizados en épocas anteriores, al ser permitidos por las mujeres por el hecho de formar parte de una cultura machista; y 2) concientizar a la población actual, tanto femenina como masculina, situación que se ha vuelto tarea importante de ambos géneros, porque cambiar pensamientos, acciones, actitudes, formas de expresión, etc., no es fácil pero tampoco imposible.

Objetivo general

Describir el machismo desde el *mansplaining* y el *manspreading* de un grupo de mujeres universitarias y docentes de una universidad privada en Metepec, Estado de México.

Metodología

El diseño de investigación se fundamentó en estudios fenomenológicos, que son propuestos como alternativas para el análisis de categorías de sujeto, subjetividad y significación, cuya mutua filiación se encontrará en los conceptos de interioridad y vivencia (Sandoval, 2002). El enfoque de investigación del presente estudio es cualitativo que, según Hernández, Fernández y Baptista (s.f.), este tipo de enfoque tendrá como finalidad recolectar y analizar los datos para precisar a fondo las preguntas de investigación, o bien, manifestar nuevas interrogantes o hipótesis durante el proceso de recolección y/o análisis de datos.

Se trabajó con un muestreo no probabilístico, con casos-tipo y voluntarias, integrado por siete mujeres universitarias y docentes, mismas que se encontraban estudiando o laborando en una universidad privada de Metepec, Estado de México.

La técnica de recolección de datos fue a través de un grupo focal, cuyo objetivo en términos generales es analizar el discurso sobre un tema específico, que dan a conocer los participantes (7 a 10 personas) mediante su interacción en el grupo seleccionado previamente, por lo tanto, la manera de trabajar en esta estrategia es permisiva ante las declaraciones de los voluntarios y no tanto directiva por parte del investigador.

Este grupo se caracteriza principalmente por ser un espacio en donde se dialoga a cerca de un asunto en especial que ha sido vivido por las personas que forman el grupo. Asimismo, comparten las experiencias en común pero no buscan consensos, de modo que los participantes pueden mantener las opiniones iniciales, cambiarlas, o adoptar nuevas ideas a partir de las reflexiones instituidas en el grupo (Silveira, et.al., 2015). De esta manera se obtuvo la información que posteriormente fue procesada cualitativamente.

Resultados

El análisis de datos se realizó a través del software ATLAS.ti, siendo éste un programa para el análisis cualitativo de grandes cuerpos de datos de texto, gráfico, audio y video (ATLAS.ti, s.f).

Una vez teniendo los registros y transcripciones de la información proporcionada por las participantes, se procedió a su análisis, obteniéndose los siguientes resul-

tados expresados en tablas y figuras.

El grupo focal realizado con mujeres estudiantes y docentes de una universidad privada de Metepec, permitió recabar información sobresaliente con respecto al término *machismo.*

Las mujeres docentes y estudiantes de la muestra mencionan fundamentalmente que el machismo es el rol que asume el hombre de superioridad ante la mujer, relegando su papel a un segundo plano, manifestando de igual manera que estas ideas han sido construidas con base en el aprendizaje a través de la convivencia en la sociedad misma.

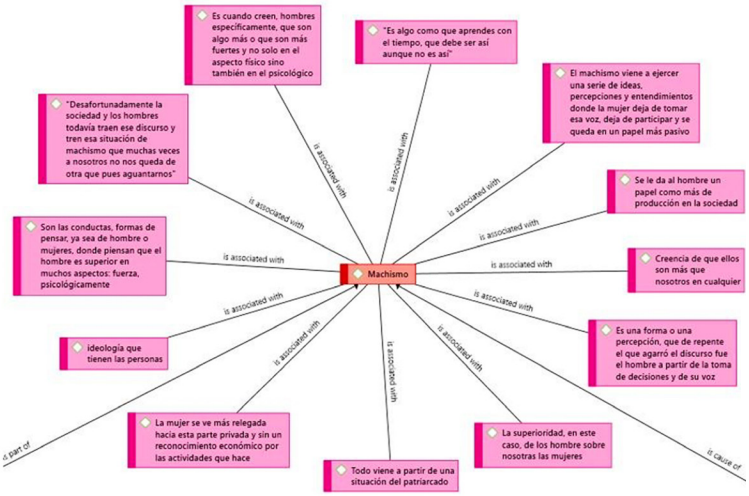
Los resultados revelan que el micromachismo referido al *mansplaining* es expresado con mayor frecuencia en el ámbito laboral, en segundo lugar, se detectó que el *mansplaining* también es una conducta frecuente dentro del núcleo familiar.

Tabla 1.Definición conceptual de las categorías de análisis

Eje temático	Categorías	Indicadores
Machismo De acuerdo con Duque & Montoya, (como se citó en Uresti, Orozco, Ybarra & Espinoza, 2017): El machismo es una forma de hipermasculinidad usada para describir una actitud de superioridad del hombre sobre la mujer con características tales como agresividad, dominancia, valentía, sexismo, autonomía, fortaleza, papel proveedor y restricción en la expresión emocional. (p.60) Se compone de ciertas conductas, comportamientos, y creencias que, con fin, fomentan, reproducen y refuerzan actitudes y/o acciones de forma discriminatoria hacia la mujer. El término emerge a partir de los roles y estereotipos que definen o diferencian lo masculino de lo femenino. Tiene como principal característica la humillación y su mayor forma de expresión es la violencia (de cualquier tipo y modalidad) en contra de las mujeres (Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres, 2016).	1. *Mansplaining* El término mansplaining es un conjunto de siglas que son atribuidas principalmente a la autora Rebecca Solnit, haciendo referencia a un acontecimiento en específico en la que un hombre tiene la creencia de que su oyente, una mujer, tienen un conocimiento inferior al de él, por ende, procede a explicar su postura de forma condescendiente (Mayberry, 2025). 2. *Manspreading* El manspreading hace referencia al modo en el que un hombre suele tomar asiento en algún espacio público (Ander, 2018), es decir, al momento de tomar un lugar en cualquier asiento, el hombre tiende a ocupar más espacio de lo habitual por lo que obstruye el lugar en el que se encuentra la mujer ya que ésta ha sido acostumbrada a sentarse con las piernas cerradas o cruzadas.	Silenciar, callar, interrumpir, omitir, invalidar, menospreciar, pasar por alto, ignorar, excluir, anular, corregir, inferioridad, androcentrismo. Forma de sentarse, invadir, despatarrar, violentar. Espacio vital, obstruir, ocupar, obstaculizar.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1. Concepto de Machismo dado por grupo focal



