

Jesús Bernardo Miranda Esquer
Jesús Bernardo Miranda Solís
José Francisco Miranda Esquer
Juan Abelardo Rodulfo Gocobachi
(Coordinadores)

Innovación y Tecnología en la Educación



CESSUM

CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES DEL MAYO

Innovación y Tecnología en la Educación

Innovación y Tecnología en la Educación

Jesús Bernardo Miranda Esquer
Jesús Bernardo Miranda Solís
José Francisco Miranda Esquer
Juan Abelardo Rodulfo Gocobachi
(Coordinadores)



AUTORES

Agustín Armando Varela Hernández

Ma. Eufrocina Olivas Celis

Efrén Calleja Macedo

Roberto Carlos Espinosa Osorio

Rodolfo Rangel Alcántar

Enoc Francisco Morán Torres

Alberto Paul Ceja Mendoza

Víctor Hugo Solís Valladares

José Israel Méndez Ojeda

David Augusto Beltrán Poot

Alfredo Arias Trinidad

Jesús Bernardo Miranda Esquer

Jesús Bernardo Miranda Solís

José Francisco Miranda Esquer

Juan Abelardo Rodulfo Gocobachi



D.R. © CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES DEL MAYO

Av. Leona Vicario 104, entre No Reelección y
Pesqueira, Juárez, C.P. 85870 Navojoa, Sonora
Teléfono: 642 137 6117

Primera edición. Agosto, 2025.

ISBN: 978-970-96562-2-0

Edición y maquetación
Mtra. Marisol Cota Reyes

Diseño de portada:
Generada por IA, a través de Freepik © D.R.

Hecho en México

Esta obra fue dictaminada por pares académicos, expertos en el área.

Agradecemos al COINEDU por las facilidades otorgadas.



COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. Enrique Farfán Mejía

Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Alberto Galván Corral

Instituto Tecnológico de Sonora

Dr. Ricardo Sandoval Domínguez

Instituto Tecnológico de Sonora

Dra. Teresita de Jesús Arellano Molina

Benemérita y Centenaria Normal del estado de Sonora

Dra. Guadalupe Marisol Valenzuela Rodríguez

Secretaría de Educación y Cultura

Dr. Isaí Yastariztán López Andrade

Secretaría de Educación y Cultura

Mtro. Dorian Ruiz Miranda

Centro de Estudios Superiores del Mayo

Mtro. Everardo Ruiz Miranda

Secretaría de Educación y Cultura

Mtro. Karlos Maas Fonseca

Secretaría de Educación y Cultura

Mtra. Rosario Berenice Paredes Espinoza

Instituto Tecnológico de Sonora

Mtra. Irasema Armenta Álvarez

Instituto Tecnológico de Sonora

Everardo Ruiz Miranda

Secretaría de Educación y Cultura

Contenido

Prólogo Dr. Jesús Bernardo Miranda Esquer	8
Introducción	10
Capítulo 1 <i>La inferencia en la comprensión lectora en un grupo de sexto grado de educación primaria</i> Agustín Armando Varela Hernández y Ma. Eufrocina Olivas Celis	14
Capítulo 2 <i>Un diplomado verificador de la horizontalidad epistémica en la educación continua profesionalizante</i> Efrén Calleja Macedo	24
Capítulo 3 <i>Una estrategia metodológica para darle significado y sentido al aprendizaje</i> Roberto Carlos Espinosa Osorio	35
Capítulo 4 <i>Adopción y Uso de Herramientas de IA en la Formación Académica de Estudiantes de Pedagogía</i> Rodolfo Rangel Alcántar y Enoc Francisco Morán Torres	47
Capítulo 5 <i>Inteligencia Artificial y Vida Plena en el adulto mayor</i> Rodolfo Rangel Alcántar y Alberto Paul Ceja Mendoza	59
Capítulo 6 <i>Percepción Estudiantil de la Estrategia de Gamificación en Educación Superior</i> Víctor Hugo Solís Valladares	70
Capítulo 7 <i>Etapas de pre-análisis y análisis del modelo PRADDIE en los posgrados de ingeniería de una universidad privada en Yucatán</i> José Israel Méndez Ojeda, David Augusto Beltrán Poot y Alfredo Arias Trinidad	82
Capítulo 8 <i>La investigación-acción: epistemología, método y principales modelos</i> Jesús Bernardo Miranda Esquer, Jesús Bernardo Miranda Solís, José Francisco Miranda Esquer y Juan Abelardo Rodulfo Gocobachi	95
Acerca de los coordinadores	111

Prólogo

La obra colectiva que el lector tiene en sus manos ha sido posible gracias a la generosidad intelectual de los autores que convergen en estas páginas. El Centro de Estudios Superiores del Mayo (CESSUM), a un año y medio de haber iniciado sus actividades, avanza hacia la consolidación como una institución privada comprometida con la excelencia en la educación de posgrado en modalidad no escolarizada y mixta. En este marco, CESSUM convocó al I Congreso Internacional de Educación “Hacia una praxis educativa e investigativa”, celebrado los días 29 y 30 de noviembre, y 1 de diciembre de 2024.

En estas páginas, destacados colegas de la Escuela Normal Rural “José Guadalupe Aguilera”, del Centro de Producción de Lecturas, Escrituras y Memorias [LEM], Escuela Primaria “Ignacio Leyva Durazo”, la Universidad de Colima, la Universidad de Navojoa, Universidad Autónoma de Yucatán, del Centro de Actualización del Magisterio y del Centro de Estudios Superiores del Mayo, comparten con la comunidad académica sus hallazgos y reflexiones sobre los objetos de conocimientos desarrollados.

Este primer congreso internacional se desarrolló en modalidad virtual, con transmisiones en vivo a través de Facebook y YouTube, permitiendo la participación de ponentes de México y España, y alcanzando una audiencia global. El COINEDU registró un total de 528 vistas, acumulando 20 horas y 21 minutos de transmisión a lo largo de los tres días del evento.

Como institución privada, CESSUM ha definido diferenciadores clave respecto a otras ofertas educativas, destacándose por contar con un cuerpo docente integrado por autores de textos científicos (ponencias, capítulos, artículos y libros), la fundación de la revista académica CESSUMEX, la organización de encuentros académicos nacionales e internacionales, la creación de un sello editorial propio y la promoción de procesos de formación continua con estándares de excelencia académica.

Bajo este contexto académico, el propósito de la presente obra es preservar la memoria de este evento y consolidar espacios de intercambio intelectual en torno a la educación en sus distintas dimensiones: estatal, nacional e internacional.

El libro “Innovación y tecnología en la educación” reúne investigaciones empíricas, intervenciones educativas y revisiones críticas en torno a temas fundamentales como la comprensión lectora, los saberes tácitos, el sentido del aprendizaje, la inteligencia artificial, la gamificación de la enseñanza, la evaluación curricular y la investigación-acción. Estos textos buscan propiciar un diálogo epistémico entre autores y lectores, fomentando la reflexión y el debate académico.

Dirigido a estudiosos de la educación, Innovación y tecnología en la educación aspira a aportar elementos teórico-metodológicos que enriquezcan la comprensión de los objetos de estudio aquí abordados. Los hallazgos compartidos, sin duda, contribuyen a renovar el panorama de las temáticas tratadas y a plantear nuevas interrogantes.

Esperamos que esta obra sea un punto de partida para el desarrollo de nuevas perspectivas y cuestionamientos que fortalezcan la investigación y el pensamiento crítico en el ámbito educativo.

Dr. Jesús Bernardo Miranda Esquer
Rector del Centro de Estudios Superiores del Mayo

Introducción

El libro “Innovación y tecnología en la educación”, surge del intercambio académico internacional denominado I Congreso Internacional de Educación “Hacia una praxis educativa e investigativa” realizado por el Centro de Estudios Superiores del Mayo (CESSUM) durante los días 29, 30 y 1 de los meses de noviembre y diciembre respectivamente, en modalidad virtual.

Esta obra se integra por ocho capítulos, que son producto de investigaciones empíricas, intervenciones educativas o revisiones críticas de teoría con la intención de promover el cambio educativo desde las instituciones educativas. La innovación y la tecnología en la educación, representan un binomio difícil de encontrar en los distintos niveles educativos de nuestro Sistema Educativo Nacional. Aquellos procesos de agregación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) no se han traducido de manera automática a procesos de innovación en los centros educativos de los diferentes niveles educativos. La innovación implica, una ruptura paradigmática en la lógica de organizar la escuela y los contenidos escolares. En consecuencia los procesos de adopción tecnológica, han desembocado en procesos de novedad: una extensión de la continuidad de procesos de enseñanza-aprendizaje, de gestión, de administración de la escuela.

En el primer capítulo, se presenta el texto La inferencia en la comprensión lectora en un grupo de sexto grado de educación primaria, de los colegas Agustín Armando Varela Hernández y Ma. Eufrocina Olivas Celis, académicos de la Escuela Normal Rural “José Guadalupe Aguilera”. En el estudio presentado se revisa el desarrollo de la comprensión lectora de un grupo de sexto grado de primaria de una comunidad del estado de Durango. El docente ha pretendido mejorar el empleo de inferencias y estrategias metacognitivas por parte de los estudiantes. Recuperando un enfoque cualitativo y la metodología de investigación-acción, se han aplicado ocho estrategias distribuidas en dos ciclos de intervención ante un grupo de 20 estudiantes. Se recuperó la enseñanza recíproca, así como el uso de estrategias metacognitivas e inferencias. El análisis de los resultados demuestra una mejora significativa en la capacidad de los estudiantes para realizar inferencias sobre el texto. Además, la mayoría evidenció el uso de estrategias metacognitivas al enfrentarse a un texto, mediante el auto cuestionamiento en diversos momentos para percatarse de la propia comprensión.

El texto Un diplomado verificador de la horizontalidad epistémica en la educación continua profesionalizante es presentado en el capítulo 2 de esta obra colectiva. Es postulado por Efrén Calleja Macedo del Centro de Producción de Lecturas, Escrituras y Memorias [LEM], comparte una propuesta curricular para lograr la recreación pedagógica de sus saberes, atendiendo puntualmente elementos tanto ontológicos como epistemológicos, desarrollado a lo largo del capítulo. El trabajo recupera el método de autoarqueología epistémica. En

el presente estudio, se acompaña a los participantes en el desplazamiento del saber tácito hacia un saber explícito, creando las condiciones para que ese saber explicitado por las maestras cocineras, compartan a los especialistas y estudiantes de diferentes disciplinas de conocimiento sus invaluable saberes. El patrimonio cultural gastronómico y los saberes comunitarios se colocan en el centro de una nueva espiral epistemológica que permite desmontar la mercantilización, reproducción y banalización de dichos saberes.

En el capítulo 3, Roberto Carlos Espinosa Osorio, docente de la Escuela Primaria “Ignacio Leyva Durazo”, presenta el texto titulado Una estrategia metodológica para darle significado y sentido al aprendizaje en el cual aborda el tema de la descontextualización de los contenidos de aprendizajes en el nivel primario. Retomando un enfoque cuantitativo, se planteó un pre experimento. El estadístico de prueba fue la prueba de rango de signos de Wilcoxon. Los resultados acercan evidencia que permite afirmar que la estrategia metodológica ha permitido a los estudiantes transferir el conocimiento aprendido a nuevas situaciones de la realidad personal y social. Se pudo concluir que los estudiantes demuestran interés en los contenidos temáticos, piensan, usan los saberes previos y construyen significado y sentido de lo que aprenden.

El capítulo 4, titulado Adopción y Uso de Herramientas de IA en la Formación Académica de Estudiantes de Pedagogía es presentado por los colegas Rodolfo Rangel Alcántar y Enoc Francisco Morán Torres de la Universidad de Colima. En esta investigación se exploró el nivel de adopción y las percepciones de las herramientas de Inteligencia Artificial (IA) entre los estudiantes de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Colima. Se retomó un enfoque metodológico mixto que incluyó la aplicación de cuestionarios a 95 estudiantes y la realización de grupos focales con participantes de diferentes semestres. El objetivo principal fue identificar el nivel de familiaridad con las herramientas de IA, las percepciones sobre su utilidad y los factores que influyen en su adopción, como el acceso tecnológico y su inclusión en el currículo académico. Los resultados revelaron que un 86.3% de los estudiantes conocen herramientas básicas como ChatGPT, pero existe una limitada diversificación en el uso de otras tecnologías de IA. A pesar de este conocimiento restringido, la mayoría considera que la IA facilita la búsqueda de información, la creación de contenido académico y la resolución de tareas, lo que contribuye a su rendimiento académico.

El capítulo 5, presentado por Rodolfo Rangel Alcántar y Alberto Paul Ceja Mendoza de la Universidad de Colima, y titulado Inteligencia Artificial y Vida Plena en el adulto mayor. En el estudio presentado se analiza cómo las aplicaciones de inteligencia artificial (IA) pueden contribuir a mejorar el bienestar de los adultos mayores, abordando dimensiones como la autonomía, la participación social y el bienestar emocional. A partir de un enfoque mixto, se aplicaron cuestionarios estructurados y entrevistas semiestructuradas a personas adultas mayores en México, con el fin de identificar barreras y oportunidades en la adopción de estas tecnologías. Los resultados indican que la IA, a través de herramientas como sistemas de monitoreo de salud y asistentes virtuales, mejora significativamente la autonomía y reduce

el aislamiento social. Sin embargo, persisten barreras como la falta de alfabetización digital y el acceso limitado a dispositivos tecnológicos, especialmente en contextos socioeconómicos vulnerables. El estudio concluye que la implementación efectiva de la IA requiere un diseño centrado en el usuario, acompañado de programas de capacitación tecnológica y políticas públicas inclusivas. Este reporte final de investigación aporta evidencia empírica sobre el potencial de la IA para promover un envejecimiento saludable y equitativo. Asimismo, propone estrategias de implementación que consideren las necesidades específicas de las personas adultas mayores, alineándose con los modelos teóricos de calidad de vida y difusión de innovaciones. La investigación subraya la importancia de cerrar la brecha digital para maximizar el impacto positivo de la IA en esta población, contribuyendo al diseño de políticas y programas tecnológicos más inclusivos.

En el capítulo 6, se presenta el estudio titulado Percepción Estudiantil de la Estrategia de Gamificación en Educación Superior, realizado por Víctor Hugo Solís Valladares de la Universidad de Navojoa. La investigación tuvo como objetivo evaluar la percepción de los estudiantes sobre el uso de estrategias de gamificación en la educación superior y su impacto en el aprendizaje. Se empleó una metodología exploratoria y cuantitativa en dos universidades, una privada y otra pública, involucrando a docentes que utilizaron plataformas como Kahoot, Educaplay, Mentimeter y Jeopardylabs en el transcurso del semestre enero-mayo 2024. El estudio se centró en dos facultades del área de la salud correspondientes a nutrición y enfermería. Los datos se obtuvieron a través de un cuestionario de diez preguntas en escala Likert, con un alfa de Cronbach de 0.47, aplicado a 128 estudiantes al finalizar el semestre. Los resultados indicaron que el 86.72% de los participantes percibió la gamificación como una motivación para el aprendizaje, y el 95.31% consideró que refuerza los conceptos de la asignatura. No obstante, el 51.57% no consideró relevante la obtención de resultados inmediatos al finalizar las actividades, y el 63.29% indicó que la teoría previa no era tan crucial para su participación en los juegos. Se concluye que la gamificación mejora la participación y el compromiso estudiantil, aunque plantea desafíos para los docentes en la implementación de TIC. Se sugiere realizar más investigaciones que consideren variables como el tipo de contenido y la modalidad del curso.

El texto Etapas de pre-análisis y análisis del modelo PRADDIE en los posgrados de ingeniería de una universidad privada en Yucatán se presenta en el capítulo siendo postulado por los colegas de la Universidad Autónoma de Yucatán, José Israel Méndez Ojeda, David Augusto Beltrán Poot y Alfredo Arias Trinidad. El estudio presentado implementó las etapas de pre-análisis y análisis del modelo PRADDIE en una universidad privada de Mérida, Yucatán, con un diseño exploratorio mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos. Considerando las percepciones estudiantiles, se diseñó un programa de posgrado en la escuela de ingeniería de la Universidad Modelo, utilizando una modalidad B-learning con la metodología de aula invertida. Este diseño incluyó entrevistas semiestructuradas a coordinadores y encuestas cuantitativas y cualitativas a estudiantes, y los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva y análisis temático para identificar desafíos como el equilibrio entre

trabajo y estudio. Los resultados subrayan la importancia del aprendizaje práctico y personalizado para el desarrollo profesional, así como la necesidad de modalidades flexibles y apoyo académico continuo para mejorar la experiencia formativa y reducir los tiempos de finalización del posgrado. Aunque algunos estudiantes expresaron resistencia hacia la modalidad en línea, la mayoría posee competencias tecnológicas y experiencia en cursos virtuales; sin embargo, la adquisición de habilidades prácticas sigue siendo una prioridad. La metodología de aula invertida se presenta como una solución eficaz para integrar teoría y práctica en entornos supervisados, alineándose con las necesidades de los estudiantes y del mercado laboral.

Finalmente, el capítulo 8 titulado La investigación-acción: epistemología, método y principales modelos, es presentado por los colegas Jesús Bernardo Miranda Esquer, Jesús Bernardo Miranda Solís, José Francisco Miranda Esquer y Juan Abelardo Rodolfo Gocobachi, académicos del Centro de Estudios Superiores del Mayo y el Centro de Actualización del Magisterio Ciudad Juárez. En el aporte teórico que cierra esta obra colectiva se analizan las principales posturas epistemológica y metodológicas, de los diferentes modelos de la investigación-acción. A partir de la revisión de la literatura, se puede reflexionar lo siguiente: existen diferentes modelos de la investigación, que se desplazan de posiciones positivistas a críticas y constructivistas. Dentro de las mismas posiciones anteriores, se reconocen los principales modelos de investigación-acción. En las conclusiones resaltan las siguientes: la investigación-acción ha aportado una amplia diversidad de técnicas para la recolección de datos, sin embargo, no se registra desarrollo de técnicas de análisis de datos, salvo la técnica de análisis conocida como cuadrangulación.

Jesús Bernardo Miranda Esquer

Jesús Bernardo Miranda Solís

José Francisco Miranda Esquer

Juan Abelardo Rodolfo Gocobachi

Capítulo 1

La inferencia en la comprensión lectora en un grupo de sexto grado de educación primaria

Agustín Armando Varela Hernández
Escuela Normal Rural “José Guadalupe Aguilera”
potrillojim@gmail.com

Ma. Eufrocina Olivas Celis
Escuela Normal Rural “José Guadalupe Aguilera”
ginacelis28@hotmail.com

Resumen

El presente estudio aborda el desarrollo de la comprensión lectora de un grupo de sexto grado de primaria de la comunidad de San José de Gracia, municipio de Canatlán, Dgo., enfocado en mejorar la capacidad de realizar inferencias, así como el uso de estrategias metacognitivas por parte de los estudiantes. La formulación del problema de investigación se realizó atendiendo el modelo de Fortín (1999) el cual supone definir el objeto de estudio a través de una progresión de elementos, relaciones y hechos. El problema muestra el campo de estudio, explica su importancia, agrupa los hechos y teorías además de justificar la elección del objeto de estudio. Tiene un enfoque cualitativo y está basado en la metodología de la investigación-acción, se aplicaron un total de ocho estrategias distribuidas en dos ciclos de intervención ante un grupo de 20 estudiantes. Las estrategias utilizadas se basaron en la enseñanza recíproca, uso de estrategias metacognitivas así como en ejercicios de inferencia. Los resultados mostraron una mejora significativa en la capacidad de los estudiantes para realizar inferencias sobre el texto, profundizando más en la lectura. Además, la mayoría evidenció el uso de estrategias metacognitivas al enfrentarse a un texto, mediante el auto cuestionamiento en diversos momentos para percatarse de la propia comprensión. Este estudio contribuye a la importancia del entrenamiento en el uso de estrategias metacognitivas para llegar a una mejor comprensión del texto, así también que la capacidad de inferencia de los alumnos puede mejorar mediante la práctica constante.

Palabras clave: comprensión lectora, competencia lectora, proceso de lectura.

Introducción

La comprensión lectora es un proceso fundamental en la construcción de conocimientos, es por medio de éste que los estudiantes pueden interactuar con los textos y construir significados. Sin embargo, en los últimos años en nuestro país se ha observado un declive en dicho proceso, tal vez por el avance de los medios tecnológicos, así como las deficiencias en el sistema educativo, se han evidenciado un bajo rendimiento en la competencia lectora y la capacidad crítica de los alumnos ante los textos.

Ante esta problemática surgió la necesidad de investigar estrategias que contribuyan a mejorar la comprensión lectora de los alumnos de sexto grado, específicamente mediante el entrenamiento en el uso de estrategias metacognitivas y la capacidad de realizar inferencias. Esto con el fin de que los estudiantes puedan realizar una lectura más profunda de los textos, lo cual presumiblemente tendrá un impacto positivo en su desempeño académico en los distintos campos formativos.

Contexto

El siguiente proyecto de investigación se desarrolló en la comunidad de San José de Gracia, perteneciente al municipio de Canatlán en el estado de Durango. Dicha comunidad posee una población aproximada de 1,343 habitantes lo que lo sitúa en los primeros cinco poblados con mayor población del municipio. Se encuentra a 6.9 km de la localidad de Canatlán, la cual tiene la mayor cantidad de habitantes dentro del municipio.

La comunidad cuenta con instituciones de nivel preescolar, primario y secundario; las cuales se encargan de brindar el servicio educativo al 16% de la población que está en una edad escolar, entre los 5 y los 14 años. La escuela primaria “Justo Sierra” es de turno matutino, su organización es completa y cuenta con una plantilla de 16 elementos. Existe una matrícula de 191 alumnos de los cuales 102 son niñas y 89 son niños.

El grupo de 6° B tiene un total de 20 alumnos, 13 niñas y 7 niños. Es un grupo bastante heterogéneo en cuanto a desempeño académico; esta condición se acentuó aún más a causa de la pandemia, ya que varios de los niños durante ésta, carecían de internet y computadora o algún otro dispositivo que les permitiera ser partícipes de las actividades de aprendizaje, de igual manera el involucramiento de algunos de los padres resulta bastante pobre, lo que se evidencia en la visión que tienen los alumnos sobre la educación.

Planteamiento del Problema

La problemática a investigar surgió en una parte por la motivación personal de superar las nociones que se tienen sobre la comprensión lectora, y por otra parte por la importancia que constituye este proceso para el alumno en su paso por la escuela, Plaza (2021) sugiere que leamos para informarnos o para aprender sobre diversos temas, por lo tanto es primordial durante la escolaridad de los educandos, pero aun después de ésta porque nunca dejamos

de aprender, además también sirve para conocer las opiniones de otros y compartirlas o rechazarlas, y con esto, desarrollar nuestro pensamiento crítico.

La formulación del problema de investigación se realizó atendiendo el modelo de Fortín (1999) el cual supone definir el objeto de estudio a través de una progresión de elementos, relaciones y hechos. El problema muestra el campo de estudio, explica su importancia, agrupa los hechos y teorías además de justificar la elección del objeto de estudio.

Fenómenos Preocupantes

Dentro de los fenómenos identificados dentro del grupo atendido y que resultan preocupantes por el bajo desarrollo que denotan, son los relacionados con la resolución de problemas matemáticos y la comprensión lectora.

Solo una parte del grupo es capaz de realizar una lectura pertinente de un texto, tomando en cuenta el tipo de texto, haciendo la entonación adecuada, con fluidez, respetando signos de puntuación... por lo que solo esta parte del grupo es capaz de lograr una comprensión más profunda para realizar inferencias sobre el mismo, quedándose la mayoría en el simple rescate de datos explícitos del texto.

Situación Concreta del Problema

Somos parte de una sociedad que “no lee”, México se encuentra en el lugar 107 de 108 países analizados por la UNESCO, revelando los siguientes resultados: el mexicano lee en promedio 2.8 libros al año que poniéndolo en contraste con Finlandia que tiene un promedio de 47 libros resulta bastante bajo, por lo que se deduce lo siguiente: la lectura solo resulta necesaria para ciertos sectores de la sociedad. Para el resto el conocimiento que requieren puede adquirirse de forma empírica, restando importancia al rol de este proceso.

Gran parte del estudiantado tiene problemas con la lectura desde edades tempranas y lo arrastran durante toda su vida escolar. Cada nivel de escolaridad, con sus respectivas exigencias, funciona como una criba, la cual dejará fuera a aquellos estudiantes que no cuenten con las herramientas suficientes para seguirse desarrollando y de esa manera irá limitando cada vez más sus posibilidades de crecimiento en el ámbito educativo.

Uno de los factores que causa el problema radica en la falta de motivación tanto intrínseca como extrínseca. El alumno no le da un sentido a la lectura, ya que ésta no surge de la curiosidad o el interés personal, sino meramente de la imposición. El docente en su afán de brindar los textos que cree pueden ser interés del alumno, o por dar seguimiento al currículum deja de lado las motivaciones que puede tener el niño.

Pero este problema no aqueja solo a alumnos y docentes, sino a la mayoría de los mexicanos. Existe un ambiente poco estimulante hacia la lectura debido a que se priorizan otro tipo de actividades, en la mayoría de los casos, aquellas relacionadas con el ámbito laboral porque el grueso de la población tiene que laborar largas jornadas con el fin de llevar el sustento al hogar.

En el caso del grupo de sexto grado, la mayoría de los estudiantes tiene una capacidad limitada de abstracción en lo que a la lectura se refiere. Llegan a alcanzar un nivel de comprensión literal, solo pudiendo recolectar aquellos datos explícitos que proporciona el texto, pero sin poder acceder a niveles superiores de la lectura.

Descripción de la Situación Deseable

El escenario ideal, de no presentarse esta problemática, sería el de un grupo en el cual la totalidad de los miembros realizaran una lectura que fuera más allá de la decodificación. Que fueran capaces de interpretar, analizar y reflexionar sobre la información leída, fomentando un pensamiento crítico.

Un entorno ideal para atender el problema comienza desde el hogar, en donde el alumno debe desarrollarse en un ambiente motivante, viendo a sus padres leer y disfrutar de la lectura; el aula debe ser un espacio donde el niño se pueda desenvolver con confianza, que le brinde experiencias motivantes y retadoras que permitan la mejoría gradual de sus habilidades.

Sugerencias de Solución

Para atender la situación se deben utilizar estrategias que tiendan a desarrollar las habilidades de lectura de los alumnos, así mismo hacerlos responsables de sus procesos de comprensión (metacompreensión) es decir que el alumno sea consciente del proceso, así como de los resultados que se esperan, que sea participe mediante la creación de metas y objetivos y en función de éstos aplique estrategias que le permitan alcanzarlos además de gestionar sus propios espacios y tiempos para la lectura.

Esto implica una transformación del entorno del niño, contar con espacios y tiempos para la lectura dentro del hogar que favorezcan la participación de todos los integrantes, que los alumnos puedan observar a sus padres disfrutando de la lectura. En la comunidad podrían realizar actividades que motiven la lectura, por ejemplo, en las festividades existentes brindar algunos momentos para dicha situación. Se debe trascender de una lectura que solo sea útil en el aula a una lectura que sea útil en la vida.

Para esto debe dejarse el conformismo de lado, crear hábitos de lectura, incentivar la curiosidad y la creatividad, investigar y salir de la zona de confort, enfrentarse a textos que vayan aumentando su exigencia gradualmente, obligando a una mejora constante. Dejar de limitarse a la lectura de textos de carácter literario como cuentos o novelas, que, si bien son muy importantes para desarrollar el gusto por la lectura, e incluso para aprender sobre ortografía o gramática, es necesario también leer y conocer la estructura y función de textos informativos, además de utilizar la lectura como una herramienta para aprender sobre nuestras aficiones.

Los resultados que podemos alcanzar con la aplicación de estas sugerencias, pueden ir desde el mejoramiento de la comprensión, lo que se evidenciará en un buen desempeño del alumno en distintas áreas del conocimiento, aumentar la confianza del niño, cimentar las ba-

ses para un ciudadano crítico y reflexivo que sea capaz de cuestionar su realidad, sin caer en dogmas ni fanatismos, en fin, una persona con convicciones que no pueda ser manipulada.

Justificación

El grupo de sexto grado sección B de la escuela Justo Sierra de la comunidad de San José de Gracia, viene de un período de casi dos años de confinamiento, el cual comenzó mientras ellos cursaban el segundo grado, que es cuando se supone que los alumnos deben concretar la adquisición de la lectoescritura, si esto no tuvo lugar durante el primer grado.

A raíz del confinamiento por la pandemia de COVID-19, el proceso de lectura ha sufrido grandes retrocesos en la mayoría de los estudiantes porque muchos de ellos solo realizaban actividades relacionadas con la lectura en el aula; así que cuando ellos mismos, con el apoyo de sus familias, tuvieron que gestionar sus tiempos y estrategias para comprender la lectura, esto simplemente no ocurría.

Se eligió el tema de la comprensión lectora ya que representa un proceso de suma importancia durante la vida escolar y aún después de ella. Ésta permite que el alumno pueda aprender de una manera autónoma mediante el acceso a la información escrita; de otra manera dicho aprendizaje solo podría suscitarse mediante la intervención de un experto en la materia.

Pregunta de investigación

¿Cómo mejorar la comprensión lectora en alumnos de sexto grado?

Objetivo General

Mejorar la comprensión lectora de un grupo de sexto grado mediante una intervención didáctica.

Metodología. Investigación-Acción

La investigación-acción implica analizar y reflexionar lo que se hace con el fin de mejorarlo, pero esto a partir de la sistematización para que el cambio realizado esté apegado lo más posible a las falencias encontradas en la práctica y no a simples suposiciones. Esto lo manifiesta Lewin (1946) citado por Rodríguez et al. (2010), que propone una espiral de ciclos a la cual denominó ciclo de acción reflexiva y consiste en planificar, actuar, observar y reflexionar.

Por lo tanto, el fin de la investigación-acción es “establecer un puente entre la teoría y la práctica” (Elliott, 1994, p.185), el puente que se menciona simboliza la integración de los conocimientos teóricos a acciones concretas en nuestra práctica. Se trata de asegurar que la teoría no quede aislada, sino que tenga relevancia y aplicación en la realidad del aula.

En los cuatro momentos de la espiral de la investigación acción según Latorre (2003), el docente:

- Desarrolla un plan de acción para mejorar la práctica actual. El plan se caracteriza por su flexibilidad, ya que debe adaptarse a imprevistos.

- Actúa para implementar el plan.
- Observa la acción para recoger los datos que permitan evaluarla. La observación debe planificarse, además de llevar a cabo un diario.
- Reflexiona sobre la acción registrada durante la observación. La reflexión puede conducir a la resignificación de la situación y de esta manera proveer la base para un nuevo plan y con esto otro ciclo de intervención.

Proyecto de intervención

La primera parte del proyecto de intervención va enfocada hacia el desarrollo de la comprensión lectora hasta un nivel inferencial, ya que se busca que el niño realice inferencias, por ejemplo, al participar en adivinanzas, al interpretar un personaje de una obra de teatro o al leer un cuento en voz alta haciendo inflexiones en su tono de voz, a partir de lo que se encuentra explícitamente en el texto, trate de deducir aquello que está implícito.

La segunda parte del proyecto de intervención se enfocará en el desarrollo de estrategias de metacomprensión ya que se busca implicar al niño en todo el proceso de comprensión de textos durante los momentos que mencionan Berrocal y Ramírez (2019), antes, durante y después, para que los alumnos tengan un control sobre todo el proceso, puedan evaluar su propio nivel de comprensión y tomen decisiones en función de dicho nivel.