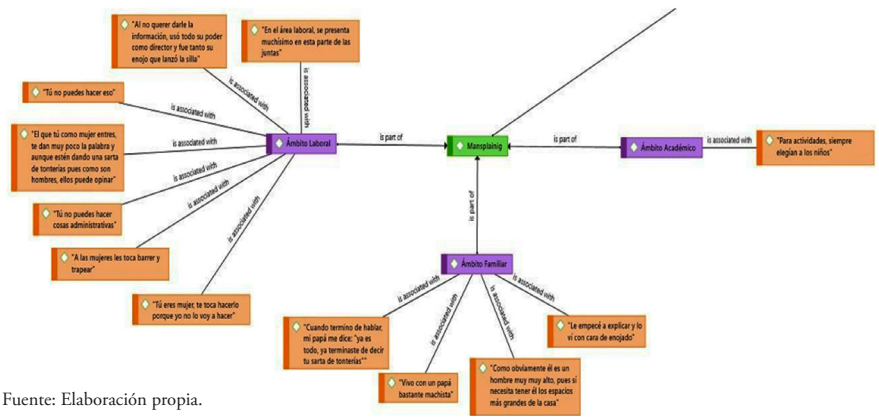
Fuente: Elaboración propia.

Discusión

El discurso de las mujeres participantes en el grupo focal, permitió dar una visión más clara sobre las experiencias y vivencias del *mansplaining* y el *manspreading*, siendo ellas las que exponen las vivencias androcéntricas que experimentan dentro y fuera del ámbito familiar. Asimismo, aquellas ocasiones en las que fueron minimizadas ante una situación de opinión laboral o, en el peor de los casos, la omisión completa de participación en alguna actividad laboral, académica y/o familiar.

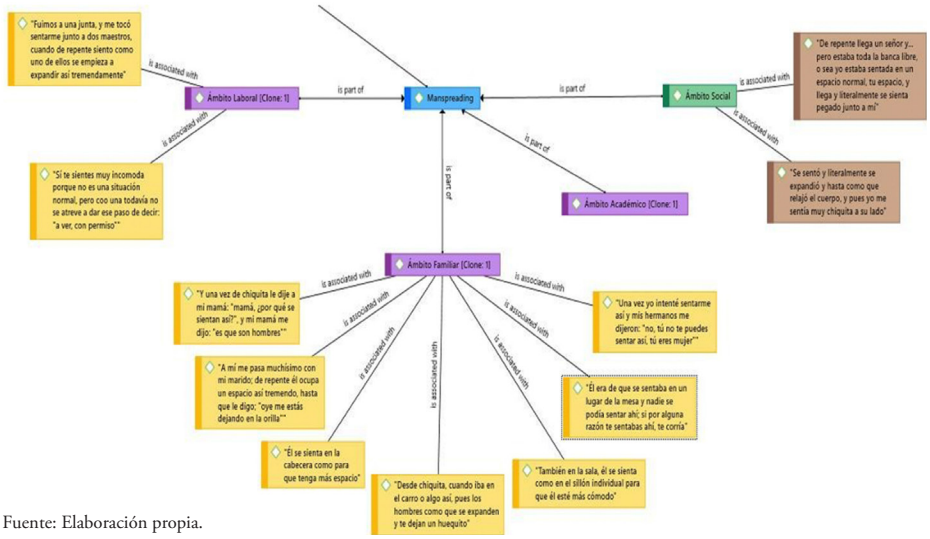
Desde una perspectiva de invasión al espacio vital de la mujer, se expusieron situaciones similares y, por lo general, en los mismos contextos. El *manspreading*, siendo el entorno familiar el principal ámbito en donde han sido víctimas de este micromachismo. Asimismo, se agregaron dos experiencias en el ámbito social; el transporte público es el espacio con mayor prevalencia de manifestaciones de manspreading.

Figura 2. Experiencias y vivencias laborales, familiares y académicas del Mansplaning



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Experiencias y vivencias laborales, familiares y académicas del Manspreading



Fuente: Elaboración propia.

ding es vivido por las mujeres participantes, sin embargo, no es una situación a la que se logre poner un límite directo, es decir, la "pena" que puede generar el "molestar" al otro haciéndole saber que invade su espacio, es bastante común.

Es así como, a través de estos discursos compartidos por las participantes, y como principal temática, se analizó el término *"machismo"*, a lo cual, las siete mujeres brindaron distintas opiniones desde su perspectiva, teniendo un denominador común con las definiciones expuestas anteriormente, al indicar como lo menciona Castañeda (2002), el machismo es el conjunto de creencias, actitudes y conductas que, principalmente, están basadas en dos ideas primordiales: la polarización de lo masculino y lo femenino, y la superioridad de lo masculino en cuestiones que regularmente son consideradas importantes en los hombres. Coincidiendo también con Duque y Montoya (2010), al referir que este término usualmente ha sido tomado con la finalidad de describir una actitud de superioridad del hombre ante la mujer,

Las aportaciones hechas por las participantes no son amplias, sin embargo, proporcionan aquellas palabras clave que definen lo que es el machismo, todo esto con base a las experiencias vividas en los distintos ámbitos sociales.

En este sentido, la presente investigación abordo tres ámbitos de la vida cotidiana con respecto a las actitudes machistas que han experimentado las mujeres participantes: laboral, familiar y académico. Con respecto al *mansplaining* dentro del ámbito laboral. Las participantes expusieron los comentarios recibidos por masculinos dentro de un contexto de trabajo, donde se descalifica su participación por la razón de ser mujer.

En este sentido, Rebecca Solnit (citada por Mayberry, 2015), considera que el término *mansplaining* hace referencia a un acontecimiento en específico: cuando un hombre tiene la creencia de que su oyente (una mujer) tiene un conocimiento inferior al de él, por ende, procede a explicar su postura de forma condescendiente. El androcentrismo puede ser una de las características que formen parte del *mansplaining* pues, según la información proporcionada por Mujeres en Red (s.f.) este parte de la idea de que la mirada masculina es la única posible y universal, asimismo, conlleva la invisibilidad de las mujeres y de su mundo, la negación de una mirada femenina y la ocultación de las aportaciones realizadas por las mujeres. En este caso, las participantes, hacen referencia a situaciones en las que los hombres les han comentado un *"no puedes"* o *"debes hacer tal cosa porque eres mujer"*, más no una cuestión de minimizar su opinión o de hacerles creer que su opinión no es válida. Sin embargo, puede considerarse que el androcentrismo es una situación que experimentaron, al ser los hombres creyentes de que las mujeres no pueden realizar ciertas cosas por el simple hecho de ser femeninas.