Primer Ciclo de Intervención

La comprensión lectora es una habilidad fundamental que impacta directamente el éxito académico, así como el desarrollo personal de los estudiantes. En el grupo de sexto grado sección B de la escuela primaria “Justo Sierra” se ha observado que gran parte de los alumnos tienen dificultades con la comprensión lectora lo cual afecta su desempeño en todas las áreas del aprendizaje.

Objetivo

El objetivo de este primer ciclo de intervención es el de mejorar la comprensión lectora de un grupo de sexto grado, mediante la aplicación de estrategias pedagógicas que fomenten la participación activa y que se orienten hacia la producción de inferencias por parte de los alumnos, todo esto, para generar aprendizajes significativos (ver Tabla 1).

Tabla 1

Cronograma del Primer Ciclo de Intervención

Estrategia	Fecha de Aplicación	Duración
Estrategia 1. “Arriba el telón”	20 y 21 de mayo del 2024	2 sesiones de 1 hora
Estrategia 2. “Cuentos en Kamishibai”	22 y 23 de mayo del 2024	2 sesiones de 1 hora

Estrategia 3. “Canapés literarios”	24 de mayo del 2024	1 sesión de 1 hora
Estrategia 4. “Tendedero de historias”	27 de mayo del 2024	1 sesión de 1 hora

Segundo Ciclo de Intervención

En este segundo ciclo de intervención se buscará a la par del desarrollo de la comprensión lectora y la capacidad de inferencia de los estudiantes, la enseñanza de estrategias de metacomprensión que permitan al alumno tener mayor dominio sobre su proceso de comprensión.

Objetivo

El segundo ciclo de intervención tiene como objetivo fortalecer la capacidad de inferencia de los estudiantes, desarrollar hasta un nivel inferencial su comprensión lectora. Además de que aprendan y apliquen estrategias de metacomprensión en los distintos momentos de la lectura el antes, durante y después que le permitan profundizar en el texto y autorregular su proceso de comprensión mediante la autoevaluación y el control.

Tabla 2

Cronograma del Segundo Ciclo de Intervención

Estrategia	Fecha de Aplicación	Duración
Estrategia 1. “Arriba el telón”	24 y 25 de junio de 2024	2 sesiones de 1 hora
Estrategia 2. “Tendedero de historias”	26 de junio de 2024	1 sesión de 90 minutos
Estrategia 3. “El Principito y el Zorro”	27 de junio de 2024	1 sesión de 90 minutos
Estrategia 4. “Todos aprendemos de todos”	28 de junio de 2024	1 sesión de 90 minutos

Resultados

En el primer ciclo de intervención la mayor parte del tiempo encasillamos a la lectura de comprensión en la lectura de un texto, para después realizar preguntas que evidencien qué tanto entendió el niño sobre el mismo. Este tipo de actividades, sin un verdadero sentido, tienen como consecuencia que los estudiantes manifiesten actitudes negativas hacia la lectura.

Es importante generar ambientes propicios para la lectura, darle un sentido a aquello que el niño está aprendiendo, ponerlo en situaciones que resulten motivantes y desafiantes a la

vez, que lo obliguen a echar mano a distintas habilidades para la consecución de un objetivo. También que se siga investigando, aunar experiencias a nuestro acervo de estrategias exitosas y sorprender en todo momento a los estudiantes.

Llegar a un nivel inferencial de la comprensión lectora es complicado y más en un lapso menor a dos semanas, pero lo más importante fue darle foco a la problemática. Si bien resulta un tanto ambicioso querer resolver el problema, lo importante es atenderlo, reconocer que existen distintas vías de solución, y que se debe utilizar la creatividad para poder hallar o trazar la que sea acorde al grupo. Por tal motivo es necesario un segundo ciclo de intervención para desarrollar dicho nivel de la lectura de una manera satisfactoria.

En el segundo ciclo de intervención y justo en el primer criterio sobre la comprensión de las estrategias de enseñanza recíproca, se trató que antes de implementar la estrategia, la comprensión fuera unánime, por lo tanto, se explicó más de una vez e incluso para aquellos que no bastó la explicación recibieron apoyo por parte de sus compañeros, con tal de que al iniciar todos tuvieran el panorama completo de los roles que adoptarían.

En el segundo criterio sobre la participación en el proceso de la enseñanza recíproca, se logró en la totalidad de los alumnos, algunos tal vez con un menor involucramiento por las propias limitaciones o por una apatía inicial, que con el transcurso de la estrategia se fue disipando.

En cuanto al grado de dominio de cada una de las estrategias de la enseñanza recíproca, las que resultaron con valoraciones más altas fueron las de la capacidad de resumir información, así como la formulación de preguntas significativas, tal vez por el hecho de que son actividades con las que los estudiantes se encuentran más familiarizados, por ser recurrentes en las prácticas docentes.

Durante este segundo ciclo de intervención se dio más atención a la realización de inferencias, así como al proceso metacognitivo de los estudiantes al enfrentarse a un texto. Una práctica muy común al enfrentarnos a cualquier tipo de texto, es la de entrar de lleno a la lectura del mismo sin ningún tipo de plan o cuestionamiento previo, sin crear ninguna expectativa sobre aquello que podemos aprender además de un nulo involucramiento después de la lectura con el texto, lo que invariablemente nos conduce a olvidar dicha información.

Para lograr una comprensión más profunda de lo que leamos es necesario un análisis exhaustivo de los elementos que conforman al texto, implica planificación, crear expectativas, formular preguntas, hacer conexiones de los conocimientos ya adquiridos con los nuevos conocimientos, además de la recuperación de éstos de distintas maneras para lograr un mayor aprendizaje.

Todo esto implica el trabajar de una manera distinta, que, si bien en un principio puede traducirse a un mayor esfuerzo y una mayor utilización del tiempo, a la larga puede resultar en la obtención de mejores resultados. El entrenamiento en la utilización de estrategias metacognitivas, va más allá de la implementación de dichas estrategias, requiere el cambio de há-

bitos en los estudiantes. Precisa que los alumnos se responsabilicen de su aprendizaje y con base en esta primicia tomar las decisiones correctas en pro de lograrlo de la mejor manera.

Conclusiones

La presente tesis tuvo como objetivo general mejorar la comprensión lectora de un grupo de sexto grado de la comunidad de San José de Gracia, municipio de Canatlán, Durango específicamente la capacidad de hacer inferencias y el desarrollo de habilidades metacognitivas.

El problema identificado fue la comprensión poco profunda que tienen los alumnos sobre los textos, lo que motivó la implementación de dos ciclos de intervención en los cuales se aplicaron diversas estrategias con el fin de atender dicha problemática.

Los resultados a lo largo de los ciclos de intervención evidenciaron una mejora significativa en la capacidad de los niños para realizar inferencias, así como en el uso de estrategias metacognitivas. El simple hecho de diversificar las estrategias utilizadas para desarrollar la comprensión lectora, dejando de lado los cuestionarios u otros recursos comunes, causó un efecto positivo, permitiendo captar el interés de los estudiantes y lograr la participación activa de todo el grupo.

Los hallazgos derivados de esta investigación sugieren que la incorporación de estrategias que fomentan la metacognición y la realización de inferencias, son un recurso muy efectivo para mejorar la competencia lectora de los alumnos de sexto grado. Se recomienda el uso reiterado de este y otros tipos de estrategias para mejorar el proceso de lectura de los estudiantes. Hacerlo durante todo el ciclo escolar y no solo en momentos aislados, para que puedan modificarse o adquirirse hábitos que coadyuven a la concreción de objetivos de lectura establecidos.

La realización de esta investigación amplió mi panorama, me permitió darme cuenta de que para cada problemática que se presente en el aula, existen infinidad de fuentes a las que podemos recurrir, desplegando un gran abanico de posibilidades; lo único que se requiere es el deseo de atender el problema, la sistematización y la creatividad para encontrar la solución. La atención al problema de la deficiente comprensión lectora me permitió reconocer la importancia de este proceso, ya que de él depende en gran medida que los alumnos en un futuro puedan aprender de manera autónoma.

Referencias

- Berrocal, M., y Ramírez, F. (2019). Estrategias metacognitivas para desarrollar la comprensión lectora. *Revista Innova Educación*, Volumen (4), 522-545.
- Elliott, J. (1994). *La investigación acción en educación*. Morata. Madrid.
- Fortín, M. F. (1999). Formulación de un problema de investigación. *Didáctica de la problematización en el campo científico de la Educación*. (pp. 1-12). México

Latorre, A. (2003). Investigación acción (pp. 71-78). Graó. España

Plaza, J. C. P. (2021). Lectura y comprensión lectora en niños de primaria. Polo del Conocimiento: *Revista científico-profesional*, (3), 2232-2245.

Rodríguez, S., Herráiz, N., Prieto, M., Martínez, M., Picazo, M., Castro, I., y Bernal, S. (2010). Investigación Acción: Métodos de investigación. Educación Especial

Capítulo 2

Un diplomado verificador de la horizontalidad epistémica en la educación continua profesionalizante

Efrén Calleja Macedo

Centro de Producción de Lecturas, Escrituras y Memorias [LEM]

efren@lemmexico.com

Resumen

El diplomado Latidos de la Cocina Tradicional Mexicana modela una propuesta curricular que tiene como objetivo que las maestras cocineras tradicionales lleven a cabo la transmisión pedagógica de sus saberes, el desglose didáctico de sus procesos metacognitivos, la contextualización histórica de sus prácticas, el redimensionamiento social de sus actividades y la reterritorialización de su legitimidad ontológica en el ámbito de la educación continua profesionalizante. El método de autoarqueología epistémica desarrollado por el Centro de Producción de Lecturas, Escrituras y Memorias finca un círculo de potencia educativa (Ranciere, 2022) mediante la gestión del conocimiento (Caicedo, 2010) para trasladar el saber tácito de las portadoras culturales al campo del discernimiento explícito para la enseñanza. Esto emplaza las condiciones de posibilidad para que las maestras aporten a múltiples especialistas/estudiantes de las más variadas disciplinas herramientas, métodos y procesos reflexivos para construir iniciativas profesionales con enfoque de respeto, sustentabilidad, salvaguardia y autonomía alimentaria. Los resultados muestran que, gracias a que las maestras no enseñan desde el gesto técnico de cocinar, sino desde su conocimiento individual/comunitario/transgeneracional, el diplomado desarrolla rutas pedagógicas para desmontar la homogeneización generada por la mercantilización, reproducción y banalización de los saberes comunitarios (Cabrera-Rebollo, 2023) vinculados a la cocina tradicional en los ámbitos educativos y sociales. Esto se posiciona como alternativa significativa ante la enseñanza del patrimonio cultural gastronómico centrada en la preparación de alimentos y el dictado de recetas. En este marco, el diplomado constituye un modelo verificador (Rancière, 2022) de las prácticas educativas inclusivas y la atención a la diversidad en contextos educativos.

Palabras clave: Alternativas pedagógicas, Gestión curricular, Inclusión educativa.

Introducción

Perspectivas políticas, educativas, sociales, epistémicas y de representatividad

Desde la visión turística-economicista, los discursos generan acciones políticas y educativas que, a su vez, derivan en versiones históricas que suelen omitir, desplazar o erosionar el tejido identitario de las prácticas comunitarias, alimentarias y rituales. Con el paso del tiempo, estas vertientes mercadológicas adquieren peso, presencia y reputación para erigirse como la manifestación por excelencia de la expresión cultural.

Dichas prácticas son fortalecidas por la apertura de espacios y tiempos en la educación continua profesionalizante para la enseñanza de los saberes considerados dentro del patrimonio cultural inmaterial. Esta formación cruza varias líneas políticas, educativas, sociales, epistémicas y de representatividad que deben identificarse, categorizarse y delimitarse. En un marco general, se consideran: el reconocimiento de los derechos culturales de las comunidades (UNESCO, 2001), es decir, la legitimidad para revitalizar, transmitir y difundir a las futuras generaciones sus saberes, prácticas y referentes culturales; el imperativo mundial de implementar la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial (UNESCO, 2003); la necesidad de repensar la educación y la interculturalidad para posibilitar el saber emancipador desde la narrativa (Rodrigues Brandão, 2022); la prioridad de descolonizar las metodologías investigativas y educativas (Smith, 2023); las políticas gubernamentales de pluriculturalidad a través de la Nueva Escuela Mexicana (Ley General de Educación, 2019), en cuyo decreto se asienta la construcción del respeto a las diferencias en un entorno de inclusión social; el desarrollo de festivales, encuentros, pasarelas y demás actividades que exponen las prácticas de los creadores tradicionales (artesanos, cocineras, danzantes, narradores, ritualistas...) en una vitrina paternalista; la mercantilización, reproducción y banalización de los saberes comunitarios por parte de profesionales de múltiples territorios que desarrollan proyectos vinculados con los patrimonios, especialmente con la gastronomía, para colocar la protección del patrimonio en la lógica mercantil (Cabrera-Rebollo, 2023), y, finalmente, de manera enunciativa más no limitativa, la certeza de que todos los acuerdos institucionales y educativos pueden ser reconstruidos (Apple, 1991).

En este universo, el diplomado Latidos de la Cocina Tradicional Mexicana, impartido por el Centro de Producción de Lecturas, Escrituras y Memorias, es un dispositivo curricular de la educación continua profesionalizante diseñado para que las cocineras tradicionales lleven a cabo la transmisión pedagógica de sus saberes, el desglose didáctico de sus procesos metacognitivos, la contextualización histórica de sus prácticas, el redimensionamiento social de sus actividades y, por lo tanto, la enseñanza de una otra memoria de resistencia identitaria frente a un mundo que busca olvidar o tergiversar.

La memoria como el medio de lo sabido para la autoarqueología epistémica

El 16 de noviembre de 2010 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la

Ciencia y la Cultura (Unesco) declaró a la cocina tradicional mexicana como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad. De acuerdo con la propia Unesco (2003), el patrimonio inmaterial, es recreado cotidianamente a partir de sentidos contextuales, históricos e identitarios, en múltiples versiones de lo que Marina (2012) llama el bucle prodigioso y que, en este ámbito, puede parafrasearse como la capacidad de las portadoras culturales para volver sobre sus prácticas cotidianas directamente o por medio de instrumentos tradicionales y contemporáneos para producir resultados nuevos.

¿Qué es exactamente lo que se declaró patrimonio de la humanidad? La Unesco (2010) lo resume en este párrafo:

La cocina tradicional mexicana es un modelo cultural completo que comprende actividades agrarias, prácticas rituales, conocimientos prácticos antiguos, técnicas culinarias y costumbres y modos de comportamiento comunitarios ancestrales. Esto ha llegado a ser posible gracias a la participación de la colectividad en toda la cadena alimentaria tradicional (UNESCO, 2010).

Este texto no dice recetas, platillos o sabores. Los incluye, por supuesto, pero no como temas centrales, porque esos elementos son la formalización de los saberes, las experiencias, las interacciones, las territorialidades y las ritualidades del sistema alimentario. Pero en eso, justo en las recetas, los platillos y los sabores se ha centrado mucho de la documentación, divulgación y, por supuesto, la enseñanza en torno a las cocinas tradicionales. Estas perspectivas de trivialización fragmentaria generan un reparto de lo sensible (Ráncière, 2019) utilitarista, banal y despersonalizado.

En el territorio educativo, de acuerdo con la Declaración de las Naciones Unidas (2001) sobre los derechos de los pueblos indígenas, las comunidades tienen derecho a revitalizar, transmitir y difundir a las futuras generaciones sus saberes, prácticas y patrimonios culturales. Sin embargo, en la realidad, este derecho parece acotarse a: 1) los ámbitos de la comunidad o los grupos vinculados (transmisión local de saberes), con lo cual parecería que las generaciones futuras fueran sólo sus generaciones futuras; 2) la política comercial-turística de exposición continua de sus prácticas (danzar, cocinar, bordar, cantar...), lo que hace que la legitimación del saber se asienta explícitamente en la solución corporal, más que en el conocimiento; 3) la correa de transmisión académica que explica, traduce, anonimiza y filtra el saber, el decir y el interpretar del mundo por parte de las practicantes culturales, y 4) la tendencia a certificar y capacitar a las cocineras tradicionales para sustentar sus saberes en la preparación de alimentos dentro del marco de la educación laboral, dejando de lado la posibilidad de que su enseñanza enfatice los saberes históricos, rituales, sociales y transgeneracionales.

De esta manera, las cocineras tradicionales son consideradas fuentes de datos, recetas e historias para la academia; aprendices de las normativas técnicas para el gremio gastronómico; elementos de productividad turística para las instituciones gubernamentales, y protagonistas de la mistificación para las agendas políticas. Desde estas perspectivas tautológicas, las

cocineras cocinan y, cuando enseñan algo, dan talleres de cocina. Es decir, cocinan mientras platican. Pareciera imprescindible que validen su saber histórico con el hacer inmediato: cargan con el deber de cocinar para verificar que saben de cocina. Y este saber de cocina se delimita a la preparación de alimentos y, quizá, el desgane de algunas anécdotas.

A partir de lo hasta aquí expuesto, cuatro discursividades conFiguran la presencia educativa de las cocinas tradicionales:

La visión expositiva: en este sentido, Maldiney (2014) define que “la exposición tiene por norma ser un conjunto de obras mostradas al público en el marco de un criterio global que traza dos paralelas imaginarias: la evolución compartida y el estilo unificado”. Vivimos inmersos en las exposiciones gastronómicas teóricas y prácticas que desmoronan lo múltiple para exponer lo estandarizado.

La disolución ahistórica: En la formación desinformante todo lo relacionado con las cocinas y las cocineras es ancestral, místico y originario; por lo tanto, todo es estático, in-trapable y purificado.

El recectarismo: Desde la obsesión por las recetas, los acercamientos se reducen a la lista de ingredientes, el proceso de elaboración y la degustación.

La despersonalización de la alimentación: la enseñanza de los temas gastronómicos está mediada por especialistas que han abrevado del saber comunitario o de la información documental, pero no es usual que las clases teóricas, históricas o reflexivas estén a cargo de cocineras tradicionales, a menos que se trate de una exhibición o un taller.

Ante esto, el Diplomado Latidos de la Cocina Tradicional Mexicana establece una propuesta pedagógica de nueve meses con 18 clases. De este programa, 14 sesiones son impartidas por maestras cocineras tradicionales y 4 por especialistas en autonomía alimentaria, investigación gastronómica, poéticas en idiomas indígenas y reconFiguración de proyectos.

Un elemento fundamental es que en ningún momento del diplomado se cocina, porque la enseñanza de las maestras cocineras no se finca en el gesto corporal, sino en el conocimiento de los caminos históricos, rituales y comunitarios de la alimentación para enseñar que, como desglosa el Centro de Producción de Lecturas, Escrituras y Memorias (2023):

- Detrás de los platillos hay historias, esfuerzos, proyectos y rebeliones.
- La cocina es un punto de partida para transformar la realidad con iniciativas gremiales, comunitarias, cooperativas, turísticas, empresariales y educativas.
- Las cocineras tienen proyectos, intereses y experiencias que inician en la cocina y recorren múltiples territorios comunitarios, afectivos y laborales.
- Las cocinas tradicionales resisten gracias a personas específicas, en contextos heterogéneos y por la defensa consciente de la memoria.
- Lo tradicional no es un todo invariable, sino un mosaico de prácticas, realidades, procesos y singularidades.

- Las raíces de la tradición se originan en tiempos diversos, entre protagonistas inesperadas y con ingredientes imprevistos.

El diplomado se desarrolla en las modalidades presencial —en Puebla, Puebla— y en línea —sincrónica y diferida—. A la fecha, se han cursado tres ediciones que representan:

42 clases impartidas por 28 cocineras tradicionales de igual número de territorios culturales.

12 sesiones impartidas por 8 especialistas.

151 estudiantes nacionales e internacionales provenientes de ámbitos como antropología, turismo, comercialización, economía, gastronomía, nutrición, historia, periodismo y edición.

Desde su concepción, el diplomado busca tejer cinco circuitos alineados al fortalecimiento de lo que Didi-Huberman llama la “resistencia a la desaparición” (2014):

- Generar las condiciones de posibilidad para que las maestras cocineras enseñen desde su conocimiento histórico-experiencial.
- Dar cumplimiento a los derechos culturales de las cocineras para revitalizar, transmitir y difundir a las futuras generaciones sus saberes, prácticas y referentes.
- Apuntalar el derecho a preservar y difundir sus conocimientos en ámbitos no restringidos a sus propias comunidades y en condiciones de horizontalidad epistémica, discursiva y pedagógica.
- Aportar a los profesionales de múltiples campos herramientas, métodos y procesos reflexivos desde las experiencias, proyectos y expectativas de las cocineras tradicionales.
- Proporcionar un enfoque crítico, analítico y reflexivo de las realidades de las cocinas tradicionales desde el saber de las cocineras para constituir una otra memoria que exprese la multiplicidad de las cocinas y se oponga a la visión globalizante que unifica y homogeniza.

El Diplomado Latidos de la Cocina Tradicional Mexicana se sustenta en la metodología de autoarqueología epistémica desarrollada por Efrén Calleja Macedo, coordinador del trayecto formativo. Esta propuesta tiene como simiente la posición de Walter Benjamin (1992) sobre la memoria como el medio de lo vivido. En su enunciamiento, el filósofo asegura que al acercarse a los hechos de la memoria no basta con reconocer en qué capa se encuentra el acontecimiento, también es imprescindible saber cuántas capas se han tenido que atravesar para llegar a él y, sobre todo, tener espíritu de arqueólogo para entender el valor del hecho en sí mismo y en su dimensión como parte del sistema cultural.

En la reterritorialización metodológica que le da sentido a la autoarqueología epistémica, la memoria es el medio de lo sabido y se recurre a la navegación de sus capas para acercarse con espíritu arqueológico a los hechos y las dimensiones del saber tradicional.

El método tiene cuatro flujos relacionales:

1. Convocar la autoarqueología epistémica de las maestras cocineras para generar procesos de identificación, categorización y dimensionamiento de sus saberes con una perspectiva de singularidad cultural.
2. Historizar la cocina tradicional desde la posición enunciada por Elizabeth Jelin (2002, p. 2) para “reconocer que existen cambios históricos en el sentido del pasado, así como en el lugar asignado a las memorias en diferentes sociedades, climas culturales, espacios de luchas políticas e ideológicas”. Es decir, no hay una manera de habitar la cocina tradicional, ni una versión final de la “cocinera tradicional”, ni una sola manera de entender la alimentación, ni un relato único y certero de la identidad gastronómica. Hay tantas versiones de las cocinas como personas viven en ellas.
3. Establecer procesos de gestión del conocimiento (Caicedo, 2010) que acompañen el saber tácito de las cocineras tradicionales hacia el campo del discernimiento explícito para la transmisión de sus conocimientos en condiciones de horizontalidad epistémica que posibiliten el saber emancipador.
4. Generar un círculo de potencia educativa (Ranciere, 2022) para que las maestras cocineras aporten a múltiples especialistas/estudiantes de muy variadas disciplinas herramientas, métodos y procesos reflexivos para construir iniciativas profesionales con enfoque de respeto, sustentabilidad, salvaguardia y autonomía alimentaria.

Los resultados muestran que, gracias a que las maestras no enseñan desde el gesto técnico de la elaboración de alimentos, sino desde su conocimiento individual/comunitario/transgeneracional, el diplomado desarrolla rutas pedagógicas para desmontar la homogeneización generada por la mercantilización, reproducción y banalización de los saberes comunitarios vinculados a la cocina tradicional en los ámbitos educativos y sociales. Esto se posiciona como alternativa pedagógica ante la enseñanza del patrimonio cultural gastronómico centrada en la preparación de alimentos y el dictado de recetas. En este marco, el diplomado constituye un modelo verificador (Rancière, 2022) de las prácticas educativas inclusivas y la atención a la diversidad en contextos educativos.

Si bien los flujos relacionales de la autoarqueología epistémica tienen manifestaciones diversas, acordes con la personalidad, la historia y el acervo de cada maestra, su expresión puede ser identificada en todos los casos.

Así, el siguiente fragmento de la clase de la maestra Rosalba Morales Bartolo (2023), de San José Purenchécuaro, Michoacán, ejemplifica la gestión del conocimiento y la historización desde la singularidad cultural para la transmisión de una otra memoria de resistencia identitaria frente a un mundo que busca olvidar o tergiversar:

Hay platillos que ya se perdieron, y del cual, yo, Rosalba, me he comprometido a rescatar platillos. Yo, cuando participo, yo casi siempre participo en el rescate, pero depende también mucho de los jueces. Porque, si van a llevar un juez que es Michelin, que anda en otra cosa, va a decir: “Esto no está bueno, cómo, este quelite sabe a zacate”,

pero era lo fundamental para nosotros, para mi padre, para mi abuelo, para comer, para tener fuerzas para ir al campo. Esa es la razón por que, entonces, yo me he dedicado a la investigación. Pero, igual, aunque me digan “es que tu platillo...”, no pasa nada, porque al final del día, yo, Rosalba, aquí, en mi corazón, en mi pensamiento y en lo que yo platiqué con personas adultas, reconozco su labor de ellas. A mí no me hace ni más grande ni más chiquita un papel. Lo que me hace grande es que yo platiqué con una adulta de noventa años, y del cual ella me platicó de corazón qué comía.

En este caso, la maestra Rosalba expone con claridad cinco acciones en *pro* de la construcción de una memoria ajena a las categorizaciones mercantiles:

1. Decisión explícita del rescate de las expresiones alimentarias y la divulgación de los platillos correspondientes.
2. Distinción clara de los diferentes valores que sustentan la visión homogeneizante y la perspectiva de memoria comunitaria.
3. Corporeización del territorio alimentario como fuente de vitalidad esencial y propia.
4. Autodefinición como investigadora y enunciamiento de una metodología conversacional.
5. Incorporación consciente a una genealogía alimentaria y epistémica con fuentes vivas y comunitarias.

En cuanto al flujo relacional del círculo de potencia, ¿cómo puede documentarse la transmisión de esta otra memoria en los profesionales que han sido estudiantes de las maestras cocineras tradicionales? Mediante la revisión de las relatorías entregadas al final del diplomado y a partir de la triple pregunta del aprendizaje enunciada por Rancière (2022): “¿Qué ves?, ¿qué piensas? y ¿qué haces?”. Es decir, qué sublevaciones se han revelado, porque, como acota el mismo Rancière (2022), quien enseña sin emancipar, sólo embrutece.

Como muestra de la interiorización de nuevas percepciones en torno a las cocinas tradicionales por parte de quienes cursan el diplomado, se presenta una decena de extractos categorizados de acuerdo con las revelaciones vividas:

La formalización de la horizontalidad epistémica

Tengo como maestras de aula a mujeres indígenas, campesinas y cocineras que construyen una pedagogía distinta, revolucionaria que recupera la voz de aquellas y aquellos que durante años dejaron de ser escuchados. En este espacio subversivo las voces de los pueblos originarios son reconocidas como conocimientos y son valoradas como parte fundamental de la construcción de los saberes. (C. Castro, comunicación personal, octubre de 2023).

La oposición ante los embates del mercado

Me volví más consciente del impacto que tienen las industrias internacionales y fue desgarrador ver la manera en la que están afectando a pueblos y naciones enteras; despojándolos de sus tradiciones, usos y costumbres; sobre todo, modificando su alimentación para estan-

darizarnos y cuantificarnos. [...] La emoción [...] se convirtió en profunda admiración hacia sus resistencias. (M. Fajardo, comunicación personal, octubre de 2023).

El alejamiento de la estigmatización discursiva

Me pude dar cuenta de que lo tradicional no está lejano y mucho menos peleado con la cultura actual, pero sí hemos estigmatizado mucho a las cocinas tradicionales; viéndolas como si fuesen un atractivo turístico, más que lo que realmente son: una viva representación de lo que somos y lo que nos hace ser mexicanos. Las cocinas tradicionales, los productos ancestrales y la diversidad de técnicas y saberes culinarios han sobrevivido a través del tiempo, influencias y nuevas tendencias, lo cual me hace querer destacarlas aún más en mi trabajo diario como maestra de gastronomía (P. A. Mendoza, comunicación personal, octubre de 2023).

La insubordinación desde las cocinas tradicionales

Se expandió mi conocimiento, no sólo de guisos, ingredientes, costumbres, hechos históricos y geografías. También me quedo con el gusto de saber que hay cocineras que conservan recetas familiares, otras que crean nuevos platillos, otras más que luchan y se defienden de atropellos de autoridades, otras que se organizan porque saben que son la fuerza de su comunidad, y otras que tienen habilidades para desarrollar negocios (A. Azcona, comunicación personal, octubre de 2023).

La incidencia social de las maestras cocineras

Las cocineras tradicionales son fuente de conocimiento, lucha y resistencia, son emprendedoras que han generado sus propios medios y recursos para subsistir. Mediante la creación de colectivos, cooperativas y trabajo en equipo han integrado los sabores y tradiciones de sus comunidades refrendando su compromiso con la gastronomía mexicana. (G. Castellanos, comunicación personal, septiembre de 2020).

La carga emocional, histórica y cultural de los alimentos

A lo largo de estos meses he podido apoyar a mis consultantes con una perspectiva diferente, más amplia, pues ahora tengo más presente la carga cultural y emocional que puede haber tras un platillo, y no solo eso, detrás de cada ingrediente hay una historia de personas que trabajaron, cultivaron y esperaron; detrás de cada receta tradicional se esconde la historia de un pueblo que encontró alguna solución para su bienestar alimenticio y cultural. Entonces, comprendo que la alimentación va muchísimo más allá de llevar cualquier cosa o preparación a la boca, masticar y tragar el bocado (T. Acevedo, comunicación personal, octubre de 2023).

El devenir interseccional de las cocinas y las cocineras

Las cocineras tradicionales construyen una alta resiliencia para llevar adelante a sus familias y representar orgullosamente a sus pueblos y comunidades con sus platillos en foros nacionales e internacionales. Sin duda, son mujeres de fuerza y portadoras de liderazgos, pero

viven los problemas del machismo y la violencia en sus entornos y en diversos momentos, las condiciones materiales escasas y frugales (B. Garcia, comunicación personal, septiembre de 2020).

La genealogía epistémica de las cocineras tradicionales

Hay que subrayar la fortaleza de las cocineras, que muestran tener ante todo una evidente solidez en término de valores, lo que les da ese espíritu que sostiene ante las adversidades, sin hacer referencia a un Dios proveedor o protector, su fortaleza espiritual parece emanar del continuum de las generaciones, su recepción de un legado intangible que deben retransmitir (M. T. Martínez, comunicación personal, septiembre de 2020).

El bucle prodigioso de las cocineras tradicionales

Por medio del conocimiento de la cocina tradicional es posible adquirir nuevos saberes sobre nuestra riqueza biocultural. Además, las historias de vida de las cocineras son las de seres humanos valientes que paradójicamente han roto un status quo para mantener la cocina tradicional de su región (M. Pérez, comunicación personal, septiembre de 2020).

La posibilidad comunitaria de construir otros futuros

Las cocineras tradicionales son gente que existe y resiste con una dignidad merecedora de asombro, lo que motiva a pensar que otro mundo es posible y a buscar alternativas que permitan avanzar hacia prácticas más conscientes, responsables y respetuosas de consumo y trabajo colectivo (Y. García, comunicación personal, septiembre de 2020).