Ahora bien, con respecto al *manspreading* en el ámbito laboral, las participantes comentaron experiencias realizadas por compañeros de trabajo, donde físicamente se expanden ocupan un lugar mas del asignado, invadiendo el lugar de la compañera. En este sentido, se coincide con Emol (2017) al indicar la presencia del manspreading como elemento que provoca que los hombres ocupen espacio de más en los asientos de los extremos, ocasionando así una continua sensación de incomodidad en las mujeres.

Es así que, de acuerdo con lo manifestado por las participantes y la definición proporcionada en Emol (2017), se percibe que las mujeres participantes mencionan la incomodidad ante una situación de invasión del espacio personal en lugares compartidos dentro del área laboral, como en oficinas. Lo que destaca principalmente en su comentario, fue el no saber poner límites cuando se presentan estas conductas.

En cuanto a las experiencias vividas de las participantes de acuerdo con el *mansplaining* en el ámbito familiar determinan ciertas conductas de mansplaining en casa, situación que deja en claro que el comportamiento es y será aprendido desde el principal núcleo de convivencia. La teoría de Ortner y Whitehead (1996, citados por Bastos, 2007) es confirmada: "Las relaciones y actividades

formadas y/o realizadas por hombres y mujeres son principalmente manifestadas a partir de la ideología cultural, es decir, que se 'heredan' generación tras generación".

Dentro de las dinámicas familiares, Bastos (2007) menciona que la cultura tiene lugar como uno de los tantos elementos para justificar el comportamiento de mujeres y hombres, haciendo referencia a la construcción de los géneros que puede resultar algo "normal" y, a su vez, se convierte en una dominación masculina lo que da como resultado la falta de conocimiento sobre el tema. Asimismo, Serret (s.f.) hace referencia al establecimiento de "mandos", es decir, dentro del ámbito familiar se establece quién toma el mando y quién obedece; a esto se le nombra comúnmente como *"roles familiares"* y que cada integrante tiene, siendo el padre la autoridad que manda y, por otro lado, la madre, los hijos y las hijas son quienes obedecen –en ese orden jerárquico.

En México se tiene la creencia de que el padre de familia es y será la autoridad máxima en el hogar y, evidentemente, tanto padre como madre tienen el derecho de recibir el debido respeto por parte de los hijos, sin embargo, existe una gran diferencia entre ser la figura de autoridad y ser o ejercer violencia en el hogar.

Finalmente, cabe destacar que dentro del ámbito académico las participantes no manifestaron situaciones vividas de *mansplaining* ejercidas por maestros, directivos, compañeros. Un comentario que pudiera tener relación con la poca equidad de género que se vivía o vive en las instituciones educativas, al ser los niños beneficiados por las elecciones de docentes al momento de realizar cierta actividad que implique la participación de "los más fuertes".

Un ámbito más en el que se tuvieron experiencias relacionadas con el *manspreading*, fue en el social, en donde una de las mujeres participantes manifestó que son invadidas en espacios de convivencia social, donde los hombres se expanden en los asientos que ocupan limitando el espacio de una mujer, coincidiendo con Ander (2018), al referir al modo en el que un hombre suele tomar asiento en algún espacio público; ya sea en el autobús, en las bancas de los parques, en el metro, en el teatro, entre otros.

Conclusiones

De acuerdo con el objetivo de investigación y los resultados obtenidos por los discursos de las mujeres participantes en el grupo focal realizado, se concluye lo siguiente:

Las experiencias de *mansplaining* en la vida laboral de las participantes son nulas o con poca frecuencia.

El término androcentrismo es una situación que tiene presencia con frecuencia en los espacios laborales en donde las participantes se desenvuelven profesionalmente.

Son las figuras masculinas quienes tienen la creencia de que las mujeres no pueden realizar ciertas cosas por el simple hecho de ser mujeres.

Las mujeres que participaron en dicho grupo focal han tenido experiencias con respecto al *manspreading* en el ámbito laboral.

Dentro del ámbito familiar, se presentan conductas de *mansplaining* ejercidas principalmente por las figuras de autoridad (padres) de las participantes.

En el ámbito familiar, se manifiestan comportamientos de *manspreading* significativos y con una frecuencia mayor.

Existe una cuestión cultural influyente en el círculo familiar con respecto al *manspreading*, es decir, desde la infancia se adjudican ciertas creencias y comportamientos machistas; desde la forma de sentarse del hombre, así como de la mujer y, por otra parte, está de manifiesto una cuestión jerárquica y/o de roles establecidos, lo que significa, que el hombre, en ocasiones, es el que tiene la máxima autoridad.

El *mansplaining y el manspreading* tienen una nula existencia dentro del ámbito académico.

Es posible que la equidad de género no tenga presencia en el ámbito académico de las mujeres participantes.

Las mujeres también sufren constantemente de *manspreading* en el ámbito social, es decir, en espacios públicos compartidos.

Referencias

Ander, Á. (2018). 'Mansplaining', 'manspreading' y otros ramalazos de machismo. Disponible en: https://www.yorokobu.es/mansplaining/

Bastos, S. (2007). Familia, género y cultura. Algunas propuestas para la comprensión de la dinámica de poder en los hogares populares. Revista Familia y Diversidad de América Latina 103-132. Disponible en: http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20101011012651/05-SantBas.pdf

Bonino, L. (2004). Los Micromachismo. Revista Cibeles (2) [Archivo PDF]. Disponible en: https://www.mpdl.org/sites/default/files/micromachismos.pdf

Castañeda, M. (2002). El Machismo invisible. Editorial Grijalbo

Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres. (2016). Gobierno de México. Disponible en: https://www.gob.mx/conavim/articulos/sabes-que-es-elmachismo?idiom=es

Duque, L., & Montoya, N. (2010). Características de las personas: Actitudes machistas. Programa de prevención de la violencia y otras conductas de riesgo PREVIVA. Medellín: Universidad de Antioquia. Disponible en: https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=Duque%2C+L.%2C+%26+Montoya%2C+N.+(2010).+Caracter%C3%ADsticas+de+las+personas%3A+Actitudes+ma-+chistas.+Pro-

grama+de+prevenci%C3%B3n+de+la+violencia+y+otras+conductas+de+riesgo+PREVIVA.+Medell%C3%ADn%3A+Universidad+de+Antioquia&ie=UTF-8&oe=UTF-8

Emol. (2017, 16 junio). ¿Qué es el “manspreading” y por qué las autoridades analizan frenar esta práctica en el Metro y el Transantiago? Blog El Mercurio. Disponible en: https://www.emol.com/noticias/Nacional/2017/06/16/862939/Que-es-elmanspreading-y-por-que-las-autoridades-analizan-frenar-esta-practica-en-el-Metroy-el-Transantiago.html

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (s.f.). Metodología de la Investigación 6° Edición [Archivo PDF]. Disponible en: https: //normas-apa.org/wp-content/uploads/Guia-Normas-APA-7ma-edicion.pdf

Instituto Nacional de Estadística Y Geografía. (2018). Estadísticas de propósito del día

Internacional de la Eliminación de la Violencia contra la mujer (25 de noviembre) /Datos Nacionales[Archivo PDF]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2018/violencia2018_Nal.pdf

Leal, D. (2019). Reseña de: Rebecca Solnit. Los hombres me explican cosas [Archivo PDF]. Disponible en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/100419/1/Feminismos_34_17.pdf

Karvala, D. (16 de enero de 2012). ‘Machismo-leninismo’, ‘micromachismo’ y marxismo. Texto de un antisistema. Disponible en: https://davidkarvala.blogspot.com/2012/01/machismoleninismo-micromachismo-y.html

Marín-Palacios C. y Rodríguez-de-Mier, B. Á. (2022) El micromachismo, una asignatura pendiente en la universidad, Aula de Encuentro, vol. 24 (2) Art. n.o 2, dic. 2022, doi: 10.17561/ae. v24n2.6543. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/136678/AC_Asencio_CSA-Bazán_GML.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martínez, P. (2008) Perspectiva de Género. Aplicada a las Drogodependencias [Archivo PDF]. Disponible en: https://www.academia.edu/6010224/Perspectiva_de_G%C3%A9nero

Mayberry, M. (2015). ScholarMatch. McSWEENEY’S. Disponible en: https://www.mcsweeneys.net/articles/mansplaining-mansplaining-a-man-explainsmansplaining

Moral, J.;Ramos, S. (2016) Machismo, victimización y perpetración en mujeres y hombres mexicanos [Archivo PDF]. Disponible en: file:///C:/Users/saman/Downloads/Dialnet-MachismoVictimizacionYPerpetracionEnMujeresYHombre-5598168.pdf

Mujeres en Red (s.f.) ¿Qué es el androcentrismo?Disponible en: https://www.mujeresenred.net/spip.php?article1600

Mujeres en Red (s.f.) ¿Qué es el feminismo? Disponible en:https://www.mujeresenred.net/spip.php?article1308

Sandoval, C. (diciembre de 2002). Investigación Cualitativa [Archivo PDF]. Disponible en: https://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/manual%20colombia%20cualitativo.pdf

Serret, E. (s.f.). Cultura nacional y Feminismo en México [Archivo PDF]. Disponible en: https://www.academia.edu/28975109/Cultura_nacional_y_feminismo_en_Mexico?fbclid=IwAR0g5r8a17QYMHPMGVRDlqmllanwpQaA-QsvUl8LKKFPlW8zEBTQ5DqTSBlk

Silveira, D.S.; Colomé, C.L.; Heck, T.; Silva, M.N.; Viero,V. (2015). Grupo focal y análisis de contenido en investigación cualitativa. [Archivo PDF]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962015000100016

Risso, A. R. (s.f.). Ellos hablan, ellas deben callar: Mansplaining “los hombres que explican”. Disponible en: http://observatorioddhhmujeres.org/articulos/elloshablan.htm

Uresti Maldonado, K. C., Orozco Ramírez, L. A., Ybarra Sagarduy, J. L., & Espinosa Muñoz, M. C. (2017). Percepción del machismo, rasgos de expresividad y estrategias de afrontamiento al estrés en hombres adultos del noreste de México. Acta Universitaria, 27(4), 59-68. doi: 10.15174/ au.2017.1273

La importancia de la inclusión educativa en la formación de los futuros docentes de la Escuela Normal 3 de Toluca

The Importance of Educational Inclusion in the Training of Future Teachers at Escuela Normal 3 of Toluca

Yaquelin Zepeda Rojas,[1] Vicente González Márquez,[2] Jaime García Hernández[3]

Recibido: 31 de octubre del 2024 Aceptado: 10 de enero de 2025

Resumen

La inclusión educativa brinda a docentes en formación herramientas pedagógicas necesarias para enfrentar los retos de la enseñanza en contextos diversos. Estos contextos serán en los que los futuros docentes se desarrollarán y les permitirán la implementación de estrategias que promuevan el aprendizaje, garantizando un enfoque educativo, inclusivo y equitativo. En este sentido, la escuela enfrenta distintas políticas educativas, entre ellas se busca garantizar una educación de calidad, independientemente de las características de los estudiantes, género, discapacidad, origen o necesidades particulares, prepararlos desde las prácticas inclusivas les permitirá manejar la diversidad en el aula, haciendo las adaptaciones al currículo e implementando estrategias pedagógicas con base en los diferentes estilos de aprendizaje y necesidades educativas. En cuanto a los hallazgos relevantes, se identificó que es necesario fortalecer la malla curricular de la licenciatura en educación preescolar integrando programas de formación docente para atender la inclusión educativa. Para el presente trabajo participaron 59 estudiantes del séptimo semestre de los cuales el 98% mujeres y 2% hombres. La metodología utilizada es de corte descriptivo. En la primera fase se diseñó una propuesta, mediante la recopilación de ítems a partir de la revisión de la literatura relacionada. En la segunda, se construyó el instrumento compuesto por 10 ítems representativos del área que define el concepto en estudio, en la tercera, se realizó un análisis de los resultados obtenidos.

PALABRAS CLAVE

Inclusión educativa, educación normal, diversidad, competencias, adecuaciones.