Conclusiones

Primera conclusión: Como el ángel de la historia de Benjamin (2018), las cocineras tradicionales observan la divulgación de su propio pasado mediante procesos educativos que las excluyen; al mismo tiempo, ante esa retórica mercantilista, ahistórica y expositiva, llevan a cabo lo que Didi-Huberman (2013) llama la toma de posición para elegir horizontes, movi- lidades, rutas, narrativas, temporalidades, exigencias, aspiraciones y futuros en pro de una otra memoria rebelde, singular y anclada a sus territorios históricos, afectivos y simbólicos.

Segunda conclusión: en el ámbito de las cocinas tradicionales, es necesario superar la educación recetarista-tautológica para generar dispositivos curriculares que apuntalen la emergencia, el fortalecimiento y la transmisión de las memorias insurrectas en condiciones de horizontalidad epistémica y con enfoques contextuales, históricos, culturales e identita- rios que posibiliten el saber emancipador desde la narrativa.

En este sentido, la construcción del dispositivo curricular *Latidos de la Cocina Tradicional Mexicana* se identifica con lo que describe Mejía Jiménez (2022) al adentrarse en la búsqueda de nuevas metodologías:

Ir tejiendo, todavía de manera embrionaria, una especie de telar que fue colocando hilos y tramas, entretejiendo circuitos de cercanía y agregando nuevos elementos para una construcción que todavía es fragmentaria pero que intenta dar respuesta desde distintos posicionamientos conceptuales que, en ocasiones, no dejan de participar de cierto tipo de canibalismo y arrogancia académica e intelectual como parte de su construcción (p. 77).

Referencias

- Apple, M. W. (1991). *Ideología y currículo*. Akal.
- Benjamin W. (1992). Desenterrar y recordar. En *Cuadros de un pensamiento*. Imago Mundi
- Benjamin, W. (2018). Tesis sobre el concepto de historia. En *Ensayos escogidos*. Cuenco de plata.
- Cabrera-Rebollo. (2023). Turismo como eje de Patrimonialización y folklorización de las ocinas: Una reflexión desde el caso mexicano. En *Turismos del Sur. Claves para reflexionar el turismo desde el pensamiento crítico* (pp. 207-238). Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo, Universidad Autónoma de Occidente.
- Caicedo, J. C. (2010). La Gestión del conocimiento y las herramientas colaborativas: una alternativa de aplicación en Instituciones de educación superior. *Revistas de Investigación*, 34(71), 11-31. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3704580.pdf>.
- Centro de Producción de Lecturas, Escrituras y Memorias. (2023). Diplomado Latidos de la Cocina Tradicional Mexicana. <https://lemmexico.com/diplomadolatidos4/>.
- Didi-Huberman, G. (2014). *Pueblos expuestos, pueblos Figurantes*. Ediciones Manantial.
- Didi-Huberman, G. (2013). *Cuando las imágenes toman posición*. Antonio Machado Libros.
- Jelin, E. (2002). *Los trabajos de la memoria*. Siglo XXI de España Editores.
- Ley General de Educación. Nueva Ley, 30 de septiembre de 2019, De la Nueva Escuela Mexicana. https://dgfcdd.sep.gob.mx/oferta_nacional/cursos/puebla/2022/inducccion_al_servicio/Materiales/M%C3%B3dulo
- Maldiney, H. (2014). Orignariedad de la obra de arte. En A. Arozamena (ed.), *El arte no es la política / La política no es el arte: Despertar de la historia* (pp. 371-397). Brumaria.
- Marina, J. A. y Rodríguez de Castro, M. T. (2012). El bucle prodigioso. Veinte años después de “Elogio y refutación del ingenio”. Anagrama.
- Mejía Jiménez, M. R. (2022). Las prácticas, las experiencias, las acciones como lugares epistémicos. En búsqueda de otras metodologías. En *Investigar desde el Sur Epistemologías, metodologías y cartografías emergentes* (pp. 15-78). Desde abajo.
- Morales Bartolo, R. (2023). Sesión Respetar la Tierra [Diplomado presencial y en línea Latidos de la Cocina Tradicional Mexicana]. Centro de Producción de Lecturas, Escrituras y Memorias.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2003). Convención de la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial. <https://ich.unesco.org/es/convenci%C3%B3n>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2001). Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural. <https://www.unesco.org/es/legal-affairs/unesco-universal-declaration-cultural-diversity>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2010). La cocina tradicional mexicana: Una cultura comunitaria, ancestral y viva y el paradigma de Michoacán. <https://ich.unesco.org/es/RL/la-cocina-tradicional-mexicana-una-cultura-comunitaria-ancestral-y-viva-y-el-paradigma-de-michoacan-00400>
- Rancière, J. (2019). Disenso. Ensayos sobre estética y política. Fondo de Cultura Económica.
- Rancière, J. (2022). El maestro ignorante. Cinco lecciones sobre la emancipación intelectual. Libros del Zorzal.
- Rodrigues Brandão, C. (2022). Ellos, nosotros, entre-nosotros Nueve escritos breves sobre la experiencia de investigación como un encuentro entre personas. En Investigar desde el Sur Epistemologías, metodologías y cartografías emergentes (pp. 79-133). Desde abajo.
- Smith, L. T. (2023). A descolonizar las metodologías. Txalaparta.

Capítulo 3

Una estrategia metodológica para darle significado y sentido al aprendizaje

Roberto Carlos Espinosa Osorio
Escuela Primaria: Ignacio Leyva Durazo
Etzoni_75@hotmail.com

Resumen

Actualmente los profesores enfrentamos una de las problemáticas más sentidas en nuestra práctica docente, me refiero a la falta de contextualización de los contenidos de aprendizaje que viene a desencadenar en una escasa construcción de significados. Esta estrategia metodológica, con el propósito de valorar su uso, fue sometida a un pre- experimento con un grupo del tercer ciclo de educación primaria, estableciendo una hipótesis para confirmar su validez. La estrategia fue validada tomando en consideración los indicadores surgidos de las dimensiones de significado (aplicación o uso del contenido) y sentido (importancia y relación del contenido con la vida personal o social). La validez de la hipótesis se estableció a través del uso de la prueba de rango con signos de Wilcoxon. El proceso de investigación se realizó a través del análisis cuantitativo. Con los resultados de este estudio se evidenció que, al aplicar la estrategia metodológica los estudiantes son capaces de aplicar con facilidad el conocimiento aprendido a nuevas situaciones de la realidad personal y social. Se pudo concluir que los estudiantes demuestran interés en los contenidos temáticos, piensan, usan los saberes previos y construyen significado y sentido de lo que aprenden.

Palabras clave: estrategia metodológica, contextualización de los contenidos, construcción de significado y sentido, aprendizaje significativo, conocimientos previos.

Introducción

Los profesores, tradicionalmente, han sido los ejecutores de reformas educativas diseñadas por expertos, a menudo desconectados de la realidad del aula. El Sistema Educativo Nacional, al imponer un plan de estudios único para diversas realidades sociales, persigue mantener un sistema político de dominación. Además, los docentes deben adaptar el plan curricular al contexto específico, evaluando críticamente los contenidos para seleccionar aquellos que se relacionen con la realidad de los estudiantes o que puedan contextualizarse en su vida cotidiana.

El aprendizaje significativo, que conecta nuevos conocimientos con los ya adquiridos y los aplica creativamente a nuevas situaciones, debe ser el objetivo, en lugar de métodos que fomenten la memorización mecánica. Los docentes deben emplear actividades didácticas que promuevan una actitud activa en los estudiantes, construyendo significados y dándole sentido al aprendizaje.

Según Valencia (2020), realizó una investigación de tipo proyectiva titulada “Guía metodológica para la enseñanza de las ciencias naturales, dirigida a estudiantes de educación básica superior”, con el objetivo de diseñar una guía metodológica, de ciencias naturales, para octavo, noveno y décimo año de educación básica, bajo el enfoque creativo-imaginativo.

Se utilizó la metodología de tipo cuantitativa usando el cuestionario para la recolección de información. Los resultados son que los docentes transformen sus salones de clases captando de mejor manera la atención de sus estudiantes, cultivando en ellos su creatividad e imaginación, que son aspectos importantes para mejorar la capacidad de aprender en las personas.

Huan – Chen, C. y Yong y Chin, Y. (2021), revisaron los efectos del aprendizaje basado en problemas en el rendimiento académico de los estudiantes: un meta análisis que investiga a los moderadores.

Miller, M; Reigh E., Berland, L. y Krajcik, J. (2021), realizaron un estudio de caso comparativo que sigue a dos maestros de ciencias de primaria en su transición a la instrucción virtual al comienzo de la pandemia de COVID-19.

De los vacíos temáticos, se conduce a plantear el siguiente:

Planteamiento del problema

¿Cómo seleccionar y abordar críticamente los contenidos temáticos de educación primaria, para lograr que los estudiantes logren aprendizajes significativos?

Objeto de investigación: El aprendizaje significativo en la educación primaria, cuyo campo de acción es la construcción de significados en los contenidos declarativos.

Objetivo general de la investigación

Diseñar y aplicar una estrategia metodológica para seleccionar, contextualizar y abordar los contenidos temáticos de educación primaria que contribuyan a lograr aprendizajes más significativos en los estudiantes del quinto grado de educación primaria.

Objetivos particulares

Identificar y seleccionar contenidos temáticos relevantes para el quinto grado de educación primaria conforme a la contextualización de los contenidos temáticos seleccionados de acuerdo con la realidad sociocultural de los estudiantes de quinto

Valorar el grado de funcionalidad de la estrategia metodológica.

Hipótesis de la investigación: El uso de una estrategia metodológica que promueva el pensamiento y la participación activa de los estudiantes en contenidos contextualizados mejorará el grado de significatividad en los aprendizajes.

Marco teórico

La integración curricular es de particular importancia porque se pretende que, mediante la vinculación de los contenidos de las diferentes asignaturas y la elaboración de la estrategia metodológica, Taba (1974) afirmó lo siguiente:

Promover una mayor integración del aprendizaje mediante la unificación de materias y el currículo integral representa el esfuerzo para relacionar el programa con los problemas y los intereses del estudiante y que este tipo de organización se enfoque a problemas que son reales y que tienen significados para los alumnos (pp. 532-533).

Se propone un enfoque didáctico donde las estrategias de selección, globalización, contextualización y abordaje de contenidos guíen las decisiones curriculares, formando una estrategia metodológica, para la selección de contenidos Klafki (1987) menciona cinco criterios para guiar el análisis de tal manera que la interacción niño-contenido sea formativa la importancia probable del contenido atendiendo a su representatividad; su importancia en la vida actual de los alumnos, la importancia que probablemente tendrá o debería tener en la vida futura de los alumnos; su estructura material y significativa; su grado de adecuación al nivel de interés y comprensión de los alumnos (p. 58).

En esto se plantearía de otra manera de definir lo básico, “no reducido a conocimientos específicos capaces de orientar ciertas acciones conducentes a satisfacer necesidades esenciales, sino capaces de permitir desarrollar conocimientos que faciliten y estimulen futuros procesos, para servir de cimiento para la adquisición de conocimientos más avanzados” (Torrés, 1993, p.72). Los retos básicos de la escuela están en ofrecer otro sentido de la cultura que el que los imparte a través de sus usos académicos y romper el caparazón en que se ha encerrado en sí misma, para conectar mejor con la cultura exterior, cada vez más amplia, más compleja, más diversificada y más atractiva (Dewey,1987, p. 51).

De acuerdo con González (1990) “La globalización como tendencia curricular constituye un conjunto de ideas y enfoques que subrayan el carácter integral, global de la enseñanza y de sus componentes” (p.121). Mientras tanto, tal como lo indica Torres (2000) “La interdisciplinariedad establece una interacción entre dos o más disciplinas, lo que dará como resultado una intercomunicación y un enriquecimiento recíproco, y en consecuencia, una transformación de sus metodologías” (p. 110).

El diseño de la estrategia metodológica debe tener una relevancia cultural, es decir “Que emplee ejemplos, ilustraciones, analogías, discusiones y demostraciones que sean relevantes a las culturas a las que pertenecen” (Díaz, 2013, p. 4). Con el uso de la estrategia metodológica se pretende lograr un aprendizaje significativo de Ausubel indica que “el sujeto relaciona las ideas nuevas que recibe con aquellas que ya tenía previamente de cuya combinación surge una significación única y personal (Ortiz, 2015, p.96).

Es indudable que los dos aspectos que se acaban de mencionar “la disposición que presentan los alumnos frente al aprendizaje y las capacidades, instrumentos, habilidades y estrategias generales que son capaces de utilizar) constituyen elementos importantes en la radiografía de los alumnos al iniciar el aprendizaje en un nuevo contenido” (Coll, 1993, p. 49).

Los conocimientos incluyen no solo información organizada sobre el contenido, sino también todo tipo de información que pueda relacionarse con él, siendo los conocimientos previos los que provienen de diversas fuentes como el ámbito familiar, entornos sociales, libros, medios de comunicación y experiencias escolares (Coll, 1993, p. 53).

Coll (1993) plantea dos criterios básicos para determinar los conocimientos previos al estudiante. El primer criterio lógico está referido a la necesidad de explorar el contenido básico sobre el que se centra el proceso de enseñanza y aprendizaje, esto significa que tendrán que obtenerse del alumno los suficientes referentes acerca del contenido. El segundo criterio que considera son los objetivos concretos que se persiguen en relación con dichos contenidos y al tipo de aprendizaje que pretendemos alcancen los alumnos (p. 55).

Además, para que el alumno construya significados, no solo se requiere la disponibilidad de contenidos previos, sino que las actividades deben tener sentido para el alumno y estar orientadas a conectar lo previo con lo nuevo (Coll, 1993, pp. 56-57).

Metodología

Con el propósito de recoger evidencias acerca de la existencia de la problemática, se ha considerado una etapa de constatación del problema, realizada en cinco escuelas que presentan las mismas condiciones en la zona No. 094 correspondientes a la cabecera de San Carlos Yau-tepec, Oaxaca. En esta etapa se utilizó una encuesta que fue aplicada a profesores, ésta se relaciona con el desempeño docente en la cuestión metodológica; también se empleó una prueba diagnóstica aplicada a los estudiantes del tercer ciclo en las escuelas mencionadas para valorar el grado de significado que alcanzaron de un contenido ya abordado con anterioridad.

Tabla 1
Participantes

Sujetos	Poblacion	Muestra	Tipo de muestra
Profesores de educación primaria (Quinto y sexto grados)	10	10	—
Estudiantes del tercer ciclo (Quinto y sexto grados)	113	56	Aleatoria

Los indicadores que se tomaron en consideración para servir de referencia al diagnóstico son:

- Selección de los contenidos y Definición de los propósitos
- Exploración de los saberes de los estudiantes y Actitud de los estudiantes al abordar los contenidos
- Participación de los estudiantes en la clase y La construcción de significados

Etapa experimental

Se inscribe en el modelo de intervención de carácter prescriptivo, que consiste en formular propuestas que contribuyan a transformar la realidad educativa. El método fundamental utilizado en este trabajo de investigación fue el Experimental con la variante de Pre-experimento. El tema integrador desarrollado durante el experimento fue el de la “AGRICULTURA”. Abarcando un bloque de contenidos que están relacionados con las asignaturas de Historia, Geografía y Ciencias Naturales.

El grupo experimental fueron estudiantes del tercer ciclo de educación primaria de la escuela donde labora el profesor que aplicó el experimento. La duración aproximada del experimento fue de dos meses, donde se utilizaron encuestas con preguntas de opinión a los estudiantes, y la observación participante del profesor-investigador registrada en un diario. En relación con al pre-test y post-test se realizaron acorde a los indicadores de la variable dependiente.

Organización del experimento

La hipótesis que es objeto de verificación: El uso de una estrategia metodológica que promueva el pensamiento y la participación activa de los estudiantes en contenidos contextualizados mejorará el grado de significatividad en los aprendizajes.

Operacionalización de la variable independiente

Variable: El uso de una estrategia metodológica que promueva el pensamiento y la participación activa de los estudiantes en contenidos contextualizados.

Tabla 2

Dimensiones e indicadores de la variable independiente

Dimensiones	Indicadores
Consideración de los saberes previos	- Exploración de los saberes previos en los estudiantes
Actuación docente	- Relación de los saberes previos en el nuevo contenido a abordar.
Actuación de los estudiantes	- Propicia situaciones que causen conflictos cognitivos
Contenidos contextualizados	- Genera un ambiente estimulante para que se desarrollen destrezas, habilidades y actitudes.
	- Desarrolla actividad cognitiva.
	- Participa con entusiasmo e interés en las tareas escolares.
	- Relación del contenido con el contexto social y cultural del estudiante.
	- Globalización de contenidos.

Operacionalización de la variable dependiente

Variable: Mejorar el grado de significatividad en los aprendizajes.

Tabla 3

Dimensiones e indicadores de la variable dependiente

Dimensiones	Indicadores
Significado en el aprendizaje	- Aplicación o uso de la información (funcionalidad)
Sentido que se le da al aprendizaje	- Importancia que el alumno le da al contenido de aprendizaje
	- Relación que se puede dar entre el contenido y su vida cotidiana.

Desarrollo del experimento

Para el desarrollo del experimento se tomaron en consideración tres etapas:

A. Etapa previa a la aplicación. En la etapa previa se aplicó la prueba pedagógica inicial (pre-test) incluyendo temas vistos con anterioridad abordados por la metodología anterior. Después se trabajó en la preparación de los estudiantes del grupo consistiendo básicamente en abordar un contenido (“Las fuentes de energía”) de la asignatura de Ciencias Naturales con la nueva metodología de trabajo con el propósito de apreciar las actitudes de los estudiantes.

B.-Etapa de aplicación de la metodología

I.-Planificación

- Consistió básicamente en la organización del objeto de enseñanza
- Análisis del plan y programas de estudio para la selección del contenido de aprendizaje
- Determinación del objetivo general y particulares
- Globalización del contenido (interdisciplinariedad)

II.-Instrumentación didáctica.

- Valorar la importancia del contenido y Exploración de los saberes previos
- Búsqueda de situaciones para propiciar conflictos cognitivos
- Desarrollo de actividades para la construcción de nuevos significados
- Obtención de conclusiones y aplicación de información
- Valoración psicopedagógica de lo aprendido (el proceso de aprendizaje, importancia de haber aprendido, relación del contenido con su vida personal o social, utilizando el contenido, etc.) Además, en esta etapa se fue registrando en un diario de observaciones.

C. Etapa terminal

En esta etapa se determinó abordar los contenidos que se seleccionaron del primer bloque de las asignaturas de Ciencias Naturales, Geografía e Historia. Se realizó la aplicación de la prueba pedagógica final (postest) para valorar los cambios significativos que se presentaron; también se aplicó en esta etapa una encuesta de opinión a los estudiantes para valorar su grado de interés por esta nueva metodología de trabajo.

Verificación del experimento

-Verificación de la hipótesis

Medidas de tendencia central

Prueba de rangos con signos de Wilcoxon

-Complemento del análisis cuantitativo

Para complementar el análisis cuantitativo, se valoró el resultado de la encuesta aplicada a los estudiantes y se consideraron las observaciones para una autovaloración del profesor que aplicó el experimento, ambas actividades formaron parte de un análisis cualitativo.

Análisis y discusión de resultados

Con el propósito de conocer el nivel de desempeño metodológico en los profesores del tercer ciclo (5° y 6° grado) de educación primaria, se les aplicó una encuesta cuyos resultados se describen a continuación: en relación con la forma en que obtiene el contenido de aprendizaje, el 60% que corresponde a la mayoría, lo obtiene en base al libro de texto, lo que

significa que no existe una organización previa para su contextualización. El 80% de los profesores considera que sí es necesario que los alumnos conozcan los propósitos de la sesión y el 50% realiza actividades motivadoras antes de comenzar a desarrollar un nuevo contenido y solo un mínimo explora las experiencias previas de los alumnos, lo cual puede llegar a influir notablemente en la construcción de nuevos significados. Mientras que, el 40% de los profesores considera que solo porque el alumno contesta correctamente los ejercicios está asegurando que están aprendiendo.

Con relación a la actitud que muestran los estudiantes al momento de estar desarrollándose un contenido, los profesores (90%) consideran que muestran una actitud de interés. Sin embargo, a pesar de esta afirmación los profesores mencionan que los estudiantes presentan serias dificultades en su aprendizaje una de estas es que memorizan el contenido que se abordó (lo dicen el 60%). Por otra parte, las dificultades aumentan cuando solo el 20% de los profesores exploran siempre los saberes previos de los estudiantes. Para finalizar, los profesores en su gran mayoría (el 80%) manifiestan que casi siempre los alumnos participan activamente en las actividades didácticas. Sin embargo, esta afirmación no va acorde con las anteriores.

Prueba de diagnóstico

Con el propósito de conocer el grado de significatividad de los aprendizajes que obtienen los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la zona ya mencionada, se les aplicó una prueba elaborada con base a contenidos del mismo grado y que ya habían sido abordados. El 12.5% de los estudiantes, lo cual es una proporción muy escasa, al momento de responder a las preguntas proporcionan una explicación clara y coherente. El 16.07% de estos cuando responden proporcionan pocos elementos, pero con claridad y el 14.28%, sus explicaciones son algo confusas. Por otro lado, el 17.85% de los estudiantes mencionan conceptos relativos al tema, pero no existe coherencia de significados y por último el 39.28% de estos no responden o no existe en su respuesta ninguna coherencia con lo que se le pregunta.

Resultados

Resultados de la etapa constativa

Con base al análisis de la información que ya se ha hecho, podemos hacer la correspondiente interpretación de cada uno de los indicadores considerados en la etapa constativa. Para la determinación de los contenidos, los profesores en su mayoría solo toman de referencia al libro de texto lo cual puede llegar a significar que no existe una revisión detallada para la selección de los mismos.

En relación a la exploración de los saberes previos de los estudiantes, los profesores en su gran mayoría solo en ocasiones realizan esta actividad que constituye una situación básica para construir significados. Con respecto a la actitud que muestran los estudiantes al abor-

dar los contenidos temáticos, los profesores aseguran que manifiestan un gran interés en los temas. Sin embargo, existen serias dificultades en la construcción de significados, pues afirman que los estudiantes (en su mayoría) sólo se encargan de memorizar el conocimiento. Los profesores de educación primaria tienen dificultades para promover actividades que busquen que el alumno construya significados. Por otra parte, también tienen problemas para proponer actividades didácticas que logren interesar a los estudiantes. Los estudiantes del quinto grado de educación primaria manifiestan grandes dificultades para poder construir mayores grados de significados tomando como referencia los contenidos temáticos del plan.

Resultados de la etapa experimental

Esta etapa contempla los resultados de la prueba inicial (pretest) y la prueba final (postest). Además de algunos métodos complementarios de carácter cualitativo para enriquecer el análisis de resultados.

Resultados cualitativos

A.-Autoevaluación cualitativa

Al principio los estudiantes mostraban poca participación en las actividades, pues consideraban que el profesor iba a exponer toda la información del nuevo contenido, esta situación se manifestó al momento de querer explorar los conocimientos previos a través de una lluvia de ideas por lo que tuvo que sustituirse por un cuestionario de preguntas abiertas. Otra de las dificultades que se presentó fue el hecho de que al momento de proponer las actividades de gran interés para los estudiantes como visitas a campos agrícolas, realización de entrevistas, etc., manifestaban un gran entusiasmo pero se debía únicamente por la actividad en sí misma y no por los propósitos que se perseguían; por tanto hubo necesidad de elevar el grado de ayuda para que no perdieran de vista el sentido que tenía esa actividad.

B.-Encuesta de opinión

Con el propósito de conocer lo que opinaban los estudiantes que formaron el grupo experimental, se les aplicó una encuesta para valorar y enriquecer los resultados cualitativos de la aplicación del experimento, donde el 84.20% de los estudiantes, manifiesta que le ha gustado la nueva forma de trabajo; el 15.78% considera que no ha cambiado mucho o sigue siendo la misma. En relación a la comparación que hacen de la actual metodología con la anterior, el 84.21% manifestaron su preferencia por la actual, consideran que aprenden más, trabajan mejor, les hace pensar más, les gusta más. El otro 15.78% la consideran que sigue igual. En base a todos los elementos expuestos anteriormente, se puede llegar a la conclusión que hay argumentos necesarios para afirmar que la estrategia metodológica que se propone es positiva.

Tratamiento estadístico para la validación de la hipótesis

De acuerdo con la hipótesis, los resultados del experimento pudieron notarse en tres indicadores:

Funcionalidad: Está referida a la utilización de lo aprendido, esto significa que el estudiante es capaz de aplicar con gran facilidad el conocimiento que ha aprendido a situaciones nuevas.

Importancia: Consiste en proporcionarle un valor al conocimiento aprendido, cobrando gran trascendencia en la vida personal y social del estudiante.

Relación: Se refiere a la influencia que ejerce el conocimiento o la relación que tiene el conocimiento con la vida cotidiana del estudiante.

El primer indicador estimula la estructura cognitiva del alumno para aplicar el conocimiento y los otros dos, se encargan de estimular el aspecto afectivo del estudiante para que siga aprendiendo. Para demostrar que efectivamente hubo cambios significativos en el grupo al que se le aplicó el experimento, se realizó la prueba de rango con signos de Wilcoxon a los resultados de la prueba inicial y prueba final.

Funcionalidad

Estableciendo las hipótesis, se tiene que:

Hipótesis nula (H_0). El grupo al que se le aplicó la propuesta metodológica no ha tenido cambios significativos.

Hipótesis alternativa (H_a). El grupo al que se le aplicó la propuesta metodológica ha tenido cambios significativos en relación a la aplicación de los conocimientos a situaciones nuevas.

Aplicando la prueba de rango con signos de Wilcoxon tenemos que, con un nivel de significación = 0.05, se obtiene el valor crítico en la tabla es de (40), y retomando el valor más pequeño de la suma de las diferencias (16.5), resulta su ubicación en la zona de rechazo de H_0 .

Importancia

Hipótesis nula (H_0). El grupo al que se le aplicó la propuesta metodológica no ha tenido cambios significativos.

Hipótesis alternativa (H_a). El grupo al que se le aplicó la propuesta metodológica ha tenido cambios significativos en relación a la importancia que se le da al conocimiento aprendido.

Aplicando la prueba de rango de signos de Wilcoxon tenemos que, con el nivel de significación de = 0.05, el valor crítico de la tabla es de (46), resultando el valor más pequeño (17) en la zona de rechazo de H_0 .

Relación

Hipótesis nula (H_0). El grupo al que se le aplicó la propuesta metodológica no ha tenido cambios significativos.

Hipótesis alternativa (H_a). El grupo al que se le aplicó la propuesta metodológica ha sufrido cambios significativos en referencia a la relación que puede establecer entre los significados construidos con su vida cotidiana.

Aplicando la prueba de rango de signos de Wilcoxon tenemos que, con un nivel de significación = 0.05, se obtiene el valor crítico en la tabla (46), y retomando el valor más pequeño de la suma de las diferencias (14.5), resulta su ubicación en la zona de rechazo de H_0 .

Conclusiones

En relación al proceso de aprendizaje, la estrategia metodológica favorece a que los estudiantes se interesen en los contenidos temáticos, propicia que participen activamente en las actividades didácticas estimulando su estructura cognitiva. Lo anterior queda demostrado cuantitativamente con la aplicación de la prueba de rango con signos de Wilcoxon cuando se rechaza H_0 para aceptar H_a . Las conclusiones obtenidas indican que la estrategia metodológica para propiciar aprendizajes más significativos ha mostrado resultados positivos en tres áreas clave, los estudiantes pueden aplicar los conocimientos adquiridos en nuevas situaciones, valoran la relevancia del conocimiento en sus vidas personales y sociales, y logran conectar lo aprendido con su cotidianidad. En términos generales, la estrategia promueve el desarrollo de estudiantes que piensan, actúan y encuentran sentido en lo que aprenden. Estos resultados fueron respaldados tanto cuantitativa como cualitativamente, destacando la importancia de innovar en la práctica docente para motivar a los estudiantes y mejorar la educación. La metodología es integral, fomentando el trabajo colaborativo, la creatividad y la resolución de problemas, además de cuestionar enfoques tradicionales del conocimiento y abrir nuevas perspectivas en la educación.

Referencias

- Ausubel, D (1975). Psicología Educativa Un punto de vista cognitivo Trillas México.
- Carretero, M. (1998). Constructivismo y educación. Editorial Progreso. México.
- Coll, C. (1988). Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica. Cuadernos de pedagogía. Reforma curricular.
- Coll, C. (1988). Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. *En infancia y aprendizaje*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/48298.pdf>
- Coll, C. (1993). El constructivismo en el aula. Colección Biblioteca del Aula. Barcelona.
- Coll, C. (1987). Psicología y Currículo. Cuadernos de Pedagogía. Editorial Paidós.
- Coll, C. (2009). Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Barcelona Paidós educador.
- Chen, Ch., y Yang, Y. (2021). Revisiting the effects of Project-based learning on students' academic achievement: a meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, 26 https://www.researchgate.net/publication/330510233_Revisiting_the_effects_of_project-based_learning_on_students'_academic_achievement_A_meta-analysis_investigating_moderators.
- Díaz Barriga A. (1990). Ensayos sobre la problemática curricular. Trillas. México.

- Díaz Barriga, F. (1998). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Mc. Graw-Hill México.
- Díaz Barriga, F. (1984). Metodología del diseño curricular para la enseñanza superior. CISE UNAM.
- García, M. (1989). Metodología para el logro de un aprendizaje significativo. Tecnología y comunicación educativa. ILCE. México.
- González, O. (1990). El planteamiento curricular. CEPES. Cuba.
- Miller, EC, Reigh, E., Berland, L. y Krajcik,J. (2021). Apoyo a la equidad en la enseñanza virtual de las ciencias mediante el aprendizaje basado en proyectos: oportunidades y desafíos en la era de la COVID-19. *Journal of Science Teacher Education*, 32 (6), 642-663. <https://doi.org/10.1080/1046560X.2021.1873549>
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la educación* (19) 93-110. <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>
- Secretaría de educación pública [sep], (2017). Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica. Subsecretaría de educación básica, secretaria de educación pública. Sep. México. Ciudad de México.
- Taba, H. (1974), elaboración del currículo, buenos aires, troquel.
- Torres, M. (1993). Necesidades básicas del aprendizaje y contenidos curriculares UNESCO. Santiago de Chile.
- Torres, J. Globalización como forma de organización curricular. *Revista educativa*. España.
- Valencia, Anabel.(2020). Guía metodológica para la enseñanza de las ciencias naturales, dirigida a estudiantes de educación básica superior. 21 (1). <https://repositorio.puce.edu.ec/collections/db494700-e096-4a75-b43f-c1221c20e5e0>

Capítulo 4

Adopción y Uso de Herramientas de IA en la Formación Académica de Estudiantes de Pedagogía

Rodolfo Rangel Alcántar
Universidad de Colima
rodolfo1@ucol.mx

Enoc Francisco Morán Torres
Universidad de Colima
enocmoran@ucol.mx

Resumen

La presente investigación examina el nivel de adopción y las percepciones de las herramientas de Inteligencia Artificial (IA) entre los estudiantes de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Colima. Se adoptó un enfoque metodológico mixto que incluyó la aplicación de cuestionarios a 95 estudiantes y la realización de grupos focales con participantes de diferentes semestres. El objetivo principal fue identificar el nivel de familiaridad con las herramientas de IA, las percepciones sobre su utilidad y los factores que influyen en su adopción, como el acceso tecnológico y su inclusión en el currículo académico. Los resultados revelan que un 86.3% de los estudiantes conocen herramientas básicas como ChatGPT, pero existe una limitada diversificación en el uso de otras tecnologías de IA. A pesar de este conocimiento restringido, la mayoría considera que la IA facilita la búsqueda de información, la creación de contenido académico y la resolución de tareas, lo que contribuye a su rendimiento académico. No obstante, surgen preocupaciones éticas relacionadas con el plagio y la dependencia tecnológica, que podrían afectar el desarrollo del pensamiento crítico. Teóricamente, el estudio se fundamenta en el Conectivismo de Siemens y la Teoría de la Difusión de las Innovaciones de Rogers, lo que permite comprender las dinámicas de adopción tecnológica. Se concluye que es fundamental integrar programas de capacitación que promuevan un uso ético y crítico de la IA, tanto para estudiantes como para docentes, fomentando así un aprendizaje responsable en la era digital.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Innovación Educativa, Tecnología Educativa, Equidad Digital, Currículo Universitario.