Abstract

Inclusive education provides preservice teachers with the necessary pedagogical tools to face the challenges of teaching in diverse contexts. These contexts will be the ones in which future teachers will develop and will allow them to implement strategies that promote learning, ensuring an inclusive and equitable educational approach. In this sense, schools face different educational policies, including ensuring quality education regardless of students' characteristics (gender, disability, origin, or specific needs). Preparing them through inclusive practices will allow them to manage diversity in the classroom, making adaptations to the curriculum and implementing pedagogical strategies based on different learning styles and educational needs. Regarding relevant findings, it was identified that it is necessary to strengthen the curriculum of the bachelor's degree in preschool education by integrating teacher training programs to address inclusive education. Fifty-nine seventh-semester students participated in this study, 98% women and 2% men. The methodology used is descriptive. In the first phase, a proposal was designed by compiling items from a review of related literature. In the second, the instrument was constructed, composed of 10 items representative of the area that defines the concept under study. In the third, an analysis of the results obtained was conducted.

KEY WORDS

Educational inclusion, normal education, diversity, skills, adaptations.

[1] Escuela Normal 3 de Toluca, México. zery77@hotmail.com
[2] Universidad Autónoma del Estado de México, México. visgonmar@hotmail.com
[3] Universidad Autónoma del Estado de México, México. jaimeh805@gmail.com

Introducción

La educación inclusiva tiene algunos antecedentes relevantes a partir del establecimiento de las primeras escuelas para ciegos y deficiencias mentales lo que se tomó como punto de partida en los diferentes momentos históricos en cada una de las políticas educativas implementadas en las diversas administraciones, Trujillo (2020) señala que en la segunda mitad del siglo XIX respecto a la influencia europea en México se presentaron algunas ideas con relación a la atención con limitaciones físicas, en el caso de los sordomudos empezaron a recibir educación escolarizada en la escuela nacional de sordomudos, para el caso de otra discapacidad como la ceguera, en 1870 se estableció una escuela nacional para ciegos, en lo que respecta a las personas con limitaciones psicológicas fue hasta el siglo XX donde se establecieron los primeros centros de atención para deficiencia mental.

La inclusión es fundamental en la formación de docentes en las escuelas normales. Bajo este enfoque no solo se pretende atender a la diversidad en el aula, sino también garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus conocimientos, habilidades o contextos, tengan acceso a una educación de calidad. La relevancia de esta temática radica en diferentes aspectos entre los que se encuentran el desarrollo de competencias, la promoción de una cultura de respeto y aceptación, así como la preparación para un entorno educativo diverso.

Uno de los objetivos principales en la formación docente es desarrollar las competencias profesionales de los futuros licenciados en educación preescolar para enfrentar los desafíos del aula. La inclusión educativa fomenta el desarrollo de habilidades pedagógicas que permiten a los docentes adaptar su enseñanza a las necesidades individuales de los alumnos. Esto implica no solo la capacidad de modificar el contenido curricular, sino también la adecuación de las diversas estrategias didácticas que favorezcan el aprendizaje de todos. Al incorporarla en su formación, los estudiantes se vuelven más flexibles, creativos, son más empáticos y les permite tener una mejor comprensión hacia las diferencias, fomentar relaciones más saludables entre sí, promoviendo un ambiente colaborativo y solidario.

En este contexto, los docentes en formación deberán culminar su proceso formativo con base en lo que establece el plan de estudios, sin embargo, enfatiza en que el egresado pueda atender y resolver las problemáticas que enfrenta en su realidad educativa, así como favorecer la inclusión, diversidad, la equidad de género, a través de la implementación de las secuencias didácticas que minimicen las barreras de aprendizaje, poner en práctica herramientas para reconocer, manejar las diferencias, transformando las barreras en oportunidades de aprendizaje, en los distintos entornos, que les permita ser agentes de cambio para promover una educación equitativa, accesible e integral, con relación a los aspectos culturales, lingüísticos y socioeconómicos.

Derivado de lo anterior, se hace necesario analizar en qué medida la escuela normal promueve la aceptación y respeto hacia la diversidad, así mismo, nos permite reflexionar sobre el actuar docente en la práctica educativa que prepare a los estudiantes para que se desenvuelvan en los diferentes contextos con la educación básica, no solo con conocimientos teóricos, sino también con las habilidades necesarias para enfrentar los retos que se presentan en el día a día en su intervención educativa.

Marco teórico

El Acuerdo publicado el 23 de marzo de 1984, establecía que la Educación Normal en su Nivel inicial y en cualquiera de sus tipos y especialidades tendrá el Grado Académico de Licenciatura, por lo que se hizo necesario diseñar nuevos programas de estudio tomando en cuenta los antecedentes académicos para lograr el perfil de egreso que se requería para el desarrollo del país. En ese período, el plan de estudio diseñado por la Secretaria de Educación Pública estableció algunas líneas en los contenidos de la Licenciatura de Educación Preescolar, en el caso de la línea psicológica señalaba un acercamiento para facilitar al docente en formación los elementos básicos que le permitan identificar las causas y factores que obstaculizan el aprendizaje, para reorientar el proceso mismo, o canalizar a otras instituciones a niños con diferencias reales para desarrollar su aprendizaje en cursos regulares. Bazant, 2006, como se citó en Muñoz, 2022:

> En el gobierno del presidente Benito Juárez se crearon los primeros organismos formales para la atención de sordos y ciegos; y fue hasta el porfiriato cuando se constituyeron oficialmente las primeras instituciones formadoras de docentes llamadas escuelas normales, en cuyos planes y programas de estudio se integró la pedagogía para anormales. (Muñoz, 2022, p. 32)

Así mismo, en el periodo de Juárez en México, se implementaron importantes avances en el sistema educativo mexicano, marcando el inicio de un enfoque inclusivo en la educación. Fue conocido como el “Impulsor de la educación en México”, promovió la creación de instituciones y políticas que buscaban garantizar la igualdad de oportunidades educativas para todos los mexicanos. Durante el porfiriato se implementaron políticas y acciones en el

ámbito educativo, en su administración se crearon las primeras instituciones formadoras de docentes llamadas escuelas normales, estas tuvieron un papel importante en la capacitación de docentes, pero también hubo desafíos y limitaciones en la inclusión educativa, como la falta de acceso a la educación en zonas rurales y para grupos marginados de la sociedad.

Es importante en el ámbito educativo, reconocer las bases legales para sustentar y entender de qué manera ha evolucionado la inclusión educativa, sobre todo para identificar los avances logrados en la lucha contra la exclusión y la discriminación en las aulas, esto permitirá el diseño de las estrategias pedagógicas que promuevan un ambiente inclusivo, construir una comunidad más justa y equitativa.

Años más tarde, el Programa Nacional para la Modernización Educativa 1990-1994 señalaba que: la educación inicial atendía a los niños en edades de 45 días a 3 años, el preescolar de cuatro a cinco años; la primaria de seis a catorce años; la secundaria de doce a quince años y la educación especial está orientada a la atención de niños de cero a veinte años de edad con dificultades para desarrollar adecuadamente sus capacidades en el sistema regular así como detectar y encauzar alumnos con capacidades sobresalientes. En el mismo documento afirma que:

> La educación especial constituye un servicio indispensable de apoyo a la educación básica, ya que impulsa el desarrollo de las potencialidades de individuos con problemas, así como la superación de sus dificultades de adaptación escolar y social. Abarca, la atención a niños con capacidades sobresalientes cuyo máximo desarrollo interesa a la sociedad en su conjunto. (DOF: 29/01/1990)

Aunque la educación inclusiva no es un término nuevo, en los últimos años ha cobrado importancia y se considera un proceso de transformación en las instituciones educativas para atender a niños, jóvenes y adultos para aprender. Con base en el Artículo 3º Constitucional señala que en el caso de la educación superior las autoridades educativas establecerán políticas para fomentar la inclusión, continuidad y egreso de los estudiantes inscritos en este nivel educativo.

Este concepto no tiene relación solo con la discapacidad cognitiva o emocional de los estudiantes, sino como eliminar o minimizar las barreras como la equidad de género, la diversidad cultural o las cuestiones de tipo socioemocional que pueden limitar o afectar el aprendizaje. En los espacios educativos tenemos alumnos con dificultades, por lo que hay que prestar atención a esta diversidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Asimismo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) puso en marcha el movimiento mundial en Jomtien en 1990 la Educación Para Todos (EPT), sin embargo, en la Declaración de Incheon que fue aprobada el 21 de mayo de 2015 y Marco de Acción para la realización del objetivo de desarrollo sostenible 4, Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente abarcando desde la primera infancia hasta la educación superior, establece en numerosos tratados de derechos humanos internacionales y regionales que a través de la educación se pueden transformar vidas. Además, añade que se reconocen los esfuerzos realizados hasta cierto punto, pero aún se observa que estamos lejos de lograr la EPT.

Para la escuela normal implica un reto en la formación de los docentes, ya que como egresados de la licenciatura en educación preescolar, deberán reconocer la diversidad de los alumnos, desde una mirada de las diferencias entre ellos como recursos para el aprendizaje, en el caso de la práctica contar con el sustento solido en la forma en cómo se enseña, crear culturas inclusivas que reflejen las relaciones, los valores a fin de garantizar una educación para todos.

Aun y cuando existen normas en el sistema educativo a nivel estatal y federal, para orientar la reflexión hacia los cambios que se deberían implementar en las instituciones educativas para asegurar que las actividades que se realizan en el aula promuevan la participación de todos los estudiantes, sin embargo, se le ha prestado poca atención a este factor importante para facilitar el aprendizaje y los cambios en el proceso de enseñanza, en este tenor el Artículo 1° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece que queda prohibida toda discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias sexuales, el estado civil o cualquier otra que atente contra la dignidad humana.

Tomando como referencia la Ley de Educación (2019), en el caso de la educación superior señala que las autoridades educativas:

> establecerán políticas para fomentar la inclusión, continuidad y egreso oportuno de estudiantes inscritos en educación superior, poniendo énfasis en los jóvenes, y determinarán medidas que amplíen el ingreso y permanencia a toda aquella persona que, en los términos que señale la ley en la materia, decida cursar este tipo de estudios, tales como el establecimiento de mecanismos de apoyo académico y económico que responda a las necesidades de

> la población estudiantil. Las instituciones podrán incluir, además, opciones de formación continua y actualización para responder a las necesidades de la transformación del conocimiento y cambio tecnológico. (DOF, 2019, p.19)

En el caso de las escuelas normales como instituciones formadoras de docentes, desde lo que establecen los planes de estudio 2018 y 2022 de la licenciatura en educación preescolar, en el proceso de titulación bajo sus tres modalidades se busca que desde el primer semestre los estudiantes se aproximen a la práctica docente, de acuerdo con la metodología de la investigación-acción, propuesta por el documento de Orientaciones académicas para la elaboración del trabajo de titulación 2018, a través del acercamiento que tienen con las escuelas de educación básica, realizan procesos de mejora para atender alguna problemática de la práctica, desde esta perspectiva, se llevan a cabo mecanismos de observación, elaboración de diagnósticos desde las realidades sociales, culturales y políticas, diseño de planeación didáctica para la intervención, implementación de diferentes instrumentos de evaluación, como lo establece la Nueva Escuela Mexicana (NEM), para atender las diversidades culturales, étnicas, de género, lingüísticas, entre otras, esta acción les permite realizar un ejercicio autorreflexivo de los aprendizajes logrados, por una parte, el logro de sus competencias profesionales y por otra, les posibilitará resolver las situaciones que se presentan en el aula a través de la implementación de prácticas pedagógicas inclusivas.

En este marco de actuación, los estudiantes de cuarto grado comprenden la comunidad, el entorno escolar y el aula en la que se encuentran insertos durante sus prácticas de intervención en los jardines de niños, ponen a prueba sus conocimientos, habilidades, competencias docentes, para establecer vínculos más sólidos en las instituciones y con los actores educativos.

En la malla curricular del plan de estudios 2022 de la licenciatura antes mencionada, se encuentran algunos cursos como acercamiento a prácticas educativas y comunitarias, análisis de prácticas y contextos escolares, interculturalidad crítica y atención de la diversidad, este último, se centra en la formación de docentes para que puedan abordar la diversidad cultural y social en el contexto educativo, en este ámbito se pretende promover una educación inclusiva que reconozca y valore las diferencias entre los estudiantes. Se consideran ejes fundamentales en los que se enfatiza la importancia de comprender y analizar las dinámicas culturales en el aula, fomentando un ambiente de respeto, celebrar la diversidad; y la implementación de estrategias para atender las necesidades específicas de los alumnos, asegurando que cada uno tenga acceso a una educación de calidad.