Introducción

La Inteligencia Artificial (IA) ha revolucionado múltiples campos, incluido el educativo, al ofrecer herramientas que facilitan el acceso a la información, la personalización del aprendizaje y la mejora de procesos académicos. McCarthy (2007) la define como “la ciencia e ingeniería para fabricar máquinas inteligentes” (p. 88), enfatizando su capacidad para replicar tareas humanas complejas. En el ámbito educativo, la IA ha demostrado ser una herramienta de apoyo que potencia la adquisición de conocimientos y habilidades, mejorando el desempeño académico y facilitando la gestión del conocimiento (UNESCO, 2020).

En este contexto, la investigación titulada Usos de la IA en las y los estudiantes de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Colima se llevó a cabo con el propósito de analizar cómo los estudiantes integraron herramientas de IA en su proceso formativo. Este estudio respondió a la necesidad de evaluar el impacto de estas tecnologías emergentes en un entorno universitario, considerando tanto los beneficios como las limitaciones que enfrentaron los futuros profesionales de la pedagogía en la adopción de la IA.

Planteamiento del Problema

La problemática central de la investigación se centró en identificar y comprender el uso de las herramientas de IA por parte de los estudiantes de pedagogía y su impacto en su desempeño académico. La pregunta general que guio el estudio fue: ¿De qué manera se reflejó el uso de herramientas de Inteligencia Artificial en el desempeño académico de las y los estudiantes de la Facultad de Pedagogía? Esta pregunta abarcó diversos aspectos, tales como la familiaridad con las herramientas, su integración en el currículo académico y el acceso a la tecnología.

El estudio fue pertinente dado que, aunque la IA se ha consolidado como una tecnología clave en la educación, persistían vacíos en el conocimiento sobre su adopción específica en instituciones de educación superior en México. Desde una perspectiva teórica, se abordaron dos marcos conceptuales principales: la Teoría del Conectivismo de Siemens (2006) y la Teoría de la Difusión de Innovaciones de Rogers (1995). Siemens subrayó que el aprendizaje en la era digital se desarrolla a través de redes de conocimiento, donde las herramientas tecnológicas actúan como nodos esenciales. Por su parte, Rogers explicó que la adopción de innovaciones, como la IA, depende de factores sociales y culturales, así como de la percepción de su utilidad y accesibilidad.

Preguntas de Investigación e Hipótesis

La investigación se estructuró a partir de la pregunta general antes mencionada y de las siguientes preguntas específicas:

¿Cuál fue el nivel de familiaridad de las y los estudiantes con las herramientas de IA?

¿Cómo influyó la integración de la IA en el currículo académico en su adopción y comprensión?

¿Qué impacto tuvo el acceso a la tecnología en la utilización de herramientas de IA?

Estas preguntas permitieron la formulación de hipótesis que postulaban una relación positiva entre el nivel de familiaridad con las herramientas de IA, su integración curricular y el acceso tecnológico, con un mejor desempeño académico por parte de las y los estudiantes.

Objetivos de la Investigación

Objetivo general:

Evaluar el impacto del uso de herramientas de IA en el desempeño académico de las y los estudiantes de la Facultad de Pedagogía.

Objetivos específicos:

- Analizar el nivel de familiaridad de las y los estudiantes con herramientas de IA.
- Examinar el grado de integración de la IA en el currículo académico.
- Evaluar cómo el acceso a la tecnología influyó en la adopción y uso de herramientas de IA.

Este estudio, al abordar una problemática contemporánea y de relevancia educativa, no solo aportó nuevos conocimientos empíricos al campo de la pedagogía, sino que también generó recomendaciones concretas para mejorar la integración de tecnologías emergentes en la formación académica, fortaleciendo así las competencias digitales de los futuros educadores.

Desarrollo

Enfoque Teórico

La investigación se sustentó en dos teorías fundamentales: la Teoría del Conectivismo de Siemens (2006) y la Teoría de la Difusión de Innovaciones de Rogers (1995). Ambas proporcionaron un marco conceptual robusto para analizar cómo las herramientas de Inteligencia Artificial (IA) fueron adoptadas y comprendidas por las y los estudiantes de pedagogía en su proceso de formación académica.

El Conectivismo plantea que el aprendizaje en la era digital se basa en la habilidad de establecer conexiones significativas entre diversas fuentes de información, incluyendo redes tecnológicas. Según Siemens (2006), “el conocimiento reside en las conexiones, y el aprendizaje es el proceso de crear y mantener estas conexiones” (p. 32). En este sentido, la IA opera como un nodo que facilita la interconexión de ideas, recursos y personas, enriqueciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, la Teoría de la Difusión de Innovaciones de Rogers (1995) aborda cómo las innovaciones, como la IA, se propagan dentro de un sistema social. Rogers identifica cinco categorías de adopción: innovadores, adoptadores tempranos, mayoría temprana, mayoría tardía y rezagados. En el contexto del presente estudio, estas categorías permitieron analizar las diferencias en la velocidad y profundidad de la adopción de herramientas de IA entre los estudiantes. Según Rogers, la percepción de la utilidad, la simplicidad de uso y la

compatibilidad con las prácticas existentes son factores clave que influyen en la adopción tecnológica.

Enfoque Metodológico

La investigación adoptó un enfoque metodológico mixto, integrando métodos cuantitativos y cualitativos para proporcionar una visión integral del fenómeno estudiado. Según Hernández Sampieri y Mendoza (2014), “los enfoques mixtos permiten una comprensión más profunda de los fenómenos complejos al integrar datos cuantitativos y cualitativos” (p. 550). Este enfoque fue idóneo para abordar la diversidad de experiencias y percepciones de los estudiantes respecto al uso de la IA.

Método Cuantitativo:

Se aplicaron cuestionarios estructurados a una muestra representativa de estudiantes de segundo, cuarto, sexto y octavo semestre de la Facultad de Pedagogía. Los cuestionarios incluyeron preguntas cerradas para medir el nivel de familiaridad, frecuencia de uso y percepción de la utilidad de diversas herramientas de IA. Los datos obtenidos se analizaron mediante estadística descriptiva, lo que permitió identificar patrones generales en el uso de la IA.

Método Cualitativo:

Se llevaron a cabo grupos focales con estudiantes seleccionados de cada semestre, conformando un total de 24 participantes. Estos grupos permitieron explorar a profundidad las experiencias, desafíos y percepciones de los estudiantes respecto a la IA. Las sesiones fueron grabadas y transcritas, y se empleó un análisis temático para identificar categorías clave.

Resultados

La investigación realizada sobre los Usos de la IA en las y los estudiantes de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Colima permitió obtener hallazgos significativos que se organizaron en cuatro grandes áreas: el nivel de familiaridad con las herramientas de Inteligencia Artificial, el impacto de estas herramientas en el currículo académico, las condiciones de acceso a la tecnología y, finalmente, la percepción de la utilidad y eficiencia de la IA en el contexto educativo. Cada uno de estos aspectos se analiza a continuación, profundizando en los datos cuantitativos y cualitativos recabados.

1. Nivel de Familiaridad con las Herramientas de IA

El primer eje de análisis se centró en evaluar el grado de familiaridad que las y los estudiantes de pedagogía tenían con las herramientas de IA, como asistentes virtuales, sistemas de análisis automatizado y plataformas de aprendizaje personalizado. Los resultados de los cuestionarios revelaron que el 78% de los estudiantes reportaron un nivel medio o alto de familiaridad con estas herramientas. Este porcentaje varió según el semestre en el que se encontraban los estudiantes: aquellos en semestres avanzados, como sexto y octavo, presentaron una mayor familiaridad en comparación con los de semestres iniciales.

En los grupos focales, los estudiantes de semestres avanzados atribuyeron su familiaridad con la IA a la experiencia acumulada en el uso de herramientas específicas para la organización y desarrollo de tareas académicas, como la búsqueda de información, la redacción de textos y la creación de presentaciones. Por ejemplo, varios mencionaron el uso de aplicaciones como Grammarly y asistentes como ChatGPT, que les permitieron recibir retroalimentación inmediata sobre la corrección gramatical y la coherencia de sus textos. Un estudiante del octavo semestre comentó:

“En los últimos dos semestres, he utilizado herramientas de IA casi a diario. Me ayudan a organizar mis ideas y a verificar la información que encuentro. Antes no sabía mucho sobre ellas, pero ahora son parte esencial de mi rutina académica.”

En contraste, los estudiantes de semestres iniciales manifestaron un conocimiento limitado sobre las funcionalidades de la IA, lo que se tradujo en un uso menos frecuente y menos diversificado de estas herramientas. Un estudiante de segundo semestre señaló:

“He escuchado hablar de IA, pero no estoy seguro de cómo utilizarla para mis estudios. Algunas veces uso el corrector de Word, pero nada más.”

Este contraste sugiere que la familiaridad con la IA se incrementa a medida que los estudiantes avanzan en su formación, adquiriendo mayor exposición y práctica en el uso de tecnologías avanzadas. Sin embargo, la ausencia de un plan institucional formal para introducir estas herramientas desde los primeros semestres podría estar limitando su aprovechamiento temprano.

2. Impacto de la IA en el Currículo Académico

El segundo eje analizó el impacto de la IA en el currículo académico, particularmente en términos de su integración en las actividades y contenidos de las asignaturas. Según los resultados de las encuestas, solo el 45% de los estudiantes consideraron que la IA estaba plenamente integrada en su formación académica. Este dato reflejó una integración desigual de la tecnología en el currículo, dependiendo en gran medida de la disposición individual de los docentes.

En los grupos focales, varios estudiantes destacaron que ciertas asignaturas, especialmente aquellas relacionadas con la investigación educativa y la innovación tecnológica, fomentaban el uso de herramientas de IA. Sin embargo, en otras materias, la integración de la IA era limitada o inexistente. Un estudiante de sexto semestre comentó:

“En algunas materias, como Metodología de la Investigación, nuestros profesores nos han animado a usar herramientas como Atlas.ti para el análisis cualitativo, pero en otras clases, no hemos tocado el tema de la IA.”

La falta de un enfoque institucional claro sobre la inclusión de la IA en el currículo fue una preocupación recurrente. Los estudiantes señalaron que la implementación de estas tecnologías dependía en gran medida de la iniciativa de los profesores, lo que generaba una

experiencia desigual entre las distintas asignaturas y grupos. Algunos profesores, identificados como adoptantes tempranos según la clasificación de Rogers (1995), promovieron activamente el uso de la IA, mientras que otros, más conservadores, no mostraron interés en incluirla en sus prácticas pedagógicas.

Este hallazgo subraya la importancia de desarrollar políticas institucionales que promuevan la capacitación docente en competencias digitales y establezcan lineamientos claros para la integración de la IA en todas las áreas del currículo. La ausencia de un marco unificado limita el potencial transformador de la IA, dejando su aplicación al arbitrio individual de los docentes.

3. Acceso a la Tecnología y Brechas Digitales

El tercer eje exploró las condiciones de acceso a la tecnología entre las y los estudiantes. Los cuestionarios indicaron que el 65% de los estudiantes contaban con los recursos tecnológicos necesarios para utilizar herramientas de IA, incluyendo computadoras personales y conexión a internet de alta velocidad. Sin embargo, un 35% reportó dificultades significativas en el acceso a la tecnología, lo que limitó su capacidad para aprovechar estas herramientas de manera efectiva.

El análisis cualitativo en los grupos focales profundizó en esta problemática. Los estudiantes con acceso limitado a la tecnología señalaron que dependían en gran medida de los recursos institucionales, como los laboratorios de cómputo de la Facultad. Sin embargo, estos recursos no siempre eran suficientes para cubrir la demanda, especialmente durante periodos de alta carga académica, como exámenes parciales o finales. Un estudiante de cuarto semestre mencionó:

“No tengo una computadora en casa, así que tengo que venir a la facultad para hacer mis tareas. A veces hay muchas personas en el laboratorio y no siempre consigo una computadora libre.”

La falta de acceso equitativo a la tecnología no solo afectó el uso de la IA, sino también el desempeño académico general de estos estudiantes. Esta situación resalta una brecha digital que, aunque no es nueva, se ha visto exacerbada por la creciente dependencia de las tecnologías en la educación superior. Según Holmes et al. (2022), la brecha digital es un obstáculo significativo para la equidad en el aprendizaje y debe ser abordada mediante políticas institucionales que garanticen el acceso universal a recursos tecnológicos.

4. Percepción de la Utilidad y Eficiencia de la IA

Finalmente, el cuarto eje analizó la percepción de las y los estudiantes sobre la utilidad y eficiencia de las herramientas de IA en su contexto educativo. Los datos cuantitativos mostraron que el 82% de los estudiantes consideraron que la IA había mejorado su eficiencia en la gestión de actividades académicas. Las herramientas más mencionadas incluyeron asistentes de escritura, plataformas de retroalimentación automatizada y aplicaciones de organización de tareas.

En los grupos focales, los estudiantes compartieron experiencias positivas respecto al uso de estas herramientas. Un estudiante del octavo semestre destacó:

“La IA me ha ayudado mucho a organizar mis tareas y a mejorar mis trabajos escritos. Antes me costaba mucho hacer correcciones, pero ahora uso herramientas que me dan retroalimentación inmediata.”

Sin embargo, no todas las percepciones fueron positivas. Un grupo minoritario de estudiantes expresó preocupaciones sobre el impacto de la IA en el desarrollo de habilidades críticas, como el pensamiento analítico y la creatividad. Algunos temían que la dependencia excesiva de estas herramientas pudiera llevar a un aprendizaje superficial. Un estudiante de sexto semestre comentó:

“Siento que la IA nos hace las cosas más fáciles, pero también puede hacer que dejemos de pensar por nosotros mismos. A veces me preocupa depender demasiado de estas herramientas.”

Estos comentarios reflejan un dilema ético y pedagógico que ha sido ampliamente discutido en la literatura. Si bien la IA tiene el potencial de optimizar el aprendizaje, su uso debe ser equilibrado para no sustituir habilidades humanas esenciales. Según Holmes et al. (2022), “la IA debe ser vista como una herramienta complementaria, no como un sustituto del pensamiento crítico y la creatividad” (p. 312).

Discusión

La discusión de los hallazgos obtenidos en esta investigación aborda la relación entre el uso de la Inteligencia Artificial (IA) y el proceso formativo de los estudiantes de pedagogía, a la luz de los objetivos planteados y del marco teórico propuesto. Se analizarán en profundidad las implicaciones de estos resultados, así como sus conexiones con estudios previos y teorías relevantes.

1. Nivel de Familiaridad con las Herramientas de IA

Uno de los hallazgos más significativos fue el nivel relativamente alto de familiaridad que las y los estudiantes demostraron con las herramientas de IA, particularmente en semestres avanzados. Este resultado sugiere que la exposición prolongada y la práctica con estas tecnologías contribuyen a un dominio progresivo. La teoría del Conectivismo de Siemens (2006) respalda esta idea, argumentando que el aprendizaje en entornos digitales depende de la capacidad de los individuos para construir y mantener redes de conocimiento. En este caso, las herramientas de IA actúan como nodos dentro de estas redes, facilitando el acceso a información y la retroalimentación inmediata.

Sin embargo, el contraste en los niveles de familiaridad entre estudiantes de semestres iniciales y avanzados revela una brecha en el acceso temprano a estas tecnologías. Esto podría atribuirse a la falta de una estrategia curricular coherente que introduzca a los estudiantes a la IA desde los primeros semestres. Estudios previos han demostrado que una incorporación temprana de tecnologías digitales en los planes de estudio mejora la confianza y las

competencias digitales de los estudiantes (Holmes et al., 2022). Por lo tanto, este hallazgo sugiere la necesidad de reestructurar los programas educativos para incluir módulos específicos de alfabetización digital, lo que permitiría una familiarización más equitativa.

2. Impacto de la IA en el Currículo Académico

El limitado impacto de la IA en el currículo académico, reflejado en la percepción de solo un 45% de los estudiantes sobre su integración plena, plantea una preocupación importante. Aunque algunas asignaturas han logrado incorporar herramientas de IA de manera efectiva, la mayoría de los cursos todavía no las aprovechan de manera significativa. Desde la perspectiva de la Teoría de la Difusión de Innovaciones de Rogers (1995), esto puede explicarse por la falta de adopción generalizada entre los docentes, quienes actúan como principales mediadores en la implementación de nuevas tecnologías.

Los resultados indican que la adopción de la IA por parte del profesorado se encuentra en etapas iniciales, con una distribución desigual entre innovadores y adoptadores tempranos. Esto tiene implicaciones críticas, ya que la falta de capacitación docente en el uso de herramientas de IA perpetúa un desfase en la formación tecnológica de los estudiantes. Según estudios recientes, los docentes desempeñan un rol clave en la adopción de tecnologías educativas, y su resistencia o falta de conocimiento puede actuar como una barrera importante (Kimmons et al., 2020).

Para abordar este problema, es fundamental implementar programas de desarrollo profesional dirigidos al personal docente, enfocados en la integración pedagógica de la IA. Dichos programas no solo deben capacitar a los profesores en el uso técnico de estas herramientas, sino también en su aplicación práctica para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. La ausencia de este tipo de iniciativas limita la posibilidad de que los estudiantes experimenten una educación verdaderamente enriquecida por la IA.

3. Acceso a la Tecnología y Brechas Digitales

El acceso desigual a la tecnología emergió como uno de los principales desafíos en esta investigación. Aunque la mayoría de los estudiantes contaba con recursos tecnológicos adecuados, una proporción significativa enfrentaba barreras relacionadas con la conectividad y la disponibilidad de dispositivos. Este hallazgo coincide con estudios previos que documentan cómo las brechas digitales perpetúan desigualdades en el acceso al conocimiento y las oportunidades de aprendizaje (UNESCO, 2020).

Desde la perspectiva teórica, la brecha digital también puede interpretarse como una limitación estructural que afecta la equidad en la educación. Según Rogers (1995), la difusión de innovaciones está condicionada por la accesibilidad, y aquellos que carecen de los recursos necesarios tienden a quedarse rezagados. En el contexto de la presente investigación, esta disparidad tecnológica se tradujo en una menor exposición a la IA y, por ende, en un menor aprovechamiento de sus beneficios.

Las instituciones educativas tienen un papel fundamental en la mitigación de estas brechas. Una estrategia institucional proactiva podría incluir la provisión de dispositivos tecnológicos para estudiantes en situación vulnerable, la ampliación de la infraestructura de conectividad y el establecimiento de espacios de aprendizaje digital accesibles. Estas medidas no solo promoverían una mayor equidad, sino que también potenciarían la capacidad de los estudiantes para aprovechar plenamente las herramientas de IA.

4. Percepción de la Utilidad y Eficiencia de la IA

La percepción general de los estudiantes sobre la utilidad y eficiencia de la IA fue mayoritariamente positiva, con un 82% afirmando que estas herramientas mejoraron su desempeño académico. Este hallazgo resalta el potencial de la IA para optimizar tareas específicas, como la redacción, la organización de tareas y la gestión del tiempo. Además, su capacidad para proporcionar retroalimentación inmediata fue valorada como un recurso clave para mejorar la calidad del trabajo académico.

Sin embargo, la investigación también reveló preocupaciones sobre los efectos a largo plazo de una dependencia excesiva de la IA. Algunos estudiantes manifestaron que el uso intensivo de estas herramientas podría limitar el desarrollo de habilidades críticas, como el pensamiento analítico y la creatividad. Esta preocupación está alineada con lo señalado por Holmes et al. (2022), quienes advierten que, si bien la IA puede facilitar el aprendizaje, también podría generar un enfoque superficial en la resolución de problemas y la toma de decisiones.

Estos hallazgos plantean un dilema pedagógico: ¿cómo equilibrar el uso de la IA para optimizar el aprendizaje sin comprometer el desarrollo de habilidades fundamentales? Una posible respuesta radica en la implementación de enfoques híbridos que combinen el uso de tecnologías avanzadas con métodos tradicionales de enseñanza. De esta manera, la IA puede actuar como una herramienta complementaria, reforzando, pero no sustituyendo las capacidades cognitivas esenciales.

Implicaciones Prácticas y Reflexión Crítica

Los resultados de esta investigación tienen importantes implicaciones tanto para la práctica educativa como para la formulación de políticas institucionales. En primer lugar, la implementación de la IA debe ser entendida como un proceso integral que requiere la colaboración de todos los actores educativos: estudiantes, docentes y administradores. Para lograr una integración efectiva, es necesario desarrollar una estrategia que aborde simultáneamente la capacitación docente, la actualización curricular y la provisión de recursos tecnológicos.

En segundo lugar, los hallazgos subrayan la urgencia de abordar las desigualdades en el acceso a la tecnología. Las instituciones educativas tienen la responsabilidad de garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico, puedan beneficiarse de las herramientas de IA. Esto no solo es un imperativo ético, sino también una condición necesaria para maximizar el impacto de la tecnología en la educación superior.

Finalmente, la investigación destaca la necesidad de un enfoque reflexivo y crítico sobre el papel de la IA en la educación. Si bien estas tecnologías tienen el potencial de transformar la enseñanza y el aprendizaje, su implementación debe ser cuidadosamente evaluada para evitar posibles efectos negativos. La IA no debe ser vista como un fin en sí misma, sino como un medio para enriquecer el proceso educativo y preparar a los estudiantes para los desafíos de un mundo digitalizado.

Comparación con Estudios Previos

Los resultados obtenidos en esta investigación son consistentes con hallazgos reportados en estudios internacionales. Por ejemplo, Holmes et al. (2022) encontraron que la integración de la IA en entornos educativos mejora la personalización del aprendizaje y la eficiencia en la gestión de tareas. Sin embargo, también identificaron que la falta de capacitación docente y las brechas digitales limitan su impacto, conclusiones que coinciden con los desafíos identificados en la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Colima.

Asimismo, Kimmons et al. (2020) subrayan que la efectividad de la IA depende en gran medida de la disposición del profesorado para adoptarla y de la capacidad institucional para proporcionar el soporte necesario. Este estudio refuerza la idea de que la IA, por sí sola, no puede garantizar una mejora en la calidad educativa; su éxito depende de un ecosistema de aprendizaje que promueva su uso efectivo y responsable.

Conclusiones

La investigación titulada Usos de la IA en las y los estudiantes de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Colima permitió identificar patrones significativos en la adopción y uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) dentro del ámbito académico. Los hallazgos obtenidos se relacionan directamente con las preguntas y objetivos planteados, ofreciendo una perspectiva amplia sobre el impacto de la IA en el proceso formativo de futuros pedagogos. A continuación, se presentan las conclusiones organizadas en torno a los principales ejes de análisis.

Hallazgos Clave en Relación con las Preguntas y Objetivos

1. Nivel de Familiaridad con las Herramientas de IA

Una de las principales conclusiones es que la mayoría de los estudiantes, especialmente aquellos en semestres avanzados, demostraron un nivel medio o alto de familiaridad con las herramientas de IA. Este hallazgo confirmó la hipótesis de que la exposición prolongada a estas tecnologías contribuye a una mayor comprensión y uso. Sin embargo, se observó que los estudiantes de semestres iniciales presentaron un conocimiento limitado, lo que evidencia la necesidad de una integración más temprana de la IA en el currículo académico.

El objetivo específico de analizar el nivel de familiaridad con las herramientas de IA se cumplió al identificar que el aprendizaje autodidacta y la experiencia acumulativa son factores

clave en este proceso. No obstante, la ausencia de una introducción formal y sistemática a estas tecnologías desde los primeros semestres limitó el acceso equitativo a sus beneficios.

2. Impacto de la IA en el Currículo Académico

El análisis del currículo reveló una integración desigual de la IA en las diferentes asignaturas. Aunque ciertas materias fomentaban su uso, la mayoría aún no incorporaba estas herramientas de manera significativa. Este resultado confirma la hipótesis de que la integración de la IA en el currículo académico es limitada y depende en gran medida de la iniciativa individual de los docentes.

El objetivo de examinar el impacto de la IA en el currículo también se logró, ya que se identificaron tanto fortalezas como áreas de mejora. La falta de una estrategia institucional clara para la adopción de la IA subraya la necesidad de políticas educativas que promuevan su uso de manera uniforme en todas las asignaturas.

3. Acceso a la Tecnología y Brechas Digitales

La investigación evidenció una disparidad en el acceso a la tecnología, con un 35% de los estudiantes enfrentando barreras significativas. Esto afectó directamente su capacidad para utilizar herramientas de IA y participar en actividades académicas en igualdad de condiciones. La hipótesis de que el acceso desigual a la tecnología influye negativamente en la adopción de la IA se confirmó, destacando la urgencia de abordar las brechas digitales.

El objetivo específico de evaluar cómo el acceso a la tecnología impacta en el uso de la IA se cumplió al identificar las limitaciones que enfrentan los estudiantes en contextos socioeconómicos vulnerables. Este hallazgo resalta la importancia de implementar políticas institucionales que garanticen la equidad tecnológica.

4. Percepción de la Utilidad y Eficiencia de la IA

La mayoría de los estudiantes percibió la IA como una herramienta útil y eficiente que mejoró su desempeño académico. Sin embargo, algunos expresaron preocupaciones sobre su impacto en el desarrollo de habilidades críticas, como el pensamiento analítico y la creatividad. Estos resultados indican que, si bien la IA tiene un potencial significativo para optimizar el aprendizaje, su uso debe ser equilibrado.

El objetivo de evaluar la percepción de la utilidad de la IA se cumplió al demostrar que, aunque las herramientas tecnológicas son bien recibidas, existe un reconocimiento de sus limitaciones y riesgos. Esto subraya la necesidad de enfoques pedagógicos que promuevan un uso responsable y crítico de la tecnología.

Reflexión sobre la Relevancia Científica y Social del Conocimiento Generado

El conocimiento generado por esta investigación tiene implicaciones tanto científicas como sociales. Desde una perspectiva científica, los hallazgos contribuyen al campo de la pedagogía al proporcionar evidencia empírica sobre el uso de la IA en la educación superior. Este estudio

no solo amplía la comprensión teórica sobre la adopción de tecnologías emergentes, sino que también ofrece un marco analítico que puede ser utilizado en investigaciones futuras.

En términos sociales, la investigación subraya la importancia de garantizar un acceso equitativo a las herramientas de IA y de capacitar tanto a estudiantes como a docentes en su uso efectivo. La IA tiene el potencial de democratizar el acceso al conocimiento, pero solo si se abordan las desigualdades estructurales que limitan su alcance. Este conocimiento es particularmente relevante en el contexto mexicano, donde las brechas digitales representan un obstáculo significativo para la equidad educativa.

La integración efectiva de la IA en la educación superior no es solo una cuestión de mejorar la eficiencia académica; también es una oportunidad para preparar a los estudiantes para un entorno laboral cada vez más digitalizado. Al fomentar competencias tecnológicas y habilidades críticas, las instituciones educativas pueden contribuir al desarrollo de profesionales capaces de enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Conclusión General

En conclusión, esta investigación ha demostrado que la IA tiene un impacto positivo en el proceso formativo de los estudiantes de pedagogía, aunque persisten desafíos importantes relacionados con su integración curricular y el acceso equitativo a la tecnología. Los resultados resaltan la necesidad de políticas educativas más inclusivas y de estrategias pedagógicas que maximicen el potencial de la IA mientras minimizan sus riesgos. El estudio invita a una reflexión continua sobre el papel de la tecnología en la educación y sobre cómo las instituciones pueden adaptarse para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su contexto, puedan beneficiarse de las oportunidades que ofrece la era digital.

Referencias

- Figueroa, G. S. (2024). Usos de la IA en las y los estudiantes de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Colima. [Tesis de licenciatura]. Universidad de Colima.
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza, C. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.
- Kimmons, R., Miller, B., Amador, A., Desjardins, C. D., & Hall, C. (2020). The unified theory of acceptance and use of technology: A meta-analytic review of empirical findings. *Educational Research Review*, 31, 100334. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100334>
- McCarthy, J. (2007). What is Artificial Intelligence? Stanford University.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations* (4ª ed.). Free Press.
- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. Lulu Press.
- UNESCO. (2020). *Inteligencia Artificial y Educación: Guía para Políticas Educativas*. UNESCO.

Capítulo 5

Inteligencia Artificial y Vida Plena en el adulto mayor

Rodolfo Rangel Alcántar
Universidad de Colima
rodolfo1@ucol.mx

Alberto Paul Ceja Mendoza
Universidad de Colima
apaul_cejam@ucol.mx

Resumen

El envejecimiento poblacional plantea desafíos significativos en la calidad de vida de las personas adultas mayores. Este estudio analiza cómo las aplicaciones de inteligencia artificial (IA) pueden contribuir a mejorar su bienestar, abordando dimensiones como la autonomía, la participación social y el bienestar emocional. A partir de un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), se aplicaron cuestionarios estructurados y entrevistas semiestructuradas a personas adultas mayores en México, con el fin de identificar barreras y oportunidades en la adopción de estas tecnologías. Los resultados indican que la IA, a través de herramientas como sistemas de monitoreo de salud y asistentes virtuales, mejora significativamente la autonomía y reduce el aislamiento social. Sin embargo, persisten barreras como la falta de alfabetización digital y el acceso limitado a dispositivos tecnológicos, especialmente en contextos socioeconómicos vulnerables. El estudio concluye que la implementación efectiva de la IA requiere un diseño centrado en el usuario, acompañado de programas de capacitación tecnológica y políticas públicas inclusivas. Esta investigación aporta evidencia empírica sobre el potencial de la IA para promover un envejecimiento saludable y equitativo. Asimismo, propone estrategias de implementación que consideren las necesidades específicas de las personas adultas mayores, alineándose con los modelos teóricos de calidad de vida y difusión de innovaciones. La investigación subraya la importancia de cerrar la brecha digital para maximizar el impacto positivo de la IA en esta población, contribuyendo al diseño de políticas y programas tecnológicos más inclusivos.

Palabras clave: inteligencia artificial, calidad de vida, personas adultas mayores, alfabetización digital, envejecimiento saludable.

Introducción

El envejecimiento poblacional es un fenómeno global que plantea desafíos significativos en diversas dimensiones sociales, económicas y de salud. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), para el año 2050, una de cada seis personas en el mundo tendrá 65 años o más. En México, esta tendencia es particularmente relevante, ya que el crecimiento sostenido de la población adulta mayor demanda la implementación de políticas públicas y estrategias innovadoras que promuevan un envejecimiento saludable. Dentro de este contexto, la calidad de vida de las personas adultas mayores ha emergido como un tema central en la investigación y la intervención social, abarcando múltiples dimensiones que incluyen la salud física y mental, la participación social, la autonomía y el bienestar emocional.

La calidad de vida es un concepto amplio y multidimensional, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) la define como “la percepción que un individuo tiene de su posición en la vida, en el contexto de la cultura y el sistema de valores en los que vive, y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares e inquietudes” (OPS, 2015, p. 23). Este enfoque multidimensional incluye tanto factores intrínsecos, como el estado de salud y las capacidades funcionales, como factores extrínsecos, entre los que destacan el entorno físico, el apoyo social y las condiciones económicas.

En este marco, la Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una herramienta tecnológica con un gran potencial para transformar las condiciones de vida de las personas adultas mayores. La IA permite analizar grandes volúmenes de datos, adaptarse a las necesidades individuales y ofrecer soluciones personalizadas en diversas áreas, como el monitoreo de la salud, la rehabilitación cognitiva, el apoyo a la movilidad y la mejora de la interacción social (Papadopoulos et al., 2022). Sin embargo, a pesar de su potencial, la implementación de la IA en contextos de envejecimiento enfrenta importantes barreras, como la brecha digital, la resistencia al cambio tecnológico y las limitaciones en la accesibilidad y personalización de estas herramientas.

Problema de Investigación

El problema central que motiva esta investigación se enmarca en la necesidad de analizar cómo las aplicaciones de IA pueden contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas adultas mayores en México. A pesar de los avances tecnológicos, la adopción de estas herramientas en esta población sigue siendo limitada debido a diversos factores: la falta de acceso a la tecnología, la escasa alfabetización digital y la percepción negativa de las innovaciones tecnológicas entre los adultos mayores.

Por tanto, el presente estudio busca responder a la siguiente pregunta principal: ¿De qué manera las aplicaciones de IA pueden mejorar la calidad de vida de las personas adultas mayores, considerando los factores multidimensionales que la determinan? Esta pregunta surge del reconocimiento de que la calidad de vida no depende únicamente de variables individuales, sino también de la interacción con el entorno social y tecnológico.

El problema se agrava en contextos de desigualdad social y económica, como el mexicano, donde las brechas digitales y la falta de infraestructura tecnológica adecuada limitan el acceso de las personas adultas mayores a los beneficios de la IA. Además, la diversidad en las necesidades y capacidades de esta población exige soluciones altamente personalizadas, lo que plantea un desafío adicional para el diseño y la implementación de tecnologías inclusivas.

Relación con el Estado del Conocimiento

La relación entre la calidad de vida y las tecnologías de IA ha sido objeto de estudio en la literatura científica durante la última década. Diversas investigaciones han documentado los beneficios potenciales de la IA para mejorar aspectos específicos de la vida de las personas adultas mayores. Por ejemplo, Lee et al. (2020) exploraron el impacto de los asistentes virtuales en la reducción del aislamiento social y encontraron que estas herramientas mejoran la frecuencia y la calidad de las interacciones sociales. Del mismo modo, Sanguinetti et al. (2021) analizaron la efectividad de los sistemas de monitoreo de salud basados en IA, destacando su capacidad para detectar anomalías en tiempo real y prevenir complicaciones médicas.

Sin embargo, la literatura también identifica importantes limitaciones. En primer lugar, la aceptación y el uso efectivo de la IA por parte de las personas adultas mayores dependen en gran medida de factores como la alfabetización digital, la percepción de utilidad y la facilidad de uso (Holmes et al., 2022). En segundo lugar, existe una brecha significativa en la investigación que aborda las barreras culturales y sociales para la adopción de estas tecnologías en países en vías de desarrollo, incluyendo México.

En el ámbito nacional, la integración de tecnologías avanzadas en programas dirigidos a la población adulta mayor es todavía incipiente. Si bien algunas iniciativas gubernamentales y privadas han comenzado a explorar el uso de la IA en la atención de esta población, su alcance y efectividad son limitados. Esto pone de manifiesto la necesidad de realizar estudios empíricos que no solo evalúen el impacto de estas tecnologías, sino que también propongan estrategias para su implementación efectiva y equitativa.

Formulación de Preguntas e Hipótesis

Con base en el problema identificado y el estado del conocimiento, la investigación plantea las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los principales factores que determinan la calidad de vida de las personas adultas mayores según la literatura científica reciente?
- ¿Qué aplicaciones de IA han sido implementadas para mejorar estos factores y cuál ha sido su impacto documentado?
- ¿Cuáles son las principales barreras y oportunidades en la adopción de tecnologías basadas en IA por parte de las personas adultas mayores en México?

- ¿Cómo se puede optimizar el diseño e implementación de aplicaciones de IA para maximizar su impacto en la calidad de vida de esta población?

A partir de estas preguntas, se formularon las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1: Las aplicaciones de IA diseñadas específicamente para personas adultas mayores tienen un impacto positivo en la calidad de vida, mejorando dimensiones como la autonomía, la participación social y el bienestar emocional.

Hipótesis 2: La aceptación y el uso de la IA por parte de las personas adultas mayores están condicionados por factores como el nivel de alfabetización digital, la percepción de utilidad y la facilidad de uso.

Hipótesis 3: La implementación efectiva de tecnologías de IA en contextos mexicanos requiere un enfoque integral que incluya la capacitación tecnológica, políticas de inclusión y un diseño participativo que tome en cuenta las necesidades específicas de esta población.

Objetivos de la Investigación

El objetivo general de esta investigación es analizar cómo las aplicaciones de IA pueden contribuir a la mejora de la calidad de vida de las personas adultas mayores, identificando las oportunidades y barreras para su adopción en contextos diversos.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Sistematizar los factores clave que afectan la calidad de vida en la adultez mayor, con base en la revisión de literatura científica reciente.
- Examinar el impacto de las aplicaciones de IA en la gestión de estos factores, destacando casos de éxito y áreas de mejora.
- Identificar las principales barreras y oportunidades en la adopción de tecnologías basadas en IA por parte de las personas adultas mayores en México, considerando aspectos culturales, socioeconómicos y tecnológicos.
- Proponer recomendaciones para la implementación efectiva y equitativa de tecnologías de IA, orientadas a mejorar la calidad de vida de esta población.

La relevancia de este estudio reside en la necesidad urgente de desarrollar soluciones tecnológicas que promuevan un envejecimiento saludable y equitativo. En un contexto global donde las personas adultas mayores representan un segmento creciente de la población, la IA ofrece herramientas innovadoras para abordar los desafíos asociados con el envejecimiento. Este estudio busca no solo contribuir al conocimiento teórico sobre la calidad de vida en la adultez mayor, sino también generar recomendaciones prácticas que puedan guiar la implementación de políticas y programas orientados a esta población.

Desarrollo

Enfoque Teórico

La investigación se sustenta en dos enfoques teóricos complementarios: la Teoría de la Calidad de Vida y la Teoría de la Difusión de Innovaciones. Ambos permiten analizar cómo las tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) pueden mejorar la calidad de vida de las personas adultas mayores, al tiempo que se identifican los factores que facilitan o limitan su adopción.

Calidad de Vida en la Adulthood Mayor

La calidad de vida, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es un concepto amplio que abarca la percepción de un individuo sobre su posición en la vida en relación con sus objetivos, expectativas y preocupaciones. En el caso de las personas adultas mayores, este concepto incluye dimensiones como la salud física y mental, la autonomía, la participación social y el bienestar emocional (OMS, 2006).

El modelo de Selección, Optimización y Compensación de Baltes y Baltes (1990) resulta clave en este análisis. Este modelo sugiere que las personas mayores tienden a seleccionar actividades significativas, optimizar sus capacidades y compensar las limitaciones propias del envejecimiento. La IA puede actuar como un facilitador en este proceso, proporcionando herramientas que permiten a las personas mayores mantenerse activas y autónomas. Por ejemplo, los sistemas de monitoreo de salud ayudan a gestionar condiciones médicas, mientras que los asistentes virtuales ofrecen apoyo en tareas cotidianas.

Difusión de Innovaciones y Adopción de la IA

La Teoría de la Difusión de Innovaciones de Rogers (1995) proporciona un marco teórico para entender cómo se adoptan las nuevas tecnologías. Rogers identifica cinco categorías de adoptadores: innovadores, adoptadores tempranos, mayoría temprana, mayoría tardía y rezagados. La adopción de la IA por parte de las personas adultas mayores depende de factores como la percepción de utilidad, la facilidad de uso y la compatibilidad con las prácticas existentes.

En el contexto de la IA, estos factores son críticos. La resistencia al cambio, la falta de conocimientos tecnológicos y la complejidad percibida son barreras que dificultan la adopción. Para superar estos obstáculos, es esencial diseñar tecnologías intuitivas y accesibles, así como implementar programas de capacitación que promuevan la alfabetización digital entre las personas adultas mayores.

Enfoque Metodológico

El estudio adoptó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para abordar de manera integral las preguntas de investigación y cumplir con los objetivos planteados. Este enfoque permitió obtener una comprensión profunda del impacto de la IA en la calidad de vida de las personas adultas mayores, considerando tanto datos numéricos como percepciones subjetivas.

Fase Cuantitativa

En la fase cuantitativa, se diseñó y aplicó un cuestionario estructurado a 150 personas adultas mayores, seleccionadas mediante un muestreo aleatorio estratificado. El cuestionario incluyó escalas previamente validadas, como el WHOQOL-BREF, que mide la calidad de vida en cuatro dimensiones: salud física, salud psicológica, relaciones sociales y entorno. También se incluyeron preguntas específicas sobre el uso de tecnologías de IA, su frecuencia, y la percepción de utilidad y accesibilidad.

Los datos recolectados se analizaron mediante estadística descriptiva e inferencial. Se realizaron pruebas *t* de Student para comparar grupos según su nivel de uso de la IA y análisis de varianza (ANOVA) para identificar diferencias significativas en las dimensiones de calidad de vida.

Fase Cualitativa

La fase cualitativa consistió en entrevistas semiestructuradas con 20 participantes y grupos focales con cuidadores y familiares. Este enfoque permitió explorar en profundidad las percepciones, barreras y facilitadores relacionados con la adopción de tecnologías de IA. Las entrevistas se transcribieron y analizaron mediante un análisis temático, identificando patrones recurrentes y categorías emergentes que complementaron los hallazgos cuantitativos.

Resultados y Discusión

1. Factores Clave en la Calidad de Vida

Los resultados cuantitativos mostraron que las personas adultas mayores que utilizaban aplicaciones de IA reportaron puntuaciones más altas en las dimensiones de autonomía, relaciones sociales y satisfacción con la vida. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas, lo que sugiere que la IA puede mejorar la calidad de vida al facilitar la gestión de actividades diarias y mejorar la interacción social.

Por otro lado, las dimensiones de salud física y salud psicológica mostraron resultados mixtos. Mientras que la IA contribuyó al manejo efectivo de condiciones médicas mediante sistemas de monitoreo, algunos participantes reportaron sentimientos de ansiedad al depender de estas tecnologías. Este hallazgo coincide con la literatura que señala la importancia de un acompañamiento humano en la adopción tecnológica (Holmes et al., 2022).

2. Percepción y Adopción de la IA

La percepción de la IA como una herramienta útil y accesible fue determinante para su adopción. Los sistemas de monitoreo de salud y los asistentes virtuales fueron altamente valorados por su capacidad para proporcionar seguridad y facilitar tareas cotidianas. Un participante señaló: *“El dispositivo de monitoreo me hace sentir más seguro porque sé que mis hijos pueden estar al tanto de mi salud.”*

Sin embargo, se identificaron barreras importantes, como la alfabetización digital y la usabilidad. Algunos participantes expresaron dificultades para entender las instrucciones o interactuar con interfaces complejas. Estas barreras fueron más comunes entre personas con menor nivel educativo, lo que subraya la necesidad de tecnologías más inclusivas y accesibles.

Desde la perspectiva de la Teoría de la Difusión de Innovaciones, estos resultados refuerzan la importancia de la capacitación tecnológica y la sensibilización sobre los beneficios de la IA, especialmente entre los adoptadores tardíos.

3. Impacto en la Participación Social

Un hallazgo relevante fue el impacto positivo de la IA en la participación social. Las aplicaciones de comunicación, como los asistentes virtuales, facilitaron el contacto con familiares y amigos, reduciendo el aislamiento social. Los participantes que usaban estas herramientas reportaron un aumento en la frecuencia y calidad de sus interacciones sociales, lo que contribuyó a una mejora en su bienestar emocional.

Este resultado confirma la hipótesis de que la IA puede actuar como un mediador social, promoviendo la inclusión y la participación. Sin embargo, se identificaron desigualdades en el acceso a estas tecnologías, especialmente en contextos rurales o con limitaciones económicas, lo que evidencia la necesidad de políticas públicas que promuevan la equidad tecnológica.

4. Rehabilitación Cognitiva y Física

En el ámbito de la rehabilitación, las plataformas de entrenamiento cognitivo y los dispositivos de apoyo a la movilidad demostraron ser efectivas. Los participantes que utilizaron estas herramientas reportaron mejoras en funciones cognitivas como la memoria y la atención, así como una mayor confianza en su capacidad para realizar actividades físicas.

Un participante señaló:

“Con los ejercicios en la tablet, siento que mi memoria ha mejorado. Ahora recuerdo más cosas.”

Estos hallazgos son consistentes con estudios que destacan el potencial de la IA para potenciar la autonomía y mejorar la calidad de vida en personas con limitaciones físicas y cognitivas (Lee et al., 2020). No obstante, algunos participantes señalaron la importancia de contar con un apoyo humano adicional para maximizar el uso de estas tecnologías.

Relación con los Objetivos del Estudio

Los resultados obtenidos están alineados con los objetivos planteados en la investigación. En relación con el objetivo específico 1, se sistematizaron los factores clave que afectan la calidad de vida, destacando la importancia de la autonomía, las relaciones sociales y la satisfacción con la vida. Respecto al objetivo específico 2, se identificaron aplicaciones de IA que tienen un impacto positivo en estas dimensiones, aunque también se evidenciaron áreas de mejora, como la necesidad de diseñar tecnologías más accesibles.

En cuanto al objetivo específico 3, se analizaron las barreras y facilitadores en la adopción de la IA, subrayando la importancia de la alfabetización digital y el diseño centrado en el usuario. Finalmente, los hallazgos proporcionan una base sólida para cumplir con el objetivo general, que es analizar cómo las aplicaciones de IA contribuyen a mejorar la calidad de vida de las personas adultas mayores.

Conclusiones

La presente investigación tuvo como objetivo analizar el impacto de las aplicaciones de Inteligencia Artificial (IA) en la calidad de vida de las personas adultas mayores, explorando tanto sus beneficios como las barreras para su adopción. Los hallazgos obtenidos responden de manera directa a las preguntas y objetivos planteados, proporcionando un panorama integral sobre el rol de la IA en la promoción de un envejecimiento activo y saludable.

Hallazgos en Relación con las Preguntas y Objetivos

1. Factores Clave en la Calidad de Vida de las Personas Adultas Mayores

La primera pregunta de investigación abordó los factores determinantes de la calidad de vida en la adultez mayor. A partir de la aplicación de encuestas estructuradas y el análisis de datos, se concluyó que la calidad de vida es un constructo multidimensional, compuesto por dimensiones como la salud física, salud psicológica, relaciones sociales y entorno.

Los resultados cuantitativos indicaron que las personas adultas mayores que emplean aplicaciones de IA reportaron niveles significativamente más altos en autonomía y satisfacción con la vida. Esto se vincula con la capacidad de la IA para facilitar la gestión de tareas cotidianas y mejorar la percepción de control sobre su entorno. Por ejemplo, los sistemas de monitoreo de salud ayudaron a gestionar enfermedades crónicas, permitiendo un mayor nivel de independencia.

El aspecto social también emergió como un componente clave de la calidad de vida. Las tecnologías basadas en IA, como los asistentes virtuales, contribuyeron a mantener el contacto con familiares y amigos, reduciendo el aislamiento social. Esto fue particularmente relevante en contextos donde las interacciones físicas estaban limitadas, como durante la pandemia de COVID-19. Estos hallazgos cumplen con el objetivo específico 1, al sistematizar los factores clave que influyen en la calidad de vida en la adultez mayor.

2. Impacto de las Aplicaciones de IA

La segunda pregunta analizó el impacto de diversas aplicaciones de IA en la calidad de vida. Los datos obtenidos permiten destacar las siguientes herramientas y sus beneficios:

Sistemas de Monitoreo de Salud: Proporcionaron seguridad y tranquilidad al permitir la detección temprana de cambios en el estado de salud, lo que facilitó la intervención oportuna.

Asistentes Virtuales: Ayudaron a gestionar actividades diarias, como recordatorios de medicación y citas médicas, además de ofrecer compañía a través de interacciones verbales.

Plataformas de Rehabilitación Cognitiva: Ofrecieron ejercicios interactivos diseñados para mejorar la memoria, la atención y otras funciones cognitivas, mostrando resultados positivos en la preservación de capacidades mentales.

Dispositivos de Movilidad Asistida: Los exoesqueletos y robots de apoyo aumentaron la movilidad, reduciendo el riesgo de caídas y promoviendo una mayor confianza en la realización de actividades físicas.

El impacto de estas herramientas fue especialmente notable en las dimensiones de autonomía y relaciones sociales. Las personas que utilizaban tecnologías de IA reportaron sentir mayor control sobre su vida diaria y una conexión más estrecha con sus redes de apoyo. Sin embargo, también se identificaron limitaciones, como la falta de personalización y la necesidad de un acompañamiento humano complementario para maximizar la efectividad de estas tecnologías.

Estos resultados cumplen con el objetivo específico 2, al examinar el impacto positivo de las aplicaciones de IA en múltiples dimensiones de la calidad de vida. Asimismo, confirman la hipótesis de que la IA puede ser una herramienta eficaz para mejorar el bienestar en la adultez mayor, siempre que se diseñe e implemente de manera adecuada.

3. Barreras y Oportunidades en la Adopción de la IA

La tercera pregunta exploró las barreras y oportunidades en la adopción de tecnologías basadas en IA por parte de las personas adultas mayores en México. Entre las principales barreras identificadas se encuentran:

Brechas en la Alfabetización Digital: Muchos participantes señalaron dificultades para comprender y manejar dispositivos tecnológicos. La falta de familiaridad con la terminología técnica y las interfaces complejas limitó su uso.

Acceso Limitado a la Tecnología: Las desigualdades económicas y geográficas restringieron la disponibilidad de dispositivos y la conectividad, especialmente en áreas rurales. Esta brecha digital impidió que algunos participantes pudieran beneficiarse de las aplicaciones de IA.

Percepción Negativa de la Tecnología: Algunos adultos mayores manifestaron desconfianza hacia las tecnologías de IA, considerándolas invasivas o innecesarias. Esto afectó su disposición a utilizarlas, incluso cuando se les explicó su potencial beneficio.

A pesar de estas barreras, se identificaron importantes oportunidades:

Capacitación Tecnológica: Programas diseñados específicamente para personas adultas mayores resultaron efectivos para mejorar la confianza y las habilidades digitales. Estos programas, combinados con el apoyo de familiares o cuidadores, facilitaron la adopción de la IA.

Diseño Centrado en el Usuario: Las herramientas con interfaces simples, comandos de voz y opciones personalizables fueron mejor aceptadas. Este enfoque de diseño intuitivo demostró ser un facilitador clave para superar las barreras tecnológicas.

Estos hallazgos cumplen con el objetivo específico 3, al identificar tanto los obstáculos como las condiciones que pueden fomentar la adopción de tecnologías de IA. Además, refuerzan la hipótesis de que la aceptación de la IA depende no solo de la funcionalidad tecnológica, sino también de factores sociales, culturales y educativos.

Relevancia Científica

Desde una perspectiva científica, esta investigación aporta nuevas evidencias al campo de la gerontología tecnológica, destacando la importancia de integrar la tecnología en los modelos de envejecimiento activo. Los hallazgos amplían el marco teórico de la calidad de vida al incluir la IA como un elemento clave para mejorar el bienestar en la adultez mayor.

Además, el estudio ofrece un enfoque metodológico que puede ser replicado en futuras investigaciones, combinando el análisis cuantitativo con la exploración cualitativa para obtener una comprensión más completa del impacto de las tecnologías emergentes. Esto es particularmente relevante en contextos como el mexicano, donde las desigualdades socioeconómicas y tecnológicas requieren enfoques adaptativos.

La investigación también abre nuevas líneas de estudio, como la evaluación longitudinal del impacto de la IA en la calidad de vida y el desarrollo de estrategias para su implementación efectiva en comunidades con recursos limitados.

Relevancia Social

En términos sociales, el estudio subraya la necesidad de políticas públicas que promuevan la inclusión digital y reduzcan las brechas tecnológicas. La IA tiene el potencial de mejorar significativamente la calidad de vida de las personas adultas mayores, pero su efectividad depende de un acceso equitativo y de estrategias que fomenten su uso responsable.

La implementación de programas de alfabetización digital, junto con la provisión de infraestructura tecnológica adecuada, es esencial para garantizar que todos los adultos mayores puedan beneficiarse de estas herramientas. Esto no solo contribuirá a mejorar su bienestar individual, sino que también aliviará la presión sobre los sistemas de salud, al promover la prevención y el autocuidado.

Asimismo, la IA puede desempeñar un papel crucial en la promoción de la inclusión social. Al facilitar la comunicación y la participación en la vida comunitaria, estas tecnologías ayudan a combatir el aislamiento y la soledad, problemas comunes en la adultez mayor. Esto es especialmente importante en contextos donde las redes sociales y familiares son limitadas.

Referencias

Baltes, P. B., & Baltes, M. M. (1990). *Successful Aging: Perspectives from the Behavioral Sciences*. Cambridge University Press.

- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Lee, H., Ryu, J., & Han, S. (2020). Impact of artificial intelligence on elderly health and lifestyle: A review. *Journal of Gerontology and Geriatrics*, 58(2), 245–256. <https://doi.org/10.1016/j.jger.2020.05.015>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2006). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Recuperado de <https://www.who.int/es>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). *Década del Envejecimiento Saludable 2020-2030*. <https://www.who.int/es/initiatives/decade-of-healthy-ageing>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2015). *Indicadores de calidad de vida en la vejez*. <https://www.paho.org>
- Papadopoulos, T., Natsis, S., & Koutsou, G. (2022). The role of AI in enhancing social inclusion among older adults. *International Journal of Gerontechnology*, 17(3), 182–194. <https://doi.org/10.4017/ijg.2022.17.3.001>
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations* (4^a ed.). Free Press.
- Soria-Romero, L., & Montoya-Arce, B. (2017). Calidad de vida en personas adultas mayores: Un enfoque multidimensional. *Revista Mexicana de Gerontología*, 29(1), 45–60.
- WHOQOL Group. (1998). Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychological Medicine*, 28(3), 551–558. <https://doi.org/10.1017/s0033291798006667>

Capítulo 6

Percepción Estudiantil de la Estrategia de Gamificación en Educación Superior

Víctor Hugo Solís Valladares
Universidad de Navojoa
vhsolis@unav.edu.mx

Resumen

El avance de la tecnología ha impactado positivamente en el contexto educativo al fomentar la interacción, especialmente mediante la integración de juegos en el aprendizaje. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la percepción de los estudiantes sobre el uso de estrategias de gamificación en la educación superior y su impacto en el aprendizaje. Se empleó una metodología exploratoria y cuantitativa en dos universidades, una privada y otra pública, involucrando a docentes que utilizaron plataformas como Kahoot, Educaplay, Mentimeter y Jeopardylabs en el transcurso del semestre enero-mayo 2024. El estudio se centró en dos facultades del área de la salud correspondientes a nutrición y enfermería. Los datos se obtuvieron a través de un cuestionario de diez preguntas en escala Likert, con un alfa de Cronbach de 0.47, aplicado a 128 estudiantes al finalizar el semestre. Los resultados indicaron que el 86.72% de los participantes percibió la gamificación como una motivación para el aprendizaje, y el 95.31% consideró que refuerza los conceptos de la asignatura. No obstante, el 51.57% no consideró relevante la obtención de resultados inmediatos al finalizar las actividades, y el 63.29% indicó que la teoría previa no era tan crucial para su participación en los juegos. Se concluye que la gamificación mejora la participación y el compromiso estudiantil, aunque plantea desafíos para los docentes en la implementación de TICs. Se sugiere realizar más investigaciones que consideren variables como el tipo de contenido y la modalidad del curso.

Palabras clave: Juegos educativos, innovaciones educativas, estrategias didácticas, educación superior, aprendizaje activo.

Introducción

En el ámbito educativo, la planificación y la estructuración del proceso de aprendizaje son fundamentales. Los educadores, de manera continua, fomentan la exploración de un modelo pedagógico que asegure la transmisión de conocimientos relevantes (Cheng, 2019). Consolidar los resultados del aprendizaje se erige como un objetivo esencial en la gestión del aula, lo que implica la búsqueda de estrategias y recursos apropiados que ofrezcan flexibilidad al currículo.

Las estrategias metodológicas están intrínsecamente vinculadas al concepto de aprender a aprender. Para su adecuada implementación, es fundamental que el docente comprenda las habilidades y capacidades de sus estudiantes (Cevallos y González, 2023). Esto implica una reorientación de la práctica educativa, con el objetivo de transformar las clases mediante la integración de la tecnología y la innovación, incorporando así herramientas didácticas que fomenten una participación activa y dinámica (De los Ángeles Bonilla et al., 2020).

La integración de la tecnología en la educación ha transformado los entornos tradicionales de aprendizaje, particularmente a través de metodologías que incorporan el juego en el proceso de aprendizaje. Este enfoque no solo mejora la motivación de los estudiantes, sino que también fomenta el compromiso y la colaboración entre los alumnos. En las siguientes secciones se describen los aspectos clave de esta transformación.

Estrategias de Enseñanza Innovadoras: Tecnologías como los sistemas de gestión del aprendizaje y las herramientas interactivas facilitan métodos como las aulas volteadas y el aprendizaje combinado, potenciando la entrega instruccional (Hutasuhut y Harahap, 2024).

Aprendizaje lúdico: El uso de juegos digitales y actividades lúdicas ha mostrado beneficios significativos, especialmente para los estudiantes con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), promoviendo entornos dinámicos de aprendizaje (Filho et al., 2024).

Aprendizaje colaborativo: La tecnología apoya el aprendizaje colaborativo al permitir que los estudiantes participen en discusiones y actividades grupales, construyendo así el conocimiento colectivamente (Vali, 2023).

Desafíos y Consideraciones

Limitaciones de recurso: A pesar de las ventajas, desafíos como la falta de habilidades y recursos tecnológicos en las instituciones educativas pueden dificultar la implementación efectiva (Filho et al., 2024).

Formación del profesor: El desarrollo profesional continuo para los educadores es esencial para integrar de manera efectiva estas prácticas innovadoras en su enseñanza (Filho et al., 2024).

La gamificación se refiere al uso del juego como herramienta para fomentar el interés por el aprendizaje en el entorno escolar. Este enfoque lúdico, derivado del término inglés “game”, se puede implementar en todos los niveles educativos con el fin de reconocer los logros y avances en relación con desafíos concretos que estimulen las inteligencias lógica, emocional

y social. Se caracteriza por ser una metodología adaptable y dinámica, que los educadores pueden ajustar según las necesidades específicas de sus alumnos para optimizar el proceso de aprendizaje.

Beneficios de la gamificación

Aumento de la motivación: Se ha demostrado que la gamificación impulsa significativamente la motivación de los estudiantes, particularmente en materias como informática y aritmética, ¡donde plataformas como Kahoot! y Quizlet se utilizan (Araújo et al., 2024).

Resultados de aprendizaje mejorados: La investigación indica que la gamificación puede conducir a un mejor rendimiento académico, con estudios que muestran que el 100% de los estudiantes sobrepasó los niveles de conocimiento requeridos cuando se utilizaron materiales de aprendizaje gamificados (Morante et al., 2024).

Desarrollo de habilidades: La gamificación promueve el pensamiento crítico, la creatividad y las habilidades digitales, esenciales para la educación moderna (Vallejo, 2024).

Desafíos de la Implementación

Integración con las Metas Educativas: La gamificación efectiva requiere una cuidadosa alineación con los objetivos educativos, lo que puede ser desafiante (Araújo et al., 2024).

Formación del profesor: Los educadores necesitan una formación adecuada para implementar estrategias de gamificación de manera efectiva, lo que a menudo falta (Araújo et al., 2024).

Escepticismo en la Educación Superior: Algunos educadores expresan su preocupación por priorizar las evaluaciones numéricas sobre las experiencias de aprendizaje genuinas, lo que lleva al escepticismo sobre la efectividad de la gamificación (Vallejo, 2024).

Si bien la gamificación presenta numerosas ventajas para mejorar la participación de los estudiantes y los resultados de aprendizaje, es esencial abordar los desafíos de la implementación y el potencial de énfasis excesivo en las métricas en lugar del crecimiento educativo holístico.

A través de esta metodología, se optimiza la implicación del estudiante en la obtención de aprendizajes relevantes que les capacitan para desenvolverse con competencia (Cevallos y González, 2023b). De este modo, se conectan los saberes previos con los nuevos, lo que permite apreciar lo aprendido y utilizarlo en diversas situaciones del mundo real.

Con el objetivo de optimizar el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes, la tecnología se erige como un aliado fundamental al integrar inteligencia artificial, realidad virtual y realidad aumentada. De este modo, la organización de las clases presenta innovadoras aplicaciones en el entorno educativo, que van desde el desarrollo de juegos interactivos hasta la simulación de mundos en dimensiones alternativas.

A pesar de existir una tendencia del uso de estrategias de gamificación como recurso de aprendizaje, la información aún es escasa sobre el impacto de esta en los resultados de

aprendizaje de educación superior. Por ello, se desarrolló un estudio exploratorio, transversal y cuantitativo cuyo objetivo fue evaluar la percepción de los estudiantes sobre el uso de estrategias de gamificación en la educación superior y su impacto en el aprendizaje. Por lo anterior, se planteó la siguiente hipótesis de trabajo, la implementación de estrategias de gamificación en la educación superior, a través de plataformas interactivas, incrementa la motivación y refuerza el aprendizaje de los estudiantes de las áreas de la salud.

Metodología

Este estudio se enmarca dentro del enfoque cuantitativo, con un diseño exploratorio, transversal y descriptivo. El objetivo fue obtener un panorama general sobre la percepción de los estudiantes respecto a la gamificación en el aprendizaje en el contexto de la educación superior.

Se desarrolló un cuestionario en escala de Likert de 5 niveles (desde “totalmente en desacuerdo” hasta “totalmente de acuerdo”) que fue aplicado al finalizar el semestre enero-mayo de 2024. El cuestionario incluyó un total de 10 preguntas orientadas a evaluar la satisfacción, motivación y percepción de los estudiantes respecto a la eficacia de las actividades gamificadas en su aprendizaje. Dado que se trató de un estudio exploratorio, el instrumento no fue previamente validado; sin embargo, los resultados obtenidos servirán como base para reformular y ajustar los ítems en futuros estudios, especialmente considerando el valor del alfa de Cronbach (0.47) obtenido en esta ocasión.

El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia, basado en la participación voluntaria de los estudiantes. Los participantes se seleccionaron a sí mismos tras aceptar una invitación abierta, la cual incluyó un consentimiento informado que garantizaba la confidencialidad y el uso anónimo de los datos.

El estudio se centró en dos universidades, una pública y una privada, abarcando las licenciaturas en nutrición y enfermería. Los docentes involucrados diseñaron y utilizaron actividades gamificadas mediante plataformas digitales como Kahoot, Educaplay, Mentimeter y Jeopardylabs, las cuales fueron implementadas en diversas sesiones durante el semestre.

Los datos recogidos se procesaron utilizando el software estadístico SPSS versión 23, lo que permitió realizar análisis descriptivos para interpretar los resultados y evaluar la percepción estudiantil respecto al impacto de la gamificación en su aprendizaje. A partir de estos resultados, se espera obtener una base sólida para la mejora de estrategias educativas que integren tecnologías digitales y para la validación de futuros instrumentos de medición.

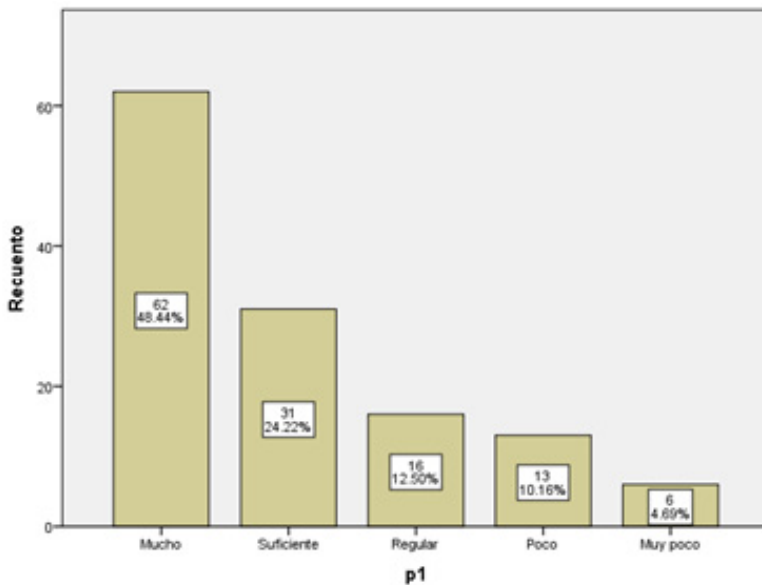
Resultados

A partir del análisis de los datos recopilados mediante el cuestionario aplicado a 128 estudiantes de las licenciaturas en nutrición y enfermería, se obtuvieron resultados que permiten evaluar la percepción sobre el uso de estrategias de gamificación en la educación superior.

Los hallazgos reflejan tanto los beneficios como los retos asociados al uso de plataformas digitales como Kahoot, Educaplay, Mentimeter y Jeopardylabs en el aula, destacando la motivación y el compromiso de los estudiantes, así como áreas en las que la integración de estas estrategias puede ser optimizada para mejorar el aprendizaje. A continuación, se presentan los resultados detallados del estudio.

Gráfica 1

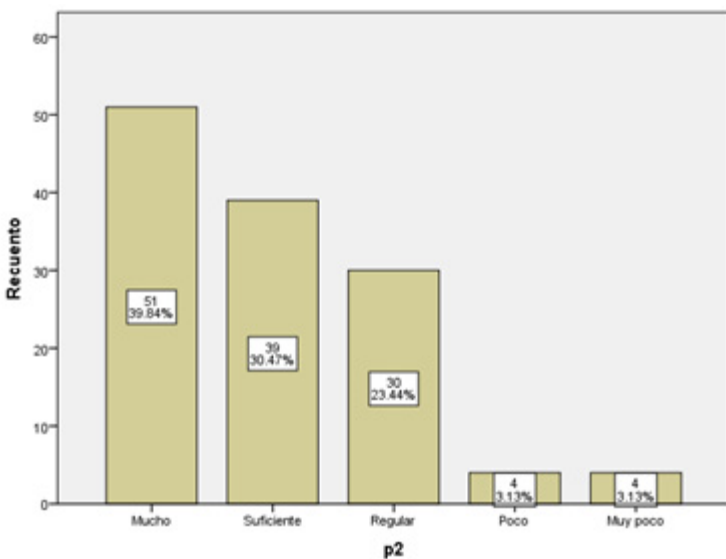
Pregunta 1. ¿Durante el desarrollo de la materia, se despertó el interés por la asignatura?



El 72.66% de los encuestados mencionó que se despertó su interés por la asignatura eligiendo las opciones mucho y suficiente, cuando el docente usó juegos como estrategia pedagógica de aprendizaje.

Gráfica 2

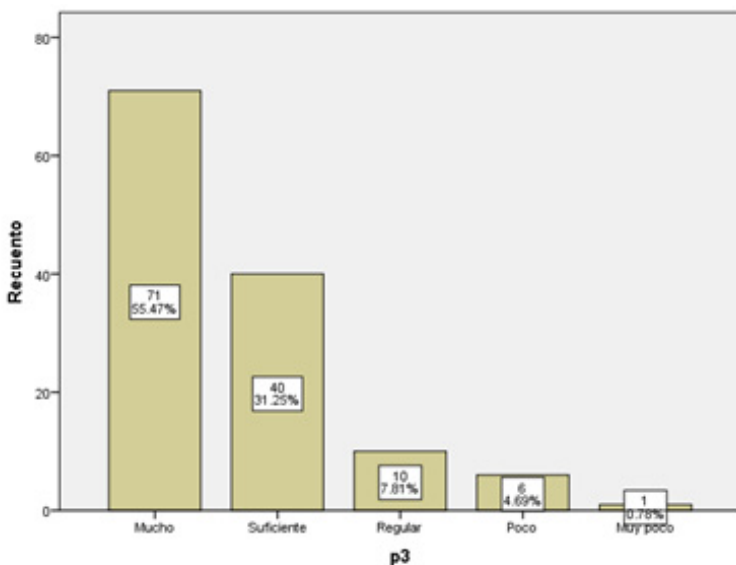
Pregunta 2. ¿Le parece adecuado el uso de actividades de juegos en el aula de clases?



Al 70% de los encuestados les parece adecuado el uso de juegos en el salón de clase como estrategia de aprendizaje, agrupando la percepción de mucho y suficiente, sin embargo, para el 23.44% el uso de juegos en el aula, les resulta regular.

Gráfica 3

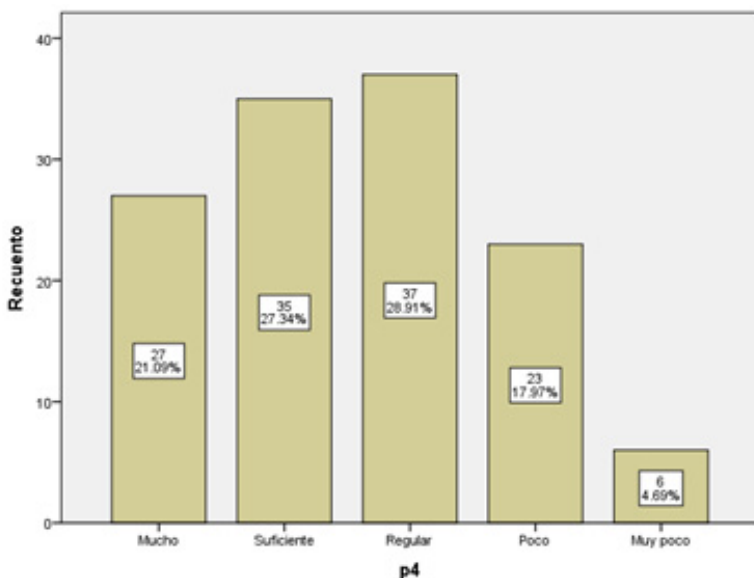
Pregunta 3. ¿Le parece adecuado el uso de juegos para motivar su aprendizaje de los contenidos de la asignatura?



El 86.72% de los estudiantes opinó que les parece entre mucho y suficiente que se incluyan los juegos en el aula de clases para motivar el estudio de contenidos específicos de las asignaturas.

Gráfica 4

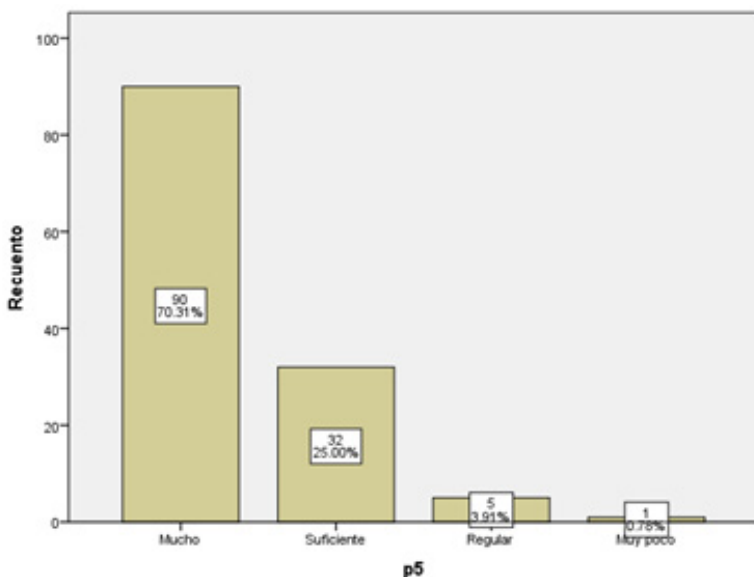
Pregunta 4. ¿Le parece importante obtener un resultado inmediato al finalizar el juego?



El 51.57% de los encuestados refirió de regular a muy poca importancia que los resultados aparezcan inmediatamente, contrastando a un 46.88% de los participantes que consideran regular o poco la importancia de conocer los resultados inmediatamente de finalizar la actividad.

Gráfica 5

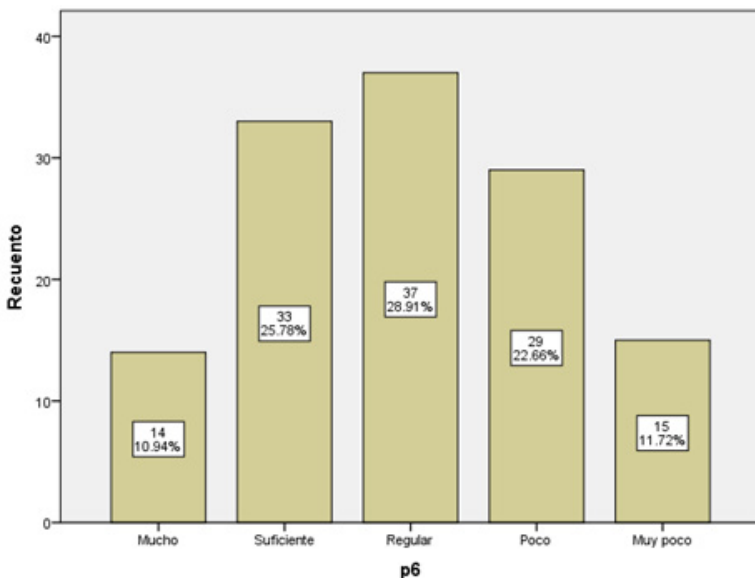
Pregunta 5. ¿El participar de un juego como estrategia de aprendizaje, le permite reafirmar conceptos de la asignatura?



El 95.31% de los estudiantes mencionaron que el participar de un juego, les permite reafirmar mucho y suficiente los conceptos del tema en curso.

Gráfica 6

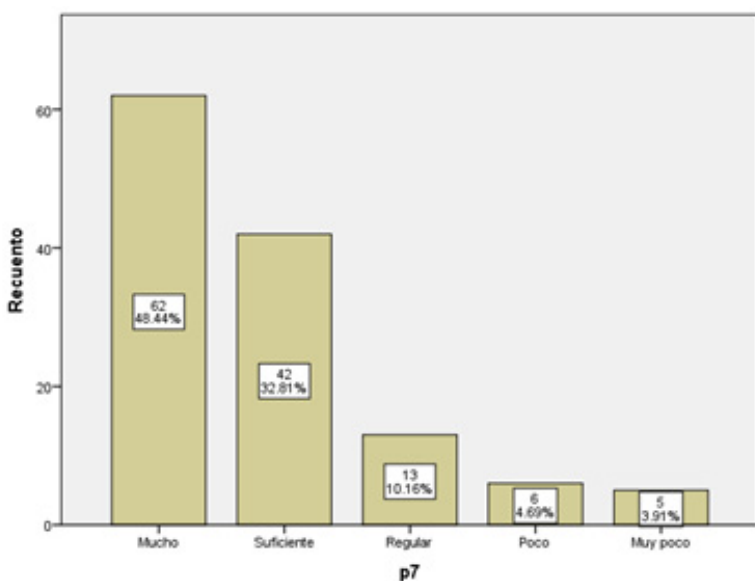
Pregunta 6. ¿El contenido teórico le fue de utilidad para participar activamente en el juego?



El 63.29% de los encuestados refirió de regular a muy poca importancia que el contenido teórico del tema, los ayudara a participar activamente en el juego de clase; mientras que el 36.72% de la población dijo que el contenido de la asignatura les ayudó mucho y suficiente para participar en la actividad lúdica.

Gráfica 7

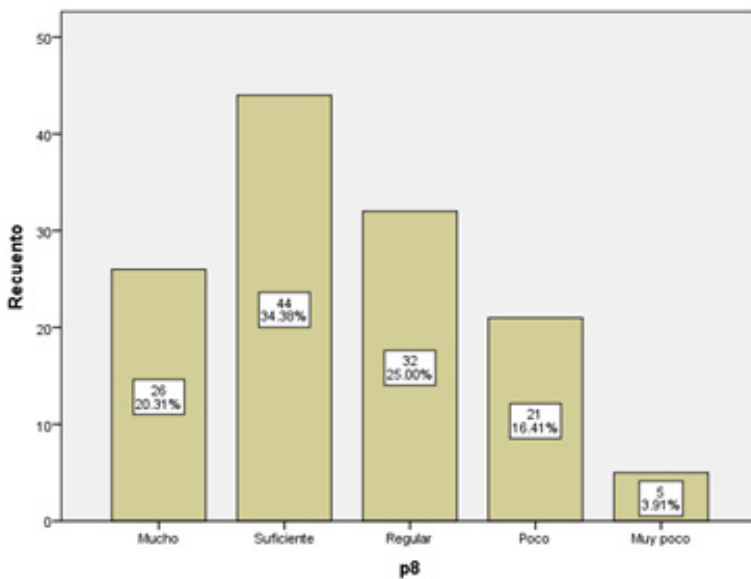
Pregunta 7. ¿El participar de un juego tipo competencia, le permitieron poner a prueba los conocimientos del tema antes del examen?



El 81.25% de los estudiantes mencionó que, al estar en modo de competencia, el juego les permitió poner a prueba sus conocimientos del tema en curso.

Gráfica 8

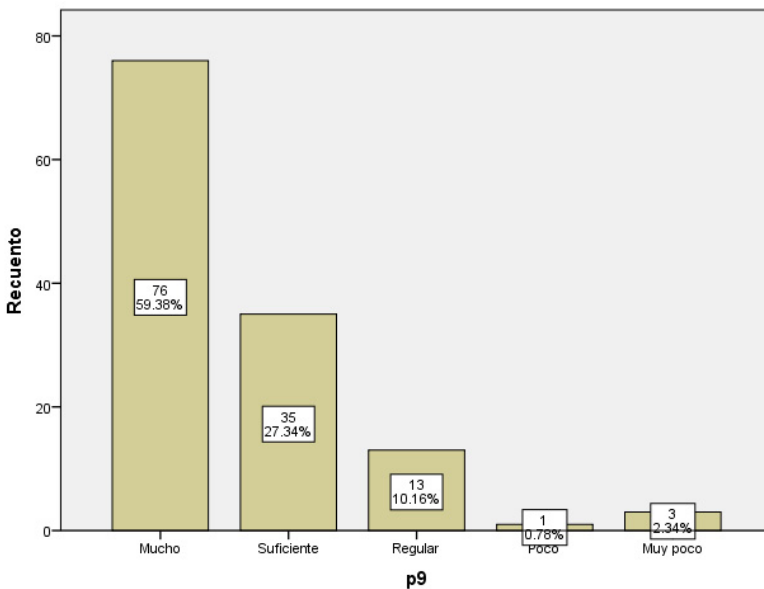
Pregunta 8. ¿Los diferentes tipos de juegos le animó a reforzar los temas que no logró contestar correctamente?



El 54.59% de los estudiantes se sintió mucho y suficientemente animados a reforzar los temas en los cuales no alcanzaron los puntajes mayores, sin embargo, para un 36.41% de los estudiantes, el estímulo fue regular a poco.

Gráfica 9

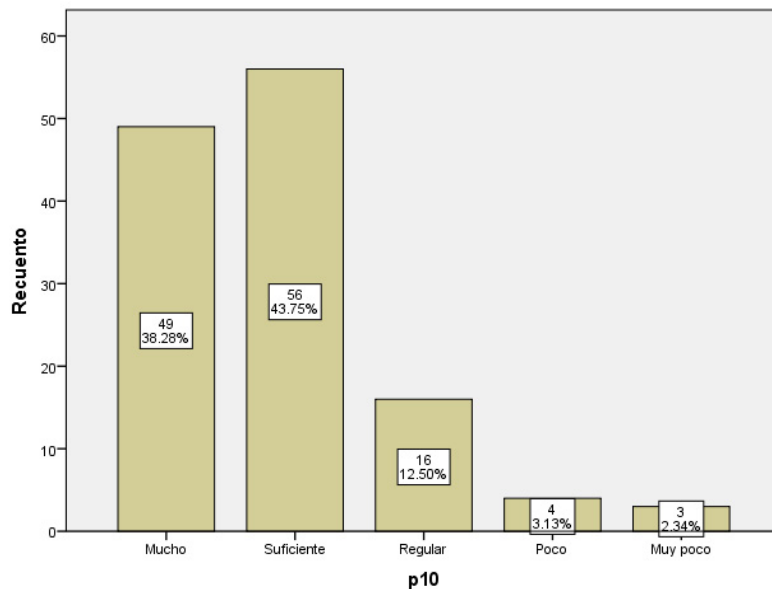
Pregunta 9. ¿Cree que el uso de dispositivos electrónicos es importante para mejorar el aprendizaje?



El 86.72% de los estudiantes le dieron suficiente y mucha importancia al uso de dispositivos electrónicos para mejorar su proceso educativo.

Gráfica 10

Pregunta 10. ¿Cómo describiría su satisfacción de aprendizaje después de emplear los juegos en el aula?



El 82.03% de los encuestados reportaron niveles de satisfacción que varían de suficientes a muy altos al incluir juegos en el aula como parte de su proceso de aprendizaje.

Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio refuerzan la idea de que la gamificación es una estrategia efectiva para mejorar la motivación y el compromiso en el aprendizaje de los estudiantes de educación superior, especialmente en las áreas de la salud. Las plataformas utilizadas, como Kahoot, Educaplay, Mentimeter y Jeopardylabs, mostraron ser bien recibidas por los estudiantes, quienes destacaron que su participación en actividades gamificadas fortaleció su comprensión de los conceptos clave de las asignaturas. El alto porcentaje (95.31%) de estudiantes que consideró que los juegos refuerzan los conceptos sugiere que la gamificación no solo motiva, sino que también tiene un impacto positivo en el aprendizaje.

Sin embargo, es importante resaltar que el 51.57% de los encuestados no valoró la obtención de resultados inmediatos tras las actividades, lo que indica que el diseño de los juegos puede requerir ajustes para enfocarse más en la profundidad del aprendizaje y no tanto en la inmediatez de los resultados. Además, la percepción mixta respecto al papel del contenido teórico en la preparación para las actividades gamificadas (con un 63.29% que lo considera de regular a poca importancia) sugiere la necesidad de integrar mejor la teoría con la práctica lúdica, asegurando que los juegos no solo sean motivadores, sino también alineados con los objetivos de aprendizaje.

Estos hallazgos resaltan tanto las oportunidades como los desafíos que la gamificación pre-

senta en entornos educativos presenciales. La implementación efectiva requiere no solo el uso de plataformas tecnológicas, sino también una planificación cuidadosa para que estas actividades estén alineadas con los contenidos curriculares y los objetivos de aprendizaje.

Conclusión

La gamificación, como estrategia educativa en la educación superior, demuestra un claro potencial para incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes, especialmente en carreras como nutrición y enfermería. El uso de plataformas interactivas permitió a los estudiantes participar de manera activa, reforzar conceptos y disfrutar del proceso de aprendizaje (Vargas-Murillo, 2023). No obstante, los resultados también evidencian que la gamificación no puede ser aplicada de manera uniforme, ya que la percepción de su efectividad varía según la relevancia que los estudiantes otorgan a la teoría y a los resultados inmediatos.

A partir de este estudio, se concluye que, aunque la gamificación puede ser una herramienta poderosa para mejorar el aprendizaje, los docentes deben considerar cuidadosamente su diseño e implementación. Es necesario continuar investigando cómo variables como el tipo de contenido y la modalidad del curso (presencial o virtual) influyen en la efectividad de las estrategias gamificadas. Además, se recomienda ajustar los juegos para que estén más integrados con el contenido teórico, potenciando así su impacto en el aprendizaje profundo y no solo en la motivación superficial.

Este estudio abre la puerta para futuras investigaciones que profundicen en la adaptación de estas herramientas en diferentes contextos educativos y que exploren su aplicabilidad en modalidades mixtas o completamente virtuales.

Referencias

- Cevallos, L. F. E., & González, C. M. (2023b). Methodologies, Strategies and Tools for Active, Meaningful and Differentiated Learning. *Runas Journal Of Education And Culture*, 4(8), e230116. <https://doi.org/10.46652/runas.v4i8.116>
- Cheng, E.C.K. (2019). Applying SECI Model for Creating Pedagogical Knowledge. In: Successful Transposition of Lesson Study. *Springer Briefs in Education*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-2472-7_3
- De Araújo, F. J., Gonçalves, C. C., Santos, C. H. A. D., & Da Silva, C. E. (2024). Gamification in education: an analysis of the kahoot! Platform! *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências E Educação*, 10(7), 246-258. <https://doi.org/10.51891/rease.v10i7.14744>
- De los Ángeles Bonilla, M., Benavides, J. P. C., Espinoza, F. J. A., & Castillo, D. F. P. (2020). Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *Revista Científica UISRAEL*, 7(3), 25-36. <https://doi.org/10.35290/rcui.v7n3.2020.282>
- Filho, T. A. G., Correia, S. G., Passos, C. R. S., Bomfim, C. E. D. S., Wagner, A. F., De Carvalho, R., Sena, J. V., Silva, E. H., De Andrade, S. M., De Campos Rodrigues, J. S., De Campos,

J. S., & Ribeiro, T. M. A. (2024). Playfulness and digital games in education: Exploring the potential of technology for the teaching and learning process. En Seven Editora eBooks. <https://doi.org/10.56238/sevened2024.009-007>

González Vallejo, R. (2024). Notes on gamification and education. *Gamification and Augmented Reality*, 2, 44. <https://doi.org/10.56294/gr202444>

Hutasuhut, I. F., & Harahap, H. D. (2024). The Influence of Technology in the World of Education. *Deleted Journal*, 3(01), 14-20. <https://doi.org/10.54209/edumaniora.v3i01.39>

Morante, D. J. S., Rubio, O. D. S., Vergara, C. F. T., & Arízabal, S. B. C. (2024). Gamification as an educational strategy in the learning of arithmetic for elementary school students. *Revista Iberoamericana de la Educación*, 8(3). <https://doi.org/10.31876/ie.v8i3.272>

Vali, I. (2023). The Impact of Technology on Collaborative Learning. *European Proceedings Of Educational Sciences*, 5, 126-141. <https://doi.org/10.15405/epes.23045.13>

Vargas-Murillo, A.R., Pari-Bedoya, I.N., & Ypanaque-Pereira, I.L. (2023). Analyzing the impact of Moodle as an Interactive Tool to Improve Students' Engagement and Motivation in the Learning Process: A Systematic Literature Review. *Proceedings of the 2023 9th International Conference on e-Society, e-Learning and e-Technologies*.

Capítulo 7

Etapas de pre-análisis y análisis del modelo PRADDIE en los posgrados de ingeniería de una universidad privada en Yucatán

José Israel Méndez Ojeda

Universidad Autónoma de Yucatán, facultad de educación
mojeda@correo.uady.mx

David Augusto Beltrán Poot

Universidad Autónoma de Yucatán, facultad de educación
dbeltran@correo.uady.mx

Alfredo Arias Trinidad

Universidad Autónoma de Yucatán, facultad de educación
arias.alfredo8@gmail.com

Resumen

El estudio implementó las etapas de pre-análisis y análisis del modelo PRADDIE en una universidad privada de Mérida, Yucatán, con un diseño exploratorio mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos. Considerando las percepciones estudiantiles, se diseñó un programa de posgrado en la escuela de ingeniería de la Universidad Modelo, utilizando una modalidad B-learning con la metodología de aula invertida. Este diseño incluyó entrevistas semiestructuradas a coordinadores y encuestas cuantitativas y cualitativas a estudiantes, y los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva y análisis temático para identificar desafíos como el equilibrio entre trabajo y estudio. Los resultados subrayan la importancia del aprendizaje práctico y personalizado para el desarrollo profesional, así como la necesidad de modalidades flexibles y apoyo académico continuo para mejorar la experiencia formativa y reducir los tiempos de finalización del posgrado. Aunque algunos estudiantes expresaron resistencia hacia la modalidad en línea, la mayoría posee competencias tecnológicas y experiencia en cursos virtuales; sin embargo, la adquisición de habilidades prácticas sigue siendo una prioridad. La metodología de aula invertida se presenta como una solución eficaz para integrar teoría y práctica en entornos supervisados, alineándose con las necesidades de los estudiantes y del mercado laboral.

Palabras clave: Educación superior, Evaluación diagnóstica, Aula invertida, Aprendizaje mixto, Programas de posgrado..

Introducción

En las últimas décadas, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han revolucionado la educación, aportando nuevas herramientas y aplicaciones que han ampliado las posibilidades de aprendizaje tanto formal como informal en entornos abiertos y flexibles (Tucker, 2012). Este cambio ha sido especialmente evidente con la emergencia de modelos educativos alternativos como el Aula Invertida o “Flipped Classroom” (FC), que surge como respuesta a las limitaciones del modelo tradicional en el que los alumnos asisten a clases para recibir instrucción teórica y luego realizan deberes en casa (Bergmann y Sams, 2012). El FC propone una inversión de esta dinámica: el alumno estudia los contenidos teóricos fuera del aula, mientras que el tiempo de clase se utiliza para actividades prácticas, resolución de dudas y discusiones críticas (Wasserman et al., 2017).

El contexto de la pandemia de COVID-19 ha acelerado la adopción de la educación en línea y métodos alternativos como el FC, en respuesta a la necesidad de incrementar la cobertura educativa y adaptarse a las nuevas dinámicas sociales y laborales (Estrada et al., 2023). En este sentido, el enfoque de aprendizaje combinado o B-Learning ha cobrado relevancia, integrando la educación presencial con actividades autónomas y en línea para crear experiencias de aprendizaje más completas (Bartolomé et al., 2018). En particular, el FC se ha consolidado como una de las metodologías activas más implementadas dentro del B-Learning, al ser adaptable a diversas modalidades educativas y materias (Morán, 2022).

La metodología del Aula Invertida se estructura en tres fases: antes, durante y después del encuentro en clase. En la fase previa, los estudiantes deben familiarizarse con el contenido teórico de manera autónoma; en la fase durante, se enfoca en la resolución de problemas con la guía del docente; y en la fase posterior, se busca la consolidación y evaluación del conocimiento adquirido (Sandoval-Verón et al., 2021). Esta estructura facilita la aplicación de modelos instruccionales como el PRADDIE, una evolución del modelo ADDIE, que añade una etapa de preanálisis para ajustar el diseño instruccional a las necesidades específicas del contexto educativo (Escamilla-Martínez, 2022).

La integración de estas metodologías no solo transforma la dinámica en el aula, sino que también busca mejorar la eficacia de la enseñanza al promover un aprendizaje más activo y significativo, centrado en el estudiante (Reigeluth, 2013). El diseño instruccional en entornos de E-Learning y B-Learning requiere una planificación cuidadosa y el uso de modelos que guíen el desarrollo de experiencias educativas efectivas. En este contexto, el FC y el modelo PRADDIE representan herramientas valiosas para enfrentar los retos actuales en la educación superior, adaptando las prácticas pedagógicas a un entorno cada vez más digital y globalizado (Cookson, 2003; Escamilla-Martínez, 2022). El objetivo del estudio es analizar las etapas de pre-análisis y análisis del modelo PRADDIE en los programas de posgrado de ingeniería de una universidad privada en Yucatán, con el propósito de evaluar la percepción de los estudiantes para diseñar un programa de posgrado bajo una modalidad de B-learning que incorpore la metodología de aula invertida.

Desarrollo

El enfoque metodológico empleado en este estudio es de tipo mixto, siguiendo las definiciones propuestas por Creswell y Plano-Clark (2011), quienes señalan que este enfoque combina métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una comprensión más amplia e integral de los fenómenos analizados. En este caso, el análisis se realizó a través de entrevistas cualitativas a los estudiantes de los programas, y encuestas prospectivas con los coordinadores de cada programa, permitiendo explorar tanto las percepciones como los datos cuantificables relacionados con la viabilidad de implementar un programa de posgrado en modalidad B-learning con metodología de aula invertida.

En la primera fase de la investigación (pre-análisis), se realizaron entrevistas semiestructuradas (grabación de audio) con coordinadores de programas de posgrado. Este tipo de entrevistas, según Patton (2015), combina preguntas previamente diseñadas con la flexibilidad necesaria para explorar temas emergentes durante la interacción, lo que permite obtener información detallada y contextualizada. El objetivo de estas entrevistas fue conocer y analizar los retos que enfrentan los programas, las metodologías de trabajo, la actitud de los estudiantes, el enfoque de las clases por parte de los profesores y el grado de conocimiento que los coordinadores tienen sobre las inquietudes del estudiantado.

En la segunda fase (análisis), se aplicaron encuestas a estudiantes de posgrado para evaluar su satisfacción, necesidades de aprendizaje y percepción de sus competencias prácticas. El tipo de pregunta utilizadas fueron de escalas, opción múltiple y preguntas abiertas, la intención era saber la percepción del estudiante y no inferir. En estas entrevistas se investigaron las siguientes áreas: 1) Estrategias actuales de los programas presenciales; 2) Recursos financieros disponibles y herramientas digitales con las que cuenta la institución; y 3) Plan estratégico institucional. Se recopiló información sobre la infraestructura educativa, la organización de los programas y el perfil de los estudiantes. Ejemplos de preguntas utilizadas incluyen:

- ¿Qué sugerencia podrías dar para mejorar el programa del posgrado? (Pregunta abierta).
- Actualmente los posgrados se imparten en modalidad escolarizada (100% presencial). ¿Consideras adecuada esta modalidad? (Escala del 1 al 5, donde 1 representa “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”).
- ¿Qué tipo de retroalimentación recibes de los profesores en tus trabajos y evaluaciones? (Selección múltiple: a) retroalimentación profesor-estudiante; b) retroalimentación profesor-grupo; c) retroalimentación vaga; d) no hay retroalimentación).

Resultados

Entrevistas con los coordinadores de los programas de posgrado.

El análisis de los diferentes programas de posgrado reveló un perfil de estudiantes variados:

1. Posgrado de logística y Movilidad: Los estudiantes de este programa presentan un perfil mixto, con algunos enfocados en el desarrollo profesional y otros buscando únicamente la titulación. Se destaca la necesidad de fortalecer las habilidades sociales y colaborativas, especialmente en aquellos con perfiles más introvertidos;
2. Posgrado de automatización y robótica: Los estudiantes de este programa requieren mejorar sus habilidades de comunicación, tanto oral como escrita. A pesar de ello, se observa una mejora gradual en estas competencias a lo largo del programa.
3. Posgrado de ingeniería clínica: la creciente demanda de estudiantes externos ha llevado a la implementación de modalidades híbridas, combinando clases presenciales y virtuales. Se ha observado una buena adaptación de los estudiantes a estas nuevas modalidades.
4. Programa de licenciatura en Negocios Digitales: La implementación del aula invertida ha demostrado ser efectiva para optimizar el tiempo en clase y fomentar el aprendizaje autónomo. Sin embargo, se ha identificado la necesidad de adaptar las modalidades de estudio a las necesidades de los estudiantes, especialmente aquellos que se encuentran a distancia.

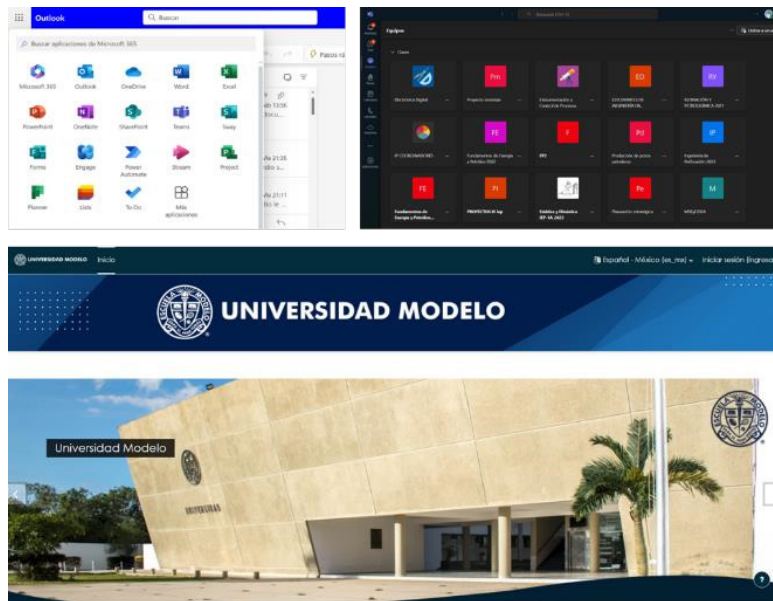
En cuanto a las necesidades que resaltan en los programas de acuerdo a la percepción de los coordinadores: 1) Flexibilidad: Los estudiantes demandan modelos educativos que se adapten a sus horarios y responsabilidades laborales; 2) Competencias digitales: Si bien los estudiantes cuentan con habilidades digitales básicas, es necesario seguir fomentando su desarrollo; 3) Competencias blandas: Se requiere fortalecer habilidades como la comunicación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas; y 4) Capacitación docente: Los docentes necesitan una mayor capacitación en el uso de herramientas tecnológicas y en el diseño de actividades de aprendizaje en línea.

Evaluación de la Infraestructura

La Universidad Modelo ha invertido significativamente en el desarrollo de un entorno de aprendizaje digital robusto y accesible. Además de una sólida infraestructura física, la institución ofrece una gama de plataformas en línea como Moodle, Microsoft Teams y una biblioteca virtual, para facilitar los programas B-Learning y E-Learning (Figura 1). Para garantizar una integración efectiva de estas herramientas, se han implementado programas de capacitación docente que abordan competencias digitales y el uso eficiente de tecnologías como Canva, que permite la creación de presentaciones de alta calidad. El correo institucional con su espacio de almacenamiento en OneDrive de 1 TB y la suscripción a Canva institucional, todo ello sin costo para los docentes, demuestra el compromiso de la universidad por brindar un ecosistema digital completo y actualizado.

Figura 1

Herramientas tecnológicas Ms teams, Moodle y email Outlook



Nota: plataformas digitales que están disponibles para la impartición de cursos, tanto para profesores como estudiantes. Figura de elaboración propia.

Características y formación de los estudiantes de posgrado

El estudiantado presenta un rango de edad entre 22 a 29 años, teniendo sólo un estudiante con la edad de 42 años. La moda fue 24 años con una frecuencia de 10 estudiantes, seguido con 23 años (6 estudiantes). La mayoría de los estudiantes cuentan con competencias digitales, desarrolladas a partir de las interacciones sociales y laborales actuales. Del total, el 88% son egresados de las licenciaturas de la Universidad Modelo, mientras que el 12% provienen de otras instituciones de educación superior en México, como la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), la Universidad del Valle de México (UVM), la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTM) y la Universidad Mesoamericana de San Agustín (UMSA). En cuanto al tiempo desde su egreso, el 61% se graduó hace dos años, el 23% hace un año, el 11% hace cinco años, y el 3% hace veinte años (incluyendo un estudiante de 42 años).

El porcentaje de hombres en los posgrados corresponde al 92% y, sólo el 8% son mujeres, un número bajo considerando que los posgrados de Ingeniería Clínica y Logística tienen poblaciones en licenciatura superiores al 20%. Así mismo, 70% trabajan y el 30% solo estudia. Los estudiantes de los posgrados de ingeniería presentan un amplio espectro de profesiones, desde roles técnicos hasta gerenciales. Se observa una fuerte presencia en áreas como la ingeniería biomédica, automatización, proyectos, y ventas. Algunos cuentan con una sólida trayectoria en sus empresas actuales, desempeñándose como supervisores, coordinadores y gerentes. Otros están iniciando en roles más junior, como asistentes o analistas.

El análisis de los perfiles académicos de los estudiantes de posgrado revela una notable concentración en disciplinas de ingeniería con un enfoque marcado hacia la interdisciplinariedad. La ingeniería en mecatrónica emerge como el área de mayor representación, seguida de la ingeniería biomédica y la ingeniería en energía y petróleo. Así mismo, no existen estudiantes con otros grados de maestría o especialidad distinta a los otorgados en la escuela de Ingeniería.

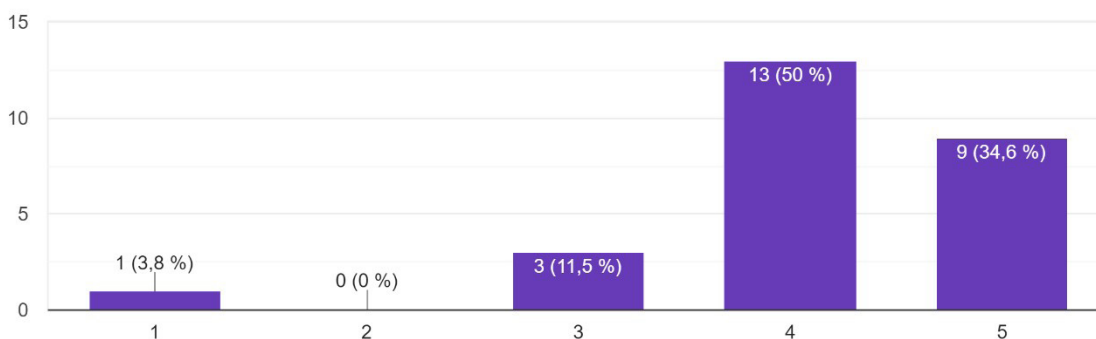
Trayectoria académica: satisfacción del programa, logros y desafíos

En cuanto al nivel de satisfacción del programa de posgrado en general, podemos observar una tendencia general hacia la satisfacción con el programa. La mayoría de los encuestados otorgaron una calificación de 4 o 5 referente a la escala de Linkert, lo que indica un alto nivel de satisfacción. Aunque la satisfacción general es alta, la presencia de algunas calificaciones de 3 podría indicar áreas específicas del programa que podrían ser mejoradas (Figura 2).

Figura 2

¿Qué tan satisfecho estás con el programa en general?

26 respuestas



Nota. Se explica un nivel de satisfacción amplio cerca del 85% de los estudiantes del cuarto semestre y, solo un 16% en contra.

Los estudiantes han expresado sugerencias para mejorar el programa de posgrado (en la sección de comentarios especiales en la encuesta), que se pueden agrupar en las siguientes categorías: 1) Flexibilidad horaria: Se busca una mayor flexibilidad en los horarios, incluyendo clases remotas y la posibilidad de concentrar las clases en ciertos días de la semana; 2) Contenido académico: Se solicita un mayor enfoque en temas prácticos, especializados y actualizados, así como una reducción en la repetición de contenidos de la licenciatura; 3) Experiencia práctica: Se demanda un aumento en las actividades prácticas, como visitas a hospitales, prácticas en laboratorios y la realización de proyectos bajo la tutela de profesionales del área; 4) Calidad docente: Se sugiere contar con profesores más especializados

*Valor asignado en la encuesta 1 al 5 con la escala linkert, considerando el 1 como nada satisfecho y 5 como satisfecho.

y con experiencia laboral en el área; 5) Organización del programa: Se proponen cambios en la estructura del programa, como concentrar las clases en ciertos días o eliminar algunas materias para dedicar más tiempo a temas específicos.

Cieliebak y Keek-Frei (2016) hallaron una percepción ambivalente entre los estudiantes respecto al enfoque de aula invertida. Si bien reconocen su potencial para aumentar la participación y el interés, también señalan la carga de trabajo adicional. En el contexto de los posgrados de Ingeniería de la Universidad Modelo, este modelo podría ser adaptable debido a la duración corta de cada curso. Sin embargo, se requerirían ajustes para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su nivel de conocimiento previo, puedan integrarse de manera efectiva.

Barreras o desafíos durante el posgrado

Los resultados indican que los estudiantes enfrentaron diversas barreras personales, académicas y relacionadas con horarios durante su posgrado, lo que impactó su experiencia personal y profesional. En cuanto a las barreras personales, se destacaron la falta de tiempo debido a trabajos exigentes o cambios de horario, dificultades económicas para cubrir los costos del programa y desplazamientos desde otros estados, así como la falta de experiencia previa en áreas específicas. Estas barreras fueron superadas en muchos casos mediante acuerdos con profesores, mejoras en la organización personal del tiempo o la búsqueda de empleos más compatibles con sus necesidades académicas.

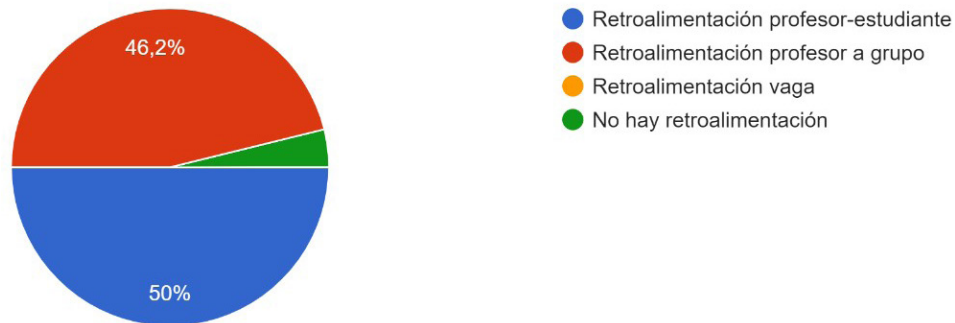
En relación con las barreras de horarios, los conflictos entre responsabilidades laborales y los horarios de las clases fueron recurrentes, especialmente para quienes trabajan y deben realizar desplazamientos largos o laboran fines de semana. Entre las soluciones mencionadas están la negociación de horarios laborales, coordinación con profesores para compensar inasistencias y el uso de modalidades en línea. Estas experiencias resaltan la importancia de modelos flexibles como el Aula Invertida, que facilita la adaptación a las necesidades de los estudiantes, ofreciendo mayor flexibilidad y motivación a lo largo de su formación de posgrado.

Retroalimentación de las evaluaciones

El aspecto que resalta por parte del estudiantado fue una mayor aplicación práctica de los conocimientos adquiridos, coinciden en que las evaluaciones deberían centrarse menos en la memorización y más en la resolución de problemas reales, donde se aplique el conocimiento de manera integral (Figura 3). Adicionalmente, se menciona la necesidad de que los profesores aborden la resolución de ejercicios complejos en clase, analizando junto con los estudiantes las posibles soluciones.

Figura 3

Tipo de retroalimentación en clases por parte del docente



Nota. La grafica refleja que existe una retroalimentación que es adecuada para al sentir del estudiante, y que en su mayoría puede ser individual o grupal.

Herramientas digitales de los estudiantes

Las respuestas indican una diversidad de herramientas digitales empleadas en el programa de posgrado. Las cuales como se muestran en la Tabla 1, muchos ya dominaban antes del posgrado a diferencia del estudiante de 42 años, el cuales no dominaba programas de simulaciones o plataformas para la gestión de aprendizaje. En contraste, las herramientas que los estudiantes ya dominaban antes de ingresar al posgrado muestran un nivel de competencia variado:

Tabla 1

Herramientas digitales antes y durante el posgrado

Herramienta	Utilizadas durante el posgrado ¹	Dominadas antes del posgrado ¹
Repositorios Digitales de Contenido Educativo	Sí	No
Simulaciones	Sí	No
Plataformas de Colaboración en Tiempo Real	Sí	No
Juegos Online	Sí	No
Plataformas de Gestión de Aprendizaje	Sí	No
Sistemas de Tutoría en Línea	Sí	No
Redes Sociales	Sí	No
Organización de Videollamadas	Sí	No

Nota. El manejo de las plataformas digitales y app es algo que es de conocimiento de los estudiantes, lo cual no es un impedimento a la hora de optar por un curso online.

¹En el caso de los términos “sí o No”, se considera como mayoría del grupo valor cercano al 96%.

Los resultados indican que la frecuencia de participación en cursos virtuales y las plataformas utilizadas por los encuestados revela heterogeneidad en el comportamiento en el uso de la educación digital (Tabla 2). En cuanto a la frecuencia de toma de cursos virtuales, hay una distribución variada entre los participantes. Un grupo significativo del 19 % indicó que no ha tomado cursos virtuales, lo que podría reflejar una falta de interés, necesidad o conocimiento sobre las opciones disponibles, así como posible comodidad por no actualizarse. Sin embargo, también se observa un grupo que participa en cursos virtuales al menos una vez al año, mientras que otros optan por una frecuencia más alta, tomando cursos cada seis meses o más de dos cursos cada seis meses que suman un 76 %. Esto sugiere que existe un interés considerable por la educación continua y la actualización de habilidades a través de medios digitales.

Tabla 2
Educación continua y uso de plataformas digitales

Categoría	Subcategoría	Número de participantes	Porcentaje*	Observaciones
Frecuencia de Cursos	Alta (más de 2 cursos en 6 meses)	6	23 %	Alto nivel de participación
	Moderada (1 curso)	15	58 %	Compromiso regular
	Baja o Ninguna (0 cursos)	5	19 %	Falta de participación
Total		26	100%	
Plataforma mas utilizadas	Ms Teams	12	47 %	Más popular, integrada en entornos educativos
	Google Classroom	4	15 %	Popular en entornos académicos
	Moodle	4	15 %	Utilizada en entornos educativos formales
	Otras (Google Actíivate, Coursera, EDX, Domestika, Khan Academy)	6	23 %	Plataformas comerciales para cursos específicos
Total		26	100%	
Plataforma mas Comerciales	Google Actíivate	10	38 %	Cursos gratuitos con certificados

EDX	6	23 %	Cursos de universidades de prestigio
Khan Academy	3	12 %	Recursos educativos de alta calidad
Coursera	3	12 %	Recursos educativos de alta calidad
Otras (Platzi, Domestika)	4	15 %	Habilidades específicas
Total	26	100%	

Nota. El manejo de las plataformas digitales y app es algo que es de conocimiento de los estudiantes, esta table indica cuales son algunas de las que han utilizado.

Al analizar las plataformas utilizadas para dichos cursos de educación continua, se destacan Ms Teams, Google Classroom y Moodle como las más comunes (Tabla 2). Esto podría deberse a la accesibilidad, la familiaridad de los usuarios con estas herramientas o la oferta de cursos disponibles en estas plataformas. Ms Teams parece ser la plataforma más frecuentemente mencionada (47 %), lo que podría estar relacionado con su integración en entornos laborales y educativos durante los últimos años, especialmente en instituciones que la han adoptado como estándar para la educación a distancia.

En cuanto a las plataformas comerciales específicas en las que se han tomado cursos (Tabla 2), “Google Actívate” destaca significativamente, seguida de otras como EDX, Domestika, Coursera, y Platzi. Los participantes muestran una preferencia por plataformas como Coursera, EDX y Platzi debido a sus certificaciones reconocidas y contenido especializado. Aunque algunos no toman cursos virtuales con regularidad, utilizan herramientas como Microsoft Teams y Google Classroom, reflejando familiaridad con el aprendizaje digital. Esto evidencia una tendencia positiva hacia la educación continua y autónoma mediante plataformas accesibles y de calidad.

Preferencias de modalidad educativa en posgrados de ingeniería

El análisis de las preferencias de modalidad educativa para un posgrado revela una clara tendencia hacia la modalidad presencial (Tabla 3 y Tabla 4). Si bien las opciones mixtas, que combinan clases virtuales y presenciales, han ganado terreno, la modalidad 100 % presencial sigue siendo la más popular, representando el 40 % de las preferencias, este resultado sugiere que, a pesar de los avances en la educación en línea y los beneficios asociados a la flexibilidad, muchos estudiantes valoran la interacción directa con profesores y compañeros, así como la estructura y el ritmo que ofrece un entorno de aprendizaje presencial.

Tabla 3

Satisfacción de los estudiantes con respecto al horario de los posgrados

Categoría	Puntuación	Comentarios
Satisfecho	57 % (valor)	Algunos estudiantes están de acuerdo y consideran que les permite compaginar estudios con otras actividades.
Parcialmente Satisfecho	15 % (valor 4)	Se proponen cambios como: 1) Adelantar el horario del viernes a las 5:00 pm. 2) Intensificar horarios los sábados (8:00 am a 5:00 pm). 3) Iniciar clases los sábados a las 9:00 am.
No satisfecho	28 % (valor 2 y 3)	Algunos consideran que el horario actual dificulta el equilibrio entre trabajo y estudios.
Total	100%	

Nota. Valoración del estudiantado sobre la satisfacción del horario del programa, la mayor parte esta satisfecho, sin embargo, existe la intención de modalidades más flexibles.

Tabla 4

Resultados de la percepción de estudiantes sobre modalidades

Modalidad	Número de estudiantes	Porcentaje
Modalidad mixta clases virtuales y prácticas presenciales	4	16%
Modalidad 100% presencial	10	40%
Modalidad mixta 50% presencial y 50% virtual	6	24%
Modalidad mixta viernes virtual y sábado presencial	4	16%
Total	26	100%

Nota. Valoración del estudiantado sobre la satisfacción del horario del programa, la mayor parte esta satisfecho, sin embargo, existe la intención de modalidades más flexibles.

Es importante resaltar, que es superior el número de estudiantes que prefiere otras opciones de modalidades la significativa preferencia por las modalidades mixtas, que suman un 56 % del total, indica una demanda creciente por opciones más flexibles que se adapten a las necesidades y estilos de vida diversos de los estudiantes actuales. Las sugerencias para ajustar los horarios reflejan la importancia de considerar la carga laboral y personal de los estudiantes en la planificación de los programas de posgrado.

Si bien nuestros resultados muestran una preferencia general por la modalidad presencial, es importante reconocer que existe una demanda creciente por opciones más flexibles. Estudios como el de Soto Ortiz, Torres Gastelú y Zamudio Hermida (2018) han demostrado que los estudiantes de posgrado en salud valoran positivamente la colaboración en línea y la flexibilidad que ofrecen los entornos virtuales de aprendizaje. Estos hallazgos sugieren que ofrecer modalidades mixtas, que combinen elementos presenciales y en línea, podría satisfacer las necesidades de una mayor diversidad de estudiantes y mejorar su experiencia de aprendizaje.

Conclusiones

Entre los resultados más relevantes de este estudio, destacan la alta satisfacción de los estudiantes con el programa, aunque identificaron áreas de mejora como la flexibilidad horaria y la incorporación de más actividades prácticas. A través de entrevistas y encuestas, se observó una fuerte preferencia por modalidades educativas híbridas que integren actividades presenciales y virtuales, lo cual responde a las necesidades profesionales y académicas de los estudiantes, muchos de los cuales combinan sus estudios con trabajo. Además, se detectaron deficiencias en habilidades blandas como la comunicación, lo que subraya la necesidad de una formación integral que incluya tanto competencias técnicas como habilidades interpersonales.

La relevancia de este estudio radica en su contribución a la mejora de la educación superior, pues ofrece soluciones prácticas para adaptar los programas a las demandas del mercado laboral, beneficiando tanto a los estudiantes como a la sociedad en general, al preparar profesionales más completos y adaptados a un entorno laboral cambiante.

Referencias

- Bartolomé, A., García, R., & Aguaded, I. (2018). Blended learning: panorama y perspectivas. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 33-56. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18842>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. International Society for Technology in Education.
- Cieliebak, M.; Frei, A.K. Influence of flipped classroom on technical skills and non-technical competences of IT students. In *Proceedings of the IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, Abu Dhabi, United Arab, 10–13 April 2016; pp. 1012–1016.
- Cookson, P. (2003). Elementos de diseño instruccional para aprendizaje significativo en la educación a distancia. Taller presentado en la IV Reunión Nacional de Educación Superior, Abierta y a Distancia. Sonora.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.

- Creswell, J. y Plano-Clark, V. (2011) *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. California: Sage, 2da edición.
- Escamilla-Martínez, P. R. (2022). Hacia un modelo blended learning en una institución de educación superior: un diagnóstico inicial. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. Vol 12 (4): <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1165>
- Estrada Esponda, R. D., López Benítez, M., y Lasso Cardona, L. A. (2023). Aula invertida: Propuesta de implementación para un curso de programación de computadoras. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 15(3), 42-58. Epub December 21, 2023. <https://doi.org/10.22335/rlct.v15i3.1840>
- Morán, J. M. (2012). Blended learning y las metodologías activas de enseñanza. *Revista Innovaciones Educativas*, (12), 23-34.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). SAGE Publications.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: integrating theory and practice* (Fourth edition). Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc.
- Sandobal-Verón, V., Bianca-Marín, M., y Barrios, T. H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 24, núm. 2, pp. 285-308, 202.
- Soto Ortiz, J. L., Torres Gastelú, C. A., & Zamudio Hermida, J. C. (2018). Valoraciones acerca de la colaboración en línea en estudiantes de posgrado en servicios de salud. *Apertura*, 10(2), 64-79. https://doi.org/10.32870/ap.v10n2.1370_1
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education Next*, 12 (1), 82-83.
- Wasserman, N., Quint, C., Norris, S., y Carr, T. (2015) Exploring Flipped Classroom Instruction in Calculus III. *Int J of Sci and Math Educ*, 15, 545-568. [DOI:10.1007/s10763-015-9704-8](https://doi.org/10.1007/s10763-015-9704-8).

Capítulo 8

La investigación-acción: epistemología, método y principales modelos

Jesús Bernardo Miranda Esquer
Centro de Estudios Superiores del Mayo
rectoria@cessum.mx

Jesús Bernardo Miranda Solís
Centro de Estudios Superiores del Mayo
vicerectoria@cessum.mx

José Francisco Miranda Esquer
Centro de Estudios Superiores del Mayo
investigacion@cessum.mx

Juan Abelardo Rodolfo Gocobachi
Centro de Actualización del Magisterio Ciudad Juárez
rodolfojuan67@gmail.com

Resumen

El objetivo de esta comunicación es analizar las principales posturas epistemológicas y metodológicas, de los diferentes modelos de la investigación-acción. A partir de la revisión de la literatura, se puede reflexionar lo siguiente: existen diferentes modelos de la investigación, que se desplazan de posiciones positivistas a críticas y constructivistas. Dentro de las mismas posiciones anteriores, se reconocen los principales modelos de investigación-acción. En las conclusiones resaltan las siguientes: la investigación-acción ha aportado una amplia diversidad de técnicas para la recolección de datos, sin embargo, no se registra desarrollo de técnicas de análisis de datos, salvo la de cuadrangulación.

Palabras clave: epistemología, innovación docente, Investigación-Acción, profesor-investigador.

Introducción

El presente trabajo constituye una reflexión inicial en una esfera epistemológica que nos permita visibilizar los elementos más ocultos de la investigación educativa: las formas de construir el conocimiento científico por parte del investigador educativo. Colocados en esta discusión, avanzamos hacia una caracterización de la investigación-acción como método, para terminar con un análisis y discusión en torno al tipo de diseño que ha de utilizarse para la recolección, sistematización, análisis y validación de datos, durante la intervención educativa. Las opciones de diseño que más frecuentemente se relatan en la literatura de investigación, son: etnografía, fenomenología, diseños cuantitativos y diseños mixtos. Lo que se discute es la pertinencia de emplear alguno de estos diseños en particular, a partir de la consideración del tipo de escenario, de las intenciones del investigador, entre otras condiciones sobre las que es necesario reflexionar.

Esta elección del diseño se relaciona necesariamente con un referente epistemológico; por lo tanto, las reflexiones en torno a dicha elección tienen que iniciarse dentro de ese nivel de concreción del paradigma ya que nos permitirá establecer análisis puntuales respecto a la cientificidad de la investigación-acción, como método de investigación educativa. El ejercicio reflexivo nos permite bosquejar una nueva cartografía para los escenarios de innovación o transformación que revelan escenarios inéditos para los profesores, y por lo tanto, exigen el desarrollo de nuevas competencias docentes.

Primer punto de partida: el paradigma Thomas Kuhn (1962), al explicar la estructura que se observa en las revoluciones dentro de la ciencia, acuña el concepto de paradigma. El paradigma incluye y excluye lo que se considera como científico, en un momento socio-histórico determinado, así como en un área disciplinar concreta. Desde la perspectiva kuhniana, Ritzer lo conceptualiza de la manera siguiente:

Un paradigma es una imagen básica del objeto de una ciencia. Sirve para definir lo que debe estudiarse, las preguntas que es necesario responder, cómo deben preguntarse y qué reglas es preciso seguir para interpretar las respuestas obtenidas. El paradigma es la unidad más general de consenso dentro de una ciencia y sirve para diferenciar una comunidad científica (o subcomunidad) de otra. Subsume, define e interrelaciona los ejemplares, las teorías y los métodos e instrumentos disponibles (2002, p. 612).

Por su parte, Guba y Lincoln han explicado el paradigma desde tres supuestos, entendidos éstos como sistemas de creencias básicas sobre: a) La naturaleza de la realidad investigada (supuesto ontológico) b) Sobre el modelo de relación entre el investigador y lo investigado (supuesto epistemológico) c) Sobre el modo en que podemos obtener conocimiento de dicha realidad (supuesto metodológico). El paradigma, desde el planteamiento de Guba y Lincoln (1994), debe reflexionarse en tres niveles de concreción: ontológico, epistemológico y metodológico. Sin embargo, en ocasiones, pareciera que la investigación educativa es solamente una cuestión de métodos y técnicas, que el investigador, de manera autónoma, seleccionará. Dicha autonomía en la selección de la metodología es determinada a partir de

los otros dos niveles de concreción del paradigma. Esta idea de Guba y Lincoln, se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1

Niveles de concreción de paradigma, según Guba y Lincoln (1994)

Nivel de concreción de paradigma	Ontológico	Epistemológico	Metodológico
	Realismo estático	Verificativo	Cuantitativo
	Realismo dinámico	Constructivista Interpretativo Crítico	Cualitativo

Posicionándonos a partir de esta perspectiva, Guba (1990) comenta que el paradigma surge del cruce de supuestos que conciernen la realidad (ontología), el conocimiento de esa realidad (epistemología) y las formas particulares para conocer acerca de esa realidad (metodología).

Desarrollo

Relación método y diseño de investigación. Dicha relación se define a partir de un referente epistemológico y ontológico, ya que al explicitar para sí la realidad, el investigador elige una forma de construcción del conocimiento. A partir de estas deliberaciones, decidirá las técnicas e instrumentos que le permitirán reconstruir la realidad. Por decirlo claramente, el método se encuentra sobre el diseño de investigación.

La noción de método

La investigación acción se concibe como un método de investigación, debido a que se comprende más orientado a un referente epistemológico, debido a que permite la construcción del conocimiento profesional de los profesores. Sin embargo, la peculiaridad de este método es que las técnicas de recolección emergen de esta tradición, pero las técnicas de análisis son prestadas de otros métodos cualitativos.

La noción de diseño

La noción de diseño la plantea Sierra Bravo (2005), en la siguiente cita:

(...) el diseño, de acuerdo con la acepción lingüística común del término de traza, bosquejo, esbozo de algo, se puede definir específicamente como la concepción de la forma de realizar la prueba que supone toda investigación científica y social, tanto en el aspecto de la disposición y enlace de los elementos que intervienen en ella como en el plan a seguir en la obtención y tratamiento de los datos necesarios para verificarla. (Sierra, R. 2005, p. 124).

En el concepto anterior de Sierra (2005) subyace el referente epistemológico: verificar lo real, que siendo susceptible de comprobación la concibe estática e inmutable. En cambio, Goetz y LeCompte (1988) y Taylor y Bogdan (1987) plantean el diseño de investigación como abierto y flexible, lo que permite imaginar los referentes epistemológicos de esta decisión metodológica como constructivistas o interpretativos.

En palabras de U. Flick (2004), el diseño cualitativo pasa de la linealidad del diseño cuantitativo a la circularidad. La rigidez del diseño cuantitativo se abre hacia la flexibilidad de los estudios cualitativos. Flexibilidad que no se debe confundir con vacío metodológico, ya que las metodologías cualitativas buscarán, con el paso de los años, formas particulares de con fiabilizar y validar sus resultados.

McKernan (2002) concibe el diseño de investigación como espiral que a cada nuevo ciclo se expande. El diseño, en perspectiva, está integrado por los siguientes elementos:

1. Técnicas o instrumentos de recolección de datos
2. Técnicas o estadísticos para el análisis de datos
3. Técnicas o estadísticos para la validación de datos o instrumentos

Ubicamos en esta dimensión los encuentros y desencuentros entre las metodologías cualitativa y cuantitativa. Sobre este debate, se recuperan algunas aportaciones, como la de Ruíz e Izpisua (1989), quien al retomar a Denzin comenta que lo cuantitativo estudia solamente lo verificable, observable y cuantificable.

Desde esta perspectiva metodológica se plantean relaciones causales. Ortí (1999) puntualiza el desmarcamiento de lo cualitativo frente a lo cuantitativo en tres puntos de vistas centrales: teórico, ideológico y sustantivo. La reacción de la Escuela de Frankfurt es de tres tipos: reacción crítica frente a la masificación de datos y la realidad social concebida en los estudios cuantitativos, reacción crítica frente al conservadurismo del enfoque dominante y reacción crítica frente al desconocimiento de la especificidad de los estudios cuantitativos.

En esta dicotomía metodológica, Ortí (1999) plantea lo cuantitativo para lo externo al objeto de estudio (etic), y lo cualitativo para lo interno del objeto (emic). J. Ibañez (1991) realiza el mismo planteamiento, añadiendo los términos objetividad para la dimensión etic y subjetividad para la perspectiva emic. J. Dos Santos y S. Sánchez (2001) recuperan tres tesis sobre este debate: la incompatibilidad, la complementariedad y la unidad.

Sobre la primera tesis, sobre la incompatibilidad de paradigmas, fueron Kerlinger, Smith y Lincoln y Guba, quienes planteaban la imposible coexistencia paradigmática. Los autores que plantearon la tesis de la complementariedad de paradigmas fueron Crook y Campbell, Shulman, Firestone y Gage, principalmente. Finalmente, la tercera tesis que plantea la unidad de paradigmas ha sido presentada por Howe y Walker y Evers (Santos y Sánchez, 2001). Recapitulando: es el diseño de investigación el que nos permite la recolección y análisis de datos.

La IA ha desarrollado muchas técnicas e instrumentos para recolectar los datos; sin em-

bargo, no cuenta con técnicas de análisis propias, obligándonos a reflexionar en torno a la elección del diseño de investigación.

Principales modelos de la IA

Revisando la literatura de IA, se pueden establecer tres grandes modelos de IA: técnica, práctica y crítica emancipadora. Los rasgos centrales de cada modelo son:

1. La IA técnica se caracteriza por buscar la eficiencia y eficacia dentro de las prácticas escolares y administrativas. El investigador asume un rol de experto frente a los participantes, por lo que el conocimiento resultante de la experiencia mantiene un estatus prescriptivo. Dicho tipo de investigación se recupera en las experiencias de Lewin y Corey, entre otros.

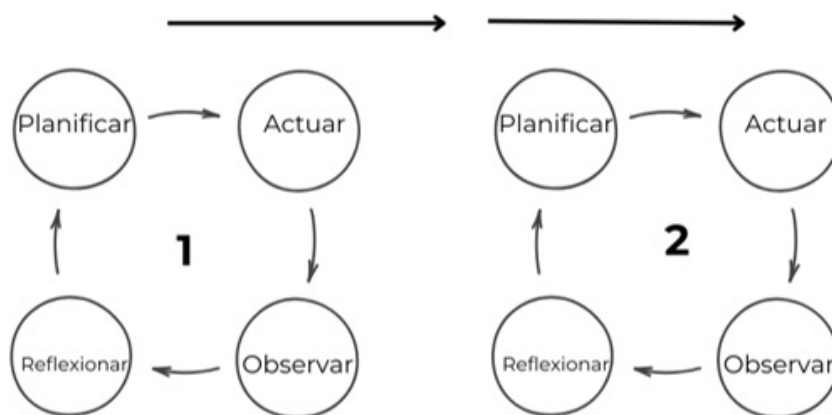
2. La IA práctica es caracterizada por el interés de reflexionar sobre la propia práctica, para tornarla inteligible desde cierto marco teórico. El investigador coopera con los profesores prácticos, quienes son los principales protagonistas del proceso de investigación. Stenhouse y Elliott, son los principales autores de este modelo.

3. La IA crítica emancipadora es definida como el modelo que provoca una ruptura dentro de los dispositivos institucionales, ya que cuestiona la configuración de la cultura escolar, los rituales, inercias, entre otros aspectos. El investigador es un moderador del proceso. Comparte con los participantes la responsabilidad del rumbo que tome la investigación. En el modelo crítico emancipatorio, son Carr y Kemmis, los principales autores.

El proceso de construcción del conocimiento en la investigación acción

En la investigación acción, el profesor investigador construye su conocimiento mediante ciclos de acción, los cuales se representan en la Figura 1.

Figura 1
Los ciclos de acción



Nota: La investigación acción. Conocer y cambiar la práctica educativa (p. 32) por Latorre, A. (2005). Barcelona, España: Ed. Gráo.

Se concibe a la investigación acción como espirales sucesivas de ciclos de acción. En el primer ciclo, el profesor investigador planifica la acción: actúa o implementa el plan de acción, observa los efectos de la acción y una vez que se cierra la implementación, reflexiona la acción a partir de las dimensiones de análisis predefinidas.

Tal reflexión le permite, a partir de los ciclos de acción de Elliott (2000), abrir un siguiente ciclo de acción con un plan revisado, repitiéndose los pasos subsecuentes. Para profundizar el proceso epistemológico del profesor es conveniente revisar dos conceptos claves: obstáculo epistemológico y vigilancia epistemológica.

Obstáculo epistemológico

Sobre el obstáculo epistemológico, Bachelard, G. (1988, p. 15) afirma: Cuando se investigan las condiciones psicológicas del progreso de la ciencia, se llega muy pronto a la convicción de que hay que plantear el problema del conocimiento científico en términos de obstáculos. No se trata de considerar los obstáculos externos, como la complejidad o la fugacidad de los fenómenos, ni de incriminar a la debilidad de los sentidos o del espíritu humano: es en el acto mismo de conocer, íntimamente, donde aparecen, por una especie de necesidad funcional los entorpecimientos y las confusiones.

El obstáculo epistemológico es planteado desde el interior de la persona: las debilidades o desviaciones conceptuales se interpretan como obstáculos a vencer, para avanzar en la interpretación de lo real; o bien, desde la posición de Morin (2002), los errores intelectuales y mentales como cegueras del conocimiento, ya que deforman lo real a partir de estas limitantes del sujeto.

En otra parte de su texto, Bachelard (1988) nos comenta:

El conocimiento de lo real es una luz que siempre proyecta alguna sombra. Jamás es inmediata y plena. Las revelaciones de lo real son siempre recurrentes. Lo real no es jamás “lo que podría creerse”, sino siempre lo que debiera haberse pensado. El pensamiento empírico es claro inmediato, cuando ha sido bien montado el aparejo de las razones. (p. 15)

La reflexión dentro del ciclo de investigación acción, debe superar estos obstáculos que no permiten al profesor investigador revelar, de manera objetiva, lo real, trascendiendo los juicios del sentido común, para estructurar otros juicios cimentados en el conocimiento profesional. Por cierto, sobre esta discusión Bachelard (1988) afirma:

La ciencia tanto en su principio como en su necesidad de coronamiento, se opone en absoluto a la opinión. Si en alguna cuestión particular debe legitimar la opinión, lo hace por razones distintas de las que fundamentan la opinión; de manera que la opinión, de derecho jamás tiene razón. La opinión piensa mal; no piensa; traduce necesidades en conocimientos, al designar a los objetos por su utilidad (p. 16).

Vigilancia epistemológica

Bachelard (1988) concibe la vigilancia epistemológica en tres grados:

- Una vigilancia hacia los hechos, fueran éstos esperados o inesperados.
- Una vigilancia hacia el método, el diseño y las técnicas e instrumentos de recolección y de análisis.
- Una vigilancia propiamente epistemológica que realiza un doble rompimiento: hacia la razón absoluta del método, así como los hechos y teorías.

Sobre el primer grado de vigilancia epistemológica, Bachelard (1988) comenta que la vigilancia intelectual le permite al investigador estar alerta para percibir los hechos esperados, dentro de un proceso de investigación. La relación sujeto-objeto, entendida en esta ponencia como profesor investigador-objeto de estudio, obliga al sujeto vigilante a captar la esencia de los hechos. Sobre los hechos esperados, se plantean las hipótesis de acción: aquello que se esperaba lograr con la implementación del proyecto. El profesor investigador se mantiene expectante durante la implementación de la acción, para recolectar evidencia de los hechos inmersos en las hipótesis de acción planteadas previamente a la entrada al campo.

Pero ¿qué pasará con la otra variante de este primer grado de vigilancia epistemológica? La de los hechos inesperados. En el caso de la investigación acción, esta posibilidad no era atendida desde el modelo de IA de Lewin, al no haber contemplado la posibilidad de cambiar la idea general del proyecto de investigación. Sin embargo, dentro del modelo de Elliott (1997), se concibe un momento dentro del primer ciclo de acción para revisar la idea general.

Este cambio de idea general podría suscitarse debido a que, dentro de los hechos inesperados, recolectados por el profesor investigador, se ha movido el foco del problema. Atendiendo a la crítica de Zemmelman (2003), es importante esta vigilancia hacia lo esperado y lo inesperado, para no terminar inventando realidades.

Dentro del segundo grado de vigilancia epistemológica, la referente al método, se puede reflexionar lo siguiente. El profesor investigador debe vigilar la construcción y aplicación de técnicas e instrumentos de recolección, para evitar los sesgos que pudieran imprimir a la configuración de los datos. Este tipo de vigilancia deberá atender las características propias de los diseños de investigación propuestos para recuperar el nivel epistemológico de la IA. Por ejemplo, los términos de validez y confiabilidad serán manejados de distintas maneras dentro de un diseño experimental, en referencia a uno de tipo fenomenológico o etnográfico.

Una vez superado el primer obstáculo intelectual - el conocimiento de los distintos diseños de investigación-, el profesor investigador estará en condiciones de reflexionar, desde un nivel epistemológico, al método. Es a este grado de vigilancia epistemológica al que hacen referencia Bachelard (1988) así como Bourdieu, Chamboredon y Passeron (2001), lo que le permitirá al profesor investigador verificar, desde un diseño experimental o cuasiexperimental, o bien construir la realidad, desde un diseño etnográfico.

Refiriéndonos al tercer grado de vigilancia epistemológica, en donde se rompe hacia el método, los hechos y las teorías, la IA como un método de investigación que plantea innovaciones al interior de los centros educativos, es una tradición que está familiarizada con la ruptura. Retomando a Stenhouse (1991), toda verdadera innovación genera un rompimiento con modelos anteriores. La innovación se conceptualiza como un cambio estructural dentro de un espacio micro, desde la perspectiva de Aguerrondo y Xifra (2002).

La IA por lo tanto, se convierte en un método que permite detectar las fisuras epistémicas del conocimiento profesional de los profesores y los académicos de la educación, al observar desde otra perspectiva al objeto.

Debilidades metodológicas reconocidas por la IA

La IA como método de investigación educativa se ha creado desde la inspiración del cambio educativo por los teóricos del currículo: Elliott, Stenhouse, Carr, Mckernan, Lewin, entre otros. En la actualidad, este método ocupa reflexionarse desde la dimensión metodológica y epistemológica para trascender las críticas que reconoce Mckernan (2001) sobre la falta de una metodología propia para el análisis de datos. Winter (1982, 1989) citado por McKernan (2001) ahonda en este aspecto...

A Winter le preocupa que, aunque la investigación-acción ha heredado un número bastante de técnicas de investigación para reunir datos, como son la entrevista, el estudio de casos, la triangulación, el diario, etc., no existe todavía una metodología de investigación-acción eficaz para interpretarlos una vez que están en nuestras manos. En resumen, después de transcribir una entrevista de media hora que cubre una docena de páginas, ¿qué categorías, teorías o modos de análisis se pueden utilizar para hacerla inteligible? (...), (p. 162).

La investigación-acción como método para reflexionar la práctica docente de los profesores ha invertido mucho tiempo y esfuerzo en generar instrumentos y técnicas de recolección propios, pero ha descuidado la generación de técnicas para el análisis de lo recolectado. Desde esta perspectiva, Mckernan (2002) nos comenta que es así como ha empleado al diseño etnográfico, y particularmente, la propuesta de Goetz y LeCompte (1987) para el análisis de datos cualitativos que se hayan recolectado dentro de un proceso de mejora, al implementar un proyecto de investigación-acción.

Pero también recordemos que Stenhouse (1997) en su libro *La investigación como base de la enseñanza* en un tiempo anterior a Mckernan, cuando utilizaba diseños experimentales y cuasiexperimentales, para la recolección y análisis de datos, enfatizaba el papel de los diseños de investigación.

Las debilidades de la investigación-acción se focalizan en el análisis de los datos, así como en la construcción del conocimiento del investigador educativo. Al respecto es interesante integrar dos conceptos claves: obstáculo epistemológico y vigilancia epistemológica (Bachelard, G. 1988).

Venciendo la debilidad manifiesta

Para vencer esta debilidad dentro del momento del análisis de datos se retoman cuatro posibilidades de combinación de diseños de investigación, con el método de investigación acción.

IA y diseños experimentales y/o cuasiexperimentales

La combinación de la IA y diseños experimentales y/o cuasiexperimentales, presenta las siguientes características en los niveles de paradigma:

- Verificativo en el nivel epistemológico
- Cuantitativo en el nivel metodológico

Precisamente, Stenhouse (1996), en otra parte de la obra citada, explica más a fondo sobre la selección de diseños experimentales o cuasiexperimentales:

“El objeto del diseño de la investigación es permitir que los experimentos sean efectuados en muestras, por lo común una de control y otra experimental, y generalizar los resultados a la población apuntada” (p. 44).

El profesor investigador asume un rol verificativo en la construcción de su conocimiento, ya que aplica pruebas que le definirán la realidad, mediante un proceso de simple verificación. Los experimentos con grupos experimentales y de control se retomaron el Humanities Project. Tal como sucedió con la investigación cualitativa al inicio (Goetz y Le Compte, 1987), el acercamiento al otro paradigma era con la intención de brindar científicidad a los datos cualitativos. Sin embargo, los proyectos de intervención que se relacionan con procesos de aprendizaje, sin duda, requieren de los análisis cuantitativos para que las conclusiones de la investigación sean soportadas de mejor manera.

IA y diseño fenomenológico

La combinación de la IA y diseño fenomenológico presenta las siguientes características en los niveles de paradigma:

- Constructivista/interpretativo en el nivel epistemológico
- Cualitativo en el nivel metodológico

El propósito de la investigación fenomenológica es describir las experiencias tal como son vividas por las personas (Burns y Grove, 2004). Desde esta perspectiva y con esta finalidad se recurre con mayor frecuencia a las técnicas conversacionales de recolección de datos, mediante las cuales es posible recuperar las creencias, percepciones, imaginario y opiniones de las personas. Dentro de este abordaje resaltan dos corrientes microsociologías: el interaccionismo simbólico y la etnometodología.

La primera estudia, según Carlos Reynoso (1998), los procesos de interacción mediante los cuales las personas crean su propio mundo y aportan sentido y significado a las acciones en las que se involucran, en el marco de la cotidianidad. La etnometodología, a diferencia,

estudia los procedimientos, las explicaciones y el sentido en la vida cotidiana (Ritzer, 2002).

El análisis de los datos, desde la etnometodología, se ajusta para analizar las relaciones indexicales, los experimentos de ruptura, el adhocin (Garfinkel, 2006). Estas son condiciones específicas de las que se dispone, con la intención de poner de relieve los procedimientos que las personas utilizan para ajustarse a los requerimientos de la cotidianidad. A través de los diseños fenomenológicos, se puede someter a prueba la o las hipótesis de acción, recurriendo a la sistematización de las experiencias de los sujetos de la investigación, quienes opinarán sobre la funcionalidad o la efectividad de la propuesta.

IA y diseños mixtos

La relación de IA y diseños mixtos, se configura de la siguiente forma:

- Verificativo/Constructivista en el nivel epistemológico
- Cuantitativo/Cualitativo en el nivel metodológico

Stenhouse, L. (1996) propone la utilización de diseños experimentales, cuasiexperimentales o etnográficos, como se puede constatar en la siguiente cita: “(Un modo consiste en tratar de moldearlos en la forma de un experimento); otro se basa en observarlos cuidadosamente y registrarlos. (...) La observación naturalista responde a la forma natural de los acontecimientos y trata de retratarlos de manera que los haga accesibles a personas que carecen de experiencia de primera mano” (pp. 60-61).

Por su parte, Goetz y LeCompte (1987) encuentran factible la combinación de estos diseños, ya que las viñetas narrativas elaboradas desde la etnografía permitirían dar luz a los datos cuantitativos, mientras que estos datos, al contrastarse con los datos cualitativos permitirían ganar profundidad en los análisis.

Por ejemplo, al estudiar prácticas lectoras o escritoras en grupos escolares, la etnografía le permite al investigador determinar las dimensiones de análisis, categorías y subcategorías, así como las unidades de análisis. Dicha descripción que permite diseccionar la realidad, puede ser comprobado desde el experimento o cuasiexperimento, convirtiendo las dimensiones o categorías en variables.

La doble mirada de la realidad (constructivista/verificativa) le acerca a la investigación-acción nuevas posibilidades metodológicas y epistemológicas.

Se propone retomar los métodos mixtos (Creswell, 2005) para estar en condiciones de recuperar los objetos cognoscibles de la modernidad líquida. A partir de esta combinación metodológica, se puede plantear un estatus equivalente y estatus dominante.

Sobre el estatus equivalente se proponen dos variantes: concurrente y secuencial, y tres posibilidades:

1. Concurrente:

- a. CUAL + CUAN

2. Secuencial:

- a. CUAL → CUAN
- b. CUAN → CUAL

El símbolo + significa que tanto el enfoque cualitativo como el cuantitativo se aplican en el mismo momento de la investigación, por eso el diseño es concurrente. El símbolo → significa que cada enfoque se emplea en tiempos diferentes. A partir de ello, se nombra este diseño como secuencial.

Desde las dos variantes del diseño mixto secuencial, se puede iniciar una investigación retomando la metodología cualitativa y, a partir de los hallazgos encontrados en este primer momento, se puede confirmar en una muestra estadística, los resultados. O bien, desde una marcha inversa, recolectar datos desde una metodología cuantitativa y, a partir de la comprobación de hipótesis, emprender una nueva búsqueda cualitativa para confirmar los hallazgos.

Referente al estatus dominante los autores plantean algunas variantes.

1. Concurrente:

- a) CUAL + cuan
- b. CUAN + cual

2. Secuencial:

- CUAL → cuan
- cual → CUAN
- c. CUAN → cual
- d. cuan → CUAL

Desde las dos variantes del diseño mixto de estatus dominante, surgen distintas combinaciones, en las cuales se otorga mayor peso, ya sea al paradigma cualitativo o al paradigma cuantitativo. A partir de esta característica, la combinación de paradigmas no presenta el grado de fusión del estatus equivalente.

Para seguir avanzando en esta combinación de paradigmas, los autores proponemos los siguientes modelos de métodos mixtos:

Secuencial:

CUAL → cuan→CUAL

Tabla 2
Ejemplo de diseño metodológico

Cualitativo	Cuantitativo	Cualitativo
El cambio de teorías implícitas y creencias de los profesores sobre lo que significa enseñar y aprender la historia		
Fenomenografía	No experimento	Etnografía
Entrevista semi-estructurada con recuerdo estimulado para explorar las creencias sobre aprender y enseñar historia en diferentes episodios de la clase. Análisis de contenido de planeación didáctica, trabajos del estudiante y evaluaciones de historia.	Cuestionario de dilemas para explorar las teorías implícitas de docentes de educación primaria respecto a la enseñanza y aprendizaje de la historia.	Observación no participante de clases en los que se desarrollen contenidos históricos
Dimensiones de análisis ¿Qué significa aprender historia? ¿Qué significa enseñar historia?	Factores del instrumento Planeación de la clase Implementación de la planeación Evaluación del contenido	Dimensiones de análisis Mediación didáctica docente en la clase de historia
Técnicas de análisis Inducción analítica Análisis tipológico Enumeración	Prueba T de grupos relacionados	Técnicas de análisis Inducción analítica Análisis tipológico Enumeración

Secuencial:

CUAN→cual→CUAN

Tabla 3
Ejemplo de diseño metodológico

Cuantitativo	Cualitativo	Cuantitativo
Las prácticas de liderazgo en directores de educación primaria		
No experimento	Etnografía	Cuasi experimento
Inventario de prácticas de liderazgo	Observación no participante Diario de campo Bitácora de CTE	Inventario de prácticas de liderazgo
Factores del instrumento	Dimensiones de análisis	Factores del instrumento
Brindar aliento	Brindar aliento	Brindar aliento
Habilitar a otros para actuar	Habilitar a otros para actuar	Habilitar a otros para actuar
Servir de modelo	Servir de modelo	Servir de modelo
Inspirar una visión compartida	Inspirar una visión compartida	Inspirar una visión compartida
Desafiar el proceso	Desafiar el proceso	Desafiar el proceso
H de Kruskas Wallis	Técnicas de análisis Inducción analítica Análisis tipológico Enumeración	Prueba de Friedman

A continuación, se exponen algunos casos que se abordan de manera teórica y/o empírica. Sobre estas combinaciones metodológicas se pueden consultar en los siguientes autores.

Tabla 4

Principales autores y unidades de análisis en las posibles combinaciones metodológicas de la IA

IA/Diseño de investigación	IA y Diseño etnográfico	IA y Diseño fenomenológico	IA y cuasiexperimentos y experimentos	IA y Diseños mixtos
Autor/obra	McKernan (2002). Investigación-acción y curriculum. Madrid, España: Ed. Morata.	Porlán (1997). Constructivismo y escuela. Sevilla, España: Ed. Díada. Ballenilla (1997). Enseñar investigando: ¿Cómo formar profesores desde la práctica? Sevilla, España: Ed. Díada.	Stenhouse (1998). La investigación como base de la enseñanza. Madrid, España: Ed. Morata.	Miranda, Miranda y Valdez (2016). De la epistemología a los diseños metodológicos en la investigación-acción: bosquejando una nueva cartografía para realizar búsquedas en escenarios inéditos. EEUU: Ibbuku.

Conclusiones

La IA puede recuperar su estatus epistemológico a partir de superar planteamientos que emergen de procesos analíticos poco sistemáticos y organizados. Para tal efecto, se cree conveniente fortalecer dentro del método de investigación el diseño de investigación, recuperando otras tradiciones de investigación educativa y sobre la educación, como pueden ser la etnografía, fenomenología, experimentos y cuasiexperimentos.

Recuperar los conceptos de obstáculos epistemológicos y vigilancia epistemológica son, sin duda, elementos cruciales para lograr esta ganancia epistemológica para el método de IA.

Referencias

- Aguerrondo y Xifra (2002). ¿Cómo Piensan las Escuelas que Innovan? Buenos Aires: Papers.
- Bachelard, G. (1988). La Formación del Espíritu Científico. Contribución a un Psicoanálisis del Conocimiento Objetivo. México: Siglo XXI.

- Ballenilla, F. (1997). Enseñar Investigando: ¿Cómo Formar Profesores desde la Práctica? Sevilla: Díada.
- Bourdieu, Chamboredon y Passeron (2001). El Oficio del Sociólogo. México: Siglo XXI.
- Burns, N. y Grove, S. (2004). Investigación en Enfermería (3ª Ed). Madrid: Elsevier
- Elliott, J. (1990). La Investigación Acción en Educación. Madrid: Morata.
- Elliott, J. (2000). El Cambio Educativo desde la Investigación Acción. Madrid: Morata.
- Valdez, F. y Miranda, J. (2011), Entre la verificación y la construcción. Nueve experiencias de Investigación Educativa. Culiacán, México: Once Ríos.
- Garfinkel, H. (2006). Estudios sobre Etnometodología. México: Anthropos.
- Goetz, J. y LeCompte, M. (1987). Etnografía y Diseño Cualitativo en Investigación Educativa. Madrid: Morata.
- Guba, Y. y Lincoln, E. (1994). Naturalistic Inquiry. California: Sage.
- Kuhn, T. (1962). La Estructura de las Revoluciones Científicas. México: Siglo XXI.
- Latorre, A. (2005). La Investigación Acción. Conocer y Cambiar la Práctica Educativa. Barcelona: Graó.
- McKernan, J. (2002). Investigación Acción y Curriculum. Madrid: Morata.
- Miranda, J., A. Leyva, A. Frock (2011). Taller de análisis cualitativo de datos (Documento de apoyo para el participante). México: COMIE.
- Miranda, J. F. y Miranda, J. B. (2010). Investigación acción y opciones metodológicas: reflexión en torno a la selección del diseño. Memoria electrónica del II Encuentro Latinoamericano de las Ciencias Sociales. Hermosillo, México: RedMet/UNISON.
- Miranda, J.B., Miranda, J. F. y Valdez, F. (2009). La formación de investigadores educativos: un estudio de caso. *RED-IES*. Año I. Núm. 2. Junio, 2009.
- Miranda, J., Miranda, J. y Valdez, F. (2011). Un modelo para la formación de investigadores educativos: el caso de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 26-B. pp. 189-215.
- Miranda, J., Salas, M. y Palomares, J. (2014). La investigación educativa: ontología, epistemología y métodos desde el pensamiento de Bauman. En: Memoria electrónica del IV Encuentro Latinoamericano de las Ciencias Sociales. Heredia, Costa Rica: RedMet.
- Morin, E. (2002). Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro. México: UNESCO.
- Ruíz, J. e Izpisua, M.(1989). La descodificación de la vida cotidiana. Bilbao, España : Universidad Deusto.
- Porlán, R. (1997). Constructivismo y Escuela. Sevilla: Díada.
- Porlán, R. y Martín, J. (1996). El Diario del Profesor: un Recurso de Investigación en el Aula. Sevilla: Díada.

- Reynoso, C. (1998). *Corrientes en Antropología Contemporánea*. Buenos Aires: Biblos.
- Ritzer, G. (2002). *Teoría Sociológica Moderna (5ª Ed.)*. México: Mc Graw Hill.
- Sierra, R. (2005). *Técnicas de Investigación Social: Teoría y Ejercicios*. Barcelona: Paraninfo.
- Stenhouse, L. (1998). *La Investigación como Base de la Enseñanza*. Madrid: Morata.
- Taylor, S. y Bogdan, T. (1987). *Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación*. Barcelona: Paidós.
- Woods, P. (1988). *La Escuela por Dentro: la Etnografía en la Investigación Educativa*. Madrid: Paidós/MEC.
- Zemmelman, H. (2005). *Voluntad de Conocer: el Sujeto y su Pensamiento en el Paradigma Crítico*. México, DF: Anthropos.

Acerca de los coordinadores

Jesús Bernardo Miranda Esquer

Licenciado en Educación Primaria por la Escuela Normal Rural “El Quinto”. Etchojoa, Sonora. Licenciado en Educación Media, con Especialidad en Ciencias Sociales por la Escuela Normal Superior de Hermosillo, Sub-sede: Navojoa. Maestro en Educación por la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 26-B. Doctor en Educación por la Universidad Autónoma de Sinaloa. Ha sido profesor, director, supervisor y jefe de sector de educación primaria estatal en Sonora. Autor de libros, capítulos de libros, artículos de revistas, ponencias, conferencias, talleres. Sus principales líneas de investigación son: la alfabetización inicial, la competencia lectora, el empleo de TIC, la formación inicial y continua de docentes y las prácticas de liderazgo. Actualmente es académico en la carrera de Licenciado de Educación Infantil de ITSON Navojoa, y programas de Maestrías y Doctorado en Educación con énfasis en Investigación del Centro de Estudios Superiores del Mayo (CESSUM). Co-fundador de la Revista de Investigación Educativa CESSUMEX. Rector del Centro del CESSUM. Actualmente pertenece al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores Nivel Candidato.

Jesús Bernardo Miranda Solís

Licenciado en Educación Primaria por el Centro Regional de Educación Normal “Rafael Ramírez Castañeda” y Licenciado en Psicología por el Instituto Tecnológico de Sonora. Cuenta con una Maestría en Psicopedagogía y una Maestría en Liderazgo y Dirección de Centros Educativos por la Universidad Internacional de La Rioja. Es Doctor en Educación por el Centro de Estudios Educativos y Sindicales de la Sección 54. Ha sido docente en educación primaria. Actualmente es académico en las carreras de Licenciado de Educación Infantil y Licenciado en Psicología de ITSON Navojoa, así como en programas de Maestrías y Doctorado en Educación con énfasis en Investigación del Centro de Estudios Superiores del Mayo (CESSUM). Investigador en temas como la alfabetización, desarrollo socioemocional y tecnologías educativas. Ha participado en congresos nacionales e internacionales. Autor de conferencias, ponencias, artículos de revista y capítulos de libro. Co-fundador y responsable del Diseño Editorial de la Revista de Investigación Educativa CESSUMEX. Actualmente, es Vicerrector Académico del CESSUM.

José Francisco Miranda Esquer

Profesor normalista por la Escuela Normal Rural “El Quinto”. Etchojoa, Sonora. Licenciado en Educación por la Universidad Pedagógica Nacional, unidad 26B, con sede en Navojoa, Sonora. Licenciado en Psicología por el Instituto Tecnológico de Sonora, unidad de Navojoa. Maestro en Educación por la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 26-B. Candidato a Doctor en Planeación y Liderazgo por la Universidad del Valle de México, Campus: Hermosillo. Ha sido profesor, director y supervisor de educación primaria en Sonora. Ha sido docente en el Instituto Tecnológico de Sonora, unidad Navojoa en las carreras de Licenciado en Ciencias de la Educación y Licenciado en Psicología. Actualmente es académico de posgrado en el Centro de Estudios Superiores del Mayo (CESSUM) y Director General de Investigación de CESSUM. Co-fundador y responsable de la Dirección Editorial de la Revista de Investigación Educativa CESSUMEX.

Juan Abelardo Rodolfo Gocobachi

Profesor en Educación Primaria por la Escuela Normal Rural “El Quinto”. Etchojoa, Sonora, Licenciatura en Educación Plan LEP 85 UPN, Maestría en Educación Campo Práctica Docente e integración Cultural UPN, Doctorado en Docencia IDESA, Propedéutico Doctoral por el Colegio de Chihuahua; se ha desempeñado como profesor de educación primaria federal en zonas rurales y urbanas de Michoacán y Chihuahua. Actualmente se desempeña como académico de la Licenciatura en Educación Inicial, en el Centro de Actualización del Magisterio de Ciudad Juárez, Chihuahua y Académico de Posgrado en CESSUM. Miembro del Comité Editorial de la Revista de Investigación Educativa CESSUMEX.

Innovación y Tecnología en la Educación

Se terminó de editar en Ciudad Obregón, Sonora; el 28 de febrero de 2025, por el

CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES DEL MAYO

Av. Leona Vicario 104, entre No Reelección y

Pesqueira, Juárez, C.P. 85870 Navojoa, Sonora

Teléfono: 642 137 6117

Innovación y Tecnología en la Educación

El libro “Innovación y tecnología en la educación”, surge del intercambio académico internacional denominado I Congreso Internacional de Educación “Hacia una praxis educativa e investigativa” realizado por el Centro de Estudios Superiores del Mayo (CESSUM) durante los días 29, 30 y 1 de los meses de noviembre y diciembre respectivamente, en modalidad virtual.

Esta obra se integra por ocho capítulos, que son producto de investigaciones empíricas, intervenciones educativas o revisiones críticas de teoría con la intención de promover el cambio educativo desde las instituciones educativas. La innovación y la tecnología en la educación, representan un binomio difícil de encontrar en los distintos niveles educativos de nuestro Sistema Educativo Nacional. Aquellos procesos de agregación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) no se han traducido de manera automática a procesos de innovación en los centros educativos de los diferentes niveles educativos. La innovación implica, una ruptura paradigmática en la lógica de organizar la escuela y los contenidos escolares. En consecuencia los procesos de adopción tecnológica, han desembocado en procesos de novedad: una extensión de la continuidad de procesos de enseñanza-aprendizaje, de gestión, de administración de la escuela. Enmarcados por el binomio innovación y tecnología, se agrupan aquellos capítulos que desafían la continuidad de prácticas educativas, en escenarios formales o no formales. Las temáticas que se desarrollan en estas páginas son las siguientes: la comprensión de textos en educación primaria, la intervención para socializar saberes de maestras cocineras tradicionales, la transferencia de contenidos escolares, el uso de la inteligencia artificial (IA) tanto en la formación inicial como en la mejora de condiciones de vida del adulto mayor, revisión de estrategias de gamificación en la formación inicial, modelos de análisis curricular, así como una revisión crítica de la Investigación-Acción, como posible metodología para acompañar los procesos de innovación pedagógica y/o tecnológica. Los textos presentados aportan una revisión teórica y empírica que permiten al lector una reflexión sobre la relación de la innovación con la tecnología aplicada al campo educativo.