Desde este enfoque integral la Dirección General de Educación Superior para el Magisterio (DGESUM) se ha encargado de impulsar y coordinar las políticas educativas de educación superior para las instituciones formadoras de docentes, en este sentido, su misión es asegurar que los estudiantes alcancen niveles óptimos de formación, así como la implementación de programas que aborden la diversidad, la interculturalidad de manera efectiva, donde no solo se les prepare para enfrentar los retos de la diversidad en el aula, sino también se contribuya en la construcción de una sociedad más equitativa y respetuosa de las diferencias.

Al inicio de esta investigación se plantea la problemática a través de los cuestionamientos siguientes: ¿En qué medida la cultura de la escuela promueve la aceptación y el respeto hacia la diversidad? ¿Las actividades de apoyo a la formación son inclusivas y fomentan la participación de todos los estudiantes?

Para responder al problema planteado, el objetivo de esta investigación es: Analizar los factores relevantes que favorecen la inclusión de docentes en la formación de la licenciatura en educación preescolar de la Normal 3 de Toluca.

La metodología empleada en la presente investigación es de corte descriptivo, como afirma Tinto (2013, p. 138): "todo este trabajo permite al investigador llegar a encontrar aquellas lagunas de investigación o cuestiones no resueltas, que servirán de motivación para el desarrollo futuro de trabajos para ampliar y mejorar el conocimiento de un área específica".

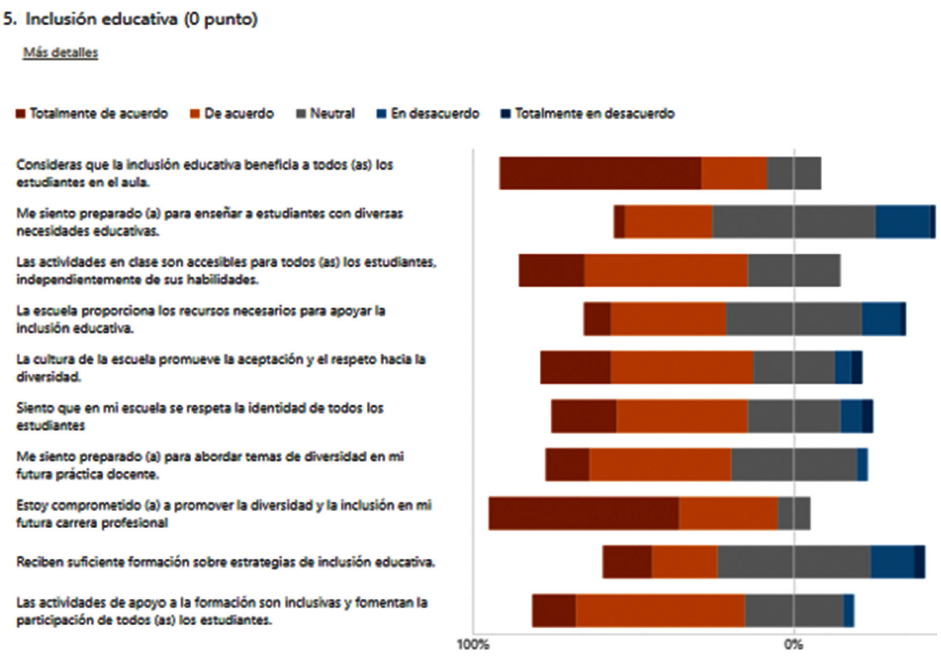
La recolección de información se llevó a cabo mediante la aplicación de un cuestionario con escala de Likert que se aplicó a un grupo de 59 docentes en formación que cursan el cuarto grado de la licenciatura, dicho cuestionario consta de 10 indicadores, el propósito de utilizar la escala fue para dar un tratamiento cualitativo, con la intención de identificar si en la institución se llevan a cabo prácticas inclusivas que le permitan al estudiante formarse de una manera adecuada, para que cuando se incorporen al campo laboral retomen la inclusión en las aulas que les facilite favorecer a aquellos que se encuentran en condición de vulnerabilidad y logren una educación integral.

Resultados

En el desarrollo del apartado siguiente, se expondrán los resultados más sobresalientes de la aplicación del instrumento respecto a la información recuperada de los estudiantes de acuerdo con los respectivos indicadores como se muestran en el Gráfico 1.

Con relación al planteamiento me siento preparada (o)

Grafico 1. Percepción de los docentes en formación sobre la inclusión educativa



Fuente: Instrumento de elaboración propia en Google Forms.

para enseñar con diversas necesidades educativas, 3 % menciona que están totalmente de acuerdo, 27 % de acuerdo, 51 % manifiestan una actitud neutral, 17 % en desacuerdo y 2 % totalmente en desacuerdo, en este marco se identifica que los estudiantes tienen limitaciones en el diseño y aplicación de materiales educativos diversos, asi como la adaptación de las metodologías según las necesidades individuales de los alumnos, mientras que el 19% no se sienten preparados para atender este indicador.

En lo que se refiere al cuestionamiento las actividades en clase son accesibles para todos (as) los estudiantes, independientemente de sus habilidades, 20 % están totalmente de acuerdo, 51 % de acuerdo, mientras que 29 % se expresa neutral, por lo que es necesario que las acciones a implementar sean afables para todos ellos. Sin embargo, por los datos encontrados, es fundamental que la escuela normal pueda crear una cultura inclusiva, desde el respeto de todos los derechos humanos, la colaboración, así como establecer políticas inclusivas para que toda la comunidad escolar se integre y facilité la participación de todos.

Respecto al indicador de la escuela proporciona los recursos necesarios para apoyar la inclusión educativa, se identifica que el 8% totalmente de acuerdo, 35 % de acuerdo, 43 % mantiene una actitud neutral, 12 % en desacuerdo y 2 % totalmente en desacuerdo, ante estas manifestaciones, permite reflexionar sobre la planificación de las acciones de aprendizaje considerando a todos los estudiantes, en este caso, es necesario tener un marco de referencia respecto a la manera en que la academia de grado, curso y trayecto planificó, desarrollo recursos compartidos para apoyar en su aprendizaje y por ende se reflejó en las intervenciones de la práctica educativa en los jardines de niños.

En el indicador, la cultura de la escuela promueve la aceptación y el respeto hacia la diversidad, el 22% está totalmente de acuerdo, el 44% expresa estar de acuerdo, el 25% se mantiene neutral, el 5% en desacuerdo y el 4% totalmente en desacuerdo. Estos datos nos permiten reflexionar que hoy en día nos encontramos en un mundo globalizado, en el caso de la escuela normal, es importante impulsar el trabajo colaborativo, trabajar la diversidad cultural en las aulas para desarrollar empatía, tolerancia, hacia quienes son diferentes a ellos, asi mismo como, convivir con sus compañeros y personas de diferentes culturas, esto les permitirá enfrentar los retos de la sociedad en un futuro próximo.

Otro aspecto importante en el que se debe prestar atención es en el planteamiento: reciben suficiente formación sobre estrategias de inclusión educativa, el 15% están totalmente de acuerdo, el 20% de acuerdo, el 47% se manifiestan neutral, el 14% están en desacuerdo y el 4% totalmente en desacuerdo. En este sentido, como formadores de docentes, hoy en día, se tiene un desafío constante para fortalecer la formación de los futuros docentes, garantizar que sean agentes de cambio que les permita adaptarse a la complejidad de los contextos escolares, asi mismo, que estén mejor preparados para enfrentar los retos de la enseñanza y que promuevan valores de equidad, solidaridad, conciencia social y respeto hacia los demás.

Por último, en el cuestionamiento: las actividades de apoyo a la formación son inclusivas y fomentan la participación de todos (as) los estudiantes, en este aspecto el 13% manifiesta estar totalmente de acuerdo, el 52% expresan que están de acuerdo, 31% de ellos se mantienen neutrales, mientras que el 4% en total desacuerdo. En este caso, las acciones que se generan en la institución deberán promover la participación, el trabajo en equipo, establecer ambientes seguros, así como identificar y atender las necesidades individuales como grupales.

Discusión

Con base en el plan de estudios 2018 de la licenciatura en educación preescolar, a través de los trayectos formativos y los cursos se pretende preparar a futuros docentes para atender la diversidad en el aula, así como centrarse en proporcionar herramientas teóricas y prácticas que les permitan diseñar y aplicar estrategias pedagógicas inclusivas, garantizando que todos los niños, independientemente de sus capacidades o contextos, tengan acceso a una educación de calidad.

A partir de los hallazgos encontrados es una tarea indispensable para la escuela normal implementar cursos de inclusión para preparar a los próximos educadores como agentes de transformación educativa, desde su actuar con respeto, cooperación, inclusión, su compromiso, responsabilidad, para que promuevan relaciones en función de la equidad de género, el reconocimiento de la diversidad y de los derechos humanos y fortalecer las competencias profesionales del perfil de egreso, para que contribuyan a incrementar el ingreso de los egresados al Servicio Profesional Docente.

Conclusiones

Las escuelas formadoras de docentes deben preparar de una manera integral a los estudiantes, dado que se desempeñarán en diversos contextos educativos, desde su formación en un entorno inclusivo, aprenderán a respetar y valorar la diversidad, lo que permitirá crear ambientes de aprendizaje en donde promuevan la equidad, atiendan las necesidades de los alumnos, incluidos aquellos que tengan alguna carencia especial, discapacidad o de diferentes orígenes culturales.

Por otra parte, implementar la inclusión educativa entre los estudiantes normalistas refuerza los valores como el respeto, la solidaridad, la empatía, además al convivir y formarse con personas diversas, se contribuye a una sociedad más justa, equitativa e igualitaria, donde se reconozcan los derechos de todas las personas y reciban una educación sin discriminación.

Con base en los resultados de la encuesta, se hace necesario y relevante que además de los dos cursos que se imparten con relación a la inclusión se incrementen algunos otros para fortalecer su formación.

Referencias

Congreso de la Unión. (2025). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Diario Oficial de la Federación. Recuperado en enero de 2025, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

Congreso de la Unión. (2019). *Ley General de Educación*. Diario Oficial de la Federación. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf

Presidencia de la República. (1990). *Programa Nacional para la Modernización Educativa 1990-1994*. Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4642789&fecha=29/01/1990#gsc.tab=0

Secretaría de Educación Pública. (1984). *Acuerdo número 23/03/1984 por el que se establece que la Educación Normal en su nivel inicial y en cualquiera de sus tipos y especialidades tendrá el grado académico de licenciatura*. Diario Oficial de la Federación. https://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/915b6a5c-4d36-4209-9310-5f9d2ed95508/acuerdo_educacion_normal.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2022). *Acuerdo número 16/08/2022 por el que se establecen los planes y programas de estudio de las licenciaturas para la formación de maestras y maestros de educación básica que se indican*. Diario Oficial de la Federación. https://dgesum.sep.gob.mx/storage/recursos/normatividad/acuerdos/WImmC6TCVF-ANEXO_3_DEL_ACUERDO_16_08_22.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2018). *Acuerdo número 14/07/2018 por el que se establecen los planes y programas de estudio de las licenciaturas para la formación de maestros de educación básica que se indican*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.phpcodigo=5533902&fecha=03/08/2018#gsc.tab=0

Muñoz, M. (2022). Evolución de la inclusión educativa en las escuelas normales. *Revista Electrónica de la Dirección General de Educación Normal*, (100), 31-35.

Secretaría de Educación Pública. (2018). *Orientaciones académicas para la elaboración del trabajo de titulación. Planes de estudio 2018*. Dirección General de Educación Superior para el Magisterio. https://drive.google.com/file/d/153u8YqbgTMoouvXX8xqc8AXd0EonoTnw/view

Trujillo Holguín, J. A. (2020). La educación especial en México, un recorrido histórico desde el ámbito normativo. *Desarrollo profesional docente: reflexiones y experiencias de inclusión en el aula.* (pp.15-29)

Tinto Arandes, J. (2013). El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. Un ejemplo de aplicación práctica utilizado para conocer las investigaciones realizadas sobre la imagen de marca de España y el efecto país de origen. *Provincia: Revista Venezolana de Estudios Terri-*

toriales, (29). Recuperado en noviembre de 2024, de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55530465007

UNESCO. (2016). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos*. UNESCO. Recuperado en septiembre de 2023 de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa