



Innovación Pedagógica:

La Revolución de las Herramientas Digitales

Teresa de Jesús Cárdenas Gándara
Jorge Daniel Ceballos Macías
Juan Fidel Cornejo Álvarez



Innovación pedagógica: La revolución de las herramientas digitales



Innovación pedagógica: La revolución de las herramientas digitales

Teresa de Jesús Cárdenas Gándara
Jorge Daniel Ceballos Macías
Juan Fidel Cornejo Álvarez
(Coordinadores)



Innovación pedagógica: La revolución de las herramientas digitales.
Autores-coordinadores: Teresa de Jesús Cárdenas Gándara, Jorge Daniel Ceballos Macías y Juan Fidel Cornejo Álvarez.— *Guadalajara, Jalisco. 2025.*

212 P. 23 cm.

Primera edición

D. R. © copyright 2025

ISBN: **978-607-581-828-3**

Formato impreso

ISBN: **978-607-581-831-3**

Formato digital. Descarga y *online*

DOI: <https://doi.org/10.61728/AE20254278>



La presente obra fue dictaminada bajo el sistema de doble ciego y cuenta con el aval de los dictámenes de pares académicos.

Coordinador editorial: Aldo Israel Sánchez Avendaño

Edición y corrección: **Astra ediciones**



Todos los contenidos de esta obra se comparten bajo la licencia Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (**CC BY-NC-SA 4.0**). Esto implica que no está autorizado el uso comercial de la obra original ni de las eventuales obras derivadas, las cuales deberán distribuirse bajo la misma licencia que rige la obra original. No obstante, se permite a terceros compartir el contenido siempre y cuando se reconozca debidamente la autoría y la publicación original en esta editorial.

HECHO EN MÉXICO | MADE IN MEXICO

Contenido

Introducción	9
---------------------------	----------

Capítulo 1

La inteligencia artificial como estrategia de apoyo para los docentes del Centro Universitario del Norte.....	13
---	----

Annel Hernández Gaeta

Teresa de Jesús Cárdenas Gándara

Capítulo 2

Del binge-watching al binge-learning: el streaming como estrategia de abordaje de contenidos en la formación de posgrado	33
--	----

Valeria Karina Odetti

Susana Beatriz Meza

Capítulo 3

El aula invertida como estrategia hacia la inclusión educativa.....	51
---	----

María del Carmen Mora Yáñez

Claudia Fabiola Olmos de la Cruz

Capítulo 4

El impacto de la gamificación para el rendimiento académico: Caso Escuela Secundaria José María Morelos y Pavón de Ameca, Jalisco.....	73
--	----

Rocío Guadalupe Fausto Flores

Juan Fidel Cornejo Álvarez

Capítulo 5

Los proyectos integradores en la Educación Superior, para el desarrollo de habilidades en la vida profesional.....	103
--	-----

Ma. Estrellita González Radilla

Rafael Campa García

Luz Elvira Luna Ayala

Capítulo 6

Nomofobia y condiciones sociodemográficas. Análisis de su relación en alumnos de educación superior del norte de Jalisco 119

Alfredo Leonardo Romero Sánchez

Ana Cristina Pinedo Castañeda

Capítulo 7

Las narrativas digitales como recursos de aprendizaje en la metodología Flipped Classroom para educación básica, México..... 135

Sofía de Lourdes Sosa Ramírez

Raquel Vázquez García

Capítulo 8

Saberes digitales desde la perspectiva de los estudiantes del colegio Instituto Técnico Internacional IED..... 157

Blanca Cecilia Fulano Vargas

Nelson Enrique Barrios Jara

Capítulo 9

¿Cómo perciben los docentes el uso de las TIC para aprender? 177

Nelsy Emelina Mora Chávez

María del Carmen Urzúa Hernández

Nelson Enrique Barrios Jara

Conclusiones generales 205

Acerca de los Autores..... 206

Introducción

La innovación pedagógica se ha convertido en un pilar transformador de la educación actual. Hoy en día, la integración de herramientas digitales, tecnologías dinámicas e interactivas, plataformas educativas colaborativas y la inteligencia artificial ha modificado profundamente las metodologías de enseñanza y, al mismo tiempo, ha abierto posibilidades para la personalización del aprendizaje, así como para el fomento de competencias y habilidades demandadas por los entornos del siglo XXI. Reconocer esta revolución —y su importancia— implica asumir escenarios complejos, ya que la alfabetización digital ya no es un lujo, sino una necesidad básica para garantizar una educación inclusiva y dinámica.

El presente libro, titulado *Innovación pedagógica: La revolución de las herramientas digitales*, reúne los resultados de investigaciones realizadas por diversos autores a nivel nacional e internacional, dando voz a múltiples expresiones y experiencias sobre los cambios vertiginosos que la tecnología ha impulsado en el campo de la innovación pedagógica. A través del uso estratégico de herramientas digitales como agentes transformadores, las instituciones educativas pueden adecuarse de manera integral y, al mismo tiempo, fomentar competencias críticas, creativas y colaborativas en los estudiantes.

En este sentido, los capítulos aquí reunidos abordan temáticas clave como: la inteligencia artificial (IA), el diseño instruccional, el aula invertida, la gamificación, los proyectos integradores, la nomofobia, los saberes digitales y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estos nueve capítulos fueron seleccionados y dictaminados mediante un riguroso proceso de evaluación a doble ciego, y se describen a continuación:

Capítulo 1: Se enfoca en el uso de la inteligencia artificial en el Centro Universitario del Norte (CUNorte) de la Universidad de Guadalajara (UdG) como apoyo a la docencia. Mediante un estudio se indagó su aprovechamiento en el quehacer académico. Los resultados mostraron

que la IA contribuye significativamente al aprendizaje y reduce la carga administrativa, aunque también se identificaron barreras como la falta de capacitación y la resistencia al cambio. Se destaca que su adopción debe ser gradual y crítica, siendo ChatGPT la herramienta más utilizada. Finalmente, se concluye que la IA no debe considerarse una solución pedagógica en sí misma, sino un recurso de apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje, siempre desde una perspectiva reflexiva y ética, con especial atención al respeto de la privacidad y los derechos de autor.

Capítulo 2: Presenta una experiencia desarrollada en el Programa de Educación a Distancia de FLACSO Argentina, en el marco de una certificación de posgrado, centrada en la producción de un programa de streaming como material didáctico basado en principios de diseño instruccional. La inserción de formatos propios del consumo cultural contemporáneo en el ámbito académico implica dos desafíos: por un lado, la tensión entre forma y contenido en el tratamiento de temas de género; por otro, la reconstrucción del contenido académico adaptado al nuevo formato sin perder rigor. Se identifican retos relacionados con las particularidades del género streaming y se enfatiza la necesidad de redefinir el rol del docente como productor de sus propios materiales, así como de desarrollar competencias en producción audiovisual, guionismo y comprensión del consumo cultural actual. Asimismo, se reflexiona sobre los fenómenos del binge-watching y el binge-learning como manifestaciones del consumo excesivo de contenido en la era digital.

Capítulo 3: Analiza la metodología del aula invertida y su potencial para promover entornos educativos inclusivos y equitativos. A partir del análisis de 34 estudios, principalmente de América Latina, se encontró que esta estrategia —al priorizar el aprendizaje activo, colaborativo y autónomo— genera condiciones favorables para la atención a la diversidad estudiantil. No obstante, su implementación enfrenta desafíos como la brecha digital, la formación docente insuficiente y la resistencia al abandono de prácticas tradicionales. Se concluye que el aula invertida posee un alto potencial para impulsar una transición hacia una educación más equitativa y flexible.

Capítulo 4: Aborda la gamificación como estrategia educativa para medir y valorar el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la Escuela José María Morelos, en Ameca, Jalisco. Mediante el uso de

plataformas digitales, cuestionarios y una propuesta basada en diseño instruccional, se llega a las siguientes reflexiones: la gamificación es viable, aunque no siempre aplicable debido a diversos factores contextuales; las actividades lúdicas presenciales en espacios abiertos fomentan la convivencia y el trabajo en equipo; los recursos tecnológicos son esenciales para su desarrollo; las estrategias didácticas innovadoras transforman la visión del aprendizaje tradicional; y, finalmente, la innovación tecnológica en educación básica es posible siempre que se cuente con docentes con competencias digitales y un uso pertinente de los recursos disponibles.

Capítulo 5: Explora el uso de proyectos integradores como estrategia docente para fortalecer conocimientos y desarrollar competencias en programas de estudio orientados a la resolución de problemas. La investigación se realizó con estudiantes del séptimo semestre de la Ingeniería en Sistemas Computacionales, con especialidad en Ingeniería de Software, del Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Sur. Entre los hallazgos destacan la adquisición de competencias específicas y genéricas, así como habilidades técnicas y blandas que mejoran las posibilidades de inserción profesional.

Capítulo 6: Estudia la nomofobia —miedo irracional a estar sin el teléfono móvil— en estudiantes de educación superior del norte de Jalisco, utilizando el cuestionario NMP-Q y considerando factores sociodemográficos. Los resultados indican un nivel moderado de nomofobia, en línea con hallazgos nacionales e internacionales. Se observa una relación directa entre dependencia tecnológica, sexo, rendimiento académico e institución de procedencia. En particular, las mujeres presentan niveles de dependencia hasta 10 puntos porcentuales más altos que los hombres. Además, sobresale el temor a la pérdida de comunicación inmediata como manifestación central del abuso tecnológico.

Capítulo 7: Propone una estrategia basada en narrativas digitales y prácticas del aula invertida en escuelas primarias mexicanas, alineada con los principios de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) de la Secretaría de Educación Pública (SEP). El objetivo es integrar materiales de aprendizaje innovadores para responder a los vacíos curriculares de los nuevos libros de texto gratuitos. El enfoque promueve un aprendizaje activo, colaborativo y contextualizado mediante recursos digitales, con el fin de desarrollar pensamiento crítico, creatividad y resolución de problemas.

Asimismo, se subraya la necesidad de capacitación docente continua y de inversión en infraestructura tecnológica para superar barreras de acceso y facilitar la adopción de estas metodologías.

Capítulo 8: Presenta un estudio realizado en el Colegio Instituto Técnico Internacional, en la localidad de Fontibón, Bogotá (Colombia), para determinar el índice de saberes digitales de los estudiantes. Se analizaron cuatro categorías: manejo de sistemas digitales, manipulación de contenido digital, comunicación y sincronización, y ciudadanía digital. Los resultados muestran que, si bien los estudiantes utilizan frecuentemente dispositivos y comparten información, sus saberes digitales son bajos en comparación con el promedio internacional (36.2%). Este hallazgo constituye un aporte valioso, dada la escasez de investigaciones sobre el tema en Colombia.

Capítulo 9: Examina la percepción docente sobre el uso de las TIC en la enseñanza de las ciencias naturales en colegios oficiales de la UPZ 82 en Bogotá, Colombia. Los hallazgos revelan una percepción mayoritariamente positiva: las TIC son vistas como herramientas pedagógicas que enriquecen el aprendizaje. No obstante, los docentes reconocen la necesidad de un cambio de paradigma para implementarlas de manera efectiva. Se enfatiza la importancia de desarrollar marcos de referencia que integren dos dimensiones clave: el impacto de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje y las condiciones de infraestructura tecnológica en las instituciones educativas.

Ante lo descrito, el Cuerpo Académico UDG-CA-919 “Innovación, Tecnología y Educación” continúa promoviendo la investigación temprana, la difusión y la divulgación de trabajos científicos que respondan a desafíos actuales como la brecha digital, la formación docente insuficiente, la implementación tecnológica sin fundamento pedagógico y la carencia de estructuras curriculares sólidas. Contribuir a estas dimensiones es pertinente e indispensable para la generación de modelos innovadores que fortalezcan la calidad del aprendizaje en contextos educativos diversos y complejos.



Capítulo 1

La inteligencia artificial como estrategia de apoyo para los docentes del Centro Universitario del Norte

*Annel Hernández Gaeta
Teresa de Jesús Cárdenas Gándara*

<https://doi.org/10.61728/AE20254292>



Introducción

La pandemia de COVID-19 fue uno de los tantos factores que evidenció la necesidad de estar mejor preparados para enfrentar desafíos en todos los ámbitos, y el sector educativo no fue la excepción. La crisis sanitaria aceleró la digitalización de la educación y resaltó una importante área de oportunidad: la falta de capacitación en el uso de tecnologías emergentes para la enseñanza. Esta situación provocó dificultades significativas en la adaptación a la educación en línea, lo que derivó en una carga excesiva de trabajo para los docentes y en la necesidad urgente de desarrollar nuevas estrategias pedagógicas (CEPAL-UNESCO, 2020).

El Centro Universitario del Norte (CUNorte) no estuvo exento de estos retos. A pesar de contar con una modalidad de enseñanza apoyada en las tecnologías digitales, la transición abrupta a entornos virtuales puso en evidencia diversas limitaciones. Debido a su ubicación geográfica (“en Colotlán localizado al centro norte del estado de Jalisco, en las coordenadas 21°55’40” a los 22°17’00” de latitud norte y los 103°05’20” a los 103°21’32” de longitud oeste”, [Gobierno del Estado de Jalisco, s.f.]) y a las condiciones económicas de la región, varios docentes y estudiantes carecen de acceso a herramientas tecnológicas adecuadas en sus hogares, lo cual impactó negativamente en la calidad educativa y la continuidad del aprendizaje (CUNorte, 2014).

En este contexto, la inteligencia artificial (IA) surge como una alternativa viable para mejorar la enseñanza y optimizar el trabajo docente. El propósito de esta investigación fue analizar cómo los docentes del CUNorte utilizan la IA como una herramienta que les permite mejorar sus procesos académicos, como lo son la evaluación y retroalimentación, elaboración de materiales didácticos, comunicación con los alumnos, entre otros (Pérez y Robador, 2023).

Además, en este estudio se identificaron las estrategias tecnológicas que en la actualidad emplean los docentes, con el fin de determinar si la educación impartida en CUNorte se encuentra alineada con los principios de la innovación educativa que se guían en la práctica docente en la Universidad de Guadalajara (UdeG). Estos principios incluyen la flexibilidad curricular, la incorporación de tecnologías en la enseñanza, la

interdisciplina y la formación basada en competencias; aspectos que han sido clave en la adaptación de los docentes a nuevos desafíos educativos (Castellanos et al., 2007).

Agregando a lo anterior, dentro del modelo educativo de la UdeG, haciendo énfasis en el de CUNorte, se resalta que está enfocado en la interculturalidad para dar respuesta a las necesidades del contexto, fomentando la inclusión y el acceso a la educación en comunidades de bajos recursos por medio del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) (CUNorte, 2014). La implementación de la IA como herramienta pedagógica se alinea con este modelo, permitiendo la personalización del aprendizaje y la reducción de la brecha educativa en la región.

A partir de los resultados obtenidos, se proponen recomendaciones para una aplicación útil de la IA en la práctica educativa, para poder seguir con lineamientos planteados en el modelo educativo y, a su vez, para que los docentes estén actualizados a las nuevas tecnologías de esta era.

Desarrollo

La tecnología ha llegado para hacer un cambio en los procesos de aprendizaje, hoy en día se puede lograr un aprendizaje personalizado, ya que todo se encuentra en el internet y se puede aprender de cualquier tema, a su propio ritmo y en cualquier lugar. Estas herramientas tecnológicas han ayudado a obtener una personalización del aprendizaje, y por ende una mayor interacción entre los docentes y estudiantes (Gómez, 2023). La UNESCO (2021) habla acerca de la IA como un recurso en donde se pueden crear experiencias de aprendizaje adaptables a cada estudiante, así como también a la automatización de tareas administrativas que realizan los docentes.

La IA es un software que tiene la habilidad de realizar actividades que un ser humano puede realizar, es decir, requiere de inteligencia humana, tiene la capacidad de procesar la información que recibe, así como solucionar actividades de la vida cotidiana (Petteri, 2018). En el ámbito académico, ha sido un tanto útil, ya que es un facilitador de aprendizaje autónomo y proporciona apoyo personalizado a los estudiantes.

En este sentido, es importante describir cómo instituciones de educación superior de distintos países han incorporado la IA en sus procesos formativos y así conocer las buenas prácticas o dificultades en el uso de dicha tecnología. Dentro del mismo contexto, como se ha mencionado en párrafos anteriores, se realizó el presente análisis en el CUNorte para conocer la forma en que influía en la calidad de la enseñanza, construcción de materiales educativos o interacción de alumnos en espacios virtuales; todo ello considerando las particularidades y necesidades del contexto universitario mexicano.

Si bien existen estudios que muestran cómo la IA se ha implementado para fines académicos en diversos contextos, por ejemplo, en la Universidad de Extremadura (España), durante el ciclo escolar 2020-2021, se realizó una investigación en donde los alumnos de la carrera de educación inicial tuvieron que desarrollar un proyecto utilizando IA con la finalidad de erradicar la alfabetización que existe con esta tecnología. Esta investigación se hizo con los alumnos del segundo cuatrimestre de forma virtual, debido a las medidas sanitarias implementadas durante la pandemia del COVID-19. El objetivo fue examinar cómo se emplearía la IA y las dificultades que podrían surgir al emplearla. Por esta razón, se optó por una metodología mixta, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos para lograr un análisis más completo.

El grupo estuvo conformado por 76 estudiantes, siendo más del 90 % mujeres y el resto hombres. La mayoría de los participantes tenían entre 19 y 23 años. El proyecto fue explicado a los alumnos a través de la plataforma Zoom, donde se revisó el uso de IA en diferentes contextos de la vida cotidiana. Posteriormente, se conformaron equipos de dos a tres integrantes, quienes tenían que hacer la realización de un proyecto que utilizara esta tecnología para aplicarlo con alumnos de educación inicial. Los resultados de esta investigación mostraron que el 76.6 % de los estudiantes considera el uso de la IA para el aprendizaje como un acierto, el 81.6 % lo encontró muy interesante y el 83 % lo calificó como divertido. Sin embargo, los comentarios más valorados señalaron que los profesores deberían integrar la IA en sus clases, ya que aumentaría su rendimiento académico. No obstante, también se identificaron dificultades, como la falta de conocimientos para utilizar esta tecnología y la carencia de recursos dentro de las aulas, entre otros factores.

Como conclusión, se determinó que la IA es percibida como un beneficio, ya que fomenta la motivación, el desarrollo de habilidades y la resolución de problemas. Además, se destaca la importancia de que la IA no solo se integre en asignaturas relacionadas con la tecnología, sino también en aquellas que no están directamente vinculadas con esta (Del Puerto y Gutiérrez, 2022).

Conforme al ejemplo expuesto, se resalta la importancia de aplicar la IA en el ámbito educativo, tomando en cuenta que se han tenido aciertos en su implementación dado que se contempla como una herramienta eficaz. Si se utiliza correctamente, puede enriquecer y transformar la experiencia de enseñanza-aprendizaje.

En ese sentido, partiendo de que existen diversas aplicaciones de la IA enfocadas en el ámbito académico, específicamente en la docencia, a continuación, se muestran algunas de estas páginas:

Tabla 1
Herramientas para el día a día del docente

Herramienta	Descripción
Squirrel1 AI Dreambox Learning	Son plataformas en donde se crean rutas de aprendizaje personalizadas para cada estudiante
Querium Plickers Cognii Know-ji	Proporciona retroalimentación de forma inmediata, así como da información detallada haciendo énfasis en sus fortalezas y debilidades.
Canva Craiyon Lumen5	Son plataformas que ayudan en la creación de materiales y presentaciones creativas e interactivas.
Google AI Prismas Thinkster Math Gradescope	Son herramientas con IA que ayudan a crear simulaciones, de diferentes tipos y en diversas ramas
Brainly Machine Learning for Kids	Crea situaciones en donde el estudiante fomenta el pensamiento crítico.
Quizizz AI Beta Jasper Chat Questgen	Crean cuestionarios de autoevaluación para el estudiante.
Slack integradas con IA Trello	Ayuda a la organización y comunicación de trabajo en equipo.
ChatGPT SnapChat IA Claude AI Bard AI	Chatbots basados en la IA que asisten en la generación de contenido, tutorías personalizadas y automatización de respuestas en tiempo real.

Nota. Los datos fueron tomados de Ariza, M. (2023) y LMI-CAT (s.f.).

De este modo, estas aplicaciones pueden ayudar a los docentes a reducir su carga de trabajo y, como resultado, disponer de más tiempo para actualizarse y mejorar su rendimiento.

A continuación, se presentan algunas actividades en las que la IA puede ser de utilidad:

- Tutoría virtual
- Creación de materiales educativos

- Visualizar el avance de los alumnos
- Facilidad y reducción de tiempo en planificación de clases
- Personalización de contenidos acorde a las necesidades de los alumnos
- Automatización de evaluación (García et al., 2023).

Es importante mencionar que la finalidad de estas herramientas es la automatización de procesos. No obstante, para su implementación efectiva, es fundamental garantizar una capacitación adecuada para los docentes, así como contar con la infraestructura adecuada en las aulas, entre otros factores.

Sin embargo, también es relevante destacar que el uso de esta tecnología involucra desafíos éticos en relación con la privacidad, manejo de datos y los derechos de autor (García, 2023). La ética, como reguladora de diversas acciones humanas, es parte fundamental en el ámbito tecnológico. En los últimos años, esta industria ha experimentado cambios donde surge la necesidad de establecer marcos éticos claros para su implementación. La integración de las TIC en la educación demanda una regulación adecuada que garantice un uso responsable de las herramientas tecnológicas (Cuevas, s. f.).

Metodología

El proceso de investigación se refiere a una serie de pasos que se deben alcanzar para el objetivo determinado. En este caso, la investigación busca responder: “¿Cómo pueden los docentes del CUNorte apoyarse en la inteligencia artificial (IA) como una herramienta eficiente en su trabajo, facilitando la creación de materiales educativos en ambientes virtuales?”. Para lograrlo, es importante realizar un análisis y comprender los diferentes aspectos de la IA en el contexto educativo.

En el presente estudio se aplicó una metodología cuantitativa y cualitativa, ya que se utilizan encuestas y entrevistas semiestructuradas dirigidas a los docentes del CUNorte, enfocadas de la siguiente manera:

- Herramientas de IA más usadas: Identificar aquellas aplicaciones basadas en la IA que emplean los docentes.
- Percepciones sobre la IA: Evaluar cómo es que perciben los docentes la efectividad de esta tecnología en la práctica docente.

- Barreras que enfrentan los docentes: Reconocer aquellos desafíos que se presentan al momento de implementar la IA en el aula.

Hernández Sampieri et al. (2021) “argumentan que la prueba piloto es crucial para ajustar el instrumento antes de la aplicación masiva, mejorando su consistencia interna y asegurando que las preguntas capturen la información deseada” (p. 45).

La validación del cuestionario de esta investigación fue un proceso importante, dado que se aseguró que los resultados fueran precisos y confiables, garantizando un estudio sólido.

El cuestionario fue evaluado y mejorado por tres especialistas en el área tecnológico-educativa, dos con doctorado en Educación y uno con maestría en Tecnologías para el Aprendizaje. Cada uno revisó el formulario de manera individual, realizó observaciones y propuso ajustes para asegurar que la redacción fuera clara y comprensible para los docentes, evitando confusiones al momento de responder. De manera conjunta, validaron el instrumento y garantizaron que permitiera recopilar información confiable y los datos necesarios para cumplir los objetivos de la investigación (Cornejo Álvarez et al., 2025).

El enfoque de esta investigación es el interpretativo, conocido también como cualitativo o humanista; este se refiere a aquellos aspectos que no son medibles ni cuantificables, muestra un panorama más amplio al examinar a fondo una teoría mediante la experiencia, por lo que se basa en la comprensión y da mayor explicación de un fenómeno. En este estudio, el objetivo es examinar las perspectivas de los docentes respecto a la IA y las experiencias que han obtenido haciendo uso de esta dentro de su quehacer universitario.

El alcance de la presente investigación es descriptivo-exploratorio, ya que consiste en describir un fenómeno dentro de un grupo determinado de personas con un perfil específico y realizar un análisis detallado mostrando sus diversos ángulos de las diferentes variables que le conforman.

El estudio se enfocó en una muestra de docentes que integran la planta académica del CUNorte, con la finalidad de conocer el uso de esta tecnología y de esta manera valorar su eficacia en el ámbito educativo (Hernández Sampieri, 2010, p. 80).

Este análisis se concentró en cómo estas tecnologías ayudan a los docentes en la creación de materiales educativos para entornos virtuales y mejorar su desempeño.

- Descriptivo: Se describe cómo los docentes están utilizando actualmente la IA y qué herramientas específicas emplean.
- Exploratorio: Se investiga cómo la IA podría ser mejor implementada para optimizar los procesos de enseñanza en ambientes virtuales, especialmente en el contexto del CUNorte.

Para ello, fue fundamental definir con precisión el número de casos que se estudiaron, así como el lugar. Una vez definidos, fue necesario identificar los elementos particulares en los que se hizo énfasis durante la indagación. La cantidad de entrevistas realizadas se determinó durante el proceso de la investigación, como se mencionó anteriormente.

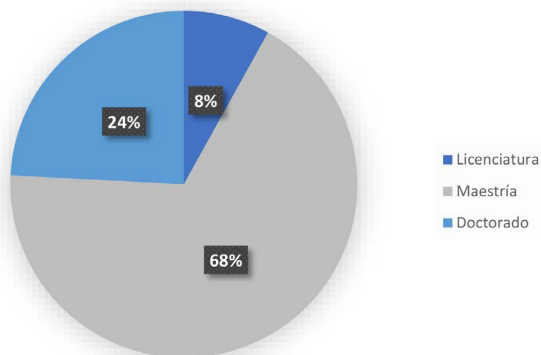
Análisis y resultados

La muestra para esta investigación estuvo conformada por 62 docentes de educación superior, de los cuales 31 correspondieron a hombres y 31 a mujeres, esto da una muestra equitativa entre ambos géneros.

El nivel educativo de la mayoría de los encuestados es de posgrado; los datos se distribuyen de la siguiente manera:

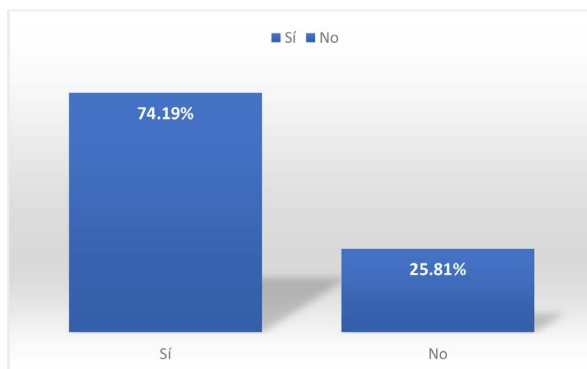
- Licenciatura: 8.06 %
- Maestría: 67.74 %
- Doctorado: 24.19 %

En total, 91.93 % de los docentes cuenta con un posgrado en su formación académica, lo que podría influir en la adopción de tecnologías innovadoras dentro de su labor docente. En la Figura 1 se muestra esta distribución:

Figura 1*Distribución del nivel educativo entre los docentes*

Nota. En el gráfico se muestra la cantidad de docentes en los diferentes niveles académicos. Elaboración propia.

Asimismo, dentro de los resultados recopilados en la encuesta aplicada, se encontró que el 74.19 % de los docentes hace uso de las herramientas de la IA dentro de su práctica docente, mientras un 25.81 % no lo emplea. Por lo que este porcentaje tan alto indica una tendencia creciente en la adopción de la IA en el ámbito académico. En la Figura 2, se muestra esta distribución.

Figura 2*Uso de la IA dentro de los docentes*

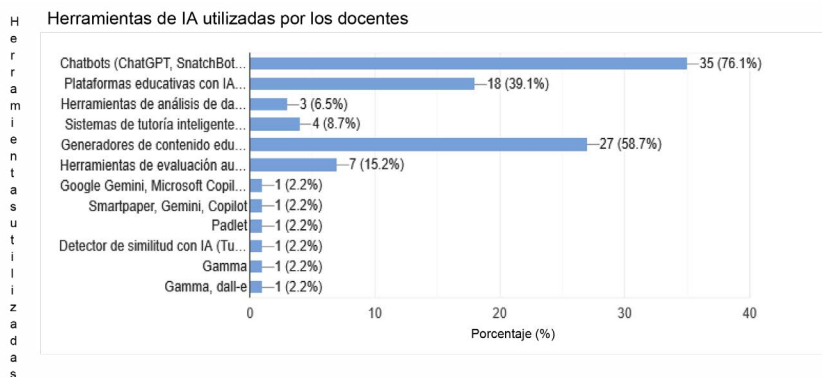
Nota. Respuesta a la pregunta: “¿Utiliza herramientas de inteligencia artificial en su práctica docente?”. Elaboración propia.

De la misma manera, se identificaron las herramientas más utilizadas dentro de su práctica educativa. Lo cual dio como resultado lo siguiente:

- Chatbots: El 76 % de los docentes indicó que utiliza chatbots como ChatGPT y SnachBot en su práctica docente.
- Generadores de contenido: Un 58 % de los encuestados hace uso de los generadores de contenidos educativos basados en la IA, lo que evidencia un interés en la automatización para la creación de materiales didácticos.
- Plataformas educativas: El 39 % de los docentes utilizan plataformas educativas con IA, lo que refleja la adopción de entornos de gestión del aprendizaje (LMS) y la personalización de experiencias educativas.
- En un porcentaje menor, el uso de herramientas de análisis de datos, sistemas de tutorías inteligentes y detectores de similitud con IA hace evidente que los docentes aún se rehúsan al cambio y no los consideran esenciales para sus prácticas pedagógicas (ver Figura 3).

Figura 3

Herramientas de IA utilizadas por los docentes



Nota. Distribución de las herramientas utilizadas por los docentes. Elaboración propia.

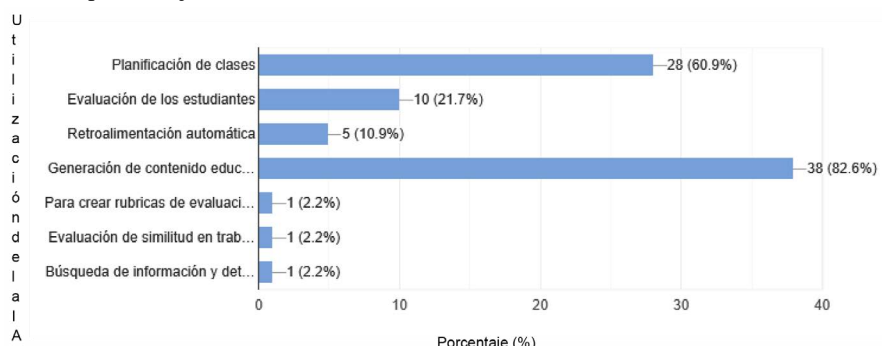
El análisis de estos datos evidencia que la IA está transformando la educación a través del uso de diversas herramientas. Sin embargo, aún queda mucho por explorar, lo que podría enriquecer las experiencias educativas mediante estrategias de capacitación e implementación pedagógica.

Además, esta encuesta refleja en qué etapa del proceso educativo se integra la IA, permitiendo determinar cómo los docentes la incorporan en sus prácticas pedagógicas y si existen diferencias según el nivel educativo. Las respuestas se agrupan en las siguientes categorías:

- Planificación de clases
- Evaluación de los estudiantes
- Retroalimentación automática
- Generación de contenido educativo
- Otra (respuesta abierta).

Figura 4

Proceso en que usan las herramientas de la IA los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje



Nota. Distribución de porcentajes en los procesos de utilización de la IA. Elaboración propia.

Asimismo, en la encuesta aplicada, se solicitó a los docentes evaluar su nivel de satisfacción con la IA dentro de su labor docente, donde “Muy insatisfecho” representa el menor valor y “Muy satisfecho” la calificación más alta. Los resultados obtenidos se desglosan en la Tabla 2:

Tabla 2*Satisfacción del uso de la IA*

¿Qué tan satisfecho está con los resultados obtenidos al usar la IA en su práctica docente?					
Nivel Educativo alcanzado	Muy satisfecho	Satisfecho	Neutral	Sin respuesta	Total
Licenciatura	0	1	0	4	5
Maestría	1	25	7	9	42
Doctorado	2	10	0	3	15
Total %	4.839 %	58.065 %	11.290 %	25.806 %	62

Nota. Datos recopilados de la encuesta aplicada. Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los docentes encuestados manifestaron un alto nivel de satisfacción con el uso de herramientas de IA en su práctica educativa. En total, el 62.90 % de los participantes se ubica en las categorías de “Muy satisfecho” y “Satisfecho”, reflejando una percepción positiva respecto a la implementación de estas tecnologías en la enseñanza.

Por otro lado, un 11.29 % de los encuestados expresó una postura “neutral”, lo que sugiere que, si bien han utilizado la IA en el aula, aún no perciben un impacto significativo en su desempeño docente. Finalmente, un 25.80 % de los participantes no proporcionó una respuesta, lo que podría deberse a desconocimiento sobre las herramientas de IA, falta de experiencia en su uso o simplemente una falta de interés en su adopción.

El impacto que ha tenido la IA en la educación es un tema ampliamente debatido, ya que varios estudios destacan su potencial para mejorar la participación, personalización en el aprendizaje y aumento en la enseñanza, mientras que otros hablan sobre los riesgos que esto puede ocasionar, como la disminución del pensamiento crítico.

En la encuesta aplicada a los docentes, se realizó la siguiente pregunta: “¿Ha observado alguna mejora en el desempeño académico de sus estudiantes gracias al uso de la inteligencia artificial? Si es así, ¿podría describir estas mejoras?”. Las opiniones fueron variadas, pero la mayoría de los docentes percibe que la IA ha facilitado el proceso educativo, ya que promueve la participación y da acceso rápido a la información.

Sin embargo, también se identifica preocupación sobre el uso de estas herramientas y la posibilidad de que los alumnos abusen, llegando al punto en que no desarrollen habilidades de análisis.

Tabla 3

Mejoras percibidas por los docentes haciendo uso de la IA

Mejora la participación y la autogestión del aprendizaje	Los docentes mencionan que sus estudiantes se ven más comprometidos con sus aprendizajes al utilizar herramientas de IA que permiten la personalización de los contenidos.
Mejora en la comprensión del contenido	El uso de la IA ha ayudado a los estudiantes a comprender mejor los temas abordados en las sesiones de clase. La capacidad para resumir información o presentar datos de forma clara facilita el proceso de aprendizaje.
Simplicidad en la realización de tareas	La IA permite a los estudiantes simplificar ciertos procesos, como la elaboración de presentaciones o la búsqueda de información, lo que puede llevar a una ejecución más efectiva de las tareas académicas.
Desarrollo de habilidades prácticas	La IA puede ser una herramienta de apoyo para que los estudiantes desarrollen distintas habilidades acordes a su área de estudio, con prácticas en contextos reales.
Refuerzo del aprendizaje autónomo	Al ser una herramienta que se puede personalizar tanto como se desea, esto ayuda a que los estudiantes obtengan una manera de aprender de forma autónoma.
Eficiencia en el proceso educativo	Al poder automatizar procesos administrativos, el docente cuenta con tiempo para actualización y diseño de actividades de forma más minuciosa.

Nota. Datos recopilados de la encuesta aplicada. Fuente: Elaboración propia.

La IA trae consigo numerosos beneficios, como el acceso a la información, pero para ello es necesario tener una infraestructura adecuada, así como también la capacitación del docente y, por ende, actualización para la implementación de estrategias pedagógicas en donde el alumno pueda desarrollar habilidades de pensamiento crítico y reflexión.

También se hizo una pregunta relacionada con los retos que se presentan: “¿Cuáles han sido los principales desafíos o barreras que ha encontrado al implementar la inteligencia artificial en sus clases?”. Los cuales son los siguientes:

- **Falta de conocimiento y familiarización:** Varios docentes sienten que necesitan familiarizarse más con las herramientas de IA y su aplicación en el aula. Esto se debe a la rápida evolución de la tecnología, lo que hace difícil mantenerse actualizado.
- **Uso inadecuado por parte de los estudiantes:** Existe preocupación por el poco uso ético de la IA, sin comprensión de la información. Los estudiantes a menudo dependen tanto de ella para finalizar las tareas, que no se detienen a realizar un análisis de estas. Por ello, es que se destaca la necesidad de que se enseñe al uso correcto de la IA de docente a docente y enseguida la transmisión del conocimiento al alumno, haciendo énfasis en que es una herramienta de apoyo.
- **Accesos limitados:** Los docentes detectaron como una barrera el costo por uso de alguna plataforma que tiene IA, así como también el limitado acceso al internet o hasta las fallas eléctricas del contexto. Esto hace más complicado el uso de esta tecnología.
- **Desarrollo de prompts:** Dentro de las respuestas también se encontró que los docentes no saben cómo hacer peticiones a la IA, es decir, la formulación de los prompts. Asimismo, los estudiantes también presentan estos mismos errores, por lo que es importante tener una capacitación adecuada.

Las distintas dificultades para la implementación de la IA no son solo en la parte de la tecnología e infraestructura y cómo usarlas, sino de qué manera se puede integrar dentro de las prácticas pedagógicas.

Los mismos docentes también proponen diversos métodos para la integración correcta de la IA en la enseñanza. Una de las preguntas abier-

tas fue la siguiente: “¿Qué sugerencias daría para mejorar la integración de la IA en su práctica docente?”. Las respuestas fueron las siguientes:

- Capacitación y actualización: Cursos de formación docente sobre cómo usar e implementar las herramientas de IA.
- Políticas del uso de la IA: Los académicos, al ver cómo los alumnos usan la IA con poca ética, ven la necesidad de que se establezcan políticas y/o reglamentos dentro de las instituciones para la regularización de esta tecnología.
- Desarrollo del pensamiento crítico: Dentro de las barreras presentadas está que el alumno no está adquiriendo habilidades de pensamiento crítico y análisis, por lo que es importante la capacitación tanto al docente como al alumno, donde se les presente cómo realizar un desarrollo correcto de prompts y obtener lo que se desea, y así hacer una integración correcta entre la pedagogía y la tecnología.
- Uso consciente: La idea de que la IA debe ser utilizada de manera consciente, con una revisión de los contenidos generados, en lugar de depender completamente de la tecnología.
- Implementación gradual: La integración gradual de la IA en las actividades escolares, empezando por simples tareas antes de avanzar a ejercicios más complejos, para que tanto estudiantes como docentes se sientan más cómodos con su uso.

Las estrategias de integración deben centrarse en capacitar a los docentes, establecer normativas claras y promover el pensamiento crítico en los estudiantes. Solo así se podrá garantizar que la IA se convierta en un recurso que potencie el aprendizaje, en lugar de reemplazarlo.

Conclusiones

El impacto de la IA como herramienta de apoyo en la práctica docente en el CUNorte permite concluir que su uso tiene diversos beneficios, tales como la personalización del aprendizaje, reducción de la carga administrativa y facilitación de la comunicación; así como también se presentan algunas barreras para su implementación, entre las que destacan la falta de capacitación, la resistencia al cambio y las limitaciones tecnológicas.

Los resultados indican que las herramientas de IA más utilizadas por los docentes son los chatbots, seguidos de los generadores de contenidos educativos y, por último, las plataformas educativas. Estos recursos se integran principalmente en la planificación de clases, la evaluación automatizada y la retroalimentación inmediata. Aunque más del 70 % de los docentes encuestados hacen uso de estas tecnologías, aún existe un 25 % que las incorpora de manera limitada en su labor docente. Esto refleja la necesidad de una mayor capacitación y una mejora en la infraestructura tecnológica para su implementación efectiva.

La IA es uno de los llamados conocimientos y habilidades imprescindibles del siglo XXI, por lo que, desde el campo de la didáctica, se considera necesario que, al igual que se contemplan los contenidos curriculares de cada área disciplinar, los contenidos específicos de IA deban abordarse en las capacitaciones docentes.

La IA no debe considerarse como una solución pedagógica, sino como un recurso que acompañe y complemente las estrategias enseñanza-aprendizaje. Al mismo tiempo, para tener un uso positivo e integrador, a los profesores se les debe enseñar cómo utilizarlas e instruirlos en metodologías que les permitan integrarlas de manera crítica y fundamental en el aprendizaje del alumno. Esta herramienta puede ser utilizada para enriquecer el conocimiento, siempre que los enfoques le asignen un lugar especial al desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes.

Por lo tanto, para que la integración de la IA en el trabajo académico sea lo más efectiva posible, las instituciones educativas deben elaborar políticas sostenibles sobre su uso. Estas deberían definir cómo aplicar la tecnología, hacerla más equitativa protegiendo los derechos y la privacidad de los estudiantes. La IA puede mejorar la enseñanza, pero su implementación debe estar regulada para garantizar que no genere desigualdades en el proceso educativo al acceso de recursos tecnológicos.

Debido a la complejidad del nuevo aprendizaje que implica el uso de la IA en la educación, surgen desafíos éticos, ya que los alumnos y docentes se ven obligados a desarrollar alfabetización digital y capacidades críticas para evaluar la información generada por dichas herramientas. La única forma de abordar estos retos es mediante la posibilidad de respetar

la privacidad de datos, la autoría e integridad de la fuente de origen de la información.

En conclusión, la IA está transformando la educación en CUNorte, dado que proporciona oportunidades para optimizar la enseñanza y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Sin embargo, su implementación efectiva requiere de capacitación docente, políticas de uso claras y un enfoque pedagógico en donde se garantice como un recurso que potencialice el aprendizaje sin sustituir los procesos en los cuales el alumno reflexiona y desarrolla un pensamiento crítico, ya que son esenciales en la educación superior.

Para que el docente se sienta cómodo usando esta tecnología, es necesario implementar ciertos cambios, por lo que se enlista una serie de recomendaciones:

1. Capacitación continua: Es necesario que el docente se esté capacitando continuamente para el uso efectivo de herramientas con IA.
2. Acceso a la tecnología: Sin acceso a internet no se puede hacer uso de esta, por ello es necesario contar con la infraestructura necesaria.
3. Investigación continua: Profundizar más en el tema sobre el impacto que tiene esta tecnología en los entornos académicos y así poder mejorar las estrategias educativas.
4. Ética y privacidad: Al ser plataformas que necesitan una autenticación, es necesario regular las políticas de privacidad y la ética en el uso de la IA.

Referencias

- Ariza, M. (2023, noviembre 6). *IA y metodologías activas*. Miguel Ariza. <https://miguelariza.es/2023/11/06/ia-y-metodologias-activas/>
- Castellano A., Verduzco A, Moreno M., (2017). *Modelo académico*. Modelo educativo siglo 21. (pp. 35–40). https://www.udg.mx/sites/default/files/modelo_Educativo_siglo_21_UDG.pdf
- CEPAL-UNESCO (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/S2000510_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cornejo Álvarez, J. F., Cárdenas Gándara, T. J. y Frausto Loera, M.

- Á. (2025). Perspectivas sobre el uso del Chatgpt en el contexto universitario. *Punto CUNORTE*, (20), 20219. <https://doi.org/10.32870/punto.v1i20.219>
- CUNorte. (2014). *Plan de Desarrollo del CUNorte*. DIRECCION ELECTRÓNICA https://www.cunorte.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/pd_cunorte_2014-2030.pdf
- Cuevas, G. A. (s. f.). *La ética y las nuevas tecnologías de la información e internet*. Universidad del CEMA. https://ucema.edu.ar/u/cal00/docs/la_etica_y_las_nuevas_ttii.pdf
- Del Puerto, D. A., y Gutiérrez, P (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331470794017>
- García, V. (2023). Uso y percepción de ChatGPT en la educación superior. *Revista Journal*, 11, 23. <https://riti.es/index.php/riti/article/view/261/443>
- García, R., Ruano C., Varela G., y Orozco J. (2023). *Orientaciones y definiciones sobre el uso de la inteligencia artificial generativa en los procesos académicos*. Guía práctica. UDG Virtual. https://www.udgvirtual.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/guia_ia_udg.pdf#overlay-context=misuv
- Gobierno del Estado de Jalisco. (s. f.). Colotlán. Gobierno de Jalisco. <https://www.jalisco.gob.mx/es/jalisco/municipios/colotlan>
- Gómez, W. (2023). La inteligencia Artificial y su incidencia en la educación: transformando el aprendizaje para el siglo XXI. *Revista Internacional de pedagogía e innovación educativa*, 3(2). <https://editic.net/ripie/index.php/ripie/article/view/133/114>
- Hernández Sampieri, R., Mendoza Torres, C. P., y Baptista Lucio, P. A. (2021). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (7.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana. <http://148.202.167.116:8080/jspui/handle/123456789/2707>
- LMI-CAT. (s. f.). *Chatbots en educación*. https://www.lmi-cat.net/sites/default/files/Chatbots_en_Educacion.pdf

- Pérez, M. y Robador, S. (2023). *El futuro de la educación universitaria con Chat GPT*. Repositorio Institucional de la UNLP. pp. 106-114. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/155869>
- Petteri, Lasse. (2018). *Inteligencia Artificial 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro*. Planeta, S. A. https://planetadelibrosec0.cdnstatics.com/libros_contenido_extra/40/39308_Inteligencia_artificial.pdf
- UNESCO. (31, octubre, 2021). *La Inteligencia Artificial en la Educación*. <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>

Capítulo 2

Del binge-watching al binge-learning: el streaming como estrategia de abordaje de contenidos en la formación de posgrado

*Valeria Karina Odetti
Susana Beatriz Meza*

<https://doi.org/10.61728/AE20254308>



Introducción

Este capítulo parte de reconocer las transformaciones comunicacionales actuales, caracterizadas por un entretenimiento expandido que trasciende las fronteras de los medios tradicionales y se despliega a través de múltiples plataformas y formatos digitales. En este nuevo escenario es imperante repensar de manera radical las formas tradicionales de enseñanza, los procesos de creación y distribución de contenidos educativos, y el rol fundamental de los/as docentes frente a la abundancia informativa, la diversidad de formatos y las profundas transformaciones culturales que caracterizan el consumo cultural contemporáneo.

Nos proponemos presentar y analizar una experiencia concreta de producción del programa de streaming académico titulado *Ese diseño nada que ver*. Concebido originalmente como el material didáctico central y vertebrador de una certificación de posgrado en diseño instruccional del Programa de Educación a Distancia de FLACSO Argentina, este proyecto pionero surge de una pregunta crucial y apremiante en el contexto actual de la educación superior: ¿cómo podemos aprovechar los formatos de consumo cultural contemporáneos para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en el nivel académico sin sacrificar la rigurosidad conceptual?

Esta pregunta tiene dos vertientes a considerar. Por un lado, integrar formatos asociados al entretenimiento, como el streaming, en el ámbito académico de posgrado plantea un desafío, no solo a nivel conceptual o didáctico, sino también en términos prácticos de producción. La creación de materiales didácticos en este formato implica cuestiones logísticas, técnicas y de recursos humanos significativos que van más allá de las formas tradicionales en las que se producen los recursos para las prácticas de enseñanza. Aunque no nos centraremos en este tema nos parece importante mencionarlo porque puede representar una barrera potencial para docentes e instituciones académicas.

Por otro lado, la pregunta no es menor en un contexto donde las prácticas letradas vernáculas, como las define Cassany (2009), se han expandido exponencialmente en el entorno digital, generando una brecha cada vez más profunda con las prácticas académicas tradicionales, menos permeables a la diversidad de formatos y la naturaleza no lineal de la información que caracteriza a la cultura digital contemporánea. El fenómeno del *binge-watching* (maratón de series) ha revolucionado no solo la industria del entretenimiento, sino también las formas en que nos relacionamos con las narrativas y los contenidos audiovisuales, generando experiencias inmersivas que raramente encontramos en los entornos educativos formales.

Frente a este panorama, nuestra propuesta busca explorar las posibilidades del *binge-learning* como estrategia pedagógica, aprovechando las potencialidades del streaming para crear materiales didácticos en un formato accesible y adaptable a las lógicas del consumo “on demand”. Abordaremos la tensión central que atravesó todo el proceso: la integración entre un formato aparentemente informal, asociado al entretenimiento, y la necesidad de mantener la profundidad y rigurosidad propias del contenido académico de posgrado.

Este desafío nos llevó a repensar no solo las características formales del material didáctico, sino también las concepciones sobre las prácticas letradas contemporáneas, el rol docente como autor y productor de contenidos, y las posibilidades de construir puentes efectivos entre los formatos y las prácticas con los que los/as estudiantes están familiarizados/as y las exigencias discursivas y cognitivas del aprendizaje académico.

Este trabajo se encuentra dividido en tres apartados. El primero, “El marco conceptual desde el que trabajamos”, reúne las referencias teóricas que nos permiten problematizar el tema. El segundo, “Nuestro streaming: Ese diseño nada que ver”, relata el proceso de producción y la toma de decisiones para llevar adelante el proyecto. Finalmente, en las conclusiones, abrimos el juego para pensar futuros posibles en relación con el diseño de materiales didácticos para la universidad.

A través de nuestra experiencia en la producción de Ese diseño nada que ver, esperamos contribuir al debate sobre la transformación de los materiales didácticos y las estrategias de enseñanza en la educación su-

perior contemporánea, reconociendo que los fenómenos de consumos culturales y tecnológicos plantean tanto desafíos como oportunidades para repensar las prácticas pedagógicas y los modos de acercamiento al conocimiento en el nivel de posgrado.

El marco conceptual desde el que trabajamos

Vivimos en una sociedad red (Castells, 1999, p. 506), donde la producción y circulación del conocimiento han experimentado una transformación radical. Esta se da en contextos posdigitales (Heuman y Rampazzo Gambarato, 2023) en los que el uso de tecnologías dentro y fuera del aula se fusiona y difumina las líneas entre las prácticas educativas formales e informales, generando una disponibilidad masiva de información. En la condición posdigital, se da el fenómeno de la plataformización, no solo de la producción mediática y cultural, sino también de la vida cotidiana. Por ejemplo, al considerar los medios de transmisión como archivos digitales, la accesibilidad es muy alta, y la digitalización del patrimonio cultural es una de las soluciones para preservar la memoria social y colectiva y, al mismo tiempo, ampliar el acceso público a las colecciones. Esta vasta accesibilidad cuestiona el rol tradicional de la universidad o de las instituciones educativas como principal fuente de información. Ante esta realidad, los entornos educativos no pueden negar los procesos de plataformización que caracterizan a las sociedades posdigitales. Como señala Serres (2013, p. 46), lo ya sabido está al alcance de la mano.

En la época actual, marcada por la innovación tecnológica y comunicacional, se observan transformaciones significativas en los sujetos culturales, incluyendo a los/as estudiantes, cuya interacción constante con dispositivos móviles evidencia nuevas formas de estar y de relacionarse con la información, caracterizadas por la “intermitencia online-offline” (Bauman, 2015, p. 7), donde la atención se divide entre los mundos físico y digital. Paralelamente, las formas en que se cuentan las historias y se presenta la información han evolucionado en la cultura contemporánea, influenciadas por el cine, la televisión y los videojuegos, dando lugar a “formas alteradas” que se distinguen por su carácter no lineal y la presentación de múltiples perspectivas, lo que contrasta con la tradicional secuencia progresiva lineal en la enseñanza.

Un rasgo cultural distintivo de esta era es la inmersión, facilitada por las nuevas modalidades de acceso a contenidos, como las series de televisión con temporadas completas ofrecidas por plataformas como Netflix. Esta cultura de la inmersión combina el impacto emocional de las narrativas con el involucramiento en línea, ya que permite a las personas habitar las historias de manera profunda (Rose, 2011, p. 79). Lo que motiva a buscar esta inmersión en el streaming es multifacético. Los hallazgos de Franzini (2024) señalan que, además de la temática del contenido, la facilidad de uso de la plataforma y la calidad del contenido son factores importantes al elegir programas, lo que contribuye a esa experiencia inmersiva.

Estos cambios están intrínsecamente ligados al desarrollo de plataformas en línea, redes sociales, aplicaciones de mensajería y plataformas de contenido on demand como YouTube y Netflix, que utilizan el streaming como una tecnología que permite la transmisión y reproducción de contenido multimedia a través de Internet, sin necesidad de realizar una descarga previa en su totalidad. El streaming propone un acceso instantáneo y bajo demanda a una amplia variedad de contenidos, redefiniendo el rol del espectador de pasivo a activo, con la capacidad de elegir, pausar, retomar y sumergirse en las historias a su propio ritmo y conveniencia.

En este contexto, se han intensificado y diversificado las prácticas letradas contemporáneas. Según Cassany (2009, p. 13), estas prácticas son las maneras recurrentes y habituales de usar los artefactos letrados en una comunidad. El autor ilustra esto con diversos ejemplos como leer y escribir en la pantalla para comprar un billete de ferrocarril, enviar mensajes de texto, consultar enciclopedias o leer un libro de texto en la escuela, que ahora resultan omnipresentes y se han expandido enormemente gracias a la proliferación de dispositivos móviles, internet de alta velocidad y diversas aplicaciones y plataformas. La disponibilidad masiva de información en línea y la intermitencia online-offline (Bauman, 2015, p. 7) caracterizan la manera en que interactuamos con la lectura y la escritura en la actualidad. Las prácticas letradas se desarrollan fluidamente entre estos dos espacios.

Cassany (2009) también establece una diferencia dentro de las prácticas letradas contemporáneas, mencionando una brecha entre lo vernáculo y lo académico. Las prácticas vernáculos, definidas por el autor como

informales, privadas y espontáneas, realizadas por interés personal fuera de las instituciones, han encontrado un terreno fértil de desarrollo en el entorno digital. Escribir un diario íntimo ahora puede tomar la forma de un blog personal o publicaciones en redes sociales. La participación en chats se ha expandido a una multitud de plataformas de mensajería y foros en línea. Leer y escribir fanfiction, compartir recetas de cocina y participar en comunidades de interés se realizan masivamente a través de internet. La innovación tecnológica ha facilitado la creación y el mantenimiento de estas prácticas vernáculas, a menudo vinculadas a la identidad y la afectividad de los individuos, permitiendo una comunicación y colaboración a escalas antes inimaginables.

En esta línea, en un trabajo desarrollado por Guadalupe Márquez y Amparo López (2023, p. 69), se analiza cómo las nuevas narrativas pueden servir para dar a conocer otras formas de comunicar ideas y, a la vez, permitir que las juventudes se desenvuelvan en un mundo del que se sientan parte. La capacidad de registrar permanentemente la vida cotidiana a través de diversas aplicaciones o redes sociales y la tendencia al consumo de contenidos on demand son características de la innovación actual que se entrelazan con la naturaleza espontánea y personal de las prácticas vernáculas. En contraste, las prácticas académicas, reguladas por instituciones y aprendidas formalmente, enfrentan el desafío de adaptarse a las rápidas transformaciones tecnológicas y comunicacionales.

La disponibilidad masiva de información cuestiona el rol tradicional de la universidad como principal fuente de conocimiento. Es importante que las prácticas de lectura y escritura académicas empiecen a considerar la diversidad de formatos y la naturaleza no lineal de la información en línea. La idea de construir puentes entre las prácticas vernáculas y académicas se vuelve crucial en este contexto. El estudio de las prácticas vernáculas en entornos digitales puede ofrecer información valiosa sobre el conocimiento previo, las motivaciones y las condiciones de aprendizaje de los/as estudiantes fuera de las instituciones educativas, permitiendo diseñar estrategias pedagógicas más efectivas y relevantes. Franzini (2024) señala que “la personalización y la participación activa en el contenido permiten sentirse parte de algo más allá de los medios tradicionales, algo mayor” (p. 41).

Precisamente en esta diferenciación de prácticas vernáculas y académicas se desarrolla el trabajo de Odetti (2013), quien, ante el avance de la conectividad y la web 2.0, cuestionó por qué seguir produciendo materiales casi exclusivamente textuales cuando la interacción y la producción de contenidos por parte de los/as estudiantes eran cada vez mayores, y la web proponía formas de lectura no lineales. Al inicio de ese trabajo aún no existían las redes sociales ni mucho menos los consumos de diversos formatos a través de aplicaciones, por lo que el proceso de experimentación, producción e investigación se centró en los formatos hipermediales.

Sin embargo, una distinción que caracterizó esa búsqueda tuvo que ver con la definición acerca de qué es, y qué no es, un material didáctico. Si bien existe una dificultad para establecer con claridad algunos límites entre materiales educativos y didácticos, especialmente cuando se habla de la educación básica, la autora plantea que la diferencia radica en el procesamiento que realizan especialistas en diseño instruccional en los materiales didácticos para que respondan a una secuencia y objetivos pedagógicos específicos, buscando que los/as usuarios/as aprendan y comprendan los contenidos. Así, un objeto cultural valioso no es un material didáctico en sí mismo, sino que requiere una mediación didáctica, integrada en el producto final, que permite su uso en diversos contextos de aprendizaje. Ahora bien, lo que el objeto cultural y las prácticas letradas evidencian es que hay formatos más permeables a la apropiación por parte de los/as estudiantes y que pueden construirse materiales que sean un puente entre los formatos vernáculos y los académicos.

Es necesario, entonces, redefinir el rol docente como autor de sus propios materiales, ya que

diseñar un material didáctico implica, necesariamente, diseñar también un modo de acercamiento de los estudiantes a los contenidos, es decir que no se trata sólo de ofrecer explicaciones sobre los conceptos sino también controversias, interrogantes, datos para el análisis, etc. articulados en un diálogo donde el material didáctico se complete con la intervención de los alumnos. (Odetti, 2012, párr. 12)

Odetti (2016) propone la figura de un docente-autor que, a través de diferentes estrategias, como el remix o el mashup, integre las nuevas realidades con el mundo letrado de los/as estudiantes para desafiar las prácticas de enseñanza en general y enriquecer la producción de materiales didácticos en particular.

Desde el campo de la comunicación, Rincón define tres formas de narrador que nos sirven para pensar estrategias de producción de nuevos formatos de materiales didácticos, a partir del análisis de la mutación de los medios hacia un entretenimiento expandido que abarca cine, televisión, videojuegos, redes sociales, deportes, festivales, música, museos y turismo, todo guiado por el teléfono celular. El autor distingue entre el narrador bastardo, mutante y DJ (Rincón, 2019, p. 159).

El narrador bastardo se nutre inconscientemente de diversas fuentes culturales (moderna, coolture y popular) para narrar, centrándose en la estética, saberes y formatos de su territorio. El narrador DJ, por su parte, busca generar experiencias sensibles mediante la diversidad narrativa y de formatos, creando ambientes de juego y profundidad para el público, al actuar como un compositor de sentidos que integra contenidos de la red y la cultura, e invita a una experiencia inmersiva. Finalmente, el narrador mutante posee una “mente narrativa”, al sumergirse en el mundo de sujetos y prácticas para descubrir la forma de narrar inherente a cada historia, sin imponer formatos predeterminados, sino revelando la narrativa propia de cada realidad.

En síntesis, reconocer que los fenómenos de consumos culturales y tecnológicos plantean desafíos y oportunidades para la educación es el punto de partida para repensar las prácticas pedagógicas. La reinención de las series de televisión y el auge del streaming representan cambios comunicacionales significativos, al ofrecer nuevos formatos audiovisuales con narrativas complejas y atrayentes que capturan el interés de amplias audiencias y que incluso sirven de inspiración para la didáctica (Carrión, 2011; Manzotti, 2014).

Surge así la necesidad de explorar alternativas en términos de diseño de materiales didácticos, recordando que, como se mencionó anteriormente, diseñar también implica proponer un modo de acercarse al contenido más allá de la explicación.

Nuestro streaming: Ese diseño nada que ver

El objeto de este trabajo es el proceso de producción del streaming académico. Ese diseño, nada que ver, creado para una certificación de posgrado en diseño instruccional como parte de la oferta de formación continua del Programa de Educación a Distancia de FLACSO Argentina.

Buscábamos la creación de un material didáctico que aportara desarrollo conceptual e interactuara con todos los elementos de la propuesta: audios de experiencias de profesionales externos al equipo, bibliografía, guías de lecturas, actividades, encuentros sincrónicos y espacios de intercambio entre participantes. Se optó por un formato de programa de streaming con una estética informal de mesa de trabajo, simulando una transmisión en vivo o también llamada “falso vivo”. Cada episodio, con una duración estimada de 15 a 20 minutos, se centra en un eje de contenido específico de la certificación. Los tres primeros episodios abordan el macrodiseño, los materiales didácticos y el diseño de actividades de aprendizaje. Un cuarto episodio, a modo de bonus track, se enfoca en la evaluación del propio diseño, con lo cual funciona como un epílogo. Cada uno de estos episodios da lugar a la apertura del módulo, portando el mayor peso de los contenidos en articulación con los otros componentes, como la bibliografía obligatoria y las actividades propuestas a los/as estudiantes, como se explicará más adelante.

Una de las primeras decisiones tuvo que ver con cuántas personas se sentarían a la mesa para llevar adelante cada episodio y qué roles ocuparían. Los roles definidos fueron un conductor para presentar el caso y dar la palabra, una especialista invitada para realizar el abordaje teórico sobre los temas tratados y la participación de comentaristas que aportaron ejemplos, experiencias y aspectos puntuales sobre los temas tratados. Todos los roles fueron desarrollados por diferentes personas en cada episodio. Esto permitió conformar una mesa de trabajo dialogada, descontracturada y heterogénea, ya que quienes participaron provenían de diferentes campos disciplinarios (comunicación, letras, educación, historia, arte y tecnología). Esta decisión fue estratégica para demostrar la diversidad de campos que pueden intervenir en el diseño instruccional de propuestas de enseñanza.

A su vez, dicha heterogeneidad se expresó en el propio equipo de trabajo que llevó adelante la producción de este programa, que estuvo conformado por seis integrantes:³ dos provenientes del campo de las ciencias de la educación, una del campo de la comunicación y tres del campo audiovisual. De esta manera pudimos conjugar perspectivas, saberes y experiencias diferentes.

La metodología de trabajo para llevar adelante el proyecto y, al mismo tiempo, poder tomar este proceso como objeto de análisis fue la escritura de diarios de trabajo junto con los guiones de montaje, lo que nos permitió registrar qué tipo de decisiones tomábamos y por qué lo hacíamos. Tanto es así que la elección del nombre del programa, la estructura del guion y su estética no fueron decisiones libradas al azar.

Uno de los primeros temas a definir fue el nombre para el streaming. Buscábamos algo informal que remitiera a la idea del hacer didáctico y artesanal involucrado en el diseño instruccional. Surgieron opciones como atelier, taller, laboratorio. Sin embargo, no terminaba de convencernos porque, si bien reflejaba esa idea de accionar ad hoc, no necesariamente daba cuenta de lo que pasa efectivamente en el mercado laboral con la temática. Cambiamos de estrategia y fuimos a ver qué tipo de nombres circulan en las redes sobre diversos consumos culturales. Así se creó entonces el nombre de nuestro programa: Ese diseño nada que ver. Concretamente, alude al videomeme *Esos zapatitos nada que ver*,⁴ que circula mucho por TikTok con diversas variantes. Lo que nos resuena acá es el doble sentido de esta idea. Dado que este programa es un espacio en el que se conversa sobre cómo debería pensarse un buen diseño, nos pareció interesante problematizar los problemas/errores/fallos más frecuentes: omitir o saltar fases del proceso instruccional, o construir propuestas inconsistentes, sin una intencionalidad clara, en las que los diversos componentes (propósitos, objetivos, materiales didácticos, actividades, propuestas de evaluación) no se integran en un recorrido/trama coherente.

3 El equipo estuvo integrado por Valeria Odetti, Susana Meza y Emilia Cortina, responsables del desarrollo conceptual, y Lucas Migliarini, María José Tapia y Julieta Rodríguez en la producción audiovisual.

4 @memesdeunpueblo. (s. f.). Esos zapatitos nada que ver [Video de TikTok]. TikTok. https://www.tiktok.com/@memesdeunpueblo/video/7424662447794965765?_r=1&t=ZM-8tnv3Yype58

Otro de los temas que nos desafiaron fue la organización del guion y el formato de un programa de streaming académico para un posgrado. Uno de los obstáculos fue la tensión entre mantener el rigor académico, necesario en este nivel educativo, y adoptar un formato de streaming informal que resultara atractivo y accesible. Aquí fue fundamental discutir el vínculo entre forma y contenido de ambos formatos intervinientes: el académico y el streaming. Respecto de los formatos, teníamos claro que queríamos ganar en espontaneidad e informalidad, como rasgos característicos del género streaming. Respecto del contenido, resultaba fundamental sostener la solidez conceptual que caracteriza la producción académica. Para eso, sumamos algunos guiños propios del formato, tanto en la estética como en la forma de distribuir la palabra.

Por ejemplo, para favorecer el tono conversacional y a su vez mantener la profundidad académica, el formato de falso vivo fue importante, porque nos permitió anticipar y generar una estructura en los episodios que enmarcara el desarrollo teórico. Para ello se organizó cada episodio en torno a casos concretos inspirados en nuestras propias experiencias profesionales como asesores/as y diseñadores/as pedagógicos. Los casos disparadores fueron lo suficientemente amplios como para plantear interrogantes abiertos y genuinos, con el fin de desarrollar el contenido y fomentar la reflexión y el análisis.

Otra de las estrategias utilizadas fue la planificación cuidadosa del guion, utilizando un lenguaje claro y conciso, pero sin simplificar en exceso los conceptos complejos. En este sentido, contar con la expertise de especialistas invitado/as facilitó la dinámica del programa, porque nos permitió elaborar un esquema de base enfocado en favorecer el intercambio en torno a la temática eje de cada episodio, en torno a un/el caso disparador que el panel discute, así como también identificar los conceptos e ideas clave para que las especialistas pudieran ampliar, ejemplificar y desarrollar los contenidos en función de sus criterios. En función de esa base, la o el especialista tenía la posibilidad de intervenir de manera coloquial y espontánea, lo que favoreció la fluidez que buscábamos, como podemos observar en el extracto del guion a modo de ejemplo:

Figura 1

Inclusión de la voz de la especialista en el guion.

Especialista:

Y lo más importante: deben estar diseñados por especialistas para responder a una secuencia, a objetivos pedagógicos para enseñar un contenido a un destinatario.

(Desarrolla el concepto de material didáctico, da ejemplos, diferencia con material educativo, mostrar algunos ejemplos en pantalla)

Por ejemplo, en el episodio 2 sobre el diseño de materiales didácticos, el caso que actúa como disparador es el siguiente:

Figura 2

Recorte del guion en el que se introduce el caso que guía el episodio

Conductor:

Julia fue contratada como consultora externa por una empresa de tecnología que busca mejorar la empleabilidad en el sector. Veamos su experiencia.

(Pasa audio de Julia contando el caso).

Audio de Julia:

"Soy Julia, consultora externa, y me convocaron de Siempretech, una empresa que ofrece cursos gratuitos de programación y quiere acompañarlos con contenidos sobre metodologías ágiles, comunicación efectiva, liderazgo, armado de CV e incluso optimización de perfil en LinkedIn, en una propuesta de dos meses. Me dieron algunos PDFs como material base, pero... ¿Qué hago con eso? ¿Alcanza con darles formato y agregar unos enlaces? Encontré unas charlas TED que quizás sean más atractivas para los chicos. ¿Pero puedo usar los mismos materiales para jóvenes de hasta 24 años y para personas mayores de 50? "

Como se puede ver, el caso siempre se sitúa en un contexto en particular donde se especifica cuál es el objetivo con el que se solicita la colaboración de la figura del diseñador instruccional en el proyecto. Además, se incluyen algunas preguntas que cualquier persona involucrada en el proceso podría hacerse. En este ejemplo, el caso permitió trabajar sobre conceptos como la definición de material didáctico, sus funciones, sus estructuras y formatos, el vínculo con el público destinatario, entre otros.

Por otro lado, se tomaron decisiones técnicas que fueron acompañando estas ideas. En una etapa inicial realizamos una investigación de diferentes canales y programas de streaming para identificar elementos en común y crear los propios. Sobre la base de lo observado, determina-

mos el dinamismo, la composición dentro del plano, la posición de las cámaras, los elementos visuales a configurar y la tecnología necesaria para llevarlo a cabo.

Se diseñó una identidad visual a partir de la selección de los colores cian, magenta y amarillo. Para el logo, se tuvo presente la idea de representar un taller, un espacio de construcción, de realización de ideas, conceptos e intercambio de experiencias. Una vez elegido el nombre del programa, se usaron dos tipografías opuestas en su visual, construida con diferentes materiales para generar un alto contraste (cuero y papel). Para el desarrollo de la presentación y del otro del programa, se mantuvo la línea conceptual de taller. Para hacer alusión a la construcción, la creación y el diseño, se usaron papeles en movimiento de fondo al introducir el nombre del programa. Además, se animaron las fotografías de cada integrante y se añadió su rol asignado para cada episodio.

En pantalla se montó una versión reducida del logo creado, comúnmente llamado mosca, para que abarque menos espacio en el plano. Por último, se incorporó el logo institucional del Programa de Educación a Distancia para asignar pertenencia al contenido creado.

Respecto del set de filmación, se organizó con tres cámaras: la principal tuvo doble modalidad para lograr el plano general al principio y al final de cada episodio, y un plano corto al conductor durante este mismo. La segunda cámara tomó un plano corto compuesto con el que se filmaba a las comentaristas. La tercera cámara hizo un plano corto que destacaba el rol de la especialista durante el episodio. Esto permitió trabajar durante la edición, manteniendo la dinámica de un falso vivo, al mostrar en pantalla el tiempo de cada participante al hablar y las distintas reacciones a destacar.

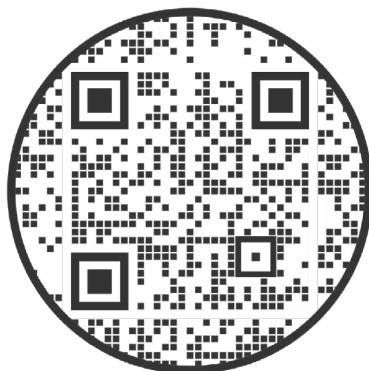
En relación con el sonido, se utilizó el software OBS para poder lograr pistas de audio diferenciadas para cada una de las personas participantes. Durante la edición, con la intención de alcanzar un sonido en formato podcast/streaming, además de cancelar la reverberación del ambiente y el ruido, se utilizó la herramienta “mejorar voz” del software Adobe Premiere para alcanzar un audio de calidad y limpio. Además, siguiendo la dinámica del falso vivo, los audios utilizados en cada episodio, como las voces de oyentes que cuentan sus casos, se grabaron previamente.

Finalmente, en postproducción se les aplicó efecto de sonido para hacer referencia a que fueron enviados desde un teléfono.

En resumen, el diseño y la producción del programa de streaming académico implicó una serie de decisiones pedagógicas y técnicas deliberadas, con el fin de construir una identidad y un formato propio. Implicó un proceso de reconocimiento e investigación acerca de los consumos culturales contemporáneos, particularmente los formatos on demand y de streaming. De esta forma, la popularidad del binge-watching y la naturaleza no lineal de la información en la cultura digital contemporánea se transforman en fuentes de inspiración para rediseñar los materiales educativos.

Figura 3

Acceso al episodio 2 de Ese diseño nada que ver



Conclusiones

El recorrido realizado a lo largo de este capítulo evidencia que es posible —y necesario— establecer puentes entre las prácticas letradas vernáculas y las académicas. La introducción de formatos propios del consumo cultural contemporáneo en los materiales didácticos de nivel superior no solo resulta viable, sino que representa una respuesta coherente a las transformaciones comunicacionales de nuestra época. La experiencia descrita demuestra que la adopción del formato streaming no implica sacrificar la rigurosidad académica, sino más bien reimaginar los modos en que esta se expresa y transmite.

El proceso de producción reveló desafíos significativos que implican un doble movimiento: por un lado, comprender las particularidades del género streaming, separando forma y contenido; por otro, reconstruir el contenido académico para que se amolde al nuevo formato sin perder su esencia. Esta tensión productiva requiere una reflexión profunda sobre el diseño instruccional y sus posibilidades de reinención en la era digital.

El trabajo articulado entre especialistas de diversos campos (educación, comunicación, producción audiovisual) resultó fundamental para resolver esta tensión, y puso en evidencia que la innovación pedagógica contemporánea exige aproximaciones interdisciplinarias que integren saberes técnicos, comunicacionales y didácticos.

La producción de Ese diseño nada que ver confirma la necesidad de redefinir el rol docente como autor de sus propios materiales. El docente-autor contemporáneo necesita desarrollar capacidades como “narrador bastardo”, “narrador DJ” o “narrador mutante” (Rincón, 2019), capaz de integrar diversas fuentes culturales, componer experiencias inmersivas y descubrir la forma narrativa más adecuada para cada contenido.

Esta transformación implica también una redefinición de las competencias docentes, incorporando saberes vinculados a la producción audiovisual, el guionado y la comprensión de los consumos culturales contemporáneos.

La experiencia analizada abre diversas posibilidades para el futuro de los materiales didácticos en la educación superior:

1. Diversificación de formatos: el streaming representa solo una de las múltiples posibilidades de integración entre formatos de consumo cultural y educación académica. Podcasts, formatos interactivos, narrativas transmedia y otras modalidades enriquecen la oferta formativa.
2. Personalización y adaptabilidad: los formatos on demand, característicos del consumo cultural contemporáneo, ofrecen posibilidades de personalización que podrían trasladarse al ámbito educativo, permitiendo recorridos más flexibles y adaptados a los intereses y necesidades de cada estudiante.
3. Comunidades de aprendizaje expandidas: el formato streaming facilita la inclusión de voces diversas (especialistas en diversos campos,

testimonios, casos) que enriquecen la propuesta formativa y expanden las fronteras del aula tradicional.

4. Democratización del conocimiento: la adopción de formatos más accesibles y familiares para los/as estudiantes puede contribuir a democratizar el acceso al conocimiento académico, al tender puentes entre la universidad y otros ámbitos sociales.

La producción de Ese diseño nada que ver representa un ejemplo concreto de cómo la innovación pedagógica puede nutrirse de los formatos de consumo cultural contemporáneos sin renunciar a la profundidad conceptual propia del nivel académico. Esta experiencia nos invita a repensar no solo los materiales didácticos, sino también las concepciones tradicionales sobre la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior.

A pesar del esfuerzo tanto económico como logístico que este tipo de producciones implica, creemos que, en un contexto caracterizado por la abundancia informativa y la transformación constante de los modos de consumo cultural, la educación de posgrado tiene la oportunidad —y el desafío— de reinventarse, adoptando formatos que dialoguen con las prácticas letradas vernáculas de los/as estudiantes sin perder su capacidad de promover el pensamiento crítico y la profundidad conceptual. Animarse a experimentar con “formas alteradas” (Maggio, 2018, p. 36) y documentar el proceso en vivo sientan las bases para una didáctica más conectada con la realidad cultural de los/as estudiantes y, en última instancia, para una enseñanza que resuene y sea significativa. Este ejercicio de invención y análisis contribuye a la construcción de teoría didáctica contemporánea.

El camino del *binge-watching* al *binge-learning* no implica una mera transposición de formatos, sino una reflexión profunda sobre los modos de construcción y transmisión del conocimiento en la era digital. Esta reflexión, lejos de clausurarse, apenas comienza con experiencias pioneras como la aquí analizada, abriendo un campo fértil para futuras experimentaciones e investigaciones.

Referencias

- Bauman, Z. (2015). Dilemas del vecino contemporáneo. *Revista* *Ñ*. 4 de septiembre. https://www.clarin.com/ideas/zygmunt-bauman-dilemas-vecino-contemporaneo_0_BkMxIKQFPQe.html
- Carrión, J. (2011). *Teleshakespeare*. Errata Naturae.
- Cassany, D. (2009). *Prácticas letradas contemporáneas. Conferencia Centro virtual leer*. Ministerio de Educación de España. https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/21294/Cassany_LEERES.pdf
- Castells, M. (1999). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Siglo XXI, 506-513.
- Franzini, B. (2024). *Streaming y Juventud: Un Análisis de las Plataformas Preferidas y los Motivos de Consumo*. Trabajo Integrador Final, Departamento de Ciencias Sociales. Universidad de San Andrés. Disponible en <https://dSPACEapi.live.udes.edu.ar/server/api/core/bitstreams/d259b9b7-50e8-400a-af24-29a58aac6908/content>
- Heuman, J., y Rampazzo Gambarato, R. (2023). The learning potential of streaming media: cultural sustainability in a post-digital society. *Frontiers in Communication*, 8, 1084737. Disponible en <https://www.frontiersin.org/journals/communication/articles/10.3389/fcomm.2023.1084737/full>
- Maggio, M. (2018). *Reinventar la clase en la universidad*. Paidós.
- Manzotti, P. (2014). *Seriemanía. La guía para elegir tu próxima serie favorita*. Random House.
- Márquez, G., & López Juárez, A. (2023). «EN DIRECTO»: Análisis de usos y prácticas dentro de las plataformas de streaming [Trabajo Integrador Final de Licenciatura, Facultad de Periodismo y Comunicación Social, Universidad Nacional de La Plata (UNLP)]. Disponible en <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/161395>
- Odeti, V. (2012). *Curaduría de contenidos: límites y posibilidades de la metáfora*. PENT FLACSO. <https://pent.flacso.org.ar/producciones/curaduria-de-contenidos-limites-y-posibilidades-de-la-metafora>
- Odeti, V. (2013). Tesis de Maestría dirigida por la Dra. Silvina Casablancas. Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires, Argentina. https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/197/1/TMAG_ES-HUM_2013_OVK.pdf

- Odetti, V. (2016). Materiales didácticos hipermediales: lecciones aprendidas y desafíos pendientes. García, J. M. y Báez, M. (Comp.) (2016). *Educación y tecnologías en perspectiva*. 10 años de Flacso Uruguay. FLACSO Uruguay. <https://publicaciones.flacso.edu.uy/index.php/edutic/article/view/19/21>
- Rincón, O. (2019). Narrativas del entretenimiento expandido. Chasqui. *Revista Latinoamericana de Comunicación*, 141, 149-160. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/18269>
- Rose, F. (2011). *The Art of Immersion: How the Digital Generation is Remaking Hollywood, Madison Avenue, and the Way We Tell Stories*. W. W. Norton & Company.
- Serres, M. (2013). *Pulgarcita*. FCE, 46.

Capítulo 3

El aula invertida como estrategia hacia la inclusión educativa

*María del Carmen Mora Yáñez
Claudia Fabiola Olmos de la Cruz*

<https://doi.org/10.61728/AE20254315>



Introducción

Uno de los mayores retos que enfrentan actualmente los sistemas educativos, sin importar el país al que pertenezcan, es garantizar una educación de calidad para todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones personales o sociales (Acedo, 2008). En otras palabras, se trata de avanzar hacia una educación inclusiva y equitativa, que reconozca la diversidad como un valor fundamental, y entienda que los estudiantes poseen diferentes habilidades, estilos de aprendizaje, antecedentes culturales y necesidades educativas.

Este enfoque ha sido respaldado por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) impulsados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en particular el Objetivo 4, que promueve “una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos” (UNESCO, 2023). Tal como señala este organismo internacional, ello implica reducir desigualdades asociadas a factores como la pobreza, el sexo, la lengua, la pertenencia étnica, la diversidad funcional, el lugar de residencia, entre otras características. Pero más allá de reconocer estas diferencias, se trata de aceptarlas, valorarlas y responder de forma proactiva a las necesidades individuales de los estudiantes.

Así, el sistema educativo está llamado a ir más allá de la simple transmisión de contenidos. Como advierten Espinoza et al. (2019), es fundamental que los estudiantes aprendan a buscar y evaluar información de manera crítica, generar nuevo conocimiento, valorar distintos tipos de saberes, utilizar herramientas tecnológicas, desarrollar valores, resolver problemas y concretar proyectos individuales y colectivos, que respondan a los desafíos de la sociedad en la que viven y en la que vivirán. En este sentido, el modelo tradicional de enseñanza —influenciado a su vez por modelos sociales al servicio del mercado— “limita el quehacer de la formación a crear sujetos competentes para el trabajo con una débil capacidad de crítica a la sociedad en la que viven” (Espinoza et al., 2019). Se vuelve entonces imprescindible repensar las formas de enseñanza y abrir paso a otras expresiones culturales y pedagógicas en el aula.

En palabras de Piscitelli (2023), se requiere formar de manera distinta, con una perspectiva multidimensional, “más allá de la grieta ciencia

versus humanidades, con competencias que van desde la matemática hasta la filosofía, de la biología a la ética, del hacer al pensar y vuelta”.

En este marco, el presente trabajo busca explorar la metodología del aula invertida o flipped classroom como una estrategia metodológica innovadora para fomentar la inclusión y equidad educativa, por supuesto no como única solución, pero sí como una metodología poderosa para adaptar y ajustar las prácticas de enseñanza, tratando de responder a las necesidades específicas de cada estudiante, promoviendo su participación activa y colaborativa, su desarrollo integral, su capacidad crítica y, en consecuencia, el logro de aprendizajes significativos.

Desde esta perspectiva, la presente revisión sistemática, complementada con un análisis de contenido a través de categorías conceptuales, tiene como objetivo ofrecer una visión amplia del tema, observando cómo ha evolucionado en el tiempo y cómo ha sido abordado en distintas investigaciones. Lo que permite a su vez sintetizar el estado actual del conocimiento, identificando patrones, vacíos y oportunidades de mejora en torno a la aplicación del aula invertida en contextos de inclusión.

Antecedentes

Inclusión educativa

A mediados del siglo XX, la inclusión educativa comenzó a consolidarse globalmente en algunos movimientos por los derechos humanos y la equidad en la educación. La Organización de las Naciones Unidas (ONU), en su Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 —aunque aún no menciona explícitamente el concepto de inclusión educativa—, establece que “toda persona tiene derecho a la educación” (art. 26), sentando así las bases para exigir una educación sin segregación.

En la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos (UNESCO, 1990), se subrayó la urgencia de garantizar oportunidades de aprendizaje para todos y en especial para los grupos marginados. Este hito marcó el inicio formal de los esfuerzos por crear sistemas educativos que respondan a la diversidad de todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones individuales.

Posteriormente, la Declaración de Salamanca (UNESCO, 1994) — documento fundacional de la inclusión moderna— fue suscrita por 92 gobiernos y 25 organizaciones internacionales. En ella se establece que las escuelas deben acoger a todas las niñas y niños, independientemente de sus condiciones físicas, intelectuales, sociales, emocionales, lingüísticas u otras. El Marco de Acción de Dakar (UNESCO, 2000) reforzó estos principios, consolidándose como otro instrumento clave que avala y legitima jurídicamente la inclusión educativa a nivel internacional.

El aula invertida

Los antecedentes de la aplicación de esta metodología datan de 1998, cuando Barbara Walvoord y Virginia Johnson plantean los lineamientos de la misma, aunque aún no se empleaba el término exacto de “flipped classroom”. Es en el año 2007 que los profesores de química Jonathan Bergman y Aarom Sams plantean el término y expanden la metodología.

El aula invertida se distingue por centrar su atención en el aprendizaje y no en la mera enseñanza; el aprendizaje se construye desde el conocimiento previo hasta lo colaborativo. La teoría o contenido del curso se proporciona a los estudiantes fuera del horario de clase —hoy en día mediado especialmente por la tecnología digital—, para que puedan ser consultados de forma autónoma, a su propio ritmo y tantas veces como lo necesiten (Bergman y Sams, 2012). Esto libera el tiempo de clase para actividades de mayor profundidad —procesos cognitivos de orden superior—, donde el docente asume su rol de guía o mediador, promoviendo el aprendizaje activo, el trabajo colaborativo, la resolución de dudas, el debate y la aplicación práctica de lo aprendido en la fase preclase. Según la Flipped Learning Network (2014), esta metodología se sostiene sobre cuatro pilares fundamentales: a) entornos flexibles, b) un cambio en la cultura del aprendizaje, c) contenido intencional y d) formadores profesionales.

Metodología

El presente trabajo consiste en una revisión sistemática, complementada con un análisis de contenido de los estudios seleccionados, a partir de categorías conceptuales. Esto con el objetivo de explorar la interrelación entre la metodología del aula invertida y las prácticas de inclusión educativa, para poder identificar en los resultados: aciertos, áreas de oportunidad, desafíos y barreras en su implementación.

La estrategia de búsqueda se diseñó tomando como referencia el protocolo PRISMA —Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses— (Page et al., 2021) y se siguieron los indicadores propuestos en su lista de verificación. Determinar las preguntas de investigación fue el punto de partida para esta revisión sistemática, dado que los criterios de inclusión fueron resultado de estas.

Preguntas de investigación:

1. ¿Cómo se interrelacionan los principios del aula invertida con los enfoques de inclusión educativa?
2. ¿Cuáles son los desafíos y barreras para la implementación de prácticas inclusivas en la metodología del aula invertida?

La cadena de operadores booleanos que se utilizó en todas las bases de datos consultadas fue: “Flipped Classroom” OR “Aula invertida” AND “Inclusión educativa”.

Criterios generales de inclusión:

- Estudios evaluados por expertos.
- Documentos que incluyeran resumen (abstract).
- Artículos de investigación, tesis publicadas y estudios académicos.
- Documentos redactados en español.

Criterios generales de exclusión:

- Documentos no disponibles en texto completo.
- Conference abstracts.
- Correspondence.
- Editorials.
- Short communications.
- Publicaciones sin acceso abierto.
- Estudios redactados en idiomas distintos al español.
- Documentos que no contemplaran el tema del aula invertida y la inclusión educativa.

Las bases de datos consultadas fueron:

ProQuest, Dialnet, EBSCOhost y Google Scholar.

- Google Scholar:

Registros iniciales: 852.

Filtros adicionales: se revisaron las primeras 200 referencias por relevancia automática de la base de datos. Se excluyeron duplicados y estudios sin acceso a texto completo, así como títulos no relevantes. Estudios incluidos tras cribado: 14.

- ProQuest:

Registros iniciales: 25.

Filtros adicionales: áreas temáticas Education, Educational Technology. Se aplicó el filtro “peer-reviewed”. Estudios incluidos tras cribado: 13.

- Dialnet:

Registros iniciales: 71.

Sin filtros adicionales. Estudios incluidos tras cribado: 4.

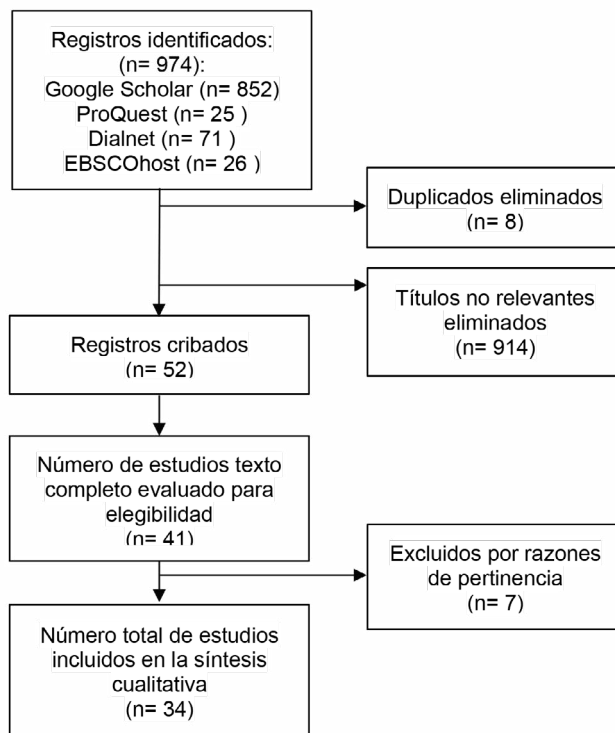
- EBSCOhost:

Registros iniciales: 26.

Filtros adicionales: campos de búsqueda; título, resumen y palabras clave. Estudios incluidos tras cribado: 3.

Figura 1

Diagrama de flujo PRISMA para la elección de estudios incluidos en la revisión.



Tras el proceso de cribado, se seleccionaron un total de 34 estudios. Si bien no se estableció un rango específico de años como criterio de exclusión, los estudios incluidos fueron publicados entre 2015 y 2025. Los años con mayor número de publicaciones fueron: 2021 (n=8), 2024 (n=7) y 2022 (n=6).

Se priorizó el contexto latinoamericano, incorporando estudios desarrollados en México, Chile, Ecuador, Colombia, Cuba y Perú; no obstante, también se incluyeron investigaciones realizadas en España.

Para el análisis de contenido, se identificaron las siguientes categorías conceptuales principales:

- Aula invertida.
- Inclusión educativa.

- Socioconstructivismo.
- Rol docente.
- Innovación educativa.

A su vez, se identificaron subcategorías que permitieron un análisis más profundo:

- Neuropedagogía.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) .
- Desarrollo de competencias interculturales.
- Aprendizaje activo.
- Trabajo colaborativo.
- Andamiaje.
- Aprendizaje autónomo.

Una vez categorizada la información, se procedió a identificar y analizar las relaciones y patrones existentes entre las categorías principales y sus respectivas subcategorías. Estos hallazgos se presentan y desarrollan en los cuatro apartados siguientes. El quinto apartado está dedicado específicamente al análisis de los desafíos y barreras, en atención a la segunda pregunta de investigación.

Socioconstructivismo como base teórica

En los estudios analizados, se encontró que el socioconstructivismo es la base teórica que sustenta tanto la implementación del aula invertida como las prácticas de inclusión educativa. Según Arellano-Becerril y Escudero-Nahón (2022, p. 4), “el aprendizaje humano es un proceso de colaboración” y se configura a partir de la interacción, la construcción corresponsable del conocimiento y la reflexión. Este enfoque teórico, que tiene sus raíces en estudios de Vygotsky, Piaget, Ausubel y Bruner, destaca la importancia del factor humano, incluso por sobre la mera implementación de tecnologías (Arellano-Becerril y Escudero-Nahón, 2022; Espinoza et al., 2019).

En este sentido, se reconoce que “hoy, el concepto dominante es el socio-constructivista; en él se entiende que el aprendizaje es configurado

en gran parte por el contexto en que está situado y es construido activamente, a través de la negociación social con otros” (OCDE, 2016, p.3). Esta perspectiva subraya que el conocimiento no se adquiere de forma aislada, sino que se genera a partir de la interacción social y cultural, constituyendo la base teórica que respalda el aula invertida. De hecho, al fomentar actividades preclase y en clase que privilegian el aprendizaje activo y colaborativo, esta metodología propicia ambientes que responden a la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje, al mismo tiempo que potencia la metacognición y el trabajo en equipo (Arellano-Becerril y Escudero-Nahón, 2022; Espinoza et al., 2019; Fernández, 2021).

Asimismo, la inclusión educativa se concibe como un proceso dinámico y multifactorial que exige la participación de todos los actores involucrados en la comunidad escolar (González et al., 2020; López et al., 2021; Solís, 2024). No solo implica la presencia o integración de los estudiantes en el aula, sino también la construcción de condiciones sociales, culturales y materiales que permitan su participación plena (Esteban-Guitart et al., 2024; Govea, 2022). Es aquí que entra como obstáculo la idea de una “normalidad” estandarizada, contraria a la visión socioconstructivista que aboga por una educación diversa y flexible.

Todo el aparato de la cultura humana (de la forma exterior del comportamiento) está adaptado a la organización psicofisiológica normal del hombre. Toda nuestra cultura presupone un hombre que posee determinados órganos -manos, ojos, oídos- y determinadas funciones del cerebro. Todos nuestros instrumentos, toda la técnica, todos los signos y símbolos están destinados para un tipo normal de persona. (Vygotski, 1997, p.185)

Esta concepción ha generado barreras para aquellos cuya diversidad funcional, neurológica, lingüística o cultural no se ajusta a los parámetros dominantes, dificultando su integración efectiva en los sistemas educativos.

La literatura enfatiza que para lograr una educación equitativa y de calidad es indispensable transformar los modelos pedagógicos tradicionales hacia enfoques que favorezcan la interacción social y el aprendizaje colaborativo (Castañón Rodríguez et al., 2022; Fernández, 2021; López et

al. 2021; Medina, 2024). En este sentido, el aula invertida es una estrategia que, a través de su flexibilidad y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos, facilita la construcción de ambientes de aprendizaje que integran la diversidad, al mismo tiempo que promueven la autonomía y la participación activa de los estudiantes (Escobar Escamilla, 2023; Gómez, 2021).

Es así como el socioconstructivismo nos ayuda a comprender la naturaleza social y activa del aprendizaje, además de proveer el sustento teórico donde convergen el aula invertida y las prácticas inclusivas, entendiendo que, dentro de esta convergencia, se encuentra la posibilidad de transformar la experiencia educativa.

Inclusión educativa y sus dimensiones en el aula invertida

Uno de los hallazgos más importantes dentro de la literatura revisada es que el principal error al afrontar la inclusión es el reduccionismo que hay en torno al concepto. La tendencia a abordar la inclusión desde una perspectiva reduccionista —centrándose únicamente en la “discapacidad” o en las “necesidades especiales”, la primera vista exclusivamente desde el déficit, y las segundas, que en rigor para la comunidad científica, si estas existen como tal, todos las tendríamos, puesto que la neurodiversidad considera que cada uno es diferente— limita la comprensión y la efectividad de las prácticas inclusivas (Azorín y Villa, 2024; Esteban-Guitart et al., 2024; Fernández, 2021; Higuera Aguirre, 2021; Medina, 2024; Murguía et al., 2020; Sagredo-Lillo et al., 2024).

Es fundamental superar esta visión para reconocer la diversidad en un sentido amplio, incluyendo también aspectos culturales, lingüísticos y socioeconómicos, así como las altas capacidades y las dobles excepciones (Sagredo-Lillo et al., 2024; Cañarte-Cañarte et al., 2025).

Asimismo, se destaca que la inclusión educativa debe ser entendida como un medio para alcanzar la equidad en la educación, garantizando a cada estudiante las oportunidades para aprender de acuerdo con sus circunstancias y, en ese mismo sentido, un medio para alcanzar la justicia social (Sagredo-Lillo et al., 2024). Sin embargo, en numerosos contextos

se observa la confusión entre el proceso de integración —un paso preliminar— y la inclusión plena, esta última vinculada a la participación activa, lo que limita el potencial transformador de metodologías como el aula invertida. Tal confusión se ve reflejada en la persistencia del paradigma de la normalidad, que impone criterios de homogeneidad y exclusión, dificultando el reconocimiento de la diversidad y la otredad (Higuera Aguirre, 2021). Es decir, esperar que exista un estudiante ideal, al que todos deben aspirar llegar a ser.

En este sentido, se observa que las competencias interculturales —que abarcan dimensiones cognitivas, afectivas y prácticas— se ven también favorecidas dentro del aula invertida. Estas competencias son un componente esencial para la educación inclusiva, pues permiten a los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje desenvolverse competentemente en contextos culturalmente diversos (Chuchuca et al. 2021; Escobar Escamilla, 2023).

Dichas competencias facilitan la construcción de vínculos empáticos, así como el diálogo intercultural, elementos clave para transformar la diversidad en un valor enriquecedor, fomentando la convivencia pacífica y el respeto mutuo. Esta educación intercultural es el paso previo necesario hacia la educación transcultural, en donde se comparten, fusionan y crean nuevas realidades culturales, tanto en el aula como fuera de ella (Pinto, 2022).

Es así que el aula invertida se presenta como una estrategia metodológica innovadora, que al distribuir los procesos cognitivos de orden inferior en actividades preclase y aquellos de orden superior en actividades colaborativas en clase, ofrece flexibilidad y adaptabilidad para atender diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, lo que resulta fundamental para la inclusión de estudiantes con necesidades diversas. De la misma forma, ofrece la posibilidad de diseñar y distribuir recursos didácticos diversos, direccionados a cubrir necesidades específicas.

Tenemos entonces que esta metodología no solo potencia el aprendizaje autónomo, sino que también permite la personalización de las tareas y la creación de espacios colaborativos, elementos esenciales para superar las barreras impuestas por metodologías tradicionales y para mejorar la accesibilidad en el aprendizaje (Escobar Escamilla, 2023; Espinoza et

al., 2019; Estella, 2022; Fernández, 2021; González et al., 2021; Pinto, 2022; Reyes et al., 2020).

Otra de las dimensiones observadas es el requerimiento de un trabajo colaborativo y comunitario constante, en el cual docentes, directivos, especialistas, familias y demás actores involucrados trabajen de manera conjunta para transformar las actitudes y prácticas en el aprendizaje.

Innovación educativa y neuropedagogía en la enseñanza inclusiva con el aula invertida

De acuerdo con Pinto (2022), el aula invertida se consolida cada vez más como una neurometodología en las aulas actuales, integrando los principios de la neuropedagogía, la neuroeducación y la neurodidáctica, para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La neuropedagogía se fundamenta en el estudio del funcionamiento cerebral, en cómo se activan las neuronas y sus conexiones a través de los procesos de enseñanza y aprendizaje; es decir, estudia la educación desde la óptica neuroeducativa. La neurodidáctica, por su parte, lleva estos principios a la práctica para adaptar los métodos de enseñanza. Este enfoque nos ayuda a conocer y valorar las diferentes capacidades de los aprendices, honra la reflexión, la metacognición, respeta los diferentes ritmos de aprendizaje, se vincula con las emociones y se basa también en la interacción social (Pinto, 2022).

Todo esto se traduce en innovación educativa, manifestada en la capacidad del aula invertida para desarrollar habilidades esenciales para el siglo XXI, tales como la creatividad, el pensamiento crítico, la metacognición y la colaboración (Espinoza et al., 2019; Fernández del Río y Barreira Arias, 2016).

Ahora bien, resalta nuevamente como componente indispensable la colaboración entre docentes, estudiantes y otros actores educativos para superar los límites de los modelos tradicionales y responder a las necesidades de grupos específicos, incluidos aquellos con diversidad funcional o provenientes de comunidades marginadas (Cañarte-Cañarte et al., 2025; Goveia, 2022; López et al., 2021; Noble y Inga, 2023).

Este proceso de innovación no se limita únicamente a la adaptación de contenidos, sino que implica también un cambio en la cultura del

aprendizaje, en el que el docente actúa como mediador, empoderando al estudiante para asumir responsabilidades sobre su propio aprendizaje (Arellano-Becerril et al., 2022; Espinoza et al., 2019).

El trabajo colaborativo entre pares y con el docente —destinado a la fase en clase—, tanto en contextos presenciales como virtuales, genera espacios de aprendizaje inclusivos, en los que la participación activa y la comunicación eficaz permiten reducir barreras y prejuicios, facilitando la integración de estudiantes con diversas necesidades. Este trabajo colaborativo contribuye, además, al desarrollo de habilidades socioafectivas, fortaleciendo la capacidad de los estudiantes para negociar significados y establecer vínculos empáticos, aspectos esenciales para la construcción de entornos educativos inclusivos (Espinoza et al., 2019; Sagredo-Lillo et al., 2024).

El rol docente y las TIC como herramientas de mediación inclusiva

En la categoría de rol docente analizada en los estudios, esta se redefine hacia una función mediadora, posicionándose como facilitador del aprendizaje, responsable de crear andamiajes y entornos colaborativos, con el fin de ayudar a los estudiantes a interiorizar el conocimiento y a la construcción de significado (Arellano-Becerril et al., 2022).

Conectado al concepto de andamiaje, resalta también la necesidad de que los materiales y recursos sean contextualizados a la realidad educativa en la que están inmersos (Escobar Escamilla, 2023; Montenegro et al., 2024; Noble y Inga, 2023). Materiales y recursos que dentro del aula invertida cobran especial importancia en la fase preclase, para que el estudiante de forma autónoma pueda revisarlos a su propio ritmo, siendo esta una forma efectiva de atender a la diversidad.

La formación inicial y continua se destaca como elemento esencial, puesto que se encontró que las actitudes del docente hacia la inclusión, muchas veces influenciadas por visiones reduccionistas adquiridas en etapas formativas, determinan en gran medida su compromiso y efectividad en la implementación de estrategias inclusivas (Albalá et al., 2021; Elera et al., 2023; Esteban-Guitart et al., 2024; Gómez et al., 2020; Govela, 2022; Medina, 2024; Montenegro et al., 2024; Murguía et al., 2020; No-

ble y Inga, 2023). Así mismo, resulta inminente el establecimiento de la neuropedagogía dentro de dicha formación, para contribuir a la inclusión educativa y su implementación efectiva a través de estas metodologías transformadoras (Esteban-Guitart et al., 2024).

Además, se destaca que la inclusión en el aprendizaje es una responsabilidad compartida que involucra a directivos, familias, especialistas, docentes y, por supuesto, a los propios estudiantes. Visión contraria a la tendencia en las prácticas educativas de responsabilizar solamente al especialista o al docente (Méndez-Ulrich et al., 2023; Murguía et al., 2020; Noble e Inga, 2023).

Esta perspectiva colaborativa requiere la creación de espacios formales de coordinación y comunicación, donde cada actor contribuya a diseñar y ejecutar prácticas que respondan a las necesidades de la diversidad. Así, el docente se convierte en un agente de cambio en la cultura del aprendizaje —pilar esencial dentro del aula invertida—, cuya capacidad para reflexionar sobre su práctica y adaptarse a nuevos enfoques es esencial para la transformación de la enseñanza (Cardona-Quitán, 2015; Castañón Rodríguez et al., 2022; González et al., 2020; Méndez-Ulrich et al., 2023; Noble e Inga, 2023).

La integración de las TIC en la práctica educativa es clave para potenciar la mediación inclusiva. Dentro de la metodología del aula invertida, las TIC permiten que los estudiantes accedan a contenidos previos, personalicen su aprendizaje y participen en actividades colaborativas. Sin embargo, su efectividad depende en gran medida de la capacitación docente en competencias digitales y, como se mencionó anteriormente, del diseño de materiales accesibles y contextualizados (Cañarte-Cañarte et al., 2025; Espinoza et al., 2019; Fernández del Río y Barreira Arias, 2016; Noble e Inga, 2023).

Desafíos y barreras para la implementación de prácticas inclusivas en el aula invertida

La implementación de prácticas inclusivas a través del aula invertida enfrenta diversos desafíos y barreras, los cuales se interrelacionan en múltiples niveles y se insertan en contextos estructurales, pedagógicos y

actitudinales. Entre estos desafíos, destacan dos aspectos fundamentales: el primero, superar la visión reduccionista e histórica que circunscribe la inclusión exclusivamente a la “discapacidad” o a las “necesidades de educación especial”, desde un enfoque basado únicamente en el déficit; el segundo, la necesidad de gestionar internamente el cambio educativo cuando las políticas públicas no ofrecen el respaldo esperado.

En primer lugar, el modelo de inclusión educativa ha sido tradicionalmente interpretado bajo una perspectiva reduccionista, que se centra en la atención a la discapacidad o a las necesidades educativas especiales de forma aislada, limitando la colaboración grupal de los estudiantes, misma que permite la negociación de significados, la eliminación de prejuicios, la práctica de habilidades socioafectivas y el diálogo entre culturas (Azorín y Villa, 2024; Esteban-Guitart et al., 2024; Govea, 2022). Esta visión, heredada de una formación inicial desactualizada, limita la comprensión del concepto de inclusión al margen de la diversidad en sus múltiples dimensiones. Tal enfoque impide el reconocimiento de que la verdadera inclusión debe comprender la totalidad de las condiciones sociales, culturales y materiales que favorecen la participación activa de todos los estudiantes (Albalá et al., 2021; Castañón Rodríguez et al., 2022; Govea, 2022; Solis, 2024). Así, se requiere una transformación de esta mentalidad, que permita concebir la inclusión educativa como un proceso dinámico y multifactorial, en el cual el déficit se reemplaza por el reconocimiento y la valorización de las potencialidades individuales y colectivas.

Por otro lado, para potenciar el cambio educativo, resulta más sencillo cuando se cuenta con el respaldo de políticas públicas adecuadas; sin embargo, ante la inercia o carencia de estos apoyos externos, se impone la necesidad de gestionar el cambio desde la parte interna de las organizaciones educativas (Cardona-Quitián, 2015; Esteban-Guitart et al., 2024; Govea, 2022). Este reto implica la implementación de iniciativas de formación docente continua, enfocadas tanto en la actualización de metodologías inclusivas como en la incorporación de enfoques innovadores como la neuropedagogía. La carencia de políticas que promuevan la equidad digital y el acceso a recursos tecnológicos —especialmente en zonas rurales y de bajos recursos— agudiza las barreras estructurales,

demandando una acción coordinada que involucre a docentes, directivos, familias y otras instancias de apoyo (Cardona-Quitián, 2015; Cañarte-Cañarte et al., 2025; Govela, 2022; Medina, 2024; Noble e Inga, 2023).

Adicionalmente, surgen otros desafíos interrelacionados, tales como la considerable inversión de tiempo requerida para la preparación e implementación del material preclase y las reticencias tanto de docentes como de estudiantes, quienes en ocasiones se resisten al cambio debido a la experiencia previa con metodologías tradicionales (Arellano-Becerril et al., 2022; Espinoza et al., 2019; Montenegro et al., 2024). Estas barreras exigen no solo una actualización en la capacitación docente, sino también el rediseño de estrategias de evaluación y seguimiento que sean flexibles y se adapten al ritmo de aprendizaje individual (Caleño, 2019; Solis, 2024; López et al., 2021; Pinto, 2022). Asimismo, las limitaciones en el acceso a dispositivos y la conectividad desigual se traducen en retos tecnológicos que requieren de políticas integrales de equidad digital para garantizar la operatividad de la metodología del aula invertida u otras metodologías innovadoras en contextos diversos (Fernández del Río y Barreira Arias, 2016; López et al., 2021; Reyes et al., 2020).

Conclusiones y recomendaciones

Con el análisis realizado a los estudios seleccionados, se pone en evidencia que la inclusión educativa es un proceso dinámico y multifactorial, que se puede ver favorecido a través de la aplicación del aula invertida. Sin embargo, también se ponen de manifiesto errores y obstáculos de los que es necesario ocuparnos, tales como la idea y búsqueda de una “normalidad estandarizada” en el estudiantado, así como el abordar la inclusión desde una perspectiva reduccionista, sin considerar la totalidad de condiciones sociales, culturales y materiales, circunscribiendo a esta solamente al déficit y a las necesidades especiales, más aún, estas últimas abordadas de manera aislada. Se identificó también entre estos obstáculos una confusión entre la integración —un paso previo— y la inclusión plena, la cual implica la participación activa del estudiante.

Es importante también destacar que las prácticas inclusivas dentro del aula invertida exigen de la participación de todos los actores invo-

lucrados en la comunidad escolar, frenando así aquellas prácticas que responsabilizan solamente al docente o al especialista, reformulando dichas prácticas hacia la responsabilidad compartida.

Los hallazgos sugieren que la metodología del aula invertida no posee márgenes rígidos, ni una única forma de aplicación, lo que hace posible su adaptación a múltiples contextos y necesidades del estudiantado. De igual manera, destaca en los estudios de manera consistente que el recurso humano es el pilar fundamental que sustenta esta metodología, así como las prácticas inclusivas que se lleven a cabo dentro de ella. Las competencias interculturales se ven favorecidas en sus diferentes dimensiones —cognitivas, afectivas y prácticas—, así como el aprendizaje autónomo y colaborativo; además, permite la personalización de tareas, lo que a su vez implica un mayor esfuerzo por parte del docente —u otros actores de la comunidad educativa—, mismo que se ve reflejado en los resultados.

Su aplicación requiere un cambio profundo en la cultura del aprendizaje que posibilite la capacidad de los estudiantes y docentes para negociar significados, de tal manera que se puedan replantear representaciones sociales y escolares tradicionales. Aunado a esto, es necesaria también la contextualización de recursos y materiales a la realidad educativa en la que están inmersos.

Dentro de los desafíos, se encontraron reticencias por parte de los estudiantes y docentes, especialmente aquellos acostumbrados al modelo tradicional, así como la necesidad de políticas públicas integrales y adecuadas, que promuevan la equidad digital y el acceso a recursos tecnológicos, ayudando a una mejor integración de las TIC, factor que contribuye en gran medida a la mediación inclusiva.

Aunque esta revisión sistemática sugiere que el aula invertida es una estrategia metodológica que favorece la inclusión educativa, se recomienda tomarlo con cautela, pues es un número modesto de estudios heterogéneos y en contextos diversos —en su mayoría cualitativos—, lo que limita su generalización; sin embargo, estos hallazgos podrían tomarse en cuenta para la aplicación de pruebas piloto o investigaciones en el futuro.

En cuanto a las implicaciones para la práctica, política e investigación futura, se proponen pruebas piloto que apliquen y monitoreen las

prácticas inclusivas dentro de la metodología del aula invertida en sus diversos niveles y dimensiones.

Para la práctica docente se sugiere capacitación y formación inicial y continua. Para la aplicación del aula invertida —u otras metodologías innovadoras complementarias—, dicha formación deberá incluir enfoques inclusivos y neuropedagógicos, que ayuden a fortalecer en el docente su rol mediador, así como su capacidad para diseñar estrategias de enseñanza personalizadas. De igual manera, se sugiere atención y, de ser necesario, el rediseño de estrategias de evaluación que sean flexibles.

Se recomienda también implementar espacios y acciones de divulgación en los centros educativos para compartir experiencias exitosas, aprendizajes y recursos didácticos contextualizados, en pro de favorecer las prácticas inclusivas. Así como fomentar la coordinación entre todos los actores involucrados —docentes, directivos, especialistas, familias y comunidad— para construir políticas internas que impulsen la innovación y respondan a las necesidades de la inclusión, especialmente en contextos con recursos limitados.

A manera de cierre, es importante mencionar que las prácticas inclusivas en la comunidad escolar trascienden el ámbito de las instituciones formales y se distribuyen en distintos contextos y prácticas socioculturales. Para favorecer dichas prácticas inclusivas, es necesario cuestionar aquellas representaciones de la escuela que perpetúan jerarquías y exclusiones, reconociendo, legitimando y construyendo otras formas, códigos y modos epistémicos que otorguen valor a los diferentes agentes sociales y comunitarios.

Referencias

- Acedo, C. (2008). Educación inclusiva. *Perspectivas*, 38(1), 5-16.
- Albalá, M., Etchezahar, E., y Maldonado, A. (2021). Creencias sobre la inclusión y la justicia social en la educación: Factores implicados. *Prisma Social*, 33, 162-182. <https://revistaprismasocial.es/article/view/4258/4942>
- Arellano-Becerril, E., y Escudero-Nahón, A. (2022). Tendencias de investigación de aula invertida con aprendizaje colaborativo: una revisión

- sistemática. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 13, e1492. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1492
- Azorín, C. y Villa, S. (2024). ¿Cómo apoyar a las escuelas en el desarrollo de prácticas más
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every day*. ISTE; ASCD.
- Caleño, A. (2019). *El quehacer pedagógico en la inclusión educativa* [Tesis de maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas].
- Cañarte-Cañarte, M. I., Hidalgo-Tumbaco, V. V., Molineros-Ronquillo, J. D. R., y Quimis-Castillo, A. F. (2025). Modelos innovadores de enseñanza-aprendizaje como herramienta para la educación inclusiva. *Polo del Conocimiento*, 10(2), 3-23.
- Cardona-Quitán, H. (2015). *Trayectorias socioeducativas de personas con discapacidad en la educación superior: Un análisis crítico-hermenéutico*. Universidad Santo Tomás.
- Castañón Rodríguez, M., Olave Moreno, I. y Villarreal Ballesteros, A. (2022). Desafíos de la inclusión de estudiantes con Síndrome de Asperger en escuelas de nivel básico en México. *Zona Proxima*, 36, 138-168.
- Chuchuca, O., Belduma, A., y Valladares, B. (2021). El aula invertida en el diseño de un ambiente de aprendizaje: Guía metodológica para el logro de los dominios curriculares en Ciencias Naturales. *Memorias del Simposio Internacional “Educación y Saberes Ancestrales, un Camino de Diálogo Epistémico”*.
- Elera, R., Mera, A., Montenegro, M., y Gonzáles, V. (2023). Revisión del impacto del Aula Invertida como estrategia de aprendizaje. *Revista Científica de la UCSA*, 10(2), 123-137. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2023.010.02.123>
- Escobar Escamilla, W. (2023). El aula invertida como estrategia didáctica para promover competencias interculturales. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 5484–5501. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.995>
- Espinoza, A., Garrido, M. P., y Martínez, C. (2019). El modelo pedagógico Flipped Classroom: contribución al desarrollo de aprendizajes y habilidades para la sociedad del siglo XXI. *Revista Educación Las*

- Américas, 8, 20-34. <https://doi.org/10.35811/rea.v8i0.3>
- Esteban-Guitart, M., Lalueza, J. L., & Sánchez, J. E. (2024). Pedagogías para la inclusión educativa y la justicia social desde una perspectiva sociocultural. CS, (44). <https://doi.org/10.18046/recs.i44.14>
- Estella, M. (2022). Impacto de la metodología innovadora flipped classroom en alumnado con riesgo de fracaso escolar [Trabajo de fin de máster, Universidad Europea de Madrid]. <https://hdl.handle.net/20.500.12880/4517>
- Fernández del Río, A.B. y Barreira Arias, A.J. (2016). Flipped Classroom: Innovando en Educación Infantil con alumnado de Altas Capacidades. Congreso Internacional de Innovación y Tecnología Educativa en Educación Infantil (2016), p 1 (Vol. 10).
- Fernández, M. (2021). *Proyecto de Atención a la Diversidad en Formación Profesional a través del método Flipped Classroom* [Trabajo de fin de máster, Universidad Católica de Murcia].
- Flipped Learning Network (FLN). (2014). The Four Pillars of F-L-I-P. <https://www.flippedlearning.org/definition>
- Gómez, A. M. (2021). Optimización de interacciones sociales y convivencia escolar a través del modelo Flipped Classroom. Conocimiento Global, 6(S1), 335-350. <https://doi.org/10.70165/cglobal.v6iS1.297>
- Gómez, M., Martínez, P., y Domínguez, E. (2020). El educador artístico ante el reto de la inclusión educativa. *Propósitos y Representaciones*, 8(SPE3), e734. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.734>
- González, G., Hernández, B., y Sánchez, J.C. (2021). Flipped en respuesta a la diversidad. Nadie atrás, nadie a fuera. Revista INFAD De Psicología. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(2), 147-160. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2021.n2.v3.2282>
- González, R., Monjas, M. A., Alba, L. L., y Santos, D. Y. (2020). Acciones Didácticas para el Logro de Buenas Prácticas Inclusivas. *Propósitos y Representaciones*, 8(SPE3), e727. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.727>
- Govela, R. (2022). La inclusión educativa de los menores de edad con autismo en Jalisco, México: Una mirada documental. *RELIGACIÓN Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 7(31), e210895. <https://>

- doi.org/10.46652/rgn.v7i31.895
- Higuera Aguirre, E., (2021). La inclusión educativa como problema antropológico. *Polyphōnía: Revista de Educación Inclusiva/Polyphōnía: Inclusive Education Journal*, 5(2), 38.
- inclusivas? Explorando recursos y herramientas. *Revista Complutense de Educación*, 35(1), 115-124.
- López, R., Tobón, S., Veytia, M. G., y Juárez, L. G. (2021). La mediación didáctica socioformativa en el aula para favorecer la inclusión educativa. *Revista Fuentes*, 23(1), 1-13. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.v23.i1.11203>
- Medina, G. M. (2024). Discapacidad e inclusión en la educación básica latinoamericana: prácticas efectivas, lecciones aprendidas y factores clave para la replicabilidad. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*.
- Méndez-Ulrich, J., Parra, B., Padilla-Petry, P., y Negre, F. (2023). Recursos para la inclusión educativa del alumnado con enfermedades minoritarias. *Educatio Siglo XXI*, 41(3), 99-116. <https://doi.org/10.6018/educatio.568571>
- Montenegro, M., Bernal, A., Vera, Y., Moreira, K., Camacho, V., Mejía, J., y Poveda, D. (2024). Flipped Classroom: Impacto en el rendimiento académico y la autonomía de los estudiantes. *Revista Científica*, 8(3), 10083-10112. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12139
- Murguía, M., Hernández, T., Hernández, T. B. y Carrera, M. A. (2020). Rol del maestro en la inclusión educativa de los alumnos con trastornos de la comunicación oral. *Propósitos y Representaciones*, 8(SPE2), e730. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.730>
- Noble, J., y Inga, E. (2023). Inclusión socioeducativa en niños con parálisis cerebral considerando discapacidad intelectual y física. *Praxis*, 19(2), in press.
- ONU. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [OCDE] (2016). *La Naturaleza del Aprendizaje: Usando la investigación para inspirar la práctica. Guía del practicante*. Informe OCDE.

- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... y Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista española de cardiología*, 74(9), 790-799.
- Pinto, C. (2022). Neuropedagogía para las aulas pluriculturales: La neurometodología para la inclusión. *MLS Inclusion and Society Journal*, 2(2). 207-218. doi: 10.56047/mlsisj.v2i2.1676
- Piscitelli, A.P. (2023). *Polímatas: el perfil interdisciplinario del trabajador del futuro*. Santillana.
- Reyes, Y., Villafuerte, J., y Zambrano, D. (2020). Aula invertida en la educación básica rural. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE)*, 8(1), 115-133.
- Sagredo-Lillo, E., Zapata, J., y Salamanca-Garay, I. (2024). Inclusión de estudiantes con altas capacidades en la escuela: centrándose en el aprendizaje de la matemática, la docencia universitaria y el trabajo colaborativo tanto en entornos presenciales como virtuales. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (56), 21-34. DOI: 10.17013/risti.56.21-34
- Solis, F. M. (2024). Prácticas docentes para promover una educación inclusiva. Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores.
- UNESCO. (1990). *Declaración Mundial sobre Educación para Todos: Satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje*. Recuperado de: <https://www.humanium.org/es/wp-content/uploads/2013/09/1990-DeclaracionMundialEducacion.pdf>
- UNESCO. (1994). *Declaración de Salamanca y marco de acción para las necesidades educativas especiales*. Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427_spa
- UNESCO. (2000). *Marco de Acción de Dakar. Educación para todos: cumplir nuestros compromisos comunes*. Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121147_spa
- UNESCO (2023). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Edición Especial 2023. UNESCO.
- Vygotski, Lev. (1997). *Fundamentos de Defectología*. Editorial Visor.

Capítulo 4

El impacto de la gamificación para el rendimiento académico: Caso Escuela Secundaria José María Morelos y Pavón de Ameca, Jalisco

*Rocío Guadalupe Fausto Flores
Juan Fidel Cornejo Álvarez*

<https://doi.org/10.61728/AE20254322>



Introducción

La educación se configura como un pilar fundamental para el desarrollo personal e intelectual de los individuos, desempeñando un papel crucial en el contexto social y laboral contemporáneo. A raíz del avance constante de la tecnología y las demandas del mundo actual, es imperativo que las instituciones educativas adopten enfoques innovadores que trasciendan las metodologías tradicionales.

El presente trabajo se enmarca en un contexto educativo en constante evolución, donde la necesidad de innovar en las metodologías de enseñanza se vuelve indispensable para responder a las demandas del siglo XXI.

Desde que el estudiante se volvió el centro para fijar el aprendizaje, surgieron varias metodologías orientadas a fomentar su autonomía e implicación activa. Estas incluyen la clase invertida, el enfoque basado en proyectos o la participación colaborativa. En especial, se tomó en cuenta un modelo alternativo basado en juegos, que es la gamificación. En este sentido, se explora su implementación como medio para fomentar un aprendizaje activo y motivador entre los estudiantes.

A través de un análisis de la situación educativa en Ameca, Jalisco, se identifican deficiencias en la enseñanza tradicional que afectan el rendimiento académico de los alumnos. Mediante una revisión de diversas investigaciones, se pone de manifiesto que la integración de técnicas innovadoras puede aportar soluciones efectivas a los desafíos educativos actuales. A lo largo del documento, se plantean objetivos claros que buscan evaluar el impacto de la gamificación en el rendimiento académico y el interés de los estudiantes. Posterior a ello, se proponen algunas hipótesis que serán abordadas desde un enfoque empírico, con la intención de analizar una relación significativa entre las variables estudiadas, concluyendo si se pudo contribuir al enriquecimiento del panorama educativo en la región y proporcionando bases sólidas para futuras investigaciones.

1.1 Descripción del problema

A lo largo de los años, se ha enfatizado una necesidad de conocimiento, donde el ser humano debe adquirir habilidades y ser capaz de abrir nue-

vos horizontes. Descubrir nuevas oportunidades que le permitan formar parte de las actividades de una comunidad o sociedad. De tal manera, se asume la educación como una vía fundamental que brinda oportunidad de superación personal e intelectual que impacta rotundamente en cada historia de vida.

De acuerdo con Johnson et al. (2011) en el Informe Horizonte, los nuevos modelos de educación se adaptan a las competencias que se requieren en el mundo laboral; es por ello que las instituciones educativas necesitan brindar calidad en la enseñanza y proporcionar habilidades a sus estudiantes para desenvolverse en el mundo de la innovación, pero para ello, la innovación debe verse reflejada en nuevas metodologías, la utilización de mejores herramientas y estrategias creativas que exploren nuevos alcances de la educación.

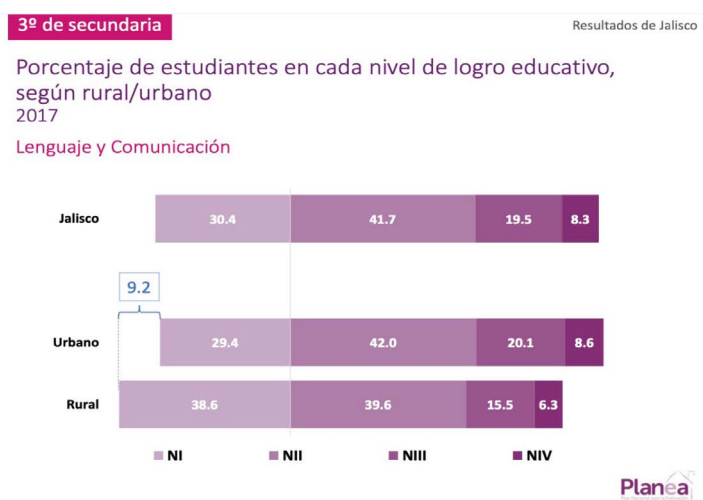
Si bien es cierto que la innovación forma parte fundamental al momento de incluir nuevas estrategias, ya que abre la puerta a la diversidad de enseñanza y podría intuirse que podría tener mejores beneficios en la educación tradicional. Ahora, es bien sabido que México es un país en desarrollo y, aunque las herramientas tecnológicas no sean accesibles para toda la población, no es pretexto para negarse a fomentar la implementación de nuevas metodologías que aporten al estudiante una forma diferente de aprender. Por ello, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] (2011) señala que México necesita desarrollar una estrategia educativa a largo plazo, enfocada en la mejora del desempeño de los estudiantes con tiempo de enseñanza efectiva. Al igual que las autoras Padilla et al. (2019) retoman: “Nos hemos movido fuertemente hacia una cultura del juego, en la que competimos por el tiempo y dedicación de los alumnos; es entonces que el salón de clase no puede ser ahora soso y aburrido” (p. 14).

De esta manera, cuando se habla del proceso de aprendizaje, se observa una notoria preocupación por lo que se ha de enseñar y, no solo eso, también por la manera en que se va a transmitir el conocimiento. Por ello, es crucial que los estudiantes puedan desarrollar y poner en práctica habilidades que les permitan continuar en su progreso académico; de ahí parte la necesidad de que el estudiante organice y aplique habilidades funcionales que le permitan usar su creatividad de pensamiento para aprender.

Mediante estas nuevas propuestas, en el estado de Jalisco se han realizado diferentes investigaciones acerca de cómo se desarrolla el aprendizaje y las posibles técnicas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Las necesidades educativas se han identificado a partir de las cifras estadísticas que proporcionaba el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE, 2022) mediante el análisis de las pruebas escolares, tanto de los docentes como las evaluaciones del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA, 2017), como se muestra enseguida.

Figura 1
Evaluaciones PLANEA 2017



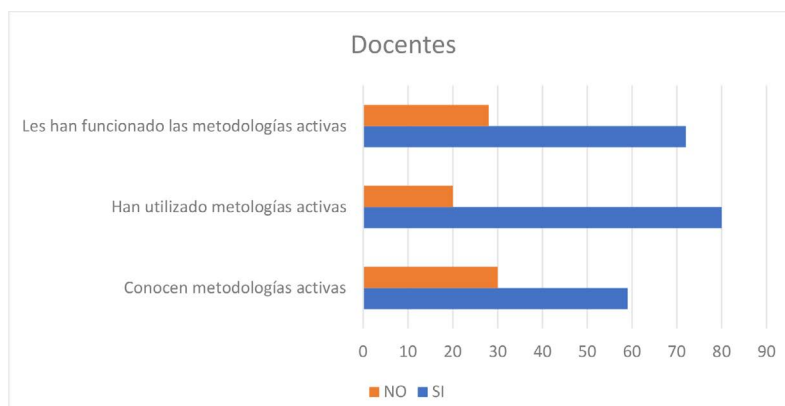
Nota. Tomado del informe PLANEA del 2017 de la Entidad de Jalisco.

Ahondando más sobre el tema de logros educativos y enfatizando sobre el problema antes mencionado, en la ciudad de Zapopan se registraron bajos niveles de matemáticas en alumnos de bachillerato según el Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA), atribuyendo, entre algunas otras causas, a la falta de innovación en las aulas de clase, la falta de interés de los estudiantes y la escasa motivación por parte de los docentes (Briseño, 2019).

Estas y algunas otras cuestiones permiten analizar la estructuración de los modelos educativos con implementaciones alternas como apoyo a los estudiantes. Mientras la educación no se disponga a innovar al aplicar diferentes metodologías y utilizar dentro de sus posibilidades las herramientas tecnológicas, es erróneo exigir conocimientos autónomos en los estudiantes.

Bajo el contexto anterior, se puede decir que, en los últimos años, uno de los problemas que enfrentan los estudiantes es la falta o adecuación de las estrategias de aprendizaje en las aulas de clase, ya sea por falta de capacitación o innovación del docente a cargo o, en otros casos, tal vez se implementen con los alumnos sin previa investigación de las mismas para adecuar la enseñanza, volviéndose una rutina dentro del salón de clases.

Derivado de lo anterior, se menciona el caso de Ameca, Jalisco, con los alumnos de la secundaria José María Morelos y Pavón, que carecen de innovación en estrategias o metodologías de aprendizaje que impulsen su rendimiento escolar; es por ello que los estudiantes no muestran interés o motivación en su propio aprendizaje que avale su conocimiento. Desde otra perspectiva, se realizó una entrevista semiestructurada el 23 de marzo del 2023 a cinco diferentes docentes del plantel para evaluar algunas problemáticas existentes, así como las estrategias y metodologías que se utilizan en el proceso de aprendizaje de los alumnos. Mediante esta información se detectó que, aunque conocen varias estrategias, entre ellas la gamificación, no la aplican a veces debido a la falta de tiempo, recursos o apoyo de los directivos.

Figura 2*Entrevista al personal docente*

Nota. Elaboración propia.

En la actualidad, la amplia disponibilidad de recursos tecnológicos ha permitido desarrollar diversas herramientas orientadas a convertir las clases en experiencias más dinámicas y atractivas para los estudiantes gracias a la gran extensión tecnológica. Ahora puede ser posible fomentar prácticas alternativas para la enseñanza apostando por la inclusión de diferentes recursos tecnológicos: “El escenario digital es un campo de posibilidades para el despliegue de la educación interactiva a partir” (Baquiro, 2018, p. 80).

Objetivos

El objetivo general para esta investigación es analizar el impacto de incluir la estrategia de gamificación para valorar el rendimiento académico de los alumnos de 3.º grado en la asignatura de Vida saludable de la escuela secundaria José Ma. Morelos de Ameca, Jalisco.

Así mismo, se establecen los siguientes objetivos específicos.

- Examinar el efecto de los juegos con el aprendizaje activo de los estudiantes de 3.º grado de la escuela secundaria José Ma. Morelos de Ameca, Jalisco.
- Identificar la relación entre los juegos serios sobre el interés y la mo-

tivación de los estudiantes de 3.º grado de la escuela secundaria José Ma. Morelos de Ameca, Jalisco.

A lo largo de los años, siempre han existido diferentes estrategias para los procesos educativos de los alumnos, pero en esta ocasión, se busca determinar cómo influye la gamificación para que los estudiantes muestren un aprendizaje activo y, consecuentemente, puedan incrementar su comprensión, integrar un conocimiento práctico y actitudinal para transformar las clases en una forma alternativa, por medio de diferentes situaciones, para que construyan un conocimiento autónomo.

Hipótesis

Ahondando a dicha investigación se plantea la siguiente hipótesis:

- El impacto de la gamificación se relaciona positivamente con el rendimiento académico de los alumnos de 3.º grado de la escuela secundaria José María Morelos y Pavón de Ameca, Jalisco, debido a la implementación de una estrategia gamificada.

Marco Teórico

Estado del arte

Recordando el impacto que causó la pandemia y el cambio drástico que hicieron en la educación, Ratnawati et al. (2020) realizaron una investigación experimental en la ciudad Yogyakarta en Indonesia, para analizar cómo las actividades con juegos influenciaban el interés de los estudiantes. Aunque la respuesta fue positiva, las autoras refieren que la mayoría de las actividades se realizaron en equipo, y fue un reto cambiar la estrategia, debido a las organizaciones y actividades de los estudiantes. Por otra parte, en China, Xiuhan et al. (2022) destacan el potencial del e-learning gamificado para incentivar la autorregulación y rendimiento académico de los alumnos de tercer nivel de primaria. Fue una investigación cuasiexperimental de enfoque mixto con pretest-posttest donde se averiguó que la gamificación es una herramienta poderosa, siempre y

cuando se le dé un uso adecuado y se tomen en cuenta las preferencias de juegos de los participantes. Por otro lado, en la Universidad de Salamanca, España (2018), hicieron uso de Kahoot! y potencialmente de la práctica con smartphones, con el objetivo de mejorar la comprensión de los estudiantes sobre los problemas estadísticos, en beneficio de la autonomía curricular y la interpretación de conocimientos. El diseño fue no experimental de tipo post facto, de carácter mixto; la gamificación tuvo influencia en el comportamiento de los sujetos, incentivando la motivación y el compromiso, además de obtener una ventaja extra, el fomento de la participación interactiva en el aula.

De la misma manera, en México, López et al. (2021) realizaron una investigación en Tepic, Nayarit, que abona a la gamificación mediante una estrategia de aprendizaje para los estudiantes, ya que, según la OCDE, su rendimiento académico es bajo y la educación tradicional en el aula no mejora la aceptación de actividades de los sujetos. A través de una intervención por medio de Kahoot!, desarrollaron actividades con el tema de las matemáticas, por lo cual se demostró que los estudiantes se mostraron más motivados e interesados.

En resumen, estas investigaciones destacan el papel de los juegos como una herramienta efectiva para incentivar el interés de los estudiantes, quienes desarrollan un aprendizaje activo y se muestran motivados por las actividades. Es necesario también tomar en cuenta el tipo de juegos que se van a desarrollar para atraer a los alumnos, sin dejar de lado las insignias y la clasificación de puntos a manera de recompensa para ellos.

Marco conceptual

Reflexionando sobre el conocimiento humano, la educación ha sido siempre la formación de los seres humanos, la cual constituye un proceso por el cual aumenta el conocimiento y la manera de desarrollarse dentro de un contexto en particular. Sin duda, dentro del tema influyen numerosos factores por los cuales se definen las unidades de conocimiento y, en el ámbito educativo, las bases para destacar las capacidades de los alumnos. Mismas que, a través del rendimiento, se desempeñan a lo largo de su estancia en las instituciones por medio de habilidades y destrezas para

solucionar problemas. Muñoz et al. (2021) expresan que el rendimiento académico es inaudible al tratar de analizar o evaluar conocimientos en múltiples casos debido a los variados componentes que interactúan dentro del concepto.

De otra manera, se habla de un indicador que nos permite comparar la realidad dentro de la educación. Garbanzo (2007) describe el rendimiento académico como “la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las tareas académicas” (p. 46); expresándolo de otra manera, se refiere al desempeño del alumno en las actividades académicas dentro de una institución, que normalmente se mide a través de conceptos cuantificables como las calificaciones, que, si bien se extienden no solo para aprobar un curso, sino también para evaluar las habilidades y capacidades en varias dimensiones que definen un perfil académico.

La gamificación es un término no muy reciente que, aunque se ha destacado por su innovadora estrategia en distintos ámbitos, conforme se dio a conocer, ha sido involucrada de diversas formas y, propiamente a la fecha, el concepto ha ido evolucionando conforme la investigación y el desarrollo. La gamificación es una propuesta prometedora que ha brindado diversos beneficios en el ámbito educativo. Partiendo de Teixes Ferrán (2024), quien refiere la gamificación como aquellas actividades basadas en juegos aplicados en entornos no lúdicos. Por lo tanto, Gaitán (2013) resalta esta técnica para recoger mejores resultados ante aprendizajes complejos y reafirmar habilidades. Si bien la metodología relaciona un procedimiento entre el papel del jugador y la manera del juego para obtener resultados, Zichermann y Cunningham (2011) abonan que es un proceso o una apertura para atraer al sujeto. De esta manera, elaborar una nueva técnica de aprendizaje que no solo se basa en explicar, sino más bien en una forma diferente de aprender, una alternativa divertida, donde participen y exploren su creatividad.

La elaboración de juegos como estrategia va más allá de su aplicación. La gamificación se generalizó de manera distinta en diferentes ámbitos, de modo que el concepto se ha desarrollado y se ha redireccionado para puntualizar los objetivos. Es por ello que existen diferentes conceptos que abonan el sentido del tema. En este caso, se exponen los juegos serios

y el aprendizaje basado en juegos, siendo los más populares dentro del ámbito de la educación; ambos utilizan mecánicas de juego para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Aunque comparten similitudes, cada uno tiene características y objetivos específicos.

El Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2016) explica que existen diferencias de un término a otro, y esto cambia significativamente la orientación:

- Aprendizaje basado en juegos: El sentido de los juegos se enfoca en desarrollar un conocimiento o habilidad en el jugador. En otras palabras, se va a aprender algo a través de los juegos. De manera más clara, implica el uso de juegos (comerciales o diseñados específicamente para la educación) como herramientas para enseñar contenidos y habilidades. La enseñanza se lleva a cabo a través del juego.
- Juegos serios: A partir del juego se obtiene un significado, un aprendizaje; para ello se consideran entornos que simulen la vida real. Tienen un propósito principal distinto al entretenimiento. Están destinados a educar, entrenar o concienciar sobre temas específicos.

Dicho de otra manera, es poner en tela de juicio el motivo por el cual se van a implementar los juegos y direccionarlo hasta el punto de definir para qué va servir esto y qué frutos va rendir en los estudiantes.

Metodología

Batthyány y Cabrera (2011) mencionan los diferentes enfoques de acuerdo con las diferentes áreas de la comunidad científica, destacando tres, de los cuales actualmente incluimos en los proyectos de investigación: cualitativo, cuantitativo y mixto. Cada uno de ellos tiene diferentes perspectivas sobre el proceso de investigación y las maneras de estudiarlo. Para esta investigación se toma en cuenta el abordaje de un enfoque mixto, a través de la combinación de la parte cuantitativa y la cualitativa de la investigación, la cual “busca aprovechar las fortalezas de ambos métodos para obtener una comprensión más completa y enriquecedora de los fenómenos estudiados” (Medina et al., 2023, p. 16).

El problema se abordará desde dos puntos de vista con el fin de obtener datos cuantificables, referentes a la evaluación de actividades y

desempeño en calificaciones de los alumnos para analizar el rendimiento académico, y datos cualitativos, enfocados en la experiencia y valoración de los alumnos. Es necesario mencionar que se abordará desde un paradigma empírico, debido a la naturaleza de este y las evidencias recogidas anteriormente, mediante los antecedentes de investigación en cuanto al tema, al campo y el presente problema que representa.

Al mismo tiempo y de manera complementaria, se realizará una investigación verificativa, considerada en las “ciencias empíricas como la última fase del método hipotético-deductivo, el cual puede basarse en la observación, el experimento o la investigación correlacional” (RedEduca, s. f., párr. 3). Además, haciendo referencia a Dávila (2006), actualmente la investigación se integra por medio de tres métodos: inductivo, deductivo e hipotético-deductivo. De los cuales, cada uno orienta la forma en cómo se lleva a cabo la interpretación de una investigación hacia una realidad en concreto. Abonando a lo anterior, se expone que el presente trabajo procede con la lógica hipotético-deductiva, debido a la previa observación del fenómeno y al trato muy de cerca con diferentes casos que exponen el problema antes señalado; con base en esto, se formulan supuestos y posibles hipótesis procedentes de términos lógicos que señalan el problema latente.

Según Hernández et al. (2014), el alcance correlacional se refiere a la finalidad de conocer la relación o asociación entre dos o más conceptos en una muestra o algún contexto en particular, teniendo en cuenta que la relación puede ser positiva o negativa; a mayor grado de relación entre las variables, más completa será la explicación.

Por lo tanto, el alcance será correlacional, debido a la existencia de dos variables; se pretende establecer la influencia que tiene un concepto sobre otro o, por consiguiente, si no hay asociación. Por ejemplo, qué tanto favorece la gamificación en la educación como metodología, incluyendo juegos en actividades para que los alumnos puedan elevar su rendimiento académico y aprender de una manera diferente de la norma tradicional.

Aunando a la investigación, el proceso metodológico se divide en diferentes etapas y formas coherentes para obtener resultados; de tal forma, esta sección de diseño se refiere a la manera de cómo va a ser el proceso para recopilar los datos. La Secretaría de Marina [SEMAR]

(2017) describe que en esta etapa se desligan dos opciones: el diseño experimental y el no experimental. Según Hernández et al. (2014), los diseños experimentales son aquellos en los que, durante una intervención, se manipula una de las dos variables para ver el efecto o los resultados. Dicho de otra manera, al modificar las variables, el conocimiento sale a flote a través del efecto o reacción que esta causa en la otra.

Con base en lo anterior, se deduce que la variable independiente es la gamificación, la cual será manipulada para ver la manera en que influye en el rendimiento académico de los estudiantes de la Secundaria José María Morelos y Pavón de Ameca, Jalisco. Dicho lo anterior, se propone un diseño cuasiexperimental, implementando un post-test, por lo que se seleccionará un grupo control y uno experimental; este se someterá a un programa en el que se va a manipular la variable independiente (gamificación), mientras que en el grupo control no se someterán a ningún estímulo del programa. Por otro lado, el diseño cuasiexperimental se eligió debido a las condiciones de tiempo limitado de dicho proyecto. Cabe mencionar que, debido al número de muestra, se define el diseño mencionado, agregando únicamente la aplicación de un posttest.

Población, muestra y muestreo.

La población fue delimitada por los criterios de inclusión y exclusión, como se muestran en la Tabla 1, definiendo como el universo la escuela secundaria seleccionada; enfocándonos en la población objetivo, que serían todos los alumnos de tercer grado y, posteriormente, la muestra, obteniendo como resultado a los alumnos activos del tercer grado, del turno vespertino de la escuela secundaria José María Morelos y Pavón.

Tabla 1*Criterios de inclusión y exclusión*

Nombre de la unidad	Ámbito temático		Ámbito espacial		Ámbito temporal	
	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Municipio de Ameca.	Escuelas secundarias de Ameca, Jalisco	Instituciones de educación básica de la región Valles.	Escuela secundaria No. 1 José María	Instituciones de nivel básico del municipio.	Alumnos de 3° grado, turno vespertino, estando activos.	Alumnos de 1° y 2° grado turnos matutino y vespertino. Personal directivo y Docentes.
			Morelos	Instituciones de nivel medio superior.		

Nota. Elaboración propia.

Una vez que se delimitó la población objetivo, debido a la gran cantidad de alumnos y las causas de tiempo, se dio paso a seleccionar una muestra. Al respecto, Arias et al. (2016) exponen que la muestra es solo un subgrupo de la población total seleccionada, trayendo diferentes ventajas como el ahorro de tiempo, de recursos, entre otros, seleccionando una cantidad significativa que permita deducir resultados que apliquen para toda la población. Por lo tanto, en la presente investigación se tomó en cuenta el realizar un muestreo debido a la gran cantidad de alumnos activos de tercer grado, del turno vespertino; se deduce a partir del número mencionado por los profesores de aproximadamente 216 estudiantes en total.

De esta manera, se consideró un grupo de 64 alumnos como muestra, tomando en cuenta el grupo control y experimental; en este caso, el 3.º B con 31 alumnos fue el grupo control y el 3.º D con 33 alumnos fue seleccionado como el grupo experimental. Cabe mencionar que dicha muestra cumple con el 30 % en el margen representativo para el total aproximado, justo como lo considera López (2004); a mayor número

seleccionado en la muestra, más significativa y fiable será en los resultados. “Si se tiene una población de 100 individuos, habrá que tomar por lo menos el 30 % para no tener menos de 30 casos, que es lo mínimo recomendado” (Pineda et al. 1994, como se citó en López, 2004, p. 10).

Exponiendo ahora la población objetivo y delimitando la muestra para dicha investigación, se procedió a elegir las técnicas de muestreo. Para ello, retomando a López (2004), explica que el muestreo son métodos aleatorios o técnicas lógicas que nos permiten delimitar correctamente a la población de estudio con la finalidad de que el número de sujetos sea representativo del total de participantes. Por lo tanto, y retomando lo anterior, para el presente trabajo, se emplearon métodos de muestreo no probabilísticos, debido a la agrupación de estudiantes de dicha institución. Según Abascal y Grande (2005), en este tipo de muestreo, es el investigador quien decide los grupos objetivo con quienes se va a trabajar. En la escuela secundaria existen diferentes grupos con un número diferente de alumnos; cada uno varía en horarios para las materias, así como en profesores. Las técnicas probabilísticas nos llevan a tomar en cuenta la participación de todos los grupos por igual, lo cual no es viable, ya que la asignatura con la que se va a intervenir, en este caso “Vida saludable”, que fue elegida por la institución, tiene un horario diferente en cada grupo, lo cual impide coincidir en cierto tiempo y en un delimitado espacio, o en este caso, aula de clase. El método a elegir es el muestreo por conveniencia: “La muestra se elige de acuerdo con la conveniencia del investigador; le permite elegir de manera arbitraria cuántos participantes puede haber en el estudio” (Hernández González, 2021, p. 2). Con ello, se tomó en cuenta a grupos específicos de alumnos que se pudieron acoplar en un determinado horario para participar en la investigación.

Agregando a lo anterior, para la muestra elegida en este proceso de intervención y retomando el enfoque de investigación que es mixto, se tomaron en cuenta los siguientes instrumentos:

- Curso-taller: para la muestra elegida; durante 5 semanas, una sesión por semana con una duración de aproximadamente 2 horas. Se estuvo en interacción con los estudiantes de dicha institución, donde se desarrollaron estrategias basadas en gamificación como la obtención

de puntos en actividades, recompensas por su trabajo y lineamientos y normas en dinámicas para fomentar la creatividad y el interés de los estudiantes por la materia en curso, para este caso, la asignatura de “Vida saludable”. Tomando como referencia lo que normalmente se ve al inicio de dicha asignatura, se diseñó el taller para tres temas en específico: Higiene personal, higiene familiar y de alimentación e higiene del entorno.

- **Diseño instruccional:** Como base para construir el curso taller, se necesitó de un primer plano, con el propósito de desarrollar y accionar en favor de las necesidades de los estudiantes; propiciando un acercamiento mejor planificado a la realidad, a los recursos disponibles y a las cualidades propias de la gamificación. Para dicho proceso de investigación se plantea el uso del diseño instruccional: las 5E de Biological Sciences Curriculum Study (BSCS por sus siglas en inglés o Estudio Curricular de Ciencias Biológicas en español), ya que abona de forma positiva con la gamificación, esto debido a su método cognitivo y el fomento de la participación activa. De acuerdo con Ramírez et al. (2021), el modelo de las 5E se enfoca en el proceso cognitivo de los individuos, ya que, en cada fase, se abordan actividades que optimizan la retención de información, la atención y la memoria, lo cual conecta los sentidos enfocados hacia un conocimiento. Las cinco etapas que propone el modelo son: enganchar, explorar, explicar, elaborar y evaluar. Ruíz (2019) añade que el mismo modelo propicia que los estudiantes pasen por un proceso de aprendizaje que fomente la curiosidad, el cuestionamiento y la indagación para construir dentro de su experiencia un nuevo conocimiento.
- **Plataforma educativa:** En coalición con el curso-taller, se propuso exponer material en una plataforma educativa para retroalimentar las clases presenciales. Gracias al uso favorable y su estancia gratuita, se optó por usar Google Classroom, de la misma forma, porque los alumnos ya contaban con correos institucionales. De esta manera, los estudiantes pudieron tener alojada la información en la plataforma para sus necesidades, tales como tareas, retroalimentación y memorización las veces que lo requirieran.

Fase de aplicación

Para este procedimiento, se intervino de lleno con el tercero del grupo “D” con un total de 33 estudiantes. Se llevaron a cabo 5 sesiones semanales, con una duración de 2 horas aproximadamente. En cada sesión se expusieron tres módulos de información: 1) Higiene personal, 2) Higiene familiar y de alimentación y 3) Higiene del entorno (ver la Tabla 2), con una introducción general del curso y un cierre donde, a través de un cuestionario postest, se evaluó a los estudiantes y, mediante una escala de Likert, evaluaron al asesor que llevó a cabo el proyecto.

Tabla 2

Temario

Temario: Vida saludable		
Introducción	- Concepto de higiene - Rutina de limpieza - Mi comida favorita - Lugares públicos	Producto: Cuento colectivo “La higiene”.
Higiene personal	- Hábitos de higiene - Higiene en el mundo - Higiene en México - Recursos de limpieza	Producto: Mapa conceptual.
Higiene familiar alimentaria	- Limpieza del hogar - Cuidado de los alimentos - Fechas de caducidad - Enfermedades por falta de cuidado en los alimentos.	Producto: Enfermedades y memes.
Higiene del entorno	- Contaminación del entorno - Higiene y salud - Virus y bacterias - Lugares públicos	Producto: Pequeño podcast.
Cierre	- Retroalimentación - Adivina la enfermedad - Cuestionario de evaluación - Cuestionario de valoración del curso - Salud pública	Producto: Cartel de la salud.

Nota. Elaboración propia.

Para este estudio se incluyeron clases presenciales, juegos serios en línea como cuestionarios interactivos en Kahoot! y Educaplay o algunos retos en Wordwall (sitios web educativos), actividades en físico como notas de voz en forma de podcast sobre un tema y exposiciones y dinámicas para el grupo, para llevar a cabo su trabajo en equipo y colaboración, tal como se describe en la Tabla 2. También se utilizó la plataforma gratuita Classroom para dar estructura al curso de forma general; asimismo, se organizó un grupo en la aplicación de WhatsApp para mantener la comunicación, dar avisos y seguimiento de las actividades.

Tabla 3*Diseño instruccional*

Asignatura: Vida Saludable Unidad de Aprendizaje: Sesión 2: Higiene personal Modalidad: Presencial Nivel: Tercero de Secundaria					
Objetivo de la unidad: Afirmar la importancia de cuidar la salud y calidad de vida mediante el cuidado de la imagen personal.					
Etapas	Actividad	¿Qué hace el estudiante?	Objetivo de aprendizaje	Calificación	Recursos
Enganchar	Dinámica en Educaplay que se desarrolla a partir de preguntas de higiene personal para identificar hábitos propios. Se proyecta la actividad en el aula de clases y se les pasa el link para resolverlo primero de manera individual y posteriormente en grupo.	Participa en una actividad divertida con preguntas comunes dentro de un ambiente de confianza.	Clasificar los hábitos de higiene con el fin practicar un estado de vida saludable.	2 ptos.	Proyector Computadora Celulares personales Tabletas Institucionales Recurso didáctico en Educaplay.
Explorar	Se les pide a los estudiantes escribir en su cuaderno cinco hábitos de higiene personal que ellos apliquen en su vida cotidiana.	Escribir y reconocer sus hábitos de higiene, explorando otros diferentes.	Interpretar y diferenciar los hábitos de higiene para habituarlos a la rutina de vida cotidiana.	2 ptos.	Cuadernos Lapiceras Laptop Proyector Bocinas

Etapas	Actividad	¿Qué hace el estudiante?	Objetivo de aprendizaje	Calificación	Recursos
Explicar	Desarrollo del juego “Pasa la pelota”. Se divide a todo el salón en dos grupos, (cada uno en su butaca). Se lanza al aire una pelota grande para pasarla entre todos los estudiantes, creando una línea imaginaria que divide los dos equipos, cuando la pelota cae al suelo, el equipo que la dejó caer responderá preguntas sobre el tema, si contestan correctamente, obtienen un punto, de lo contrario, se les da el punto al equipo contrario. Ganan la pelota el equipo con más puntos. De esta manera, los alumnos explican y comparan sus hábitos de higiene.	Dialoga con sus compañeros sobre los hábitos de higiene y compartir su experiencia.	Esquematizar los diferentes hábitos de higiene en diferentes partes del mundo para hacer una comparación y valoración de los mismos.	1 ptos.	Pelota grande

Etapas	Actividad	¿Qué hace el estudiante?	Objetivo de aprendizaje	Calificación	Recursos
Evaluar	Realizar un crucigrama en Educaplay, recuperando datos y características de las lecturas.	Los alumnos realizan la actividad en Educaplay.	Reflexionar sus aprendizajes sobre las lecturas y el tema en general para compartir fuera de la institución.	2 ptos.	Laptop Proyector Aplicación de Educaplay

Nota. Elaboración propia.

Por otro lado, con el grupo control, en este caso el tercero del grupo “B” con un total de 31 alumnos, se inició con un pilotaje dándoles una introducción sobre el taller, que para este caso se llevaría a cabo de forma general y al mismo tiempo que el grupo experimental, con uno de sus profesores de base, teniendo una duración de dos meses, debido a que sus clases serían regulares con una duración de 50 minutos. Al igual que el grupo experimental, una vez que concluyeron su taller se les aplicó la prueba postest, donde contestaron un cuestionario de opción múltiple donde se reflejó todo lo que vieron y aprendieron del taller. El cuestionario fue elaborado a través de 20 ítems, 16 de opción múltiple y 4 preguntas abiertas; 15 preguntas fueron divididas entre los 3 principales temas y las restantes fueron de cuestión general del tema, agregando un caso sobre higiene para resolver.

Análisis de resultados

A partir de la aplicación del curso taller, una de las actividades finales fue una evaluación hacia los estudiantes para analizar su desempeño académico durante la implementación. La herramienta utilizada fue un cuestionario de opción múltiple en donde se les preguntaron conceptos clave sobre el desarrollo del taller, con preguntas sobre los tres diferentes

temas vistos: 1) Higiene personal, 2) Higiene familiar y de alimentación y 3) Higiene del entorno, con una puntuación máxima de 20 puntos en total. Para el estudio de resultados de dicha evaluación, se realizó un análisis estadístico de la información, utilizando la herramienta Jeffrey's Amazing Statistics Program (JASP). Un software de análisis estadístico gratuito y de código abierto (Goss-Sampso, 2018). De esta forma, se analizaron los resultados de la evaluación tomando en cuenta ambos grupos participantes del proyecto, con un total de 64 estudiantes. La Tabla 4 muestra información sobre ambos grupos, la puntuación máxima y mínima, la media y la desviación estándar de cada grupo según sus resultados.

Tabla 4
Resultados Posttest

	Posttest	
	3°D	3°B
Válidos	33	31
Media	16.030	10.613
Desviación estándar	2.456	2.231
Mínimo	10.000	0.000
Máximo	20.000	13.000

Nota. Elaboración propia.

Se puede notar de forma general que la media en cuanto a puntajes sobre el cuestionario del grupo D (grupo experimental) tiene un puntaje de 16.030, que está por encima del grupo B (grupo control), que son 10.613, lo cual nos lleva a la siguiente comparación.

Tabla 5
Resultados Posttest con análisis ANOVA

Casos	Suma de cuadrados	Df	Cuadrado medio	F	P	η^2
Grupo	469.113	1	469.113	84.963	< .001	0.578
Residuals	342.325	62	5.521			

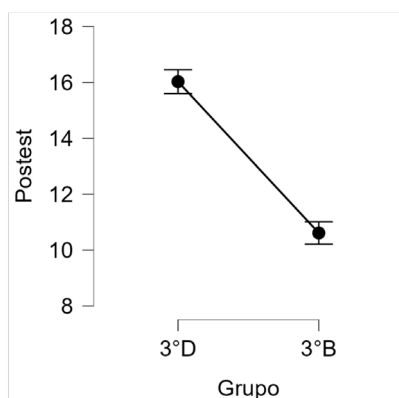
Nota. Elaboración propia.

Dentro del análisis de varianza (ANOVA) toma mayor relevancia el valor del punto P, que es el valor de significación, el cual en este caso se encuentra por debajo de 0.01, lo que nos dice que sí existen diferencias significativas entre las medias del rendimiento en el grupo B y en el grupo D, tomando como referencia quiénes tuvieron una intervención de gamificación y quiénes no.

Enseguida también se muestra el tamaño del efecto estadístico del ANOVA de un factor, que es medio cuadrado. Este se interpreta como un efecto de tamaño alto, estando por arriba del 0.06 (Martínez, 2022); en este caso, 0.578. Por lo tanto, podemos confirmar que existen diferencias significativas en el rendimiento de cada grupo con un tamaño del efecto alto.

Por último, para profundizar en la comparación del rendimiento de ambos grupos. En la siguiente gráfica descriptiva (Figura 2), se puede observar la evolución del desempeño de los estudiantes; según los resultados de la evaluación final en ambos grupos, se expone cómo el grupo D está por encima del grupo B.

Figura 3
Descripción del impacto



Nota. Elaboración propia a través de JASP Team 2024.

Previamente se mencionó que en dicha evaluación se analizaron tres temas (higiene personal, higiene familiar e higiene del entorno), en la siguiente descripción (Tabla 3) se muestran los resultados de cada grupo en los tres diferentes temas, tomando en cuenta los siguientes valores 1) bajo, 2) regular y 3) alto, relacionando mejor sus puntajes en el examen. Refiriéndonos de nuevo al punto P, se muestra cómo en cada tema se nota una diferencia significativa de $<.001$ entre ambos grupos por el valor en sus respuestas.

Es necesario recordar que el objetivo de dicha investigación fue la correlación de dos variables: el uso de la gamificación para valorar el rendimiento académico de los estudiantes. Dadas las circunstancias y la comparación realizada a través del análisis estadístico, se pudo afirmar que se obtuvieron resultados significativos mediante la aplicación y el uso de juegos para fomentar el interés y desempeño de los estudiantes (grupo experimental) en comparación con los resultados del grupo con quienes no se implementó una estrategia gamificada (grupo control). Con ello se pudo deducir que la gamificación sí se relaciona positivamente con el desempeño de los estudiantes. Tomando en cuenta la opinión y experiencia de los alumnos, se observó un cambio notorio en su proceso de aprendizaje, como su participación e interés hacia el tema y la disposición de colaboración con sus compañeros, su destreza y pensamiento en

los juegos y las dinámicas y la forma en que desarrollaron los productos finales.

Tabla 6
Estadística de grupos

	HIG-PER		HIG-FAM		HIG-ENT	
	3ºB	3ºD	3ºB	3ºD	3ºB	3ºD
Validos	31	33	31	33	31	33
Media	1.839	2.667	2.097	2.182	1.968	1.939
Desviación estándar	0.779	0.692	0.746	0.882	0.706	0.704
Shapiro-Wilk	0.798	0.522	0.809	0.743	0.808	0.807
Valor de P en Shapiro-Wilk	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001
Puntaje mínimo	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Puntaje máximo	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000

Nota. Elaboración propia.

Desde otro punto, cabe mencionar que también se evaluó la experiencia de los alumnos dentro de la intervención, aplicando una escala tipo Likert para conocer su opinión acerca del curso, las actividades y las habilidades del coordinador que aplicó y dirigió el curso taller. Dicho instrumento fue distribuido en cuatro partes: evaluación del desarrollo del curso, el contenido y las habilidades del profesor; también se dejaron tres preguntas abiertas para que los estudiantes opinaran de forma más directa sobre su experiencia dentro de la intervención.

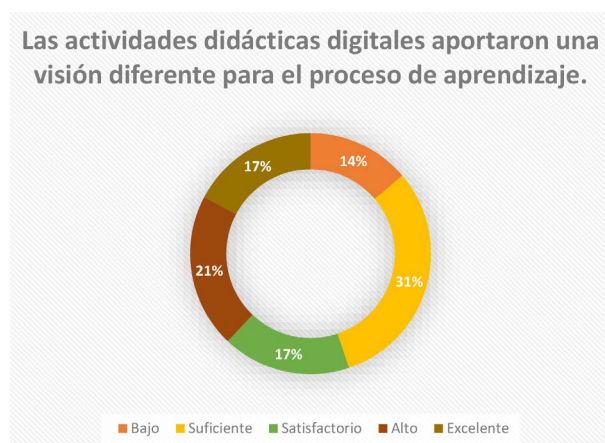
Figura 4
Actividades



Nota. Elaboración propia.

Como se puede distinguir en la gráfica (Figura 10), la mayoría de los estudiantes opinaron que las actividades fueron divertidas y dinámicas de acuerdo con los temas que se impartieron, tan sólo el 3 % del grupo opinó lo contrario, denotando que no les agradaron las actividades.

Figura 5
Actividades didácticas digitales



Nota. Elaboración propia.

Los resultados de esta gráfica indican que las actividades y juegos digitales fueron suficientes para las actividades implementadas.

Para complementar su opinión del curso taller, también se les preguntó si tuvieron alguna dificultad a lo largo del curso, para la cual la mayoría concordó en las actividades realizadas de forma digital. “Entrar a los juegos”, “entrar a la plataforma” o “saber moverle a la plataforma” fueron algunas de las respuestas que más se repitieron en sus opiniones.

También se agregó una pregunta sobre los aspectos que les parecieran más valiosos; las respuestas más mencionadas fueron “los juegos”, “la convivencia con mis compañeros”, “el trabajo en equipo”, “las enfermedades que no sabía que existían” o “los juegos y la forma en que nos enseñó”. Estas respuestas denotan que la convivencia de manera presencial les fue muy valiosa para aprender, así como para fomentar el trabajo colaborativo y el aprendizaje mediante los juegos que realizaban. Por último, también se les tomó en cuenta con su opinión sobre aspectos que agregarían al curso para volverlo mejor, por lo cual la mayoría de las respuestas coincidían en “más juegos”, “convivir como lo hemos hecho”, “salir fuera del aula a trabajar”, “que todos aportaran y trabajen”. De forma general, esta fue su opinión para el curso taller y la evaluación del mismo.

Discusión

Posteriormente, luego de la aplicación de la estrategia de intervención y analizando los datos recogidos, se reflexionó como principal objeto la hipótesis planteada en la primera fase de dicho proyecto. Tomando en cuenta el procedimiento y las bases que incidieron para la intervención:

El impacto de la gamificación se relacionó positivamente con el rendimiento académico de los alumnos de 3.º grado de la escuela secundaria José María Morelos de Ameca, Jalisco, mejorando sus calificaciones dentro de la asignatura “Vida saludable”, haciendo notar su capacidad de retención de conocimientos.

Las estrategias desarrolladas con fines educativos lograron tener un efecto positivo en el aprendizaje activo de los estudiantes de 3.º grado de la escuela secundaria José María Morelos de Ameca, Jalisco, fomentando

una mayor participación de los alumnos y mejorando su comprensión en actividades relacionadas con el tema.

Los juegos serios mostraron una relación positiva con el interés y la motivación de los estudiantes de 3.º grado de la escuela secundaria José María Morelos de Ameca, Jalisco, sobre la cual se reflejó su entusiasmo por participar y aprender de las actividades propuestas.

Conclusiones

El efecto de la gamificación como forma alternativa en la educación es posible, pero no siempre se puede adaptar con los recursos tecnológicos accesibles de la institución ni con los recursos tecnológicos de los estudiantes.

Se reflexiona también que los estudiantes presentes en las aulas de clases son pospandemia, y se observó una notoria necesidad de trabajar fuera del aula de clases. Las actividades lúdicas de forma presencial y en espacios abiertos fomentaron su convivencia y el trabajo en equipo.

Los recursos tecnológicos sí cuentan, y son relevantes para desarrollar las actividades gamificadas. Se puede mejorar el uso que se le da a un proyector y a una computadora, pues no basta con “exponer” cierta información si se va a transmitir el conocimiento de forma horizontal.

Se concluye de manera personal que el uso de diferentes estrategias didácticas dentro del aula aporta una visión diferente para el aprendizaje tradicional, pero al mismo tiempo, exigen una rigurosa planeación y dedicación de tiempo que no todos los docentes tienen o pueden brindar, debido a la cantidad de alumnos y límite de tiempo para su asignatura.

La innovación tecnológica en la educación básica es posible si el uso de los recursos que poseen es pertinente y adecuado de manera general, introduciendo tanto a docentes como a alumnos para generar competencias digitales óptimas en el aprendizaje.

La experiencia obtenida a través de esta intervención permite afirmar que la gamificación puede ser una herramienta valiosa para enriquecer el aprendizaje, fomentar la motivación y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, siempre que su implementación sea pertinente y contextualizada a los recursos disponibles. No obstante, también se evi-

dencian desafíos importantes, como la necesidad de mayor capacitación docente, planificación adecuada y acceso equitativo a tecnologías. Esta investigación no solo invita a repensar las estrategias tradicionales, sino que abre la posibilidad de construir entornos educativos más dinámicos, inclusivos y acordes a las necesidades actuales de los estudiantes en un contexto latente.

Referencias

- Abascal, F; Grande, E. (2005). *Análisis de encuestas*. Madrid: ESIC Editorial.
- Arias, J., Villasís, M., Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III. La población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2) 201-206.
- Baquiro, J. (2018). Educación interactiva a través de narrativas trans-media: posibilidades en la escuela. Magis. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 10(21). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6516361>
- Batthyány, K. y Cabrera, M. (coords). (2011). Capítulo IX. Los métodos en las ciencias sociales. Abordaje cuantitativo y cualitativo de la investigación. Metodología de la investigación en ciencias sociales. Apuntes para un curso inicial. (75-83). Universidad de la Republica Uruguay.
- Briseño M., R. (2019). *Desarrollo de un videojuego para dispositivos móviles enfocado a la generación de habilidades en aritmética y álgebra*. [Tesis de Maestría, Universidad de Guadalajara].
- Dávila, G. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Revista de Educación*, 12(Ext.), 180-205
- Hernández González, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 37(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252021000300002&script=sci_arttext
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Capítulo 4. Desarrollo de la perspectiva teórica: revisión de la literatura y construcción del marco teórico. En *Metodología de la investigación* (pp. 58-87, 6ª.

- Ed.). Mc Graw Hill.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en México (INEE). (17 de febrero de 2022). Evaluaciones Bases de Datos. <https://www.inee.edu.mx/evaluaciones/bases-de-datos/>
- Gaitán, V. (27 de septiembre del 2013). **Gamificación: el aprendizaje divertido**. <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>
- Garbanzo, V. (2007) Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*, 31(1) <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44031103>
- Goss-Sampson, M.A. (2018). *Análisis estadístico con JASP: una guía para estudiantes*. <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/102926/6/An%C3%A1lisis%20estad%C3%ADstico%20con%20JASP%20una%20gu%C3%ADa%20para%20estudiantes.pdf>
- López, P. (2004). Población, muestra y muestreo. *Punto cero*, 9(8) 69-74.
- López, R., Franco, C., Reynoso, R., (2021) Gamificación: una estrategia de enseñanza de las matemáticas en secundaria. *Revista EDUCATE-CONCIENCIA*, 29(especial) E-ISSN: 2683-2836
- Martínez, A. F. (2022). 8 Contraste de grupos ANOVA y H de Kruskal Wallis JASP. [Archivo de video] <https://www.youtube.com/watch?v=Vz3x5BfNJDw>
- Medina, R. M. Á., Hurtado, D. R., Muñoz, M. J. P., Ochoa, C. D. O., y Izundegui, O. G. (2023). *Método mixto de investigación: Cuantitativo y cualitativo*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.105>
- Muñoz, G., Badilla, V., Villagrán del Pico. (2021) Asociación entre el autoconcepto académico con el rendimiento académico en estudiantes universitarios físicamente activos e inactivos. *Redalyc. Retos* 41(1-8). <https://retos.ups.edu.ec/index.php/retos/issue/archive>
- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. (17 de septiembre de 2016). *Gamificación en Educación*. <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/edutrends-gamificacion>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2011). *Acuerdo de cooperación México-OCDE para mejorar la cali-*

- dad de la educación de las escuelas mexicanas*. Resúmenes Ejecutivos.
- Padilla, P., Aránega, S., Hurtado, C. (2019). Experiencias de gamificación en educación superior: un enfoque para el arte, la arquitectura y el diseño. https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/153312/1/11510_265326_5744_.pdf
- Ramírez, S., Luna, M., Chávez, P. R. (2021). El Diseño Instruccional. Elemento clave para la Innovación en el Aprendizaje: Modelos y Enfoques.
- Ratnawati, N; Sukamto, R; Wahyuningtyas, N. (2020). Defense of the ancients: gamification in learning: Improvement of student's social skills. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(7), 132–140. <https://doi.org/10.3991/IJET.V15I07.13221>
- RedEduca. (S/F). *Verificación*. <https://www.rededuca.net/contexto-educativo/v/verificacion>.
- Ruíz A., J. (2019). *Efecto del uso del modelo instruccional 5E en el dominio de conceptos de genética molecular en los estudiantes de un curso de biología general*. [Tesis de Doctorado, Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico]. ProQuest 28150634.
- Secretaria de Marina (SEMAR). (2017). Capítulo III. Marco metodológico. Metodología de la investigación. (22-40). Universidad Naval.
- Teixes Ferrán. (2014). Gamificación; fundamentos y aplicaciones. Universitat Oberta de Catalunya. OUC.
- Universidad de Salamanca. (2018). Gamificación en la universidad: diseño, desarrollo y evaluación del empleo de kahoot en el aula. Satisfacción y rendimiento académico de los estudiantes en las asignaturas de metodología de investigación. (Curso 2017 – 2018) Programa de mejora de la realidad. ID 2017/123.
- Xiuhan, L., Qi, X., KaiWah, C., Yang, Y. (2022) Using Gamification to Facilitate Students' Self-Regulation in E-Learning: A Case Study on Students' L2 English Learning. *Sustainability*, 14(7008). <https://doi.org/10.3390/su14127008>
- Zichermann, G. Cunningham, C. (2011). Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. O'Reilly Media.

Capítulo 5

Los proyectos integradores en la Educación Superior, para el desarrollo de habilidades en la vida profesional

*Ma. Estrellita González Radilla
Rafael Campa García
Luz Elvira Luna Ayala*

<https://doi.org/10.61728/AE20254339>



Introducción

Los proyectos integradores son una estrategia dirigida al fortalecimiento de las competencias y habilidades de los estudiantes para la resolución de problemas relacionados con la práctica profesional; en ellos se requiere la articulación de asignaturas y contenidos del mismo semestre para habilitar y consolidar conocimientos para un desempeño exitoso una vez que ejerzan en el ambiente laboral.

En el caso de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, se han desarrollado proyectos que están vinculados con el sector productivo con la intención de que nuestros alumnos, a partir de quinto semestre, utilicen estándares de calidad, metodologías ágiles y adquieran el compromiso, las competencias, habilidades y experiencia que les ayude a insertarse en el campo laboral.

Por lo cual, el objetivo de esta investigación es conocer si los alumnos, después de participar en este tipo de proyectos integradores de software, logran dominar las herramientas necesarias para todo el proceso de desarrollo e implementación; además, se aplica la estrategia curricular para relacionar las competencias específicas y genéricas de las diferentes asignaturas de acuerdo con los lineamientos académico-administrativos del Tecnológico Nacional de México. Asimismo, identificar si las habilidades técnicas y blandas se ven fortalecidas o debilitadas después de la aplicación del proyecto integrador.

Basándonos en esto, se describe la metodología que se utilizó para analizar los datos, considerando como muestra a 16 desarrolladores de séptimo semestre que han participado en proyectos integradores. Una vez terminado el análisis, se identifican los resultados más relevantes de la investigación.

En este capítulo se presenta una introducción sobre el trabajo de investigación y se especifica el objetivo del estudio con la finalidad de confirmar el logro de competencias, habilidades blandas y uso de herramientas tecnológicas, con base en la muestra. En el desarrollo se formula el fundamento teórico y metodológico que da soporte, el mecanismo para organizar los equipos, el seguimiento de metodologías ágiles, así como el uso de aplicaciones que apoyan el proceso; en seguida se muestran

los resultados de la encuesta aplicada con los datos más relevantes y, por último, se presentan los hallazgos y conclusiones de esta.

Desarrollo

La educación en nivel superior es una actividad formativa en las ciencias, la investigación y la práctica del conocimiento, que, una vez transitado por una formación básica y media superior, supone la habilitación de competencias para una carrera profesional. Por ello, es responsabilidad de los docentes de universidades activar el aprendizaje previo para habilitar la teoría y práctica con el fin de formar una disciplina, en una función y en una forma de expresar los conocimientos para un desempeño profesional de acuerdo a las exigencias empresariales.

El Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Sur, perteneciente al Tecnológico Nacional de México, brinda en cada programa de estudios una serie de asignaturas que van transformando a los estudiantes hacia la suma de conocimientos, habilidades y competencias, que plantean a largo plazo una vida profesional satisfactoria; como docentes de la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales, se cuenta con un mapa curricular que hay que seguir y adaptarlo de acuerdo al contexto educativo de nuestra zona de influencia en la planeación de las actividades y proyectos a lograr al terminar cada ciclo.

Fundamento teórico

En este sentido, la educación debe incorporar mecanismos y estrategias tecnológicas innovadoras, con proyectos que permitan a los estudiantes integrar conocimientos, habilidades, actitudes y valores en el desempeño profesional (Concepción y Rodríguez, 2014).

Al intentar desarrollar un proyecto de software vinculado a la empresa, es necesario conocer y entender que el compromiso adquirido va más allá de una práctica de salón, ya que involucra directamente personal externo a la institución; por ello se plantea la aplicación de proyectos integradores como una alternativa de vinculación. Amador Ortiz (2020) lo menciona como una estrategia didáctica, la cual realiza un conjunto de

actividades articuladas entre sí (inicio–desarrollo–final), y así contribuye a formar una o varias competencias del perfil de egreso.

En cada programa de estudio están descritas las actividades propuestas para toda asignatura y el personal docente debe integrar, según su experiencia, las acciones y trabajos al grupo asignado. El Instituto ofrece la especialidad en Ingeniería de Software; y se analiza el efecto que pudiera darse al concluir los proyectos en la integración de conocimientos y cómo estos, al tener un cliente real, apoyan o influyen con el entendimiento del cliente; al igual se puso en juicio si los estudiantes, después de participar, dominaban las herramientas para la implementación de una metodología de desarrollo, así como saber si las habilidades técnicas y blandas estaban presentes en esta etapa de formación.

Al respecto, Araya-Fernández y Garita-González (2019) comentan que se debe brindar “al nuevo profesional las herramientas, las habilidades o las destrezas técnicas y las no técnicas para que, en forma independiente y posterior a su formación universitaria, pueda alinearse a los quehaceres profesionales” (p. 117). Así se enfrenta la problemática de limitar los proyectos pequeños e integrar varias materias en uno solo, y someterlo a revisión de acuerdo con el Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del Tecnológico Nacional de México, que define este tipo de actividades como una estrategia curricular para relacionar las competencias de diferentes asignaturas de un plan de estudio, a través del trabajo colaborativo e interdisciplinario para solucionar problemas del contexto social (Tecnológico Nacional de México [TecNM], 2015).

Al contar con experiencia y una línea base para el desarrollo y siguiendo una metodología ágil propuesta por Schwaber y Sutherland (2020) denominada SCRUM, se gestionan los proyectos, y para tener un enlace e impacto social, se involucró al Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación, para identificar empresas de la región que tuvieran la necesidad de un software para sus operaciones cotidianas; y que esos proyectos integradores, resolvieran alguna problemática planteada por los clientes reales, a fin de favorecer a los estudiantes en el desarrollo de habilidades de integración con enfoques holísticos, los cuales representan una forma de acercarse a la calidad deseada de los graduados universitarios (Tejada Díaz y Sánchez del Toro, 2012).

Al querer entender qué ha pasado con los alumnos colaboradores en el desarrollo y mantenimiento de software, se plantea conocer el impacto generado en los estudiantes al participar en proyectos integradores y saber si el conocimiento adquirido puede ayudar en el contexto profesional. Al respecto, Márquez (2020) menciona que, en las instituciones de educación superior, es necesaria una vinculación directa con empresas mediante la firma de convenios y otras actividades que sirvan de puente entre el universitario y el mundo laboral.

Metodología

Para el trabajo de las actividades se sigue el estándar de la guía básica de la norma ISO/IEC 29110, adaptada para trabajar especialmente en el proceso de implementación y gestión de proyectos de software; para lograr el cometido, en reunión de academia se analizan las solicitudes, se integran los equipos de desarrollo, se toman los requerimientos, en seguida se especifican, diseñan, programan, prueban e implementan, dando respuesta a las necesidades o problemáticas identificadas.

En la misma reunión, se elige un alumno que cuente con las habilidades y actitudes para desempeñar el rol de líder; además, se asignan los asesores que darán seguimiento al control del proyecto, apoyando con el conocimiento de las herramientas técnicas necesarias para cada una de las etapas, desde la planeación, desarrollo y administración del mismo. Esta investigación se centra en conocer la percepción de los estudiantes al desarrollar proyectos integradores vinculados al sector productivo.

Se diseñó una encuesta para aplicarse a los desarrolladores de los proyectos. El instrumento se aplicó utilizando la herramienta Google Forms; está compuesta con cuatro aseveraciones de opción múltiple, dos de casillas de verificación y una más como pregunta abierta; de esta manera se pretende:

1. Conocer si la formación de equipos y asignación de líder por parte de la academia han sido benéficos para los proyectos.
2. Identificar si los conocimientos previos al desarrollo del proyecto integrador son suficientes para desarrollar software.
3. Saber cuáles habilidades o herramientas aprendieron a utilizar.

4. Confirmar si estos proyectos de software para el sector productivo les dan oportunidad de insertarse en el campo laboral.
5. Recomendaciones que hacen los estudiantes con respecto al desarrollo de proyectos integradores.

Se tomó una muestra de 16 desarrolladores de séptimo semestre, que han participado en esta actividad, de los cuales todos contestaron la encuesta; se realizó el análisis de datos, clasificando y sistematizando numéricamente las respuestas; después se discutió la información y se obtuvieron resultados previos; en seguida se capturaron en una hoja de cálculo para graficarlos y obtener conclusiones de la investigación.

El software en el que participó la muestra es un sistema web para una mezcalera de la región; las materias involucradas fueron: Gestión de Proyectos de Software, Validación y Verificación de Software y Procesos de Calidad de Software impartidas en séptimo semestre.

Análisis de Resultados

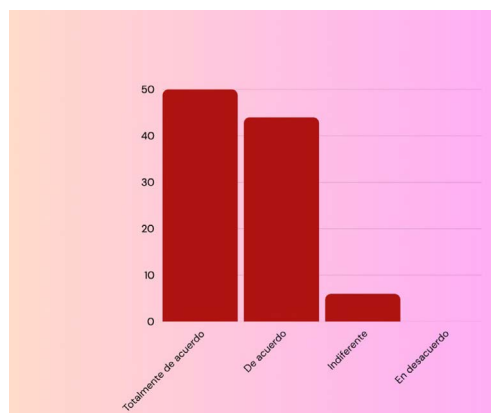
El primer cuestionamiento que se planteó fue conocer la opinión de los encuestados sobre la forma en la que se integran los equipos de desarrollo. Los resultados se observan en el Gráfico 1, donde se ratifica con un 50 % que la técnica de formarlos es correcta; ellos lo aprueban de manera positiva, sumando el 94 % que está de acuerdo, y al 6 % le es indiferente. La importancia de identificar este resultado radica en que, en otras actividades de trabajo colegiado, se forman por afinidad, dando como resultado grupos con aptitudes destacadas y, en caso contrario, otros más débiles. Al intervenir la academia en su integración, se pretende balancear a los integrantes a fin con las habilidades técnicas y blandas de cada uno.

La estrategia empleada por los integrantes de la academia es analizar las competencias de cada alumno, de acuerdo con las habilidades técnicas (lógica de programación, uso de herramientas tecnológicas, conocimiento de base de datos) y blandas (toma de decisiones, gestión del tiempo, pensamiento crítico, actividad grupal, comunicación, trabajo bajo presión), teniendo como resultado mejor desempeño.

Cabe mencionar que cuando se dan a conocer los equipos de desarrollo en el grupo y al alumno líder, no se muestra disgusto en los estudiantes,

solo en ocasiones el dirigente manifiesta inseguridad o presión por el cargo encomendado.

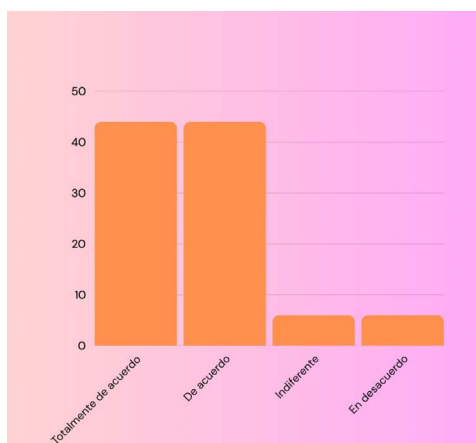
Gráfico 1
Integración de los equipos de desarrollo



Como se mencionó anteriormente, la academia designa a los líderes de equipo de desarrollo; este punto es algo delicado, pues el estudiante que llevará este rol no solo debe contar con habilidades técnicas, es decir, el manejo de herramientas tecnológicas que son necesarias para el proceso de los proyectos de software, sino que también debe disponer de habilidades blandas para poder liderar el grupo. Afortunadamente, como se muestra en el Gráfico 2, los alumnos aceptan con un 88 % que los docentes designen al líder; al 6 % le es indiferente y el 6 % restante está en desacuerdo.

Ser líder no es una tarea fácil para los estudiantes, ya que sus habilidades deben destacar sobre las de los demás integrantes del equipo, pues es la persona que lleva la responsabilidad del desarrollo del proyecto de software, claro está, con el apoyo de los docentes asesores, pero al final de cuentas, es el dirigente quien busca las estrategias adecuadas en la organización del grupo y de las tareas para que el proceso avance según la planeación. De igual forma, debe estar pendiente de los riesgos que surjan y tener un plan de contingencia para los mismos.

Gráfico 2
Designación del líder de equipo



Antes de empezar a trabajar los proyectos integradores vinculados al sector productivo, los estudiantes realizan varios proyectos en los primeros semestres, con la finalidad de incrementar habilidades en el uso de herramientas tecnológicas para ser utilizadas en la gestión, planeación y seguimiento en el proceso de las etapas de Ingeniería de Software, así como de lenguajes de programación, donde van adquiriendo experiencia para solucionar problemas del campo laboral.

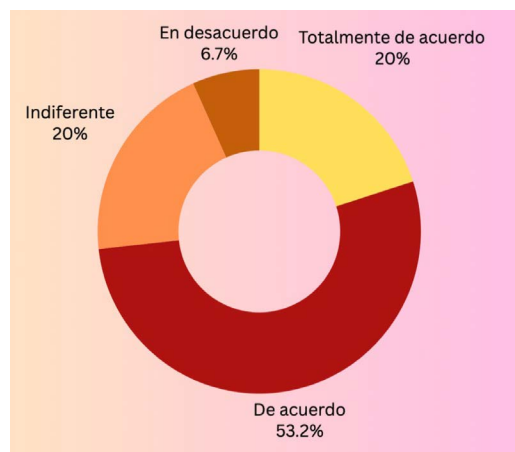
Una estrategia que se acordó entre varios docentes de quinto semestre fue realizar un proyecto integrador de prueba, donde uno de los maestros toma el papel de cliente y los demás de asesores; se sigue la misma técnica para la formación de equipos y asignación de líder. A este trabajo se le identifica como entrenamiento antes de tomar un software formal; aquí es donde los estudiantes empiezan a ser autodidactas en los ambientes de desarrollo que utilizarán y aprenderán al gestionar los recursos disponibles. Al utilizar un proyecto didáctico, se siguen los pasos de la norma ISO 29110, obteniendo experiencia en el seguimiento de los procesos.

En el Gráfico 3, se les preguntó a los estudiantes: ¿Consideras que tus conocimientos previos al proyecto integrador fueron suficientes para empezar a trabajar con el sector productivo?, con los resultados se confirma con un 73.2 %, que están acordes a los necesarios, al momento de desarrollar software con un cliente real, de este modo se puede tener un

mejor entendimiento y así cumplir con el objetivo planteado; mientras que al 20 % les es indiferente contar con ellos y, sin embargo, el 6.7 % cree que no son requeridos.

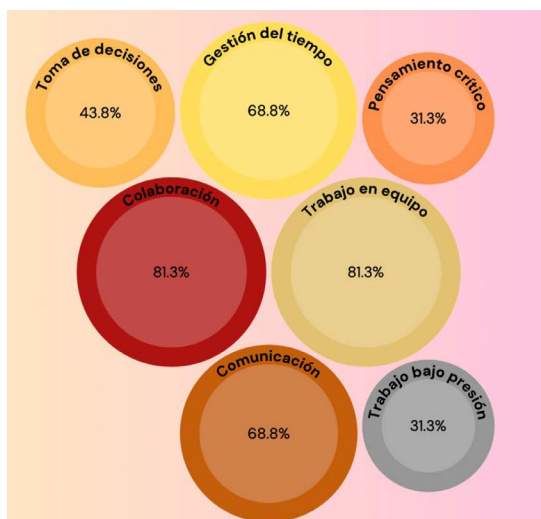
Gráfico 3

Conocimientos previos suficientes, antes de los proyectos integradores



Actualmente, en las empresas de desarrollo de software no solo buscan en los candidatos las habilidades técnicas para desempeñar algún puesto de trabajo, también requieren y evalúan las habilidades blandas en ellos. No es opción contar con ellas; se ha vuelto una exigencia. Por lo mismo, como docentes de nivel superior debemos generar estrategias o alternativas para asegurar el desarrollo de estas.

En la siguiente aseveración, se planteó conocer la percepción de los estudiantes sobre las habilidades blandas desarrolladas durante el proyecto. Cabe mencionar que algunas de ellas ya eran de su dominio y, durante la aplicación de proyectos integradores, se reforzaron. Se muestra en el Gráfico 4 aquellas habilidades blandas que los estudiantes encuestados consideran haber fortalecido, observándose que la colaboración y el trabajo en equipo son las más desarrolladas con un 81.3 %, enseguida la comunicación y la gestión del tiempo con un 68.8 %, las cuales son habilidades fundamentales para trabajar en un equipo de desarrollo de software.

Gráfico 4*Desarrollo de habilidades blandas durante el proyecto*

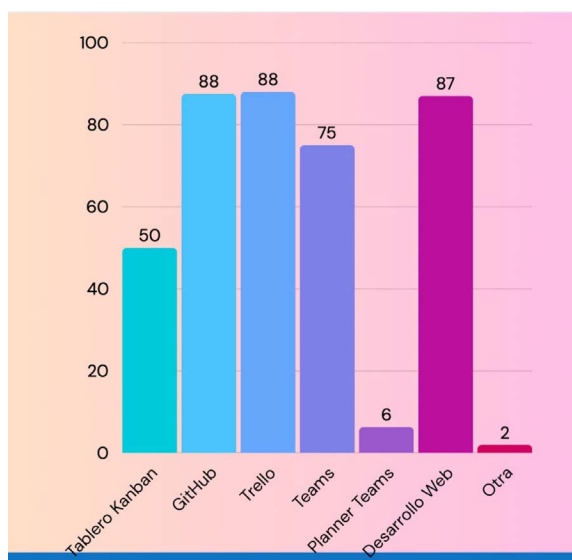
Las herramientas tecnológicas son una parte fundamental en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. El conocerlas, entenderlas y dominarlas es imperativo; y deben utilizarse en cada fase de la Ingeniería de Software, desde la planeación hasta las pruebas del sistema. Debido a esto, en el transcurso de la carrera hay herramientas de desarrollo de software que se utilizan en las materias y otras más deben ser investigadas y aprendidas por los estudiantes, ya que una característica fundamental de los alumnos es ser autodidactas, por ello, se considera necesario conocer el punto de vista de los desarrolladores en cuanto a su uso, si aprendieron a manejarlas o reforzaron durante el proyecto.

Algunas de las herramientas utilizadas para la planeación y el seguimiento de proyectos son: tablero Kanban, Trello y Planner Teams; estas se muestran en el Gráfico 5. De acuerdo con la percepción de los encuestados, se observa que el uso de Trello es reforzado en el proyecto. De la misma manera, se utiliza Teams y GitHub como repositorio y manejo de versiones, respectivamente; esta última es la herramienta con la que el propio equipo se autocapacita por necesidades del proyecto. En el mismo gráfico, se muestra que el 88 % de las respuestas de los participantes indica que se capacita el mismo en el aprendizaje de esta aplicación.

En el manejo de ambientes de desarrollo se consideran manejadores de base de datos, editores del lenguaje de programación y alguna herramienta de pruebas de software, las cuales son elegidas por el equipo de desarrollo, sin intervención de los docentes, pues es la toma de decisiones como equipo, lo cual se justifica con el mismo porcentaje de 88 %.

Gráfico 5

Herramientas implementadas por estudiantes, en el desarrollo del proyecto

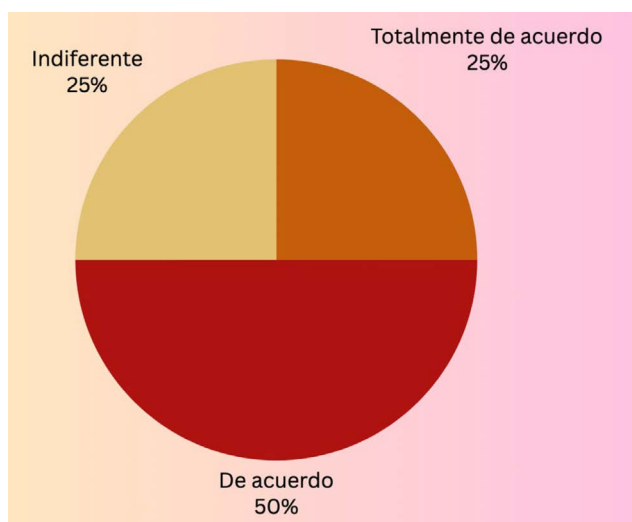


Cuando se decidió en la Academia de Sistemas tener la Fábrica de Software del Tecnológico, con la finalidad de vincular a los estudiantes con el sector productivo mediante la realización de proyectos, se tenía duda del impacto que estos tendrían en los alumnos, pues no solo era que ellos egresaran con las competencias de las materias; se quiso ir más allá, dándoles experiencia antes de egresar, y que esta les sirviera para encontrar empresas donde hacer sus residencias profesionales y posteriormente obtener un empleo.

Algunos egresados han comentado que trabajar en estas actividades les ha servido de experiencia laboral, y gracias a ellas han podido conseguir empleo, pero en esta investigación se pretende conocer el punto de vista de los que aún se encuentran estudiando en el Instituto.

Por lo anterior, se planteó la pregunta del Gráfico 6: ¿Considera que el desarrollo de proyectos de software para el sector productivo que realizamos en el tecnológico le dará oportunidades para encontrar empleo? El resultado obtenido es que el 75 % consideran que este tipo de proyectos les permite adquirir habilidades para insertarse en el mundo laboral una vez que egresen, y al 25 % de ellos les es indiferente este tema, lo que supone que trabajar de esta forma lo ven como algo natural en las materias.

Gráfico 6
Oportunidad de encontrar empleo



Además de las aseveraciones anteriores, se planteó una pregunta donde se les pidió a los estudiantes de la muestra dar algunas recomendaciones para mejorar el desarrollo de los proyectos integradores vinculados con el sector productivo, quienes contestaron lo siguiente:

- Mejorar la comunicación entre los equipos de desarrollo y el personal de la Fábrica de Software del Tecnológico.
- Actualizar las tecnologías utilizadas en los proyectos formales para Fábrica de Software del Tecnológico.
- Utilizar las herramientas tecnológicas en la asignatura de Programación Web.

- Capacitación a las nuevas generaciones con el propósito de que desarrollen las habilidades y lógica necesarias para entender los entornos web.
- Realizar el seguimiento del plan de riesgos en todo el proceso de desarrollo del proyecto, desde etapas tempranas hasta su implementación.
- En la integración de una nueva herramienta, realizar la capacitación pertinente.

La percepción de los estudiantes es que debemos atender sus recomendaciones con estrategias para aumentar la productividad de los proyectos.

Conclusiones

Cuando se implementan estrategias de aprendizaje en clase y estas son tradicionales, al cambiarlas, causan inseguridad e incertidumbre; desconocemos si las nuevas que serán aplicadas funcionarán de manera correcta o tendrán los resultados esperados. Esto sucedió en la academia de sistemas: antes de los proyectos integradores, cada docente trabajaba uno propio en su asignatura; es decir, si el alumno llevaba seis materias en el semestre y tres de ellas en sus competencias solicitaban un proyecto de software, se desarrollaban tres diferentes. Esto incrementaba considerablemente el trabajo del estudiante.

Actualmente, esas tres materias solicitan un solo proyecto integrador; los docentes evalúan las competencias que les corresponden y se aligera el trabajo de los alumnos. Además de cumplir con estas, se ha adquirido un extra: el desarrollo de diversas habilidades que les permiten encontrar empleos en lo que estudiaron y saben hacer.

Al realizar el análisis de los datos con los resultados, se comprobó que los proyectos integradores de software, vinculados con el sector productivo, fortalecen la experiencia para insertarse al campo laboral. Se afirmó que los alumnos adquieren las competencias específicas y genéricas, metodologías de desarrollo, habilidades blandas y conocimiento en las herramientas necesarias para cada una de las etapas de la Ingeniería de Software, así como para la administración y control de proyectos.

Se pudo constatar que, al iniciar un proyecto de software, los conocimientos previos de los estudiantes son los mínimos necesarios para seguir los procesos de calidad de la norma ISO 29110.

Como parte de lo observado y aprendido en esta investigación, es necesario seguir implementando estrategias con el objetivo de desarrollar proyectos integradores de software trabajados con clientes de la región, elevando la complejidad en los mismos y utilizando nuevas herramientas en cada fase.

Queda claro que la forma de integrar los equipos de desarrollo y asignación de líder es la adecuada, constatada por los mismos encuestados.

Se identifica que las habilidades blandas de trabajo en equipos, comunicación y colaboración se fortalecen dentro de este tipo de proyectos; la toma de decisiones, gestión del tiempo, trabajo bajo presión y pensamiento crítico requieren ser atendidas por los miembros del equipo.

Los contenidos de las asignaturas ofrecen la oportunidad, a través de los proyectos integradores, de adquirir conocimientos y manejo de tecnologías; ofreciendo el reto de actualización constante, fortalecer las herramientas de comunicación, gestión de tareas y repositorio de datos. Al mismo tiempo, es necesario obtener información de antes, durante y después de su aplicación.

Referencias

- Amador Ortiz, C. (2020). El proyecto formativo para la profesionalización en educación superior: propuesta para la licenciatura en turismo. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5), 237-247.
- Araya-Fernández, E., & Garita-González, G. (2019). Propuesta para el fortalecimiento de habilidades blandas y complementarias, y su impacto en el currículo TIC desde una perspectiva laboral, profesional y de gestión académica. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 10(2), 112-141.
- Concepción, M., & Rodríguez, F. (2014). *Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Uniautónoma, Barranquilla Colombia.
- Márquez, V. A. (18 de Marzo de 2020). *Vinculación entre los diferentes*

- niveles educativos. Obtenido de Revista Edurama: <https://revistaedurama.com/vinculacion-entre-los-diferentes-niveles-educativos/>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (noviembre de 2020). *La Guía de SCRUM*. Obtenido de La guía definitiva a Scrum: las reglas del juego: <https://quantumit.com.co/wp-content/uploads/2022/06/guia-scrum.pdf>
- Tecnológico Nacional de México. (TecNM). (Octubre de 2015). *Manual de lineamientos Académicos- Administrativos del Tecnológico Nacional de México*. Obtenido de Tecnológico Nacional de México: https://www.tecnm.mx/normateca/Dirección%20de%20Docencia%20e%20Innovación%20Educativa/Manual%20Lineamientos%20TecNM%202015/Manual_de_Lineamientos_TecNM.pdf
- Tejada Díaz, R., & Sánchez del Toro, P. R. (2012). *La formación basada en competencias profesionales en los contextos universitarios*. Mar Abierto.

Capítulo 6

Nomofobia y condiciones sociodemográficas. Análisis de su relación en alumnos de educación superior del norte de Jalisco

*Alfredo Leonardo Romero Sánchez
Ana Cristina Pinedo Castañeda*

<https://doi.org/10.61728/AE20254346>



Introducción

La relación del hombre con la tecnología es un tema con diferentes aristas que despierta el interés y la preocupación en el ámbito científico por la posibilidad del aprovechamiento de las herramientas, así como el abuso y posibles consecuencias sobre los usuarios. En los últimos años ha despertado interés la dependencia generada por los teléfonos inteligentes (smartphones) y las conexiones que estudios que se enumeran han detectado sobre la condición psicológica y física de los usuarios.

Si bien se trata de un artefacto fundamental en la vida moderna, en particular se ha convertido en una herramienta ligada inexorablemente a los jóvenes, quienes sacan provecho de diversos servicios, se comunican, se divierten y también lo utilizan con fines académicos. No obstante, es motivo de preocupación la constante necesidad de su consulta y la posible fobia por su pérdida u olvido. Llama la atención que los estudios hechos en distintas latitudes (y que se analizarán a continuación) han demostrado diferencias en las variables relacionadas, por lo que este estudio intenta aportar luz a las condiciones particulares de los jóvenes de educación superior del norte de Jalisco.

Tomando en cuenta la aplicación de un test validado a nivel internacional, unido a las características sociodemográficas de los estudiantes, se intenta ofrecer una nueva perspectiva del relacionamiento de los alumnos con la tecnología y su posible grado de dependencia.

Por lo tanto, este documento hace un recorrido por las razones que conducen a los expertos a indagar la temática a nivel internacional, además de algunos datos sobre estudios hechos en el exterior y en el país, para llegar al nivel local y describir las condiciones propias de esta zona.

Desarrollo

Los smartphones o teléfonos inteligentes se han convertido en dispositivos cuya función principal ha dejado de ser la comunicación hablada (tradicional hace algunas décadas), y en estos se poseen innumerables herramientas para la vida de los individuos. Esta posibilidad, y el atractivo

de muchas de sus funciones, hacen factible la generación de dependencias como la actualmente conocida como nomofobia.

De acuerdo con el Oxford English Dictionary (2025), se define como la ansiedad de no tener acceso al celular o a los servicios de dicho dispositivo. Rodríguez García et al. (2025, p. 108) lo definen como “un trastorno de ansiedad que presentan las personas que tienen un miedo irracional a salir de casa, o a estar en cualquier lugar sin que su teléfono móvil funcione adecuadamente”.

Esto no significa que todo lo relacionado con estos dispositivos sea negativo; entre los aspectos positivos se pueden señalar el acceso a la web con fines académicos, consultar documentos y el trabajo colaborativo (Cortés y Herrera Aliaga, 2022). No obstante, los autores alertan sobre los problemas psicoafectivos en jóvenes, lo que lleva a la necesidad de estudiar la dependencia que pueden generar con los smartphones. De acuerdo con Alkalash et al. (2023, p. 1): “Los usuarios de smartphones afirman que se han convertido en una extensión de su cuerpo, determinando su identidad y forma de ser”.

Con respecto a la preocupación por la pérdida de los celulares, puede manifestarse temporalmente, pero “en algunos casos el miedo no solo está presente, sino que llega a ser desproporcionado, por lo que se convierte en una fobia” (Barraza Macías y Chavira Salas, 2022, p. 26).

Los datos con respecto al uso de esta tecnología demuestran la relevancia adquirida, sobre todo en el grupo de personas de 18 a 24 años, objeto de este trabajo. De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) (INEGI, 2023), precisamente en ese rango de edad se encuentra el porcentaje más grande de usuarios en el país (96.7 %). En el mismo documento se describe que sus funciones más importantes son comunicarse, usar redes sociales y el entretenimiento.

En cuanto al estado de Jalisco, en el que se inserta este trabajo, ocupaba el tercer lugar en cantidad de usuarios de internet. A nivel nacional las mujeres empleaban más internet, aunque la diferencia entre géneros solo es de 0.4 %. Vale la pena hacer notar que en estudios anteriores la tendencia era a la inversa.

Roque Hernández et al. (2023) documentan que en 2010 fue cuando comenzaron a publicarse más trabajos sobre este tema, con un mayor énfasis desde 2016. Ali et al. (2017), como son citados por Rodríguez García et al. (2025), refieren cuatro causas de la dependencia: miedo a la falta de comunicación instantánea, falta de conexión, no tener acceso a la información en el momento en que esta es requerida y no contar con esta comodidad al alcance en los momentos requeridos.

En la última década se han empleado instrumentos para medir la nomofobia y se han relacionado tests con variables académicas y sociales que permitan entender mejor la predisposición de determinados individuos hacia el abuso de los dispositivos.

En uno de dichos estudios, la baja autoestima se presentó como una variable a considerar, ya que las personas con esta característica pueden tener mucha más facilidad de ser expresivas en los medios electrónicos, lo que los vuelve dependientes de estos (Argumosa Villar et al., 2017). La edad también figura como un factor importante, por el menor control de los impulsos al uso y abuso de los teléfonos, y también se considera relevante tener en cuenta el símbolo de estatus que determinados tipos de celulares tienen para los usuarios. Por lo tanto, considera que los factores sociodemográficos son valiosos a la hora de analizar la dependencia de los smartphones.

Esta situación puede volverse preocupante entre los jóvenes, sectores más asiduos al uso de redes sociales en sus smartphones, ya que Quiroz González et al. (2023, p. 356) plantean que “el uso compulsivo de los dispositivos móviles puede generar dificultades sociales para los usuarios, quienes prefieren mantener interacciones por medio de plataformas digitales” y, por tanto, “a mayor vida en redes sociales, mayor uso compulsivo, lo cual reafirma la perspectiva de esta variable como una adicción conductual, debido al uso repetitivo y prolongado” (p. 357).

Amez y Baert (2020) en su análisis del estado del conocimiento encontraron posibles relaciones entre el excesivo uso de los celulares y un menor rendimiento académico. Si bien hay variaciones en los datos recogidos según diversos estudios, esta afirmación contrasta con el estudio de Rodríguez García et al. (2025), ya que, de acuerdo con sus

resultados, perciben un peor rendimiento académico debido al uso excesivo de sus dispositivos. Además, dichos individuos muestran mayor ansiedad y nerviosismo.

En un estudio hecho en México por Barraza Macías y Chavira Salas (2022) se determinó que más del 80 % de los sujetos analizados tienen miedo de perder el celular y 2.4 % algún grado relevante de nomofobia. Las mujeres y quienes estudian tienen mayor tendencia a presentarlo.

A partir de su estudio, Barraza Macías y Chavira Salas (2022) explican que las consecuencias del abuso del celular se pueden clasificar en físicas (daño cerebral), sociales (problemas de relacionamiento y preferencia por vínculos virtuales e intimidación a terceros), comportamentales (distracciones y problemas de concentración) y psicológicas (conducta obsesiva, estrés, depresión y ansiedad).

Medina Morales y Veytia Bucheli (2022) realizaron una investigación en la que una de las dimensiones analizadas fueron los aspectos físico-sociales. Afirman que, al usar con frecuencia el celular, las personas se ven afectadas en diversos niveles, entre ellos, su contacto con otros individuos de manera personal. “Los estudiantes expresaron que procuran estar al pendiente de su dispositivo móvil por si surge alguna situación de emergencia familiar o laboral” (p. 11).

Por otro lado, Roig Vila et al. (2023) estudiaron a alumnos de Educación y, entre sus resultados, destaca el uso que los jóvenes dan a sus dispositivos, pues la mayoría lo utiliza para evitar la soledad y comunicarse con sus amistades y, de no contar con un celular, sería muy complejo contactarse con sus allegados. Los indagados también afirmaron que sus teléfonos les absorben más tiempo del que quisieran, pero llama la atención que los estudiantes también negaron la posibilidad de padecer nomofobia.

Alkalash et al. (2023) analizaron resultados de alumnos de Medicina y detectaron que los más jóvenes (entre 18 y 19 años) mostraron índices de nomofobia superiores, que se ubicaban entre moderado y severo, pero no se reflejaron efectos en el rendimiento académico; no obstante, consideran que el entorno, la muestra y las carreras podrían tener incidencia en este aspecto. Agregan que la mayor molestia generada por la falta del dispositivo es no poder consultar información cuando se deseaba y la preocupación por familiares y amigos. Además, los estudiantes más

jóvenes tienden a tener más conocimientos sobre los últimos equipos, sitios web y aplicaciones tecnológicas, lo que puede contribuir a su mayor riesgo de nomofobia.

A su vez, en una revisión sistemática internacional se detectó la presencia de este problema en más del 50 % de los sujetos en un nivel moderado y casi la totalidad lo padecía. Además, se identifica como un grupo sensible a aquellos que cursan el nivel terciario (Tuco et al., 2023).

En este mismo campo de los estados del arte sobre el tema, Vilchez y Vía y Rada (2024) realizaron una evaluación de investigaciones que llegaban a la conclusión de que la nomofobia perjudica el desarrollo educativo, así como también las interacciones entre los estudiantes. Recalcan también que la literatura existente enfatiza los riesgos para la salud derivados del uso excesivo de dispositivos, como la ansiedad, la depresión y el estrés, y llaman la atención sobre la “fragmentación de la atención” que resta eficiencia y compromete la profundización en el procesamiento de la información, que afecta a los procesos de aprendizaje.

En otra investigación realizada entre estudiantes de México y España, Caba Machado et al. (2024) detectaron niveles de nomofobia más altos para las mujeres, con una posible explicación en una motivación social más alta en ellas por usar los dispositivos y un mayor uso de las redes sociales. Además, encontraron menores niveles de nomofobia en México en comparación con España.

Además, Silva Maytorena et al. (2024), haciendo referencia a diversos autores, afirman que el comportamiento de dependencia con los celulares afecta la salud mental, el estrés, la ansiedad y el rendimiento académico. Los autores consideran que los docentes pueden jugar un papel trascendental con el alumnado al dialogar acerca de hábitos saludables y cómo integrar las TIC de manera sana en actividades recreativas y académicas. Se sugiere que los docentes se capaciten para actuar desde las aulas en la prevención de la problemática y que ayuden a que el estudiantado haga un uso adecuado de sus equipos, no solo como medio de comunicación, sino como una herramienta con utilidad académica (Rodríguez García, 2025).

Finalmente, entre los resultados reportados por Rao et al. (2025), marcan coincidencias con estudios previos en los que se detectó un nivel más alto de nomofobia entre jóvenes de 20 a 35 años y quienes tienen

un nivel socioeconómico más alto por tener la disponibilidad de internet constante y el acceso a mejores equipos móviles.

Bajo este panorama internacional y nacional, existe poco conocimiento del entorno local. Por tal motivo, esta investigación se propone identificar el índice de dependencia al celular en estudiantes de nivel superior del norte del estado de Jalisco, México, y cuáles son las variables sociodemográficas que inciden de manera más clara en dicha dependencia.

Metodología

Este trabajo se realizó bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, con la finalidad de analizar estadísticamente los resultados de un test de nomofobia y a su vez compararlos con algunas variables sociodemográficas sugeridas como posibles áreas de correlación con la prueba, como el sexo, la edad, su rendimiento académico, condición laboral y las características de su dispositivo.

El diagnóstico se aplicó a 221 estudiantes de educación superior de dos instituciones localizadas en el norte del estado de Jalisco: alumnos de la Escuela Normal Experimental de Colotlán (ENECO) y de la Licenciatura en Educación del Centro Universitario del Norte (CUNorte) de la Universidad de Guadalajara. En este caso, los jóvenes presentan el mismo perfil al pertenecer a carreras con propósitos similares en cuanto a la formación que reciben. El grupo estuvo constituido por 61 hombres (27.7 %) y 160 mujeres (72.3 %) de distintos semestres de cada carrera.

El test utilizado es el cuestionario sobre nomofobia NMP-Q (Yildirim y Correia, 2015) en su versión adaptada al español (León Mejía et al., 2021), el que ha sido validado en español, como reportan Caba Machado et al. (2024). Consta de 20 preguntas divididas en cuatro dimensiones: 1) No ser capaz de acceder a la información (4 ítems), 2) Renunciar a la comodidad (5 ítems), 3) No poder comunicarse (6 ítems) y 4) La pérdida de conexión (5 ítems). Estos se desarrollarán como parte de los resultados.

León Mejía (2021) afirma que, de acuerdo con su revisión documental, el cuestionario NMP-Q es el más utilizado a nivel internacional para el diagnóstico. Según lo sugerido por los mismos autores del estudio, se recomienda calcular el resultado total del diagnóstico y los porcentajes

en cada uno de los rubros estudiados. Se aconseja, además, reportar la información por edad y género (ya que, según su revisión, las mujeres son el grupo más vulnerable a esta situación).

El puntaje se ubica desde los 20 a los 140 puntos: 20 se interpreta como ausencia de nomofobia, de 21 a 59 es leve, de 60 a 99 moderada y de 100 a cifras superiores refiere una alta presencia del fenómeno.

Resultados

El promedio del resultado del test es de 72.1 puntos, lo que ubica a los jóvenes en el nivel moderado de nomofobia en términos generales. Aunado a esto, la mediana fue de 71 puntos, lo que marca una coincidencia en los registros valorados desde dichas medidas.

Si se toma en cuenta la desviación estándar, se ubica en 25.16 puntos, que podría considerarse baja tomando en cuenta la dispersión de los datos del test. A su vez, el resultado de la aplicación tuvo su registro más bajo en 20 puntos y el más alto en 140. Si se toman en cuenta los cuartiles, el 25 % de los datos se localizan en los 54 puntos (leve, pero casi alcanza al grado moderado) y el 75 % en 87 (moderado).

Como puede observarse en la Tabla 1, la mitad de la población estudiantil se posiciona en el nivel moderado, lo que se relaciona con el mismo dato tomando el promedio mencionado anteriormente.

Tabla 1

Cantidad de estudiantes según grado de nomofobia

Grado	Cantidad	Porcentaje
Leve	67	30.3 %
Moderada	122	55.2 %
Alta	32	14.4 %

Una de las relaciones sobresalientes del estudio (valor $p = 0.004$) fue la diferencia en el test entre sexos, ya que las mujeres tuvieron una media de 74 y los hombres 64. Si bien ambos resultados los ubican en el nivel moderado, existen 10 puntos de diferencia entre ambos. Estos datos se reiteran en la misma tendencia si se analizan los cuartiles, ya que, para

las mujeres, se ubican entre 57 (cuartil 1) y 92 (cuartil 3) y los hombres entre 48 (cuartil 1) y 78 (cuartil 3).

Además, se detectó una correlación entre el promedio académico y el resultado del test (valor $p = 0.05$). En este sentido, llama la atención el resultado de 75 en promedio entre aquellos alumnos que mantienen una calificación de 95 a 100; por otro lado, tienen un resultado alto (88 y 96) quienes son calificados en sus escuelas entre 75-79 y 74-70, respectivamente, aunque la cantidad de casos es muy baja para estimar una tendencia (únicamente 10 alumnos de 221 de la muestra). Con respecto a la tendencia elevada de los más sobresalientes, resulta un dato interesante, pues la dependencia puede deberse al mayor uso del dispositivo para sus actividades académicas y, por tanto, generar un nivel más alto de dependencia por el acceso a la información.

Con referencia a la edad y el nivel de dependencia, los datos señalan que los menores (18 a 21 años) muestran niveles más elevados que aquellos participantes de entre 25 y 30 años (73 y 72 puntos en la mediana de la prueba, respectivamente); no obstante, los participantes de más edad son muchos menos en cantidad con respecto a los más jóvenes (133 casos y 39, respectivamente). A pesar de ello, vale la pena remarcar que la tendencia acompaña a otros estudios que señalan que, a menor edad, mayor dependencia.

También es importante señalar que existen diferencias entre ambas escuelas (valor $p = 0.005$). Se contó con 127 registros del CUNorte, con un promedio en la prueba de 76 (primer cuartil en 60 puntos y tercero en 92) y 94 registros de la ENECO con promedio de 66 (primer cuartil en 51 puntos y tercero en 79). Resulta relevante este análisis por las características del alumnado, ya que en el centro educativo con el nivel más alto de nomofobia se cuenta con mayor número de estudiantes foráneos (solo un 20 %, aproximadamente, son de la ciudad en que se inserta el espacio educativo), lo que puede reflejar la necesidad de estar en mayor contacto con sus allegados que viven en sus lugares de origen y el vínculo se establece mediante el celular.

Mientras tanto, en la escuela con menor incidencia de nomofobia (ENECO), aproximadamente el 80 % de los alumnos participantes son de la localidad. Si se toma en consideración esta información con los

párrafos siguientes, podemos ver que hay una necesidad del estudiantado de no perder la comunicación.

De igual modo, tomando ambas instituciones por separado, llama la atención la diferencia en los resultados del test entre estas y por sexo. Con respecto al CUNorte, las mujeres promedian 77 puntos y los hombres 72; mientras tanto, en la ENECO, las mujeres alcanzan 71 de promedio y los hombres 53. Vale la pena considerar este dato para futuros estudios solo de manera descriptiva, ya que existe una diferencia marcada entre el número de estudiantes de ambos sexos que no permite sacar conclusiones (CUNorte: 91 mujeres y 36 hombres; ENECO: 69 mujeres y 25 hombres participantes del estudio).

En otro orden, regresando a la prueba de nomofobia, si se dividen las áreas, es notable la diferencia en las preguntas que apuntan a mostrar “Sentimientos sobre la pérdida de una comunicación inmediata y no poder usar los servicios”, ya que esta área alcanzó un promedio de 4.13 en la escala del 1 al 7.

Tabla 2
Promedio en cada ítem del test NMP-Q

Ítem	Promedio
No ser capaz de acceder a la información	3.98
Renunciar a la comodidad	3.47
Sentimientos sobre la pérdida de una comunicación inmediata y no poder usar los servicios	4.13
Emociones vinculadas a la pérdida de ubicuidad tras perder la conectividad	2.77

Nota. Los valores indican el promedio en una escala del 1 al 7, en la que 1 es el valor mínimo y 7 el máximo.

En cuanto a los principales usos que los jóvenes hacen del celular, se les permitieron 3 respuestas posibles y la más común fue el uso de redes sociales con 187 menciones, luego llamadas con 150 y mensajería instantánea con 120; transmitir en plataformas de streaming es la finalidad menos señalada con 15, lo que marca una tendencia clara respecto a las funciones.

Vale la pena mencionar, además, que existen leves diferencias entre algunas otras variables que se señalan a continuación: los estudiantes que adquirieron su celular nuevo tienen una tendencia a niveles más altos de dependencia frente a quienes obtuvieron su equipo usado (medianas de 72 y 69, respectivamente). Si bien las diferencias son menores, vale la pena explicar esta posibilidad en futuros estudios, considerando que el celular nuevo tiene la posibilidad de mayores y mejores funcionalidades, además del apego emocional al ser un equipo sin uso.

En cuanto al tiempo en el que han tenido el celular, las diferencias son bajas, pero aquellos que hace menos de un año adquirieron el dispositivo alcanzaron un dato superior en la media (73), comparado con aquellos que lo poseen desde hace 3 o más años (68). Esto puede señalar que la novedad de contar con un nuevo equipo hace que lo utilicen por mayor tiempo.

Conclusiones

El resultado del trabajo afirma un grado moderado de nomofobia, en 72 puntos. Este dato coincide con los reportes nacionales e internacionales, que ubican a la mayoría de los estudiantes en este nivel. Del mismo modo, se evidencia que los jóvenes tienen un nivel más alto en su prueba, lo que reafirma los logros de otros estudios (Alkalash et al., 2023, y Rao et al., 2025).

Mientras tanto, se coincide con diversos autores en que el sexo femenino tiene un nivel más alto de dependencia, con una media 10 puntos superior a los hombres. A esta misma conclusión llegaron estudios como los de Barraza Macías y Chavira Salas (2022) y Caba Machado et al. (2024).

Existe, además, una posible discusión abierta en lo que ocurre entre la nomofobia y el rendimiento académico. Por un lado, autores como Vilchez y Vía y Rada (2024), Silva Maytorena et al. (2024) y Amez y Baert (2020) hablaban del posible perjuicio de la dependencia tecnológica en el rendimiento de los estudiantes; sin embargo, en este trabajo se constata que jóvenes con alto promedio en sus estudios también tienen niveles altos en el test. Como se explica en el trabajo, el dispositivo pue-

de ser un distractor o un apoyo en actividades académicas, ambos usos con una posible inclinación a la dependencia, por lo que sería relevante profundizar los estudios en este sentido.

En cuanto a las particularidades del test, el punto de mayor relevancia para los estudiantes fue el sentimiento sobre la pérdida de una comunicación inmediata y no poder usar los servicios, lo que coincide con estudios como el de Roig Vila et al. (2023), que señalaba la importancia de comunicarse con familiares que indicaban los indagados. De esta manera, se reitera la necesidad de estudiar el entorno de los alumnos para conocer cómo factores externos influyen en el uso, abuso y dependencia de la tecnología, como postulaban Alkalash et al. (2023). Este aspecto también puede constatare con los estudiantes objeto de este trabajo, de quienes se documentó con claridad que los usos principales de los dispositivos son las redes sociales, llamadas y mensajería instantánea.

Finalmente, es importante señalar que existen diferencias entre las escuelas, lo que puede estar condicionado por la procedencia de los alumnos; por lo tanto, se marca la necesidad de considerar la ubicación del estudiante y sus allegados como factor influyente en la comunicación, además de considerar los aspectos previamente indicados relacionados con el ocio y el estudio.

Las variantes en los resultados de los estudios nacionales e internacionales remarcan la importancia de los aspectos contextuales de los sujetos estudiados; la dependencia del celular no solo puede darse por lo atractivo del dispositivo en sí, sino por factores internos y propios de la relación de las personas con su entorno, por lo que se insiste en el valor de los aspectos sociodemográficos y personales de cada individuo. Los resultados logrados pueden ser valiosos para ampliar el corpus sobre la temática y enfatizar que, sin importar las diferencias que puedan existir en las dimensiones de los lugares estudiados o el país, se constatan algunos comportamientos y percepciones similares entre los jóvenes; existe una necesidad de contar con el dispositivo de manera constante para la comunicación, pero puede volverse un factor desencadenante de conductas

negativas. En el campo educativo resulta de gran trascendencia entender el vínculo que tienen los alumnos con sus dispositivos para profundizar en las reflexiones sobre su uso y abuso, así como las posibles bondades en términos académicos.

Referencias

- Alkalash, S. H., Aldawsari, A. K., Alfahmi, S. S., Babukur, A. O., Alrizqi, R. A., Salaemae, K. F., Al-Masoudi, R. O. y Basamih, K. A. (2023). The prevalence of nomophobia and its impact on academic performance of medical undergraduates at the College of Medicine, Umm Al-Qura University, Makkah City, Saudi Arabia. *Cureus*, 15(12), 1-11. <https://doi.org/10.7759/cureus.51052>
- Amez, S. y Baert, S. (2020). Smartphone use and academic performance: A literature review. *International Journal of Educational Research*, 103, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101618>
- Argumosa Villar, L., Boada Grau, J., y Vigil Colet, A. (2017). Exploratory investigation of theoretical predictors of nomophobia using the Mobile Phone Involvement Questionnaire (MPIQ). *Journal of Adolescence*, 56, 127–135. <http://dx.doi.org/10.1016/j.adolescence.2017.02.003>
- Barraza Macías, A. y Chavira Salas, M. G. (2022). Nomofobia (miedo desproporcionado a perder el celular) y su relación con tres variables sociodemográficas. *Perspectivas en Psicología*, 19(1), 23-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9088789>
- Caba Machado, V., Díaz López, A., Baridon Chauvie, D., Machimbarrema, J. M., Ortega Barón, J., y González Cabrera, J. (2024). Nomophobia in Mexico: validation of the Nomophobia Questionnaire (NMP-Q) and cross-cultural comparison with Spain. *Current Psychology*, 43, 2091–2103. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04451-1>
- Cortés, M. E. y Herrera Aliaga, E. (2022). Nomofobia: Adicción al teléfono inteligente. Impacto en jóvenes y recomendaciones de su adecuado uso en actividades de aprendizaje en el área salud. *Revista Médica de Chile*, 150(3), 407-408. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872022000300407>
- INEGI (13 de junio de 2024). *Encuesta nacional sobre disponibilidad*

- y uso de tecnologías de la información en los hogares (ENDUTIH) 2023 [comunicado de prensa]. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/ENDUTIH/ENDUTIH_23.pdf
- León Mejía, A. C. (2021). *Nomofobia: Revisión de la literatura y desarrollo de la versión española del Nomophobia Questionnaire (NMP-Q)* [Tesis de doctorado, Universidad de Salamanca]. <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/149382/Le%C3%B3nMej%C3%ADAAC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- León Mejía, A., Calvete, E., Patino Alonso, C., Machimbarrena, J. M. y González Cabrera, J. (2021). Cuestionario de nomofobia (NMP-Q): estructura factorial y puntos de corte de la versión española. *Adicciones*, 33(2), 137-147. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1316>
- Medina Morales, G. C. y Veytia Bucheli, M. G. (2022). El impacto de la adicción al celular o nomofobia en estudiantes universitarios: caso de dos universidades mexicanas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(1), 2123-2138. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1639
- Oxford University Press (2025). Nomophobia. En *Oxford English Dictionary*. Recuperado el 8 de marzo de 2025, de <https://www.oed.com/search/dictionary/?scope=Entries&q=nomophobia>
- Quiroz González, E., Ortiz Giraldo, V., y Villavicencio Ayub, E. (2023). Tecnoestrés y tecnoadicción: el papel de la tecnodependencia en trabajadores de Colombia y México. *Revista Salud Uninorte*, 39(2), 347-363. <https://doi.org/10.14482/sun.39.02.020.359>
- Rao, A. V., Nayak, R. K. y Agarkhed, K. (2025). Study of nomophobia among smartphone users in urban health training centre. *European Journal Of Cardiovascular Medicine*, 15(2). <https://doi.org/10.5083/ejcm/25-02-09>
- Rodríguez García, A. M., García Carmona, M., Marín Marín, J. A., y Moreno Guerrero, A.J. (2025). Nomofobia y rendimiento académico: prevalencia y correlación en los jóvenes. *Revista Fuentes*, 27(1), 107-120. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2025.23121>
- Roig Vila, R., López Padrón, A. y Urrea Solano, M. (2023). Dependencia y adicción al smartphone entre el alumnado universitario: ¿Mito o realidad? *Alteridad*, 18(1), 34-47. <https://doi.org/10.17163/>

alt.v18n1.2023.03

- Roque Hernández, R. V., Luna Flores, P. y Juárez Ibarra, C. M. (2023). Nomofobia y sus desafíos: análisis de su importancia a través de las publicaciones científicas. *Revista Dilemas Contemporáneos*, XI(1), 1-13. <https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3734/3673>
- Silva Maytorena, R., Cárdenas Amarillas, C. V., Morales Ojeda, G., Aguilar Lizarraga, M. E., Díaz Sarabia, A. G., y Martínez García, A. I. (2024). Nomofobia, doom scrolling y su impacto en el rendimiento académico de estudiantes. *RECIE FEC-UAS Revista de Educación y Cuidado Integral en Enfermería*, 1(2), 121-127. <https://revistas.uas.edu.mx/index.php/RECIE/article/view/861>
- Tuco, K. G., Castro Diaz, S. D., Soriano Moreno, D. R., Benites Zapata, V. A. (2023). Prevalence of nomophobia in university students: A systematic review and meta-analysis. *Healthcare Informatic Research*, 29(1), 40-53. <https://doi.org/10.4258/hir.2023.29.1.40>
- Vilchez Galarza, N. D., y Vía y Rada Vites, J. F. (2024). Impacto de la nomofobia en la calidad del aprendizaje en adolescentes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 10604-10622. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10369
- Yildirim, C. y Correia, A. P. (2015). Exploring the dimensions of nomophobia: Development and validation of a self-reported questionnaire. *Computers in Human Behaviors*, 49, 130-137. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.059>

Capítulo 7

Las narrativas digitales como recursos de aprendizaje en la metodología Flipped Classroom para educación básica, México

*Sofía de Lourdes Sosa Ramírez
Raquel Vázquez García*

<https://doi.org/10.61728/AE20254353>



Resumen

El presente trabajo propone el uso de narrativas digitales como recurso didáctico para implementar la metodología Flipped Classroom en escuelas primarias mexicanas, en concordancia con los principios de la Nueva Escuela Mexicana (NEM). A partir del análisis del nuevo modelo educativo y la revisión de estudios previos, se evidencia la necesidad de materiales de aprendizaje innovadores que respondan a los cambios curriculares recientes, especialmente ante la falta de contenidos detallados en los nuevos libros de texto gratuitos. Mediante una propuesta basada en el modelo Flipped Classroom, se diseñan actividades articulando narrativas digitales y estrategias prácticas de aula. El enfoque busca fomentar un aprendizaje activo y contextualizado, donde el alumno accede al contenido en casa y lo aplica mediante actividades significativas en clase. Se concluye que la integración de recursos de aprendizaje digitales bajo este modelo promueve el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas. Se recomienda capacitar a docentes en el uso de estas herramientas, evaluar continuamente su efectividad y garantizar el acceso equitativo a tecnología en las escuelas, a fin de consolidar esta propuesta como parte de una educación más inclusiva, dinámica y pertinente.

Introducción

La educación pública en México ha experimentado una serie de modificaciones impulsadas por la Secretaría de Educación Pública (SEP) en el marco de la denominada Nueva Escuela Mexicana (NEM). Estos cambios abarcan desde la reestructuración de las materias hacia los llamados Campos Formativos hasta ajustes en las metodologías para enseñar los contenidos correspondientes a cada grado escolar. En esta misma línea, la SEP también transformó los libros de texto distribuidos por la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (CONALITEG). En la educación primaria, estos libros dejaron de estar organizados por materias o campos formativos, y en su lugar se introdujeron cinco libros por alumno, descritos de la siguiente manera, según la SEP (2023):

- Múltiples lenguajes. Un libro que busca promover el interés por va-

riados códigos de comunicación y expresión, fomentando el hábito de la lectura, la creatividad y la apreciación artística.

- Nuestros saberes: Libro para alumnos, maestros y familias. Un libro que tiene como propósito ofrecer “contenidos disciplinares explicados para toda la comunidad” (p. 16).
- Proyectos integradores: aula, escuela y comunitario. Tres textos que guían los proyectos integradores en los diversos campos formativos: Lenguajes; Saberes y pensamiento científico; De lo humano y lo comunitario; y Ética, naturaleza y sociedades.

Asimismo, un libro dirigido a los docentes denominado *Un libro sin recetas para la maestra y el maestro*, que sirve como “pretexto para el codiseño y el establecimiento de vínculos pedagógicos, material de consulta, bibliografía e hipervínculos” (SEP, 2023, p. 16).

No obstante, el libro *Nuestros saberes: El libro para alumnos, maestros y familias* contiene poca información sobre los temas, en comparación con los libros anteriores, como los del ciclo escolar 2022-2023, por lo que se generó un debate sobre “si realmente son adecuados para garantizar una educación de calidad y acorde al contexto social y laboral actual” (Soto, 2023). Esto sugiere una falta de materiales que permitan un acercamiento a los contenidos curriculares para cumplir con los propósitos de la SEP.

En este marco, la metodología *Flipped Classroom*, junto con las narrativas digitales, surge como una propuesta para solucionar este desafío, ya que ofrece a los estudiantes recursos de aprendizaje complementarios que facilitan la comprensión de los contenidos disciplinares y que permiten aprovechar mejor el tiempo en clase. Sin embargo, la falta de materiales acordes con los nuevos contenidos curriculares limita su potencial. Si bien existen muchos recursos dirigidos a nivel primaria, existen pocos que se ajustan a las propuestas de la NEM.

Desde esta perspectiva, este capítulo busca proponer el uso de narrativas digitales, bajo el modelo *Flipped Classroom*, como herramienta que permita compensar las limitaciones de los materiales y, al mismo tiempo, enriquecer la experiencia educativa. Al integrar narrativas digitales, en formato de video, proponemos ofrecer contenidos informativos que sean atractivos e interesantes para los estudiantes. Además, este modelo se

alinea con los objetivos de la NEM al permitir que el estudiante tome un rol más activo y autónomo (Hernández Moreno, 2024).

Desarrollo

A la luz del contexto anteriormente descrito, se retoma la metodología Flipped Classroom en combinación con el uso de las narrativas digitales para el desarrollo de esta propuesta. De tal modo que pueda ser utilizada como punto de partida para futuras propuestas que impacten en la dinámica escolar y en la experiencia formativa del estudiantado.

Su implementación debe tener en cuenta un aspecto fundamental como el fomento de la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes, puesto que la información es consultada de manera individual, mientras que el tiempo en el aula se utiliza para actividades de aprendizaje que ponen en práctica lo visto previamente (Campos, 2020).

A diferencia de las metodologías tradicionales, el Flipped Classroom proporciona una alternativa basada en la motivación del aprendizaje autónomo a partir de recursos de aprendizaje como videos. No obstante, es fundamental adaptar las necesidades del contexto educativo a la metodología, de tal modo que su implementación no genere frustración o más carga a los estudiantes (Cedeño y Vigueras, 2020).

Por ello, el uso de narrativas digitales en la metodología Flipped Classroom es una oportunidad ante un escenario tan volátil, para aumentar el compromiso y la motivación de los estudiantes al permitirles interactuar de manera más activa y atractiva con el contenido educativo, ya que las narrativas digitales pueden facilitar la comprensión de los conceptos y mejorar la adquisición del conocimiento.

Estado de la cuestión

Son diversas las convergencias que retoman las narrativas digitales y la metodología de Flipped Classroom. Sin embargo, para efecto de esta propuesta, se presenta una síntesis de los hallazgos de las investigaciones más relevantes en torno a la propuesta. Uno de ellos es el estudio de Roig-Vila et al. (2019), el cual resulta valioso por sus contribuciones en

cuanto al digital storytelling o narrativa digital, pues su objetivo principal fue evaluar esta estrategia con 21 estudiantes de grado, específicamente con docentes de formación inicial en la asignatura “Desarrollo Curricular y Aulas Digitales en Educación Infantil” de la Universidad de Alicante. Utilizaron la metodología de clase invertida (flipped classroom) para capacitar a los estudiantes que iban a implementarlo y utilizaron un cuestionario ad hoc para evaluar la experiencia educativa con base en las dimensiones de conocimientos previos, tecnológicos, de creación, expresión, motivación, didáctica y preguntas finales. De manera general, sus resultados muestran una aceptación positiva de esta estrategia, ya que el 69.9 % de los participantes la percibieron motivadora y atractiva, y destacan que el 76.6 % del alumnado concuerda en que el Digital Storytelling desarrollaba sus habilidades para planificar una obra audiovisual. Por ende, se concluye que es una estrategia valiosa que además desarrolla competencias colaborativas, tecnológicas y creativas.

Por otra parte, el estudio de Pacheco y González (2012) desarrolla la narrativa digital desde los elementos de la narratología, pues argumentan que, a diferencia de los textos descriptivos y argumentativos, las narraciones cuentan con características específicas que permiten ejercitar un cognitive play (juego cognitivo) saludable (Zunshine, 2006; Boyd, 2010, como se citó en Pacheco y González, 2012). En su investigación persiguen el objetivo de determinar los elementos que aportan al aprendizaje las narrativas digitales mediadas por video. Se desarrolla con estudiantes de educación superior por medio de un programa piloto en el que participaron 8 maestros y 200 alumnos del Instituto Tecnológico de Chihuahua, el Instituto Tecnológico de Cd. Cuauhtémoc y la Universidad Tecnológica de Chihuahua. Para evaluar dicho programa, aplicaron 200 encuestas y entrevistas a los profesores implicados. Sus resultados reflejan que los estudiantes conciben al video como un medio creativo, dinámico y llamativo. Además, refieren que cuando se cuenta con la narrativa apropiada, el video se puede aplicar en diversos niveles educativos o contextos. De tal forma que la narrativa también puede considerarse como un artefacto cognitivo que contribuye al desarrollo de la inteligencia de las personas.

Las aportaciones de Tipantuña (2019) sobre la narrativa digital como una estrategia de enseñanza permanente involucran a personas adultas.

En sus aportaciones, manifiesta la importancia de actualizar el conocimiento de los estudiantes y mejorar tanto sus cualificaciones como sus conocimientos y habilidades. Refiere que una forma efectiva de implementarla es a través de un diseño instruccional basado en el modelo ADDIE, pues permite diseñar un proceso de enseñanza formativa con actividades centradas en la comprensión, asimilación y procesamiento de la información. Propone una metodología de implementación en la que se involucran tres dimensiones: los recursos de aprendizaje, centrada en el análisis de las potencialidades educativas de una narrativa; la dimensión técnica, que es el buen funcionamiento del espacio en el que se implementará el diseño; la evaluación, la cual tiene la finalidad de implementar acciones de mejora. En sus aportes menciona que el uso de estrategias y recursos de aprendizaje digitales impulsa el aprendizaje de los estudiantes y destaca el papel tan importante del diseño instruccional en la creación de ambientes de aprendizaje.

En suma, los estudios revisados destacan el potencial de las narrativas digitales como un recurso educativo innovador. Y en conjunto con la metodología Flipped Classroom, tiene el potencial de motivar y desarrollar el pensamiento creativo, así como de fomentar las competencias tecnológicas y de trabajo en equipo. Los estudios respaldan el éxito del desarrollo de esta propuesta, siempre y cuando se tengan en cuenta las condiciones del contexto.

Flipped Classroom

La metodología Flipped Classroom es disruptiva en comparación con los métodos tradicionales, y con el tiempo ha cobrado relevancia debido a la necesidad de incluir las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, muestra alternativas para proporcionar el contenido teórico fuera del aula y ocupar el tiempo en el aula para actividades prácticas (Aguilera-Ruiz et al., 2017; Campos, 2022).

El Flipped Classroom se sustenta en la premisa de que el aprendizaje requiere una participación activa y creativa del estudiante, facilitando así un aprendizaje significativo que se ajusta a las necesidades indivi-

duales. La preparación previa del estudiante permite que el tiempo en clase se utilice para resolver dudas y realizar actividades que refuercen y expandan el aprendizaje autónomo, promoviendo habilidades de alta demanda cognitiva (Campos, 2022).

Uno de los principales beneficios de este modelo es su capacidad para adaptarse a diferentes entornos educativos, desde la educación primaria hasta la educación superior, incluyendo la formación de adultos. Asimismo, se destaca por mejorar la interacción y colaboración entre estudiantes y docentes, al invertir el enfoque tradicional de la enseñanza, donde el profesor es el centro, a uno donde el estudiante toma un papel más central y activo (Alarcón y Alarcón, 2021).

Sin embargo, la implementación del Flipped Classroom no está exenta de desafíos. Requiere una reestructuración significativa del material didáctico y una adaptación por parte de los docentes para desarrollar recursos de aprendizaje digitales apropiados. Además, tanto estudiantes como docentes deben estar dispuestos a adoptar nuevos roles dentro del proceso educativo, lo cual puede implicar una curva de aprendizaje y adaptación a las nuevas tecnologías (Aguilera-Ruiz et al., 2017).

Desarrollo de la propuesta

La siguiente propuesta retoma “The Flipped Classroom Model” (El modelo de aula invertida) de la Innovating Vocational Education [VIE] (2018) (VET, por sus siglas en inglés). La cual consta de los siguientes elementos:

- Objetivos instruccionales generales; estos son determinados por el profesor y se centran en los resultados del aprendizaje.
- Elementos de evaluación, los cuales se correlacionan con los resultados de aprendizaje y en una evaluación continua del aprendizaje.
- Aprendizaje fuera del aula: regularmente son actividades que se llevan a cabo en línea, por lo que el uso de los materiales de apoyo digitales para el aprendizaje debe ser seleccionado cuidadosamente.
- El rol del profesor, en esta perspectiva, es un facilitador del aprendizaje autodirigido, pues sus tareas principales son crear o recopilar los materiales mayormente funcionales para que el estudiante logre

alcanzar los objetivos y habilidades previamente establecidas.

- El rol del estudiante radica en acceder y apropiarse de la información que el facilitador proporcionó, la cual se utilizará posteriormente en clase como mero recurso de apoyo para las actividades.
- Aprendizaje en el aula: las actividades que se llevan a cabo en el aula deben dedicarse a un enfoque práctico de lo aprendido.

En ese orden de ideas, el primer paso del modelo de aprendizaje invertido sugiere desarrollar una introducción creativa que estimule el interés y fomente el pensamiento. Para efectos ilustrativos de la propuesta, se retoma un objetivo de aprendizaje de uno de los campos formativos, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Introducción a la clase

Campo formativo	Saberes y pensamiento científico
Objetivo de aprendizaje	Describe la importancia del aire, el agua, el suelo y el Sol para todos los seres vivos, a partir de representar las relaciones que establecen para su alimentación y protección.
Introducción	Imagina un mundo sin aire fresco para respirar, sin agua para saciar nuestra sed, sin suelo fértil para cultivar alimentos y sin el cálido abrazo del Sol. Este es el inicio de nuestro viaje, donde explicaremos la importancia de estos elementos para todos los seres vivos.

Nota. Elaboración propia, basada en la propuesta de The Flipped Classroom Model (VIE, 2018).

El segundo paso establece que es importante valorar la efectividad y pertinencia de los materiales educativos. Asimismo, sugiere dar respuesta a las preguntas que se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2*Materiales de una clase*

¿Es el material efectivo y relevante para el tema presentado?	Esta pregunta considera diversos criterios para evaluar si el material es efectivo y relevante en el uso del Storytelling. Ante esto, es importante identificar los conceptos clave de las narraciones, los objetivos de aprendizaje y el uso de un lenguaje adecuado respecto al grado escolar al que está dirigido.
¿Tienen los estudiantes acceso al material?	Es crucial garantizar que los estudiantes tengan acceso adecuado al material necesario para el aprendizaje. Por ello, es importante considerar que el material esté disponible en plataformas accesibles y compatibles con los dispositivos tecnológicos que utilizan los estudiantes.
¿Los estudiantes saben cómo usar el material?	Es necesario corroborar que los estudiantes puedan utilizar correctamente el material en el que consultarán la información, en este caso, las narraciones en formato de video.

Nota. Elaboración propia, basada en la propuesta de The Flipped Classroom Model (VIE, 2018).

El tercer paso se centra en la evaluación de los aprendizajes adquiridos. Los objetivos son la guía para verificar la comprensión y demostración de nuevas habilidades. De tal forma que el profesor pueda llevar a cabo un seguimiento personalizado bajo los siguientes criterios:

- If they accessed materials outside the classroom [Si accedieron a los materiales fuera del aula].
- If they adequately understood the contents [Si entendieron adecuadamente los contenidos]
- If they are able to apply them properly in different contexts [Si son capaces de aplicarlos correctamente en diferentes contextos].
- If they are actively involved in face-to-face sessions [Si participan activamente en las sesiones presenciales].
- If they collaborate with other classmates [Si colaboran con otros compañeros de clase]. (VIE, 2018, p. 81)

Formato de planeación de una clase invertida bajo el modelo The Flipped Classroom Model.

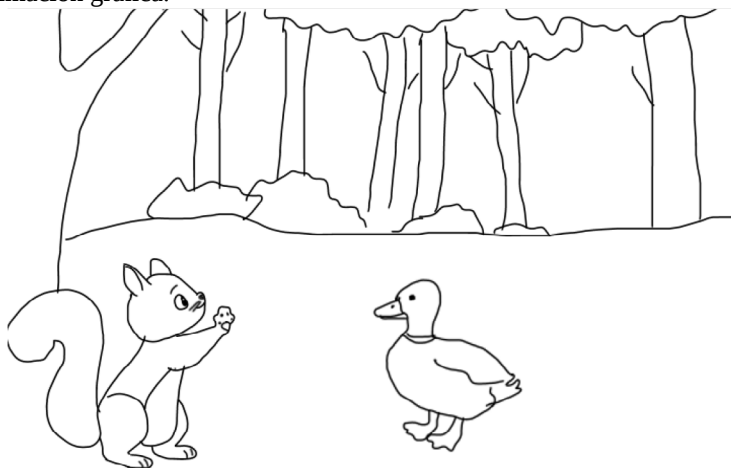
En la Tabla 3 se presenta un ejemplo de guion para una narrativa digital adaptado al contexto de una clase con enfoque invertido. A continuación, en la Tabla 4, se incluye el formato propuesto en el modelo de clase invertida [Flipped Classroom Model] (VIE, 2018, p. 84), retomado para ilustrar cómo puede integrarse una narrativa digital dentro de este modelo.

Tabla 3

Guion de narrativa para formato de video (Storyboard)

Título de la narrativa: La ardillita curiosa
Aproximación gráfica: 
Voz en off: En un hermoso bosque vivía una ardilla muy curiosa que pasaba sus días hablando con sus amigos animales. Un día, en uno de sus paseos, vio a unos patos volando y les dijo: —Ardilla: ¿Cómo hacen para volar? —Pato: Nuestras alas nos permiten hacerlo, pero el aire también es muy importante para que podamos recorrer largas distancias. —Ardilla: Entiendo. El aire es importante para las aves. —Pato: No solo para nosotras, también es importante para todos los seres vivos. —Ardilla: ¿Por qué?

Aproximación gráfica:

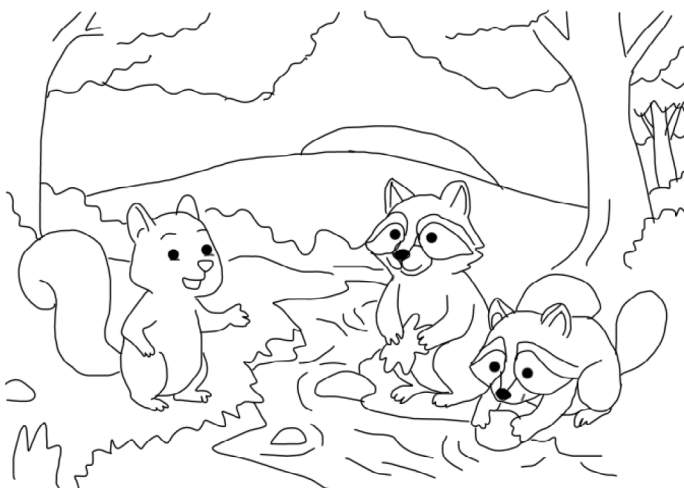


Voz en off:

—Pato: Porque el aire nos permite respirar y también es el encargado de llevar muchas semillas y polen de un lugar a otro, lo que permite que las plantas sigan naciendo.

—Ardilla: Muchas gracias, Pato. Ahora entiendo que el aire es importante para todos. La ardilla se despidió de los patos y continuó su camino.

Aproximación gráfica



Voz en off:

Unos instantes después, encontró a unos mapaches en el río. Estos se encontraban lavando sus alimentos.

—Ardilla: Hola, ¿por qué están haciendo eso?

—Mapache: Estamos lavando nuestra comida porque tiene mucha tierra, y así podemos ver si trae algo raro que nos pueda hacer daño.

—Ardilla: Entiendo. Entonces, el agua es importante para los mapaches.

—Mapache: No solo para nosotros, también es importante para todos los seres vivos.

—Ardilla: ¿Por qué?

Aproximación gráfica



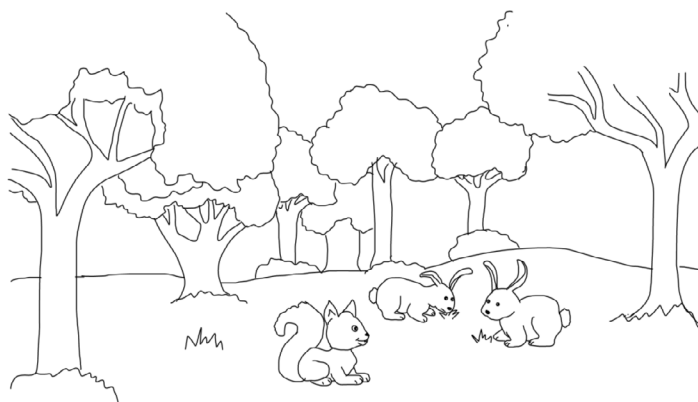
Voz en off:

—Mapache: Porque el agua nos ayuda a mantenernos hidratados y a limpiarnos. También es necesaria para que las plantas crezcan. Y no solo eso, en el agua viven muchos animales e insectos que podemos cazar para alimentarnos. Además, esos mismos animales ayudan a los ríos, lagos y mares a mantenerse limpios y tener mucha vida en ellos.

—Ardilla: Muchas gracias, Mapache. Ahora entiendo que el agua es importante para todos.

La ardilla, después de beber un sorbo de agua y despedirse, continuó su camino.

Aproximación gráfica



Voz en off:

Luego, la ardilla se encontró con unos conejos que estaban escarbando el suelo.

—Ardilla: ¡Hola! ¿Qué están haciendo?

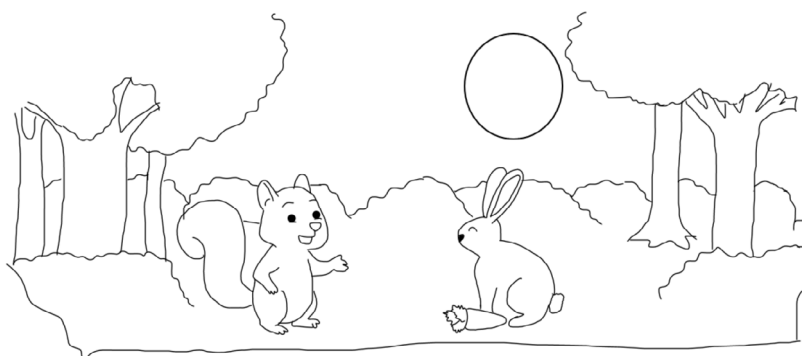
—Conejo: Estamos escarbando el suelo en busca de zanahorias para comer.

—Ardilla: Entonces, ¿ustedes solo comen zanahorias?

—Conejo: No siempre. También comemos otras plantas que crecen en el suelo.

—Ardilla: Entiendo. Entonces el suelo debe ser muy importante para los conejos.

Aproximación gráfica



Voz en off:

—Conejo: No solo para los conejos, sino para todos los seres vivos. El suelo, además de tener alimentos, es muy importante para que las plantas tengan dónde crecer y obtener nutrientes. Además, nos brinda refugio y nos permite tener dónde jugar.

—Ardilla: Muchas gracias, Conejo. Ahora entiendo que el suelo es importante para todos.

La ardilla se despidió agradecida del conejo y, como ya se acercaba la puesta del sol, regresó a casa con su familia.

Aproximación gráfica



Cuando llegó a su casa, ya era tarde. El sol se había ocultado y la oscura noche cubría todo el bosque. Al entrar a su hogar, su madre la regañó molesta:

—Mamá ardilla: Llegas tarde. Recuerda que debes llegar antes de que se ponga el sol.

—Ardilla: Sí, mamá. Te pido una disculpa, no volverá a ocurrir. Pero, ¿por qué debemos estar en casa cuando se mete el sol?

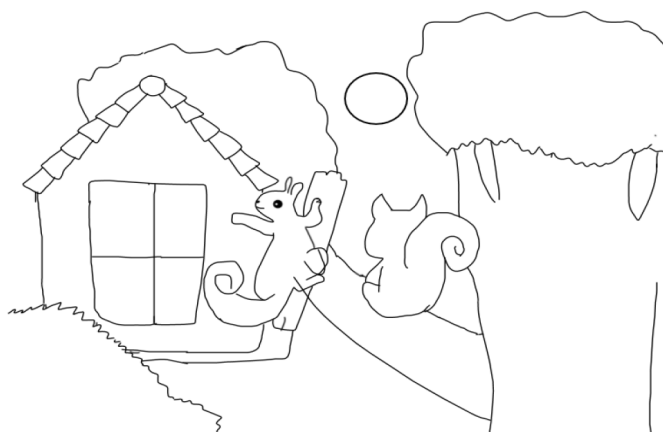
—Mamá ardilla: Porque en la noche salen algunos animales que intentarán comernos, y nosotras no podemos ver tan bien como ellos en la oscuridad.

—Ardilla: Entiendo. Entonces, el sol es importante para las ardillas.

—Mamá ardilla: No solo para las ardillas, querido, sino para todos los seres vivos.

—Ardilla: ¿Por qué?

Aproximación gráfica



Aproximación gráfica



Voz en off:

—Mamá ardilla: Porque el sol nos permite ver durante el día, nos da calor para estar bien y hace que las plantas crezcan fuertes. Gracias a eso, tenemos aire limpio para respirar y comida para alimentarnos.

—Ardilla: Eso es increíble. El sol también es importante para todos. Mamá, hoy aprendí que el sol, el suelo, el agua y el aire son necesarios para que podamos alimentarnos, tener refugio, respirar, limpiarnos y también jugar.

—Mamá ardilla: Así es, pequeño. Todo es importante y, por eso, debemos cuidarlos mucho.

—Ardilla: Estoy de acuerdo, mamá. Si no los cuidamos, no podremos vivir como vivimos.

—Mamá ardilla: Es verdad. Ahora vamos a dormir, que también necesitamos descansar para poder seguir aprendiendo y jugando mañana. Buenas noches, hijito.

—Ardilla: Buenas noches, mamá. Hasta mañana.

Fin.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 4
Adaptación lesson plan elements

Tiempo	Partes de la lección	Métodos	Forma de trabajo	Herramientas	Notas o comentarios
15 minutos	En casa. Observar el material (narrativa digital).		Individual o en grupos.	Dispositivo que permita la visualización de la narrativa.	Los estudiantes pueden tomar nota de aquello que consideren relevante de la narrativa para su posterior revisión en clase.
10 minutos	En clase. Revisar lo que han aprendido de los materiales de enseñanza.	Preguntas y respuestas.	Grupo.	Lápiz y papel.	Los estudiantes previo a la clase presencial, consultaron la narración “la ardillita curiosa” y la persona a cargo de la clase, les pregunta sobre la importancia del sol, el aire, la tierra y el agua para cada personaje. Se sugieren las siguientes preguntas: ¿Qué personaje habló sobre este elemento?, ¿Por qué era importante para él?

Tiempo	Partes de la lección	Métodos	Forma de trabajo	Herramientas	Notas o comentarios
50 minutos	En clase. Elaboración de un ecosistema.	Actividad práctica.	Divide a los estudiantes en tres grupos. Entrega a cada grupo una hoja grande de papel o cartulina y materiales para dibujar. Asigna a cada grupo el dibujo de un ecosistema diferente: bosque, mar y selva. Menciona que en el dibujo deben incluir al menos 3 animales de cada ecosistema y representar el sol, el aire, el suelo y el agua.	Papel o cartulina grande. Lápices de colores.	Se sugiere orientar a los estudiantes en la elaboración de su dibujo. Recuérdales qué especies se encuentran en el ecosistema que deben de dibujar para que puedan hacer estas asociaciones.

Tiempo	Partes de la lección	Métodos	Forma de trabajo	Herramientas	Notas o comentarios
15 minutos	Presentación del trabajo realizado.		Cada grupo presenta su ecosistema al resto de la clase. Durante la presentación, los estudiantes explican los animales que han representado en su ecosistema y los elementos (aire, agua, tierra, aire) que necesitan para sobrevivir ahí.		Los demás equipos retroalimentan el trabajo de los compañeros que están presentando.

Tiempo	Partes de la lección	Métodos	Forma de trabajo	Herramientas	Notas o comentarios
20 minutos	Evaluación de la actividad y del trabajo realizado.		Después de todas las presentaciones, guía una discusión en clase sobre las diferentes especies y ecosistemas mostradas, y su relación con el agua, suelo, sol y aire. Fomenta preguntas como: ¿Qué pasa si uno de estos recursos falta en este ecosistema?, ¿También son importantes para nosotros? , ¿Qué nos pasaría si no tuviéramos uno de estos elementos o si estuvieran contaminados?		El docente escucha atentamente las respuestas de los alumnos y guía la discusión de acuerdo al objetivo de aprendizaje.

Nota. Elaboración propia basado en la propuesta de The Flipped Classroom Model (VIE, 2018).

Como se mencionó anteriormente, la Tabla 4 incluye el formato propuesto en el modelo de clase invertida, para ilustrar un ejemplo de planeación que incorpora las narrativas digitales. Sin embargo, las actividades posteriores a la visualización de las narrativas por parte de los estudiantes pueden ser las propuestas por los libros de proyectos integradores de la SEP.

Conclusiones y recomendaciones

La implementación de la metodología Flipped Classroom en conjunto con las narrativas digitales en las escuelas primarias mexicanas tiene el potencial de ser una estrategia educativa motivadora y sumamente útil para la optimización del tiempo utilizado dentro y fuera del aula. Esta combinación facilita un aprendizaje más activo y autónomo, alineado con los objetivos de la SEP.

Por una parte, los estudiantes se benefician de una preparación en casa con las narrativas digitales que hacen el contenido más atractivo y accesible, mientras que en el aula se aprovecha más el tiempo en clase para trabajar en los temas a través de actividades prácticas y proyectos integradores propuestos por la SEP que refuerzan la comprensión y aplicación del conocimiento.

Los hallazgos de investigaciones realizados en torno a las narrativas digitales y el Flipped Classroom alientan el uso de estas estrategias para fomentar habilidades cognitivas superiores como la solución de problemas, la creatividad y el pensamiento crítico, desde la etapa de desarrollo de educación básica.

No obstante, es crucial considerar aspectos como el contexto, condiciones y habilidades tecnológicas de los estudiantes para que su implementación no se vea obstaculizada. Y en caso de alguna inconveniencia, se sugiere adaptar los recursos que se utilizan fuera del aula, en caso de que el acceso a estos sea complicado para los estudiantes. De no ser posible la visibilidad de los videos propuestos por falta de acceso a internet o a dispositivos electrónicos, los docentes podrían implementar estrategias como: entrega anticipada de las narraciones de forma impresa, así como la reproducción de los videos en clases previas. A pesar de que esta última opción no mantiene la esencia del modelo, permite que los estudiantes se

acerquen al contenido antes de las actividades. Lo importante es mantener el propósito: aprovechar el tiempo disponible en el aula para desarrollar actividades prácticas, incluso en contextos con recursos limitados.

En este sentido, es esencial que se promueva una mayor inversión en infraestructura tecnológica dentro de las escuelas, para permitir el acceso a los diversos recursos de aprendizaje que ofrece la tecnología. Asimismo, la retroalimentación de los docentes y estudiantes es indispensable para garantizar una mejora continua de los materiales utilizados, permitiendo, así, una evolución constante de la práctica educativa.

Referencias

- Aguilera-Ruiz, C., Manzano-León, A., Martínez-Moreno, I., Lozano-Segura, M., y Casiano, C. (2017). El modelo Flipped Classroom. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 261-266. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1055>
- Alarcón, D. y Alarcón, O. (2021). El aula invertida como estrategia de aprendizaje. *Revista Conrado*, 17(80), 152-157. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1823>
- Campos, H. (2022). Flipped classroom como un modelo pedagógico en el proceso enseñanza y aprendizaje. *Pol. Con.*, 7(8), 558-576. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4409>
- Cedeño, M. R. y Viguera, J. A. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Dom. cien.*, 6(3), pp. 878-897. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7539749>
- Hernández Moreno, M. V. (2024). *La Nueva Escuela Mexicana y su impacto en la sociedad*. <https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2024/05/La-NEM-y-su-impacto-en-la-sociedad.pdf>
- Innovating Vocational Education (VIE) (2018). Flipped Classroom in practice. Erasmus+. European Commission. <https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/17061004-3280-44bc-81ca-463b3f329b5d/Flipped%20Classrom%20in%20Practice%20EN.pdf>
- Pacheco, A. y González, P. (2012). *Narrativas digitales: potenciando el*

- aprendizaje a través del uso de medios electrónicos y redes sociales* [Ponencia] Procesos de educomunicación y la integración de la TIC en la educación. Chihuahua, México. http://cie.uach.mx/cd/docs/area_02/a2p1.pdf
- Roig-Vila, R. (Coord.), Martínez, J., Carreres, A., L. y Buades, N. (Eds.). (2019). *Memorias del Programa de REDES-I3 CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria*. Convocatoria 2018-19. UNIVERSITAT D'ALACANT. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/99952/1/Memories-Xarxes-I3CE-2018-19-076.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (2023). La Nueva Escuela Mexicana y los Libros de Texto Gratuitos. <https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/08/La-Nueva-Escuela-Mexicana-y-los-Libros-de-Texto-Gratuitos.pdf>
- Soto, D. (2023, 21 agosto). *Libros de texto 2023: errores, información confusa y sin continuidad*. ADNPolítico. <https://politica.expansion.mx/mexico/2023/08/21/libros-de-texto-2023-que-dicen>
- Tipantuña, J. (2019). Uso de narrativas digitales como recurso didáctico para el aprendizaje adulto: propuesta de diseño para su integración en el aprendizaje permanente. *593 Digital Publisher CEIT*, 4(4), 29-40. <https://doi.org/10.33386/593dp.2019.4.114>

Capítulo 8

Saberes digitales desde la perspectiva de los estudiantes del colegio Instituto Técnico Internacional IED

*Blanca Cecilia Fulano Vargas
Nelson Enrique Barrios Jara*

<https://doi.org/10.61728/AE20254360>



Introducción

En la era digital, el avance acelerado de la tecnología ha transformado profundamente la forma en que las personas acceden, procesan y comparten información. El uso intensivo de Internet y dispositivos digitales se ha integrado en la vida cotidiana, especialmente entre los estudiantes, quienes cada vez con mayor frecuencia aplican sus conocimientos tecnológicos para apoyar sus procesos de aprendizaje. Estos saberes digitales, entendidos como el conjunto de competencias necesarias para interactuar de manera crítica, creativa y segura en entornos digitales, se han convertido en habilidades fundamentales para el desarrollo académico y personal en el siglo XXI.

De acuerdo con Hernández (2017), la época actual, en la que el mundo se encuentra inmerso en la sociedad de la información y del conocimiento y atravesando múltiples transformaciones —entre ellas la social y tecnológica—, el conocimiento representa la mayor riqueza del ser humano para transformar su modo de estar, sentir y pensar. En este contexto, la revolución digital, sustentada en los medios de comunicación y su difusión mediante las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), redefine la forma en que las personas se relacionan entre sí y con su entorno. Casillas et al. (2017) sostienen que esta evolución digital obliga al ser humano a utilizar la tecnología no solo para comunicarse, sino también para relacionarse con el Estado, realizar trámites cotidianos y, especialmente desde la emergencia sanitaria del año 2020, adaptarse a nuevas estrategias educativas basadas en el uso de herramientas tecnológicas.

La comunidad educativa ha sido protagonista de esta transformación del sistema educativo, lo que ha hecho evidente la necesidad de comprender el nivel de saberes digitales que poseen los estudiantes. En este sentido, Nolasco y Ojeda (2016) destacan que la educación se ha visto forzada a incorporar el uso de la tecnología en sus prácticas pedagógicas. Desde la perspectiva de Bourdieu (1987), la tecnología puede ser comprendida como una forma de capital cultural, cuya posesión permite establecer relaciones sociales privilegiadas dentro de un campo determinado. Este capital, al igual que otros, se encuentra desigualmente distribuido y se construye a partir de prolongados procesos de socialización (Bourdieu y Wacquant, 1995).

La importancia de los saberes digitales radica, por tanto, no solo en el manejo técnico de herramientas, sino también en la capacidad de utilizarlas de manera crítica, responsable y eficiente para resolver problemas, comunicarse, colaborar y participar activamente en una sociedad digitalizada. No obstante, en contextos como el colombiano, aún son limitados los estudios que analizan en profundidad esta problemática. Por esta razón, el presente estudio tiene como objetivo determinar el índice de competencias digitales en los estudiantes del Colegio Instituto Técnico Internacional, ubicado en Fontibón, Bogotá. La investigación adopta un enfoque metodológico mixto con alcance descriptivo, y se centra en cuatro categorías de evaluación: a) manejo de sistemas digitales; b) manipulación de contenido digital; c) comunicación y socialización en entornos digitales; y d) gestión de la información y ciudadanía digital.

Los resultados revelan que las competencias más débiles se encuentran en la categoría de gestión de datos, mientras que las más desarrolladas se relacionan con la comunicación y socialización en entornos digitales. Estos hallazgos permiten identificar áreas de mejora y orientar estrategias educativas que fortalezcan los saberes digitales de los estudiantes, con miras a prepararlos para enfrentar con éxito los retos de una sociedad cada vez más mediada por la tecnología.

Referentes teóricos

Analfabetismo y Alfabetización Digital

Al finalizar el siglo XX e iniciar el siglo XXI, el desarrollo de la tecnología propició un cambio en la vida diaria para todos los sujetos. En este sentido, en un primer momento es pertinente hablar de analfabetismo y alfabetización digital.

De acuerdo con Álvarez et al. (2019), los analfabetos digitales son todas aquellas personas que desarrollan sus actividades personales y profesionales sin vincularse con tecnologías, limitando sus procesos a recursos tradicionales relacionados con la lectura y escritura, como el lápiz y el papel. Además, no han tenido la oportunidad de aprender y conocer las herramientas digitales o han tenido un escaso contacto con las TIC (Vargas, 2016).

Por otra parte, Sevilla, Tarasow y Luna (2017) afirman que contar con alfabetización digital básica es hoy una necesidad para lograr mejores procesos de aprendizaje de los estudiantes. Además, la alfabetización digital está asociada con el manejo de las herramientas necesarias. En la educación básica, se reconoce la importancia de que los niños, niñas y jóvenes aprendan un conjunto de técnicas básicas, tales como: manejo del correo electrónico y nociones básicas de su uso correcto; manejo de programas de visualización de páginas web; conceptos básicos de localización de recursos en la internet.

Además, Aguilar, Ramírez y López (2014) consideran que la alfabetización digital se refiere a la acción de capacitación en temas de tecnología digital. Por lo tanto, la alfabetización digital puede definirse como la habilidad para localizar, investigar y analizar información usando la tecnología, así como ser capaz de elaborar contenidos y diseñar propuestas a través de medios digitales.

Acercamiento a la Política sobre Tecnología de la Información y las Comunicaciones en Colombia

Las políticas de incorporación de las TIC en la educación tomaron un lugar importante de forma universal desde 1970 y de forma abismal en los noventa. Parafraseando a Rojas (2007), un aspecto central en la política neoliberal es resaltar el aspecto económico de la sociedad, impulsando así la ciencia y la tecnología.

En este sentido, la CEPAL (2017) ratifica que los países de Latinoamérica deben crear ministerios que cumplan con la misión de incorporar las TIC. En Colombia se crea el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el 2009, con el propósito de ampliar la inclusión social y digital como ejes de las líneas estratégicas Educación y Emprendimiento. Adicionalmente, Rueda Ortiz y Franco-Avellaneda (2018) mencionan que en Colombia se promueve el Programa Nacional, con el objetivo de estructurar las estrategias necesarias para movilizar a la comunidad educativa hacia el uso y apropiación de las TIC (MEN, 2012).

Sumado a lo anterior, se proponen diversos planes. En el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, se apostó por un pacto en la transformación

digital de Colombia que tuvo por objeto impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida.

Posteriormente, el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 reconoce que, para hablar de una sociedad del conocimiento y de garantía de derechos fundamentales, se deben superar las barreras de conectividad y movilidad. En este sentido, se requiere la democratización en acceso, uso y apropiación de las TIC para desarrollar una sociedad del conocimiento y la tecnología, consolidar la red de infraestructura regional y social.

Finalmente, en el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026, el Gobierno Nacional en materia TIC se propone aumentar la conexión al 100 %, cerrar la brecha digital, mejorar la participación en los estratos de menor ingreso y llevar conectividad a estas comunidades a la mayor velocidad (MEN, 2021a).

En conclusión, desde el 2016, Colombia se proyecta avanzar en el tema de las telecomunicaciones, conectividad y uso de las tecnologías que impliquen consolidar la ciencia y tecnología en la sociedad del conocimiento.

Ventajas de las TIC en la enseñanza-aprendizaje

Al hablar del nuevo paradigma, se reconoce que las TIC se han convertido en un referente universal con un impacto transversal, no solo en la economía global, sino también en la vida cotidiana de las personas (Piscitelli, 2011). En esta línea, Kustcher y St. Pierre (2001) afirman que las TIC han transformado profundamente el ámbito educativo, ya que los computadores y dispositivos periféricos permiten manejar, utilizar y almacenar información digital, además de facilitar la comunicación a través de mensajería electrónica, foros, boletines digitales, teleconferencias y audio y videoconferencias. Estas tecnologías auguran, en el campo educativo, la progresiva desaparición de las restricciones espaciales y temporales en los procesos de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo así modelos centrados en el estudiante (Bricall, 2000), lo cual se sostiene sobre sistemas de comunicación mediados por computadoras (Adell, 2018).

Por otro lado, Castro, Guzmán y Casado (2007) destacan la relevancia de las TIC para enviar, recibir, almacenar y recuperar información sin limitaciones geográficas. Parafraseando a Zabalza (2007), la apropiación de las tecnologías va más allá de su mera aplicación técnica: implica transformarlas en procesos pedagógicos innovadores que desarrollen en los estudiantes capacidades para la indagación y la construcción de nuevos saberes. Además, las TIC fomentan el interés, la motivación y la interacción mediante dinámicas colaborativas como los grupos de trabajo y discusión, el uso del correo electrónico, la videoconferencia y la navegación en red. También promueven el desarrollo de la iniciativa, el aprendizaje a partir del error y una comunicación más fluida entre docentes y estudiantes (Castro, Guzmán y Casado, 2007).

En concordancia con estas ideas, el Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2021b) sostiene que las estrategias pedagógicas y didácticas apoyadas en las TIC ofrecen múltiples ventajas: permiten enfoques centrados en los intereses y necesidades de los estudiantes, estimulan el pensamiento crítico, favorecen el aprendizaje cooperativo y propician un rol más activo, libre y autónomo por parte del aprendiz. En esa misma línea, los Estándares ISTE para estudiantes, adoptados por la Universidad ICESI (2016), definen al estudiante como un ciudadano digital, constructor de conocimiento, diseñador e innovador, pensador computacional, comunicador creativo, colaborador global y aprendiz empoderado.

Saberes digitales

De acuerdo con Reyes y Ramírez (2019), la inclusión de las TIC en los procesos de indagación académica ha transformado significativamente las formas de organización, acceso y apropiación del conocimiento. En la actualidad, existe una amplia variedad de servicios y aplicaciones en internet que ofrecen acceso abierto a una gran cantidad de contenidos. Sin embargo, para delimitar ese conocimiento a campos disciplinares específicos, se hace necesario el desarrollo de saberes digitales. Desde la perspectiva de Casillas et al. (2020), estos saberes representan un cambio de paradigma tecnoeducativo, en el cual el uso de las TIC deja de concebirse únicamente como una habilidad técnica vinculada

al manejo de software básico —como procesadores de texto, hojas de cálculo o presentaciones electrónicas—, para situarse en una dimensión más profunda relacionada con el uso disciplinar y contextualizado de las tecnologías digitales.

Por su parte, Giddens (2015) sostiene que los saberes digitales son procesos que pueden desarrollarse en todas las personas, especialmente en niños y jóvenes, quienes adquieren competencias tecno-sociales que trascienden los aprendizajes escolares formales. En este sentido, los saberes digitales se conciben como un conjunto de habilidades y conocimientos significativos que permiten a los individuos interactuar activamente en la sociedad digital mediante el uso crítico y creativo de las TIC.

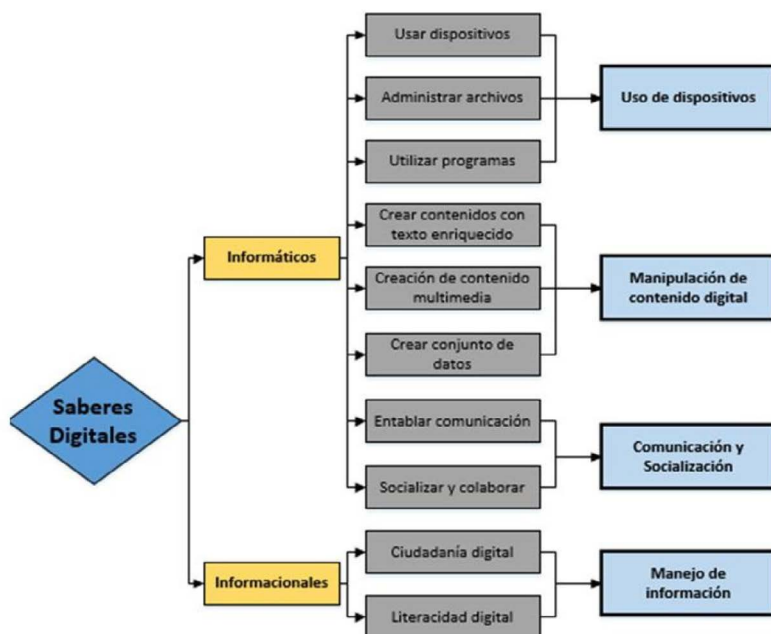
En la misma línea, Ramírez-Martinell y Casillas (2017) reconocen que las competencias digitales constituyen una estructura gradual de habilidades instrumentales y conocimientos teóricos, tanto informáticos como informacionales, que distinguen a los usuarios en función de su apropiación tecnológica. Estas competencias son fundamentales tanto en entornos educativos virtuales como presenciales, y se orientan a medir el nivel de dominio en áreas como el uso de sistemas digitales, la creación y manipulación de contenidos, la comunicación y colaboración en línea, así como el manejo ético y eficiente de la información.

Los saberes digitales de carácter informático comprenden: saber utilizar dispositivos, administrar archivos, manejar programas y sistemas de información especializados, crear y manipular contenido de texto enriquecido, conjuntos de datos y medios o recursos multimedia, así como comunicarse eficazmente en entornos digitales. Por otro lado, los saberes digitales de carácter informacional incluyen saber socializar y colaborar en entornos digitales, ejercer una ciudadanía digital responsable y desarrollar competencias de literacidad digital. En síntesis, los saberes digitales abarcan conocimientos tecnológicos que articulan el uso de software y hardware para facilitar y potenciar las actividades académicas.

Según Casillas, Ramírez y Morales (2020), estos saberes pueden agruparse en cuatro grandes componentes o categorías. La primera, denominada manejo de sistemas digitales, incluye tres indicadores: uso de dispositivos, administración de archivos y uso de programas o sistemas de información especializados (Rodríguez, Ramírez-Martinell y Landín,

2017). La segunda categoría, manipulación de contenido digital, contempla la capacidad de crear y editar texto, manejar recursos multimedia y gestionar conjuntos de datos. La tercera categoría, comunicación y socialización en entornos digitales, abarca tanto la capacidad de comunicarse como la de colaborar en dichos entornos. Finalmente, la cuarta categoría, manejo de la información, evalúa el ejercicio de la ciudadanía digital y las competencias en literacidad digital.

Figura 1
Saberes digitales



Nota. Elaboración propia

Materiales y métodos

Dentro del espectro metodológico, en relación con los índices de saberes digitales que han cobrado mayor relevancia en la actual era digital, Ramírez y Casillas (2017) reconocen el concepto de capital tecnológico como un conjunto de saberes, *savoir-faire* y conocimientos prácticos que interviene directamente en los procesos de aprendizaje. No obstante, se ha identificado una limitada producción investigativa sobre los índices digitales en el contexto colombiano. En este sentido, los objetivos que orientan el presente estudio son: a) reconocer los saberes digitales que los estudiantes movilizan en su vida cotidiana; y b) contribuir al desarrollo de la investigación sobre saberes digitales en el país. A partir de los objetivos se formula la pregunta de investigación: ¿Cuál es el índice de saberes digitales de los estudiantes de educación media del Instituto Técnico Internacional?

Este estudio adopta un enfoque mixto, conforme a los planteamientos de Hernández, Fernández y Baptista (2014) y Creswell (2009), ya que busca analizar una realidad dentro de un contexto específico, privilegiando el análisis reflexivo de las categorías y la triangulación de la información. Asimismo, el estudio tiene un alcance descriptivo, dado que se enfoca en recopilar y caracterizar los aspectos más relevantes de los saberes digitales, en función de los avances observados en la población objeto de análisis.

Participantes

En el estudio se involucró una población de seiscientos estudiantes de educación básica y media de edades entre 16 y 18 años del Colegio Internacional de Fontibón de las jornadas mañana y tarde, que representan el 57 % de la población escolar. La muestra fue por conveniencia, ya que uno de los investigadores labora en la institución y este factor facilitó la obtención de la información.

Instrumento

Los datos fueron recopilados mediante la adaptación del cuestionario Índice de Saberes (Casillas et al., 2020), un instrumento diseñado específicamente para determinar los saberes digitales de los bachilleres de Veracruz, México. El instrumento se elaboró en Google Forms y se envió a los estudiantes a través de correo electrónico. Los saberes digitales son moldeados por la capacidad y oportunidad que tienen los estudiantes de interactuar con aparatos, aplicaciones y plataformas.

En la Tabla 1 se evidencian los diez indicadores agrupados en cuatro categorías y las preguntas que aportan información a esta investigación.

Resultados

En este apartado se evidencian los índices de saberes digitales que tienen los estudiantes encuestados del colegio distrital.

Categoría 1: Uso de dispositivos

Con respecto a la primera categoría, uso de dispositivos frente al acceso a estos, se encontró que el 69 % de los estudiantes acceden y hacen uso de algún tipo de dispositivo digital. De ellos, el 41 % utiliza un computador convencional, el 53 % accede a través de teléfonos móviles y el 6 % emplea tabletas. Por otro lado, es relevante señalar que el 23 % de los estudiantes deben turnarse el uso del computador, debido a que conviven con más de dos hermanos que también están cursando educación formal. Esta situación se agrava considerando que los ingresos familiares no superan los 500 dólares mensuales, lo cual limita significativamente el acceso equitativo a recursos tecnológicos en el hogar.

Por otra parte, en el índice de uso de dispositivos se advierte el manejo y administración de archivos; se encuentra que un 60 % reconoce y gestiona diferentes tipos de archivos, entre ellos .doc, .html, .xls y archivos de texto enriquecido .txt. Los estudiantes crean y manipulan con ellos conjuntos de datos, hacen uso de medios y equipos multimedia creando datos y transfiriéndose a diferentes sistemas. Además, se reconoce dentro

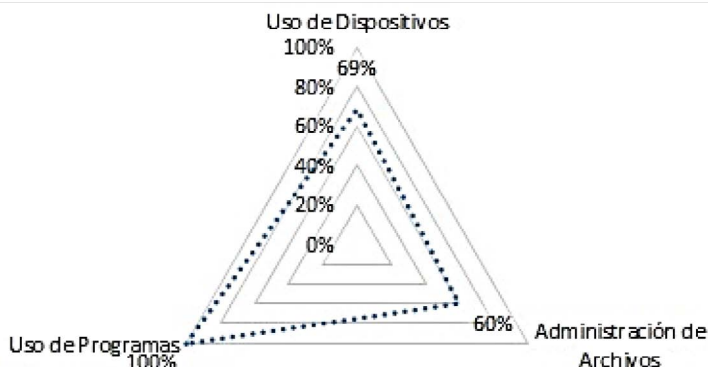
de esta categoría la capacidad de copiar archivos a una memoria USB, transferir archivos vía Bluetooth, descargar, organizar en carpetas, llevar una gestión adecuada haciendo uso de diferentes mecanismos para almacenamiento en la nube. En este renglón es necesario destacar que el tipo de archivos que mejor manejan los estudiantes son los relacionados con la suite Microsoft Office; los estudiantes manifiestan en un 94 % el uso y aplicación de herramientas relacionadas con Word, un 90 % con la herramienta PowerPoint y un 45 % usa Excel.

Finalmente, frente al uso de programas y sistemas de información (SI), se obtuvo que los jóvenes, en cuanto al uso de sistemas y plataformas en la institución, utilizan en un 42 % Meet, un 34 % Zoom, un 19 % Teams y otras 5 %. En la pandemia no hubo un consenso en el uso de una única plataforma para realizar las reuniones virtuales; cada docente eligió la plataforma que más se adaptara a sus condiciones. En este sentido, los estudiantes tienen una ventaja al usar varias plataformas porque, con la utilización frecuente de plataformas, presentan más dominio en el índice de saberes digitales. En cuanto a motores de búsqueda, se tiene 94 % de uso de Google, 4 % Yahoo! y 2 % Bing. Se infiere que el uso más frecuente en motores de búsqueda es Google, ya que los nuevos dispositivos celulares exigen un correo de Google.

En la Figura 2, que aparece a continuación, se observa un resumen sobre la categoría manejo de sistemas digitales.

Figura 2

Manejo de sistemas digitales



Nota. Elaboración propia.

Para la categoría manejo de sistemas digitales, se encuentra que el índice de saberes digitales con mayor debilidad es la administración de archivos, seguido por el uso de dispositivos. Por otro lado, el índice con mayor fortaleza está en el uso de programas y sistemas de información, debido a que en la pandemia se disparó el uso de diferentes plataformas virtuales en la conexión a las clases virtuales.

Categoría 2. Manipulación de contenido digital

En primera instancia, frente al saber crear y manipular contenido de texto, se encontró que el 34 % de los estudiantes hacen uso de aplicaciones y programas; con ello se infiere la capacidad de los estudiantes de reconocer textos, identificar sus opciones de cambio, añadir nuevas formas de representar información, vínculos, videos, encabezados y nuevas presentaciones que han de demostrar capacidades en los estudiantes. En este caso, se encontró que el 63 % maneja o ha manejado la suite Microsoft Office en sus programas más conocidos: Word, Excel, PowerPoint. Sin embargo, al preguntar sobre el manejo de Excel, específicamente en funciones tales como filtros, macros, tablas y otras acciones de mayor rigurosidad y profundidad, solo un 10 % de los estudiantes señaló manejar este tipo de herramientas. En segunda instancia, frente al indicador uso de programas y sistemas de información, se preguntó por los programas propios del aprendizaje de las matemáticas y las ciencias, como GeoGebra, Gescola, Phidias, Aula1, Qdalya o el uso de software libre, y se encontró que solo el 30 % puede alcanzar esta capacidad.

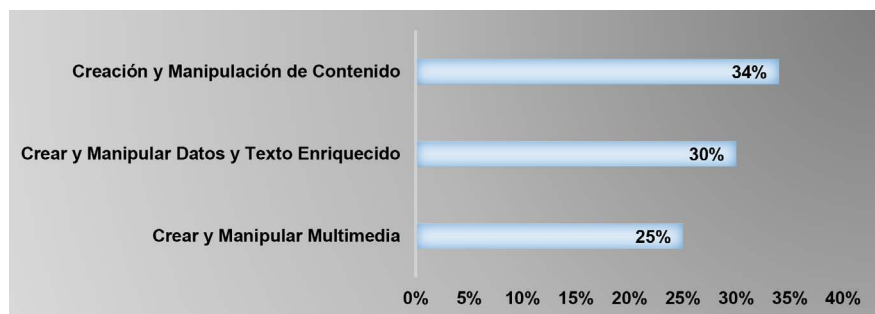
De otro lado, frente al uso de bases de datos, se encontró que un 66 % de los jóvenes usa Wikipedia, un 22 %, Yahoo! Answers, y un 12 %, Rincón del Vago. Estos resultados permiten inferir que los estudiantes acceden a bases de información que no tienen rigurosidad académica. Cabe destacar que el trabajo pedagógico de los maestros está aquí, en orientar y dar a conocer a los jóvenes bases de datos con mayor nivel de rigurosidad.

En tercera instancia, para el indicador saber crear y manipular medios y multimedia, solo el 25 % alcanza las habilidades relacionadas con el manejo de editores de audio y video, tales como Audacity, Sony Vegas, Adobe y demás programas orientados a la producción de audio y video.

En la Figura 3, se observan los datos recogidos en la categoría manipulación de contenido digital.

Figura 3

Manipulación de contenido digital



Nota. Elaboración propia.

En resumen, frente a la manipulación de contenido digital, se tiene que los índices de saberes digitales en la población objeto de estudio son muy bajos. Se puede decir que las dos terceras partes de la población necesitan tener más contacto y orientación frente a las tareas del contenido digital. Además, desde esta perspectiva se asegura que los jóvenes son más consumidores del contenido digital que productores de los mismos.

Categoría 3. Comunicación y socialización

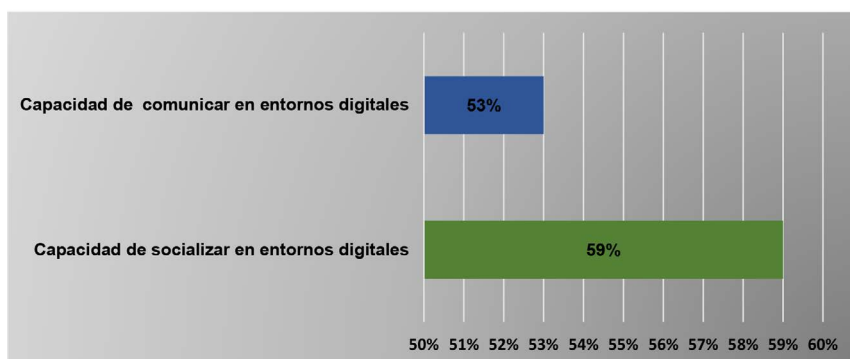
En los índices de socializar y colaborar con compañeros se tiene en detalle que un 59 % hace uso de diferentes herramientas; en este caso la herramienta más utilizada en un 60 % es la de Drive de Google, al respecto esta no sólo se reconoce como espacio de almacenamiento en la nube, sino que también los estudiantes son capaces de generar sistemas de carpetas por lo cual operan, copian, arrastrar, eliminan y fusionan con otras. En este orden de ideas, se observa que un 9 % de los estudiantes no dominan herramientas de colaboración online dado que hacen parte de la población que no tiene acceso a internet.

En el indicador capacidad de comunicar en entornos digitales, se encontró que solo un 53 % alcanza acciones relacionadas con la capacidad

de crear usuarios, configurar perfiles, reconocer funciones y servicios de páginas sociales. Por otra parte, al socializar y colaborar en entornos digitales, se reconoce que el 46 % alcanza acciones como reconocer y diferenciar plataformas, sus usos, características, utilidades e intencionalidades, usa diferentes tipos de archivos, códigos de lenguaje y posee actitudes colaborativas. Los índices de comunicación y socialización se presentan en la Figura 4.

Figura 4

Comunicación y socialización en entornos digitales



Nota. Elaboración propia.

De acuerdo con la información presentada en la Figura 4, los índices de comunicación y socialización que tienen los estudiantes superan el 50 %, aunque se esperaría que estos índices fueran mayores debido a que los estudiantes se comunican a través de redes sociales la mayor parte del tiempo.

Categoría 4. Manejo de la Información

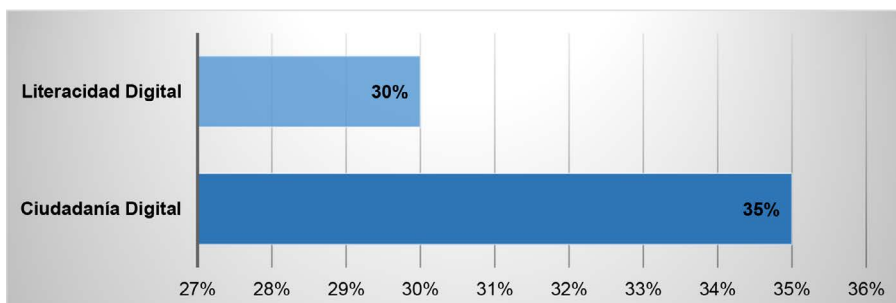
En el índice de literacidad digital se encontró que el 30 % de los estudiantes alcanza habilidades con respecto a búsqueda de información, haciendo uso de metadatos para con ellos adoptar una postura crítica. Son pocos los estudiantes que hacen uso de bases de datos especializadas, uso de operadores booleanos para la búsqueda y uso de herramientas rigurosas

para la selección y uso de información. En la Figura 5 se presenta el resumen de la categoría manejo de la información. .

En el índice de literacidad digital se encontró que el 30 % de los estudiantes alcanza habilidades con respecto a búsqueda de información, haciendo uso de metadatos para con ellos adoptar una postura crítica. Son pocos los estudiantes que hacen uso de bases de datos especializadas, uso de operadores booleanos para la búsqueda y uso de herramientas rigurosas para la selección y uso de información. En la Figura 5 se presenta el resumen de la categoría manejo de la información.

Figura 5

Manejo de la información



Nota. Elaboración propia.

Como se observa en la gráfica, en la categoría manejo de la información, se encontró que la tercera parte de la población tiene falencias en la apropiación de ciudadanía y la literacidad digitales.

Discusión de resultados

En general, cuando se habla sobre política pública de TIC, la pretensión gubernamental es muy alta, ya que se menciona que el 100 % de la población esté conectada a internet. Puede ser que se hayan dado algunos pasos en cuanto a la conexión, que depende de dos factores: tener el servicio que las familias puedan pagar y tener el dispositivo para conectarse. Debido a los bajos salarios de los padres, se observa que muchas familias no tienen los recursos suficientes para comprar varios dispositivos para

los jóvenes que se encuentran en edad escolar. Este hecho abre una brecha en cuanto al desarrollo de saberes digitales, ya que las familias más pudientes pueden asegurarles a sus hijos conectividad y dispositivos, y esto conlleva que los jóvenes con mayores posibilidades económicas desarrollen mayores saberes digitales.

En cuanto a los índices de saberes digitales, se destacan en mayor medida el uso de dispositivos y socialización y comunicación de la información. Los resultados se contrastan con los planteamientos de Zabalza (2007), quien reconoce que la apropiación de la tecnología va más allá de su aplicación, pues significa convertir las TIC en un proceso novedoso que propicie en los estudiantes las capacidades de indagar y crear nuevos saberes. Aquí faltaría realizar un trabajo más concienzudo por parte de los docentes para enseñar a los estudiantes cómo aprovechar las TIC en el aprendizaje; no basta con la promulgación de políticas, se requieren unas acciones pedagógicas coyunturales más conscientes, no solo de parte de las instituciones escolares, sino de padres, estudiantes y entes gubernamentales que aporten al desarrollo de saberes digitales.

Gutiérrez (2003) plantea que en la revolución digital se da lugar a lenguajes, formas de comunicar y entornos nuevos que requieren de nuevas destrezas por parte de los usuarios que están en contacto con los medios y las formas de comunicarse, aprendiendo nuevas formas de leer y escribir multimedia. Este planteamiento es ideal, ya que los índices más bajos de saberes digitales de la población objeto de estudio están relacionados con el manejo de la información y el manejo de datos. El dato anterior es muy importante porque abre la posibilidad de reflexionar frente a la nueva forma de pedagogía que involucre el desarrollo sobre el manejo de la información y el manejo de datos.

Conclusiones

Se concluye que los estudiantes, en relación con el promedio de saberes digitales, evidencian niveles bajos en diversas áreas de competencia. Este hallazgo resalta la necesidad urgente de fortalecer las habilidades digitales dentro de los contextos educativos, dada la relevancia de estas competencias en el desarrollo académico y profesional en la era digital.

Por lo tanto, la prospectiva de esta investigación se centra en ofrecer una radiografía de los saberes digitales en una institución en particular, contribuyendo así a las escasas investigaciones realizadas en el país en torno a este tema tan crucial para el futuro educativo.

Una limitación del estudio se relaciona con la generalización de los resultados, dado que no se utilizó una muestra de tipo probabilística, lo que restringe la aplicabilidad de los hallazgos a contextos más amplios. Sin embargo, esta investigación abre la puerta a nuevas oportunidades de investigación sobre el índice de saberes digitales en otros entornos educativos y plantea la necesidad de generar datos más representativos que permitan un análisis más exhaustivo. En este sentido, se plantea la prospectiva de avanzar en estudios que no solo evidencien el estado actual de las competencias digitales, sino que también proporcionen bases sólidas para la implementación de políticas educativas en TIC que promuevan la alfabetización digital de manera efectiva.

Sabemos que esta es una tarea ardua, ya que para mejorar la preparación digital de los estudiantes es necesario un compromiso conjunto de los gobiernos, las instituciones educativas y la sociedad en general, además de una inversión significativa en recursos tecnológicos, formación docente y programas de apoyo que faciliten la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Referencias

- Adell, J. (2018). *Más allá del instrumentalismo en tecnología educativa. Cambiar los contenidos, cambiar la educación*. Madrid: Morata
- Aguilar, J, Ramírez, A. y López, C. (2014). Literacidad digital académica de los estudiantes universitarios: un estudio de caso. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, (11), 123-146.
- Álvarez, D., Jiménez, G., Arias, P., & Verdugo, D. (2019). El analfabetismo tecnológico o digital. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 4(2), 393-406
- Bricall, J., (2000). Conferencia de Rectores de las Universidades españolas (CRUE) Informe Universidad 2000 Organización de Estados Iberoamericanos Biblioteca Digital de la OEI. <https://www.redalyc.org/journal/5746/574660898008/html/>

- Bourdieu, P. (1987). Los tres estados del capital cultural. *Revista sociológica*, 2(5). <http://www.sociologiamexico.azc.uam.mx/index.php/Sociologica/issue/view/Explorando%20en%20la%20Universidad>.
- Bourdieu, P y Wacquant, L. (1995). *Respuestas. Por una antropología reflexiva*. Grijalbo.
- Casillas, M., Ramírez-Martinell, A., Luna, M., y Marini, V. (2017). Ensayo de definición del perfil tecnológico del abogado. En E. Téllez, A. Ramírez, y M. Casillas. (Coords.). *El abogado actual frente al derecho informático y su enseñanza* (42-60). Xalapa-Veracruz: Biblioteca Digital de Humanidades, INFOTEC.
- Casillas, M; Ramírez, A & Morales C. (2020), Los saberes digitales de los bachilleres del siglo XXI. En *RMIE*, 25(85), 317-350. <https://bit.ly/3i3PnvH>
- Castro, S; Guzmán, B.; y Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13(23), 213-234. <https://bit.ly/3wH9X9m>
- CEPAL. (2017). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2016*. Naciones Unidas.
- Creswell, J. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. SAGE. <https://bit.ly/3vCOUV9>
- Giddens, A. (2015). *La constitución de la sociedad. Bases para la estructuración de la sociedad*. Amorrortu.bs. as.
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325–347. <https://bit.ly/2SCi20i>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill. <https://bit.ly/38h2swc>
- ICESI (2016). *Estándares ISTE en TIC para estudiantes* (2016). <https://bit.ly/34yLzdT>
- Kustcher, N y St. Pierre, A. (2001). *Pedagogía e internet. Aprovechamiento de las nuevas tecnologías*. Trillas.
- MEN (2021a). *Reglamentación*. <https://bit.ly/34vFmzp>
- MEN. (2021b). *Una llave maestra Las TIC en el aula*. <https://bit.ly/34u4DtJ>
- MEN. (2012). Plan Sectorial 2010-2014. Documento No. 9. Bogotá: MEN. <https://bit.ly/3uB6TdB>

- Nolasco, P. y Ojeda, M. (2016). La evaluación de la integración de las TIC en la educación superior: fundamento para una metodología”. *Revista de Educación a Distancia (RED)*,(48). 1-24. <https://bit.ly/3i4OuDd>
- Piscitelli, A. (2011). El paréntesis de Gutenberg. La religión en la era de las pantallas. Buenos Aires: Editorial Santillana.
- Ramírez-Martinell A y Casillas, M. (2017). *Saberes digitales de los docentes de educación básica. Una propuesta para la discusión desde Veracruz*. Secretaría de Educación de Veracruz. https://www.researchgate.net/publication/315778749_Saberes_digitales_de_los_docentes_de_educacion_basica_Una_propuesta_para_la_discusion_desde_Veracruz
- Reyes, G y Ramírez, A. (2019). Competencias investigativas y saberes digitales de estudiantes de posgrado en la modalidad virtual. *Certiuni Journal*, (5), 65-78. <https://bit.ly/3cnxUej>
- Rodríguez, L. I. S., Ramírez-Martinell, A., & Landín, R. I. O. (2017). Saberes digitales en universidades públicas del noroeste de México. *EDU REVIEW. International Education and Learning Review*, 5(2), 127-136. <https://bit.ly/2SKT9iQ>
- Rojas, D. (2007). *Educación, tecnología, docencia y desarrollo. Contexto internacional, antecedentes jurídicos y política nacional*. En *La informática educativa en la formación inicial de docentes*. Universidad Central- Secretaría de Educación del Distrito Capital.
- Rueda Ortiz, R., & Franco-Avellaneda, M. (2018). Políticas educativas de TIC en Colombia: entre la inclusión digital y formas de resistencia-transformación social. *Pedagogía y Saberes*, (48), 9.25. <https://doi.org/10.17227/pys.num48-7370>
- Sevilla H., Tarasow F., y Luna, M. (coords.) (2017). *Educación en la era digital*. Guadalajara: Pandora. <https://bit.ly/2ROwMt7>
- Vargas, J. (2016). *Alfabetización Digital - herramienta para informar y gestionar soluciones a problemas en la comunidad Proyecto de trabajo de grado para optar por el título de Comunicador Social y Periodista*. <https://bit.ly/2TuYNpZ>
- Zabalza, M. (2007). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. Narcea.

Capítulo 9

¿Cómo perciben los docentes el uso de las TIC para aprender?

*Nelsy Emelina Mora Chávez
María del Carmen Urzúa Hernández
Nelson Enrique Barrios Jara*

<https://doi.org/10.61728/AE20254377>



Resumen

La percepción de los docentes sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se refleja en su implementación en las aulas, razón por la cual este tema ha sido investigado en los últimos años. Ante la falta de un marco único de referencia, el presente artículo propone un marco categorial para analizar las percepciones de docentes de Educación Básica sobre el uso de TIC respecto al aprendizaje de sus estudiantes, el mismo que sirvió para la construcción de un instrumento que consta de una escala Likert con fiabilidad de 0.915 (Alpha de Cronbach). El estudio siguió una metodología cuantitativa, descriptiva, no experimental, de corte transversal en el que participaron docentes del área de ciencias naturales de secundaria de los colegios oficiales de Bogotá, Colombia. Los resultados muestran que en los docentes participantes predominan las percepciones denominadas “positivas” en las cuatro categorías de análisis, por lo que se concluye que esta tendencia se puede aprovechar para el diseño de programas de formación de profesores. Por otro lado, se recomienda estudiar a profundidad el uso real de estas tecnologías en el aula para ver si esta percepción queda en el aspecto cognitivo o domina la praxis docente.

Introducción

Desde hace algunos años, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han integrado en el ámbito educativo con el objetivo de innovar y transformar los espacios académicos (Salinas, 2004). Ante ello, diversos autores han investigado las virtudes de estas herramientas en el aula, por ejemplo:

- Area (2007) identifica como funciones principales: I. La gestión de información, II. Las tareas de aprendizaje, III. El desarrollo de competencias en tecnología y IV. El trabajo cooperativo.
- Canales y Marquès (2007) las categorizan en herramientas para: a) comunicación, b) información y c) apoyo a la enseñanza y el aprendizaje.
- De la Torre Navarro y Domínguez Gómez (2012) y Pontes Pedrajas (2005) afirman que las TIC impactan en los estudiantes al: favorecer

el aprendizaje colaborativo, motivarlos a flexibilizar sus procesos de aprendizaje, aportarles herramientas para efectuar sus exposiciones y tareas, así como otorgar refuerzos mediante software, experiencias virtuales y actividades evaluativas.

La introducción de las TIC en el ámbito educativo conlleva la transformación del rol tradicional del docente, de ser un mero transmisor de información a convertirse en mediador entre el estudiante y la información, por lo que, en este sentido, su papel implica orientar al estudiante a establecer un diálogo personal que le permita seleccionar la información, comprenderla y convertirla en conocimiento (Riascos-Erazo et al., 2009). Además, la integración de las TIC no depende únicamente de la disponibilidad de recursos y la capacitación del docente para utilizar diversas herramientas, sino que pasa también por sus sentimientos y creencias sobre el dominio de estas como con respecto a sus habilidades en tareas computacionales (Jones, 2012). Un ejemplo de ello es lo señalado por Finley y Hartman (2004):

“los profesores experimentan con la integración de la tecnología si creen que es coherente con su estilo de enseñanza, si sienten que están bien cualificados y se sienten competentes, si son apoyados y recompensados por hacerlo, y si pueden ver que es pedagógicamente útil”. (pp. 328-329)

En virtud de lo anterior, el objetivo de la presente investigación es identificar la percepción que tienen los docentes respecto al impacto de las TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes mediante las dimensiones: efectos en el aprendizaje, motivación de los estudiantes, evaluación y actitud de uso de la incorporación de las TIC al interior del aula.

Para adentrarnos al tema, se revisa el concepto de percepción, el que pasa desde el proceso netamente físico o sensorial hasta una parte cognitiva; por ello, se comenzará con establecer la definición de este término a la que se apega la presente investigación.

Percepción de uso de las TIC

El primer aspecto a considerar es la definición de la palabra percepción, pues como Vargas Melgarejo (2014) indica, “es común observar en diversas publicaciones que los aspectos calificados como percepción corresponden más bien al plano de las actitudes, los valores sociales o las creencias” (p. 47). Esto ocurre en virtud de que “aun cuando las fronteras se traslapan, existen diferencias teóricas entre la percepción y otros aspectos analíticos que hacen referencia a distintos niveles de apropiación subjetiva de la realidad” (p. 47).

La percepción es un proceso cognitivo básico, que de acuerdo con Vargas Melgarejo (2014) tiene una influencia biocultural, debido a que las sensaciones se reconocen, interpretan y significan moldeadas por pautas culturales e ideológicas; para ello se complementa con otros procesos como la memoria, el aprendizaje y la simbolización, para transformarse en una interpretación personal de la misma. En este sentido, Brito (2015) señala que la percepción incluye las ideaciones, opiniones, concepciones y afectividades que forman parte de los esquemas mentales que tienen las personas respecto a un objeto o situación, por lo que son un reflejo de su comportamiento al orientar y relacionar sus acciones. Con relación a las percepciones docentes, éstas pueden ser indicadoras de su forma de actuar en su práctica docente y, particularmente en lo que refiere al uso de las TIC, éstas favorecen o inhiben su integración en el aula.

Tomando en cuenta lo antes mencionado, en esta investigación se tomó como base la definición de Noguera Luque (2018), para quien la percepción docente se entiende como “la apreciación o valoración que el docente hace de sus ideaciones y preconcepciones mentales, en este caso sobre el grado en que las TIC son pedagógicamente útiles dentro del proceso educativo como herramienta didáctica dentro de su actuar educativo” (p. 23).

Riascos-Erazo et al. (2009) y López-Campuzano y Estrada-Orrego (2022) mencionan que las percepciones de los docentes respecto al uso de TIC también dependen de las características particulares de cada docente, como su género, edad y nivel académico, además del contexto escolar y nivel educativo en que se desenvuelven, integrando factores como los re-

cursos con los que disponen, la actitud de los directivos, las características de los contenidos a enseñar, entre otros, lo que coincide con lo mencionado por Vargas Melgarejo (2014), para quien “la percepción humana es social y se estructura con los factores sociales y culturales” (p. 53).

Respecto a la integración de las TIC en el aula, algunos autores consideran a las percepciones como un aspecto importante para su implementación; sin embargo, algunos trabajos no definen el término percepción, otros lo toman como sinónimo de actitud (Vargas Melgarejo, 2014), unos más parten de criterios diversos, pero no hay una uniformidad para su estudio. Es por ello que a continuación se muestran algunos trabajos sobre percepciones y uso de TIC que poseen alguna definición y criterios, dimensiones o categorías para su estudio, para posteriormente presentar el marco conceptual construido para esta investigación.

Entre los autores revisados, Riascos-Erazo et al. (2009) es el único que presenta una definición del constructo “percepción”, la misma que toman de Gestalt (citado por Oviedo 2004), quien plantea que la percepción tiene como función realizar abstracciones mediante las cualidades que diferencian lo esencial de la realidad externa, ya que el sistema perceptual selecciona la información relevante y la agrupa en el interior para la generación de representaciones mentales.

Para el estudio de las percepciones, Riascos-Erazo et al. (2009) reflexionan sobre el análisis que García-Valcárcel realizó respecto a las actitudes (consideradas como sinónimo de percepciones) de los docentes frente a las TIC, a partir de lo cual proponen cuatro actitudes básicas:

- a) Imprescindibles. El docente subutiliza o sobreutiliza las TIC de forma irresponsable, debido a que las implementa sin una reflexión ni análisis previo de sus ventajas y desventajas, lo que conduce a resultados inadecuados del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- b) Importantes. El docente utiliza las TIC de forma consciente, al reflexionar acerca de la importancia de su integración en el aula para plantear actividades de enseñanza y aprendizaje. Un aspecto importante de esta actitud implica la evaluación que hace el docente de estas herramientas para su mejor aprovechamiento en el aula.
- c) Apropiación. El docente propicia la interacción de las TIC con el conocimiento, favoreciendo el desarrollo de estructuras mentales

en los estudiantes. Ello implica un proceso de inclusión derivado de un uso consciente de los beneficios y dificultades de las TIC en el proceso educativo.

- d) Inútil o no útil. Los docentes son escépticos respecto a la utilidad de las tecnologías en su praxis, mostrando una actitud de rechazo hacia las TIC, por lo que resaltan sus deficiencias o desventajas, además de desacreditar sus potencialidades en el ámbito educativo. En consecuencia, deciden no utilizar la tecnología, argumentando factores como la mala preparación o la falta de comprensión sobre cómo las TIC pueden mejorar la enseñanza.

Además, Riascos-Erazo et al. (2009) consideran dos componentes más relacionados con la percepción de las TIC:

- a) Grado de utilización de las TIC. Relacionada con la frecuencia en el empleo de estas herramientas, la cual está condicionada por la percepción de los docentes respecto a la utilidad de las TIC en el aprendizaje. Este componente presenta tres niveles: alto, medio o bajo, en donde una buena percepción se refleja en un nivel alto de uso, es decir, en una mayor frecuencia de utilización de las TIC.
- b) Impacto de las TIC. Este componente depende de la percepción que tengan los docentes sobre la integración de estas herramientas. Se mide en dos categorías: positivo o negativo. De esta forma, una buena percepción se relaciona con un impacto positivo en su introducción en el aula.

Por su parte, González (2014) no define la percepción; su estudio se basa en la explicación de la importancia de las variables de estudio: las percepciones de docentes y estudiantes, las mismas que identifica a partir de tres categorías, divididas en subcategorías y códigos, los cuales se presentan en la Tabla 1. Cabe destacar que algunas categorías y códigos distan de la definición de percepción adoptada en la presente investigación; por ejemplo, la categoría “Acceso a TIC” se relaciona con la infraestructura.

Tabla 1*Sistema categorial propuesto por González (2014)*

Categoría	Subcategorías	Códigos
Criterios de selección	Uso de las TIC	Uso de las TIC, frecuencia de uso y opinión del uso de las TIC.
	Criterios de selección de TIC	Criterios de selección de herramientas, capacitación en herramientas, contribución de las TIC y conocimientos de herramientas.
Dificultades en la integración de las TIC	Acceso a TIC	Acceso de internet y acceso a las TIC.
	Integración de las TIC	Las TIC como parte del plan de estudios y dificultades en la integración.
Efectividad en el uso de las TIC	Desempeño	Percepción del desempeño.
	Motivación	Nivel de motivación.
	Interacción	Interacción social en el aula.
	Aprendizaje	Efectos sobre el aprendizaje.

Nota. Los nombres de los códigos mostrados se respetaron tal como la autora los presenta. Elaboración propia a partir de González (2014).

Por su parte, Duart Montoliu y Reparaz Abaitua (2016) toman como base dos actitudes o percepciones opuestas en la adopción de las TIC en el aula por parte de los docentes:

- a. Entusiastas tecnológicos (early adaptors o innovadores). Son docentes que ven a las TIC como un nuevo paradigma de relaciones, acceso al conocimiento y a la información, por lo que están dispuestos a innovar con el propósito de mejorar las técnicas de aprendizaje y explorar en el planteamiento de nuevos ideales pedagógicos.
- b. Tecnoescépticos. Docentes reticentes al cambio (o detractores

de las TIC) que se resisten a utilizar estas tecnologías tanto en el ámbito personal como en el profesional, percepción que les sirve como excusa para no implementarlas en el aula. Además, estos profesores se resisten a emplear estas herramientas como nuevas formas de enseñar, aludiendo a su experiencia, argumentando que los métodos que han utilizado han funcionado bien, por lo que no se necesitan cambios. En este sentido, Bates (citado por López de la Madrid, Espinosa, y Flores, 2006) señala que algunos docentes reflejan su miedo y enojo para incorporar las TIC, aceptándolas recelosamente y evitando utilizarlas hasta donde sea posible.

Esta clasificación matiza dos posturas opuestas; sin embargo, Santamaría et al. (2014) mencionan que es difícil pensar que los docentes se encuentren exclusivamente en cualquiera de los dos polos, por lo que proponen la existencia de percepciones intermedias denominadas como adoptantes tempranos, medios y tardíos.

Profundizando en este aspecto, Vega-Gea et al. (2021) mencionan que algunos docentes se muestran escépticos o reticentes con respecto a las bondades de las TIC cuando no existe un planteamiento metodológico que sustente su uso para la enseñanza y el aprendizaje, pero aceptan la posibilidad de un cambio en la metodología de enseñanza si este es liderado por docentes con actitud favorable respecto a la integración de las TIC, lo que incida en una mejora en la educación, especialmente la inclusiva.

En el marco de la educación inclusiva, Vega et al. (2021) proponen cuatro factores para estudiar las percepciones de los docentes respecto a las TIC (Tabla 2):

Tabla 2*Factores de estudio de las percepciones de TIC en el marco de la educación inclusiva*

Factor	Aspecto de estudio sobre el uso de TIC
Implicaciones didácticas	Implicaciones y posibilidades didácticas que las TIC ofrecen a los docentes para enseñar al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).
Desarrollo profesional docente sobre el uso de las TIC	Análisis de las percepciones y necesidades de formación de los docentes con respecto a la integración de las TIC.
Actitud docente hacia la inclusión a través de las TIC	Actitud docente respecto al empleo de las TIC en la educación inclusiva y la atención al alumnado con NEAE.
Práctica docente inclusiva a través de las TIC	Percepciones de los docentes en la puesta en práctica de los recursos TIC en la atención a la diversidad.

En el marco de la pandemia por COVID-19, López et al. (2021) indagaron las percepciones de los docentes respecto al uso de TIC, para lo cual proponen cuatro variables (Tabla 3):

Tabla 3*Variables para el estudio de las percepciones de TIC*

Variable	Aspecto de estudio	Criterios de estudio
Utilidad percibida	Refleja la creencia de los docentes que consideran que el empleo de las TIC mejorará su rendimiento profesional	Norma subjetiva, voluntariedad, imagen, experiencia, relevancia en el trabajo y demostrabilidad de resultados.
Facilidad de uso percibida	Grado en que el docente considera que utilizar las TIC implica poco esfuerzo	Ansiedad frente a la tecnología, gozo frente a la tecnología, percepción de disfrute, autoeficiencia frente a la tecnología, usabilidad objetiva y percepción de control externo.
Influencia social	Intencionalidad del empleo de las TIC mediante el estudio de la actitud y los efectos directos sobre la actitud	Cumplimiento, identificación e internalización.
Influencia cultural	Pretende explicar y predecir el mecanismo a través del cual las diferencias culturales influyen en la implementación de una tecnología	Individualismo/colectivismo, grado de distancia, masculinidad/feminidad, calidad de vida laboral percibida, evitar la incertidumbre, monocromía/policromía del tiempo y contexto de comunicación

Nota. Elaboración propia a partir de López et al. (2021).

Por su parte, López-Campuzano y Estrada-Orrego (2022) estudian las percepciones sobre las TIC en la educación, considerando como dimensiones en el dominio de uso de las TIC: confianza, frecuencia de utilización, conocimiento y formación o capacitación para el empleo de las herramientas tecnológicas. Asimismo, consideran el nivel de esfuerzo que implica su integración en el aula y qué tan favorable es este proceso.

Ya en el contexto pospandemia, Mercado Borja et al. (2023) mencionan que con el confinamiento se transformó la forma de ver las TIC por parte de los docentes, por lo que estudian la percepción de los educadores respecto a las acciones innovadoras de la utilización de las TIC mediante un instrumento con cinco factores de interés: resistencia al

cambio, facilidad de uso, utilidad percibida, confianza e intención del empleo de acciones innovadoras con TIC. Si bien en este estudio se habla de acciones innovadoras, los factores de interés son del todo diferentes a las dimensiones, factores o categorías revisadas previamente, aunque reflejan más una postura actitudinal frente al empleo de las TIC.

En este contexto, Ortíz et al. (2023) proponen tres aspectos para indagar la percepción tanto de estudiantes como docentes sobre el uso de TIC:

- a. Académicos y herramientas digitales: específicamente plataformas, correo electrónico y WhatsApp.
- b. Experiencia de estudio relacionada con la virtualidad: formas de evaluación y adaptación de las metodologías y herramientas presenciales para la docencia virtual.
- c. Desempeño académico y competencias TIC: recursos y materiales TIC, competencia docente TIC.

La revisión efectuada permite mostrar coincidencias y divergencias entre las categorías, aspectos, dimensiones, factores de interés e indicadores, por lo que se requiere un marco lo más inclusivo posible para el estudio de la percepción de uso de las TIC. Es así que el presente estudio propone un marco categorial en el que se considere la ordenación, clasificación y sistemas de categorías para efectuar una comparación de las percepciones (Vargas Melgarejo, 2014).

Marco categorial propuesto

Tomando en cuenta las investigaciones presentadas, se elaboró una propuesta de marco categorial en la que se seleccionaron aquellas que cumplieran con los siguientes criterios: a) que presentaran una definición del constructo percepción y b) que mostraran claramente las categorías, dimensiones, aspectos o rubros de análisis utilizados (para evitar confusiones, a partir de este momento se denominan únicamente como categorías). De esta forma, en la Tabla 4 se presentan las categorías identificadas, la frecuencia con la que aparecen en las investigaciones, así como una breve información complementaria.

Tabla 4
Resumen de las categorías presentes en las investigaciones revisadas

Categorías de percepción	Frecuencia de uso de la categoría
Gusto por las TIC	Presente en todas las investigaciones explícita o implícitamente. Se entiende como un factor que favorece o inhibe su uso.
Capacitación en el uso de TIC (desarrollo profesional docente)	Presente explícita o implícitamente en todas las investigaciones. Se considera un factor importante para el docente, pues la capacitación en el conocimiento y manejo de las herramientas puede favorecer su utilización en el aula.
Conocimiento de las TIC (desarrollo profesional docente)	Presente en algunos estudios. Se considera que, a mayor conocimiento de las tecnologías, hay un mayor uso.
Infraestructura	Presente en algunas investigaciones. Hace referencia a la disponibilidad de equipo, conexión a internet, entre otros factores que influyen en el uso de las TIC en el aula.
Reflexión en el uso de TIC (implicaciones didácticas)	Presente explícita o implícitamente en dos investigaciones. Este aspecto se refiere al proceso reflexivo del docente que va a incidir en la forma en que las TIC van a ser utilizadas en el aula.
Integración e interacción (implicaciones didácticas)	Presente en algunas investigaciones. Refiere a la integración de las TIC como parte del plan de estudios y a la interacción social que permiten.
Relevancia (implicaciones didácticas)	Presente en una investigación. Refleja la importancia que los docentes dan a las TIC.
Motivación	Presente explícita o implícitamente en dos investigaciones como un aspecto que impulsa la incorporación de la tecnología.
Actitud de uso	Solamente investigación la menciona explícitamente, mientras que en otras se maneja indistintamente como percepción.

Nota. Elaboración propia.

En las categorías presentadas no se consideran pertinentes las relacionadas con “infraestructura”, pues de acuerdo con Noguera Luque (2018), la percepción de los docentes sobre el uso de las TIC requiere hablar

específicamente de las preconcepciones mentales de los docentes sobre el grado en que las TIC son útiles en los diferentes aspectos de su praxis.

De esta forma, para conocer las percepciones que poseen los docentes sobre el uso de TIC con relación a su impacto en el proceso de aprendizaje, se construyó un marco teórico en el que se integraron algunas de las categorías o subcategorías propuestas en la literatura y se elaboraron sus definiciones operativas, como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5

Marco categorial para el estudio de las percepciones sobre el impacto de las TIC en el proceso de aprendizaje

Categoría	Definición operativa
Efectos en el aprendizaje	Percepción acerca de los aspectos o la forma en los que el uso de las TIC influye o se refleja en el aprendizaje de los estudiantes. Entre estos aspectos se consideran los procesos cognitivos como la comprensión, memorización, etc., así como al fomento de las capacidades y habilidades individuales, además de aquellos relacionados con el trabajo colaborativo como el trabajo en equipo y sus implicaciones.
Evaluación	Percepción respecto al uso de las TIC como instrumentos de la evaluación del aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, las TIC tienen la función de ser herramientas que se utilizan como pruebas o controles de los conocimientos y aprendizajes de los estudiantes, los mismos que pueden situarse en diferentes momentos del curso como una evaluación diagnóstica, formativa o sumativa (Coll, 2004), considerando como parte de la evaluación a la retroalimentación y el seguimiento del desempeño de los alumnos en los diferentes momentos del curso.
Motivación de los estudiantes	Percepción que considera a la motivación o a su origen, así como a las razones para el uso de TIC ligadas a aspectos emocionales que influyen en el aprendizaje de los estudiantes. Entre estos aspectos se consideran factores intrínsecos (como la personalidad o la fuerza de voluntad) y extrínsecos (como los familiares, sociales y contextuales).
Actitud de uso	Considerando a la actitud como la disposición mental y neurológica que se organiza a partir de la experiencia que ejerce determinada influencia sobre las reacciones del individuo respecto a todos los objetos y a todas las situaciones que les corresponden (Allport, 1955, como se citó en Longo, 2022), la percepción relativa a la actitud de uso de TIC se refiere a las preconcepciones de los docentes que dan lugar a una reacción determinada sobre el uso de estas herramientas en el aula, por ejemplo, si le agrada o desagrada su uso.

Nota. Elaboración propia.

A partir de este marco categorial se plantearon los indicadores mostrados en la Tabla 6, mismos que conforman el instrumento aplicado.

Tabla 6*Indicadores planteados por cada categoría de estudio*

Categoría	Indicador
Efectos en el aprendizaje	Favorecen los procesos de enseñanza aprendizaje.
	Se aprende mejor y más rápido cuando se usa las TIC.
	Se obtienen mejores resultados académicos, cuando son utilizadas en el aula.
	Su uso favorece el intercambio de información, lo cual resulta ser útil y positivo.
	Permiten interactuar con otros compañeros, lo que resulta ser una red de apoyo para actividades escolares.
	Su uso en el aula favorece el desarrollo de capacidades y competencias propias de cada área.
	Los laboratorios virtuales constituyen una buena alternativa de aprendizaje.
	Las TIC presentan ventajas en la flexibilidad de tiempo y espacio para el aprendizaje.
Evaluación	Facilitan la comprensión de los temas.
	Las TIC brindan diferentes posibilidades para evaluar.
	Permiten optimizar los procesos de seguimiento y control del trabajo de los estudiantes.
Motivación de los estudiantes	Son un apoyo para reforzar o aclarar los temas
	Las TIC resultan ser atractivas visualmente.
	Son factores motivadores en el estudio.
	Las TIC potencian la motivación y la atención.
	Los estudiantes tienen mejor disposición en clase cuando en éstas se utilizan las TIC.
Actitud de uso	El realizar clases con ayuda de las TIC, rompe la monotonía de las mismas
	La integración en el aula resulta dificultoso y complejo*
	Soy apático para el empleo de las TIC*
	Su uso exige un rompimiento de paradigmas y un reto para algunos docentes.
	Prefiero las clases que utilizan TIC.
	Me gustan las evaluaciones mediadas por las TIC.

Nota. Elaboración propia.

*Reactivo de control con afirmación negativa.

Metodología

La presente investigación siguió una metodología cuantitativa, descriptiva, no experimental, de corte transversal para conocer las percepciones sobre el uso de TIC de docentes de educación básica secundaria de algunos colegios oficiales de la UPZ 82, de Bogotá, Colombia. La muestra de estudio fue de carácter no probabilístico, seleccionada en función de la accesibilidad (Hernández-Sampieri et al., 2014), con un tamaño del 76.19 % de la población total, con un nivel de confianza de un 85 % y un error muestral de 10.9 %.

Instrumento

Para recolectar la información, se utilizó el instrumento diseñado por Mora (2022), el cual tiene una consistencia interna del alpha de Cronbach de 0.97. Este instrumento consiste en una escala tipo Likert con puntuación entre 1 y 5 (1 = completamente en desacuerdo; 5 = completamente de acuerdo, Tabla 7), en la cual los docentes dan cuenta de la percepción que tienen del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de su experiencia. Cabe señalar que este instrumento se diseñó a partir del marco categorial aquí propuesto. La aplicación del instrumento se realizó a través de la plataforma Google Forms, lo que permitió una distribución eficiente y una recolección sistemática de datos en formato digital.

Tabla 7
Grados de acuerdo y su puntuación asignada

Puntuación	1	2	3	4	5
Grado de acuerdo	Completa- mente en desacuerdo	En des- acuerdo	Ni de acuerdo ni en des- acuerdo	De acuerdo	Completa- mente de acuerdo

Nota. Elaboración propia

Interpretación de resultados

Para interpretar los resultados, se parte de que el grado de acuerdo respecto a las aseveraciones presentadas a los profesores corresponde al reflejo de sus percepciones con relación al uso de las TIC en el aula. Debido a que cada categoría estuvo conformada por un número diferente de ítems, para poder comparar las percepciones por indicador y categoría, se establecieron intervalos de acuerdo con el grado de acuerdo expresado por los docentes, lo que permitió establecer tres niveles de percepción:

- Negativa: puntuaciones entre 1 y 2
- Neutra: puntuación de 3
- Positiva: puntuaciones de 4 y 5

Resultados y discusión de resultados

Efectos en el aprendizaje. Los resultados sobre las percepciones de los docentes se realizan por cada categoría de estudio. De esta forma, en la categoría efectos en el aprendizaje, la Figura 1 muestra que: I. En todos los indicadores predominan las percepciones positivas, destacando con el 100 % de esta tendencia el indicador “Facilitan la comprensión de los temas”, en tanto que el indicador “Los laboratorios virtuales constituyen una buena alternativa de aprendizaje” tiene el valor más bajo. II. Este indicador y “Su uso en el aula favorece el desarrollo de capacidades y competencias propias de cada área” tienen percepciones neutras, por lo que se deduce que para estos docentes lo importante es el aprendizaje de los conocimientos teóricos más que otro tipo de habilidades, como los revisados en el laboratorio, indispensables en el área de las ciencias naturales. Esta tendencia ha sido reportada por autores como López-Cam-puzano y Estrada-Orrego (2022) y Jaramillo et al. (2009) en estudios del uso de TIC para la enseñanza y el aprendizaje realizados con docentes de preescolar y primaria, así como de secundaria, respectivamente.

Figura 1*Percepciones de la categoría efectos en el aprendizaje*

Nota. Elaboración propia.

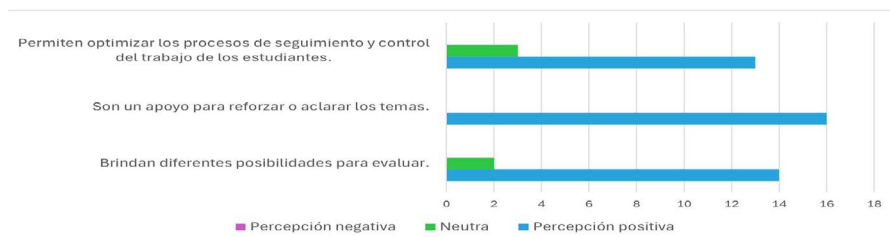
Evaluación. En esta categoría también se observa el predominio de las percepciones positivas (Figura 2), especialmente en el indicador “Son un apoyo para reforzar o aclarar los temas” con el 100 % de acuerdo; destaca la ausencia de percepciones negativas y baja percepción neutra en los tres indicadores. Este hecho muestra que las TIC son vistas como buenas herramientas para evaluar el aprendizaje.

Respecto al indicador “Brindan diferentes posibilidades para evaluar”, el 88 % de los participantes tiene una percepción positiva, lo que concuerda con lo reportado por Ortíz et al. (2023), quienes reportan que el 78 % de docentes evalúan virtualmente a sus estudiantes mediante cuestionarios, tareas y exposiciones, en tanto que Jaramillo et al. (2009) encuentran que el 41 % de los docentes evalúan a sus estudiantes con TIC mediante pruebas que diseñan con la ayuda de plataformas que además proporcionan automáticamente las calificaciones y la retroalimentación. En contraste con los resultados observados, Torres Barzabal et al. (2022) aprecian que las percepciones docentes referidas a las competencias de evaluación y retroalimentación son bajas, por lo cual recomiendan llevar a cabo planes específicos de formación docente.

Por otro lado, López-Campuzano y Estrada-Orrego (2022) mencionan que el 39 % de los docentes que utilizan las tecnologías muy frecuentemente lo hacen para preparar sus planeaciones de clase. Si bien este uso no está considerado en la presente investigación, puede relacionarse con el hecho de que en la planeación de clase el docente debe considerar el tiempo para realizar la evaluación formativa de los estudiantes reflejada

en el seguimiento y control de trabajo, así como en el apoyo para reforzar y aclarar los temas.

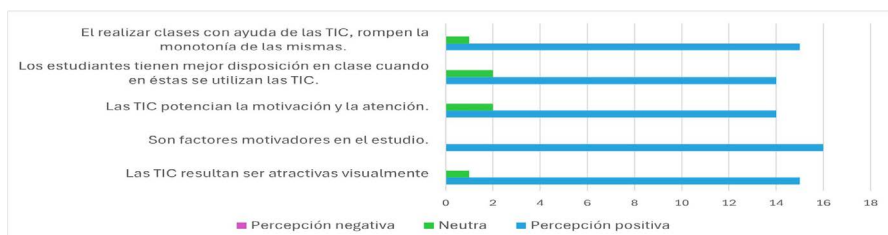
Figura 2
Percepciones de la categoría Evaluación



Nota. Elaboración propia.

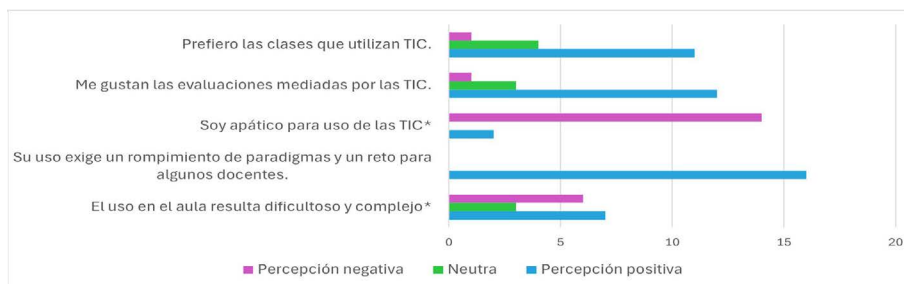
Motivación de los estudiantes. Los resultados de la Figura 3 confirman la percepción positiva que tienen los docentes sobre la incorporación de las TIC en el aula. Destaca que en el indicador “Son factores motivadores en el estudio” el 100 % de docentes presenta esta percepción, en tanto que en los otros indicadores hay una baja tendencia en las percepciones neutras y ninguna negativa.

En este sentido, Jaramillo et al. (2009), González (2014) y Huertas Montes y Pantoja Vallejo (2016) mencionan que utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje contribuye a conseguir un alto nivel de motivación y mejora el rendimiento escolar, lo que Cueto et al. (2020) explican, dado que una de las principales ventajas del uso de las TIC es que el aprendizaje se torna más atractivo y divertido. Con relación al indicador “Los estudiantes tienen mejor disposición en clase cuando se utilizan TIC”, Mejía et al. (2015) señalan que el docente debe propiciar la motivación de los estudiantes para que participen activamente en su proceso de formación utilizando diferentes herramientas tecnológicas.

Figura 3*Percepciones de la categoría motivación de los estudiantes*

Nota. Elaboración propia.

Actitud de uso. Como primer punto, cabe recordar que en esta categoría hay dos indicadores control (o negativos), los mismos que en la Tabla 6 y en la Figura 4 se señalan con un asterisco (*). De ellos, es clara la percepción negativa en el indicador “Soy apático para uso de las TIC”, lo que se interpreta como que el 87.5 % de los docentes son entusiastas en utilizar las TIC, como lo mencionan Duart Montoliu y Reparaz Abaitua (2016), en tanto que en el indicador “El uso en el aula resulta dificultoso y complejo”, un 44 % muestra un acuerdo con esta postura (es decir, que consideran complicado utilizar las TIC) contra un 38 % que se manifiesta en desacuerdo al considerar que su uso es fácil. Estos resultados coinciden con lo reportado por López-Campuzano y Estrada-Orrego (2022), quienes encontraron que el 44 % de los docentes señala que el uso de las TIC en sus clases les demanda un alto nivel de esfuerzo.

Figura 4*Percepciones de la categoría actitud de uso*

Nota. Elaboración propia

En este sentido, Mercado Borja et al. (2023) señalan que los docentes con poco dominio de las TIC no apoyan su uso, pero tampoco se capacitan, pues su percepción es que emplear estas herramientas implica mayor esfuerzo y dedicación, y además, asumen que la integración de la tecnología en el ámbito educativo es solamente una moda, mientras que aquellos docentes con mayores conocimientos, habilidades o motivación en el uso de las TIC se animan a desarrollar materiales de apoyo para sus clases, solos o con ayuda de expertos (Jaramillo et al., 2009).

De los indicadores restantes, “Su uso exige un rompimiento de paradigmas y un reto para algunos docentes” cuenta con un 100 % de percepción positiva, lo que puede explicarse con el hecho de que, si se considera la integración de las TIC en el aula como un reto, su uso puede resultar dificultoso y complejo. Al respecto, Mercado Borja et al. (2023) mencionan que después de la pandemia por COVID-19 se observó un cambio en la forma de ver las TIC por parte de los docentes, destacando la aplicación de acciones innovadoras, aspecto que valdría la pena indagar a fondo.

Tras el análisis de los datos, se aprecia que en las cuatro categorías hay una tendencia de percepción positiva de uso de las TIC en el aula por parte de los docentes, destacando que en cada una de ellas hay un indicador donde el 100 % de los docentes manifiesta una percepción positiva y que corresponden a: “Facilitan la comprensión de los temas”, “Son un apoyo para reforzar o aclarar los temas”, “Son factores motivadores en el estudio” y “Su uso exige un rompimiento de paradigmas y un reto para algunos docentes”. De esta forma se puede ver que los docentes muestran una actitud entusiasta (Duart Montoliu y Reparaz Abaitua, 2016) y con mentalidad abierta, con disposición a innovar y mejorar su práctica (Riascos-Erazo et al., 2012 y Mercado Borja et al., 2023).

Como se expuso anteriormente, ninguno de los participantes expresó percepciones negativas en las categorías evaluación y motivación de los estudiantes. Respecto a esta última categoría, una de las más estudiadas en relación al uso de TIC, se confirma lo que autores como González (2014), Alcántara (2009), Jaramillo et al. (2009), Hung (2015), Cuetos et al. (2020) y Huertas Montes y Pantoja Vallejo (2016) señalan respecto a que estas herramientas atraen y motivan a los estudiantes, creando un

ambiente propicio para el aprendizaje, en tanto que, para la categoría de evaluación, Torres Barzabal et al. (2022) señalan que la percepción respecto a la evaluación con TIC es baja, por lo que sugieren que este sea un factor para considerar en la formación docente.

Otro aspecto interesante son aquellos docentes con percepción de apatía o actitudes negativas que tienden a usar menos las TIC y subestiman su potencial en la enseñanza; percepción que se puede explicar con que el 100 % de los docentes percibe que “Su uso exige un rompimiento de paradigmas y un reto para algunos docentes”, que para algunos resulta en un uso dificultoso y complicado, mientras que para otros no forzosamente implica que tengan una percepción de que estas herramientas son inútiles, tal como lo reportan Riascos-Erazo et al. (2009).

Conclusiones

De forma general, es posible concluir que los docentes muestran una percepción positiva en las cuatro categorías de estudio: efectos en el aprendizaje, evaluación, motivación de los estudiantes y actitud de uso, lo que implica que consideran que estas herramientas son útiles y pueden ser integradas en el ámbito educativo, lo que en teoría debe facilitar su implementación en el aula.

En virtud de que los resultados denotan el predominio de una percepción positiva respecto a la integración de las TIC en el ámbito educativo, inercia que debe aprovecharse para incorporar este tema en los programas de formación de profesores, en los que se compartan experiencias exitosas, donde se analice, discuta y reflexione sobre el rompimiento de los paradigmas existentes respecto al uso de estas herramientas. Sin embargo, se debe considerar lo señalado por Mercado Borja et al. (2023) respecto a que, después de la pandemia por COVID-19, la penetración de estas herramientas en el ámbito educativo se ha incrementado, pero es importante que el docente tenga claro que el uso de acciones innovadoras no garantiza el éxito en su praxis, por lo cual se requiere realizar un diagnóstico para conocer las motivaciones e intereses del estudiantado.

Si bien predomina una percepción positiva de los docentes sobre la implementación de las TIC, cabe indagar en lo que realmente sucede en

el aula, pues una cosa es lo que piensan y desean, mientras que otra son las condiciones existentes en la realidad educativa. Indagar este aspecto brindará un panorama general de cómo trabajar con estas herramientas, por lo que profundizar en estas percepciones mediante entrevistas y la observación de la praxis docente se convierte en el paso a seguir en este tipo de estudios. Mención aparte merece el poder descartar la posible existencia de respuestas “políticamente correctas” emitidas a la luz de lo que se espera de los docentes, mas no de lo que ellos perciben. Un ejemplo de ello es lo reportado por Jaramillo et al. (2009), quienes encontraron que para los docentes la posibilidad de interacción constituye un elemento valioso al favorecer un aprendizaje activo que involucre la comprensión y construcción de conocimientos; sin embargo, la única interacción que se promueve es la que ocurre entre el docente y el estudiante para la resolución de dudas y retroalimentación.

Finalmente, se considera importante validar el sistema categorial propuesto con otras poblaciones para corroborar la presencia de las categorías planteadas o detectar la aparición de “categorías emergentes”, además de indagar las percepciones de los docentes, especialmente en aquellos indicadores con el 100 % de acuerdo. Además de abrir la discusión respecto a la diferenciación que se hace entre las percepciones cognitivas sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje con la infraestructura de las instituciones educativas, la frecuencia de uso, así como el conocimiento de las herramientas con fines educativos que, si bien influyen en los procesos educativos, desde nuestro punto de vista no constituyen percepciones, sino las realidades que se viven en las aulas.

Conflictos de interés

Los autores certifican que no existe conflicto de intereses financiero, personal o profesional que pueda considerarse relevante para este trabajo. Ninguno de los autores ha recibido financiamiento, ha tenido participación o mantiene relaciones con empresas que puedan beneficiarse de los resultados de esta investigación.

Referencias

- Area, M. M. (2007). Algunos principios para el desarrollo de "buenas prácticas" pedagógicas con las TIC en el aula. *Primeras Noticias: Comunicación y Pedagogía* (222), 42-47.
- Brito, R. (2015). Opiniones e intenciones de futuros educadores infantiles y maestros sobre la integración de las TIC en su práctica profesional. *Tendencias Pedagógicas*, (26), 11-32. <https://doi.org/10.15366/tp2015.26.001>
- Canales R., R., & Marquès Graells, P. (2007). Factores de buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC. Análisis de su presencia en tres centros educativos. *Educación*, 39, 115-133. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.164>
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. *Sinéctica* (25).
- Cuetos Revuelta, M. J., Grijalbo Fernández, L., Argüeso Vaca, E., Escamilla Gómez, V., & Ballesteros Gómez, R. (2020). Potencialidades de las TIC y su papel fomentando la creatividad: percepciones del profesorado. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 287-306. <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26247>
- De la Torre Navarro, L. M., y Domínguez Gómez, J. (2012). Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 4(1), 83-92.
- Duart Montoliu, J. M., & Reparaz Abaitua, C. (2011). Enseñar y aprender con las TIC. *Estudios sobre Educación*, 20, 9-19. <https://doi.org/10.15581/004.20.4449>
- Finley, L., & Hartman, D. (2004). Institutional change and resistance: Teacher preparatory faculty and technology integration. *Journal of technology and teacher education*, 12(3), 319-337.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Cap. 7, pp. 126-169). McGraw Hill.
- Huertas Montes, A., & Pantoja Vallejo, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académ-

- mico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XX1*, 19(2), 229–250. <https://doi.org/10.5944/educXX1.16464>
- Hung, E. S. (2015). *Hacia el fomento de las TIC en el sector educativo en Colombia*. Universidad del Norte.
- Jaramillo, P., Castañeda, P., y Pimiento, M. (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. *Educación y educadores*, 12(2), 159-179.
- Jones, A. (2012). *Teacher perceptions and use of ICT in unfamiliar classroom situations*. ICICTE 2012 Proceedings Rhodes, Grecia, Julio 5-7, 314-322, Recuperado de: <http://www.icicte.org/Proceedings2012/Session8.htm><http://www.icicte.org/Proceedings2012/Session8.htm>
- Longo, B. (2022). Tipos de actitudes del ser humano: lista y ejemplos. Psicología-Online. Recuperado de <https://www.psicologia-online.com/tipos-de-actitudes-del-ser-humano-lista-y-ejemplos-4887.html>
- López de la Madrid, M., Cárdenas, A. E., Guerrero, K. F., & Universidad de Guadalajara, Centro Universitario del Sur. (2006). Perceptions on information and communication technology among the faculty of a Mexican university: The South University Center of the University of Guadalajara. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8(1), 2.
- López-Campuzano, C., & Estrada-Orrego, V. (2022). Desconexión entre actores: percepciones del uso de tecnologías educativas durante la pandemia por COVID-19. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 14 (26), e2213. <https://doi.org/10.22430/21457778.2213>
- López, N. E., Rossetti, S. R., Rojas, I. S. y Coronado, M. A. (2021). Herramientas digitales en tiempos de covid-19: percepción de docentes de educación superior en México. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23), <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1108>
- Mejía, L. E., Said-Hung, E., Iriarte, F., Valencia, J., Ordóñez, M. P., & Jabba, D. (2015). Diagnóstico de la capacidad de las instituciones educativas oficiales de la región Caribe colombiana para la generación de innovación educativa a partir del uso de las TIC. En E. Said-Hung (Ed.), *Hacia el fomento de las TIC en el sector educativo en Colombia* (pp. 310-343). Universidad del Norte. <https://doi.org/10.13140/>

RG.2.1.3637.6408.

- Mercado Borja, W. E., Barrera Navarro, J. R., Mosquera Mosquera, C. E., y Calle Álvarez, G. Y. (2023). Mediación educativa con tecnologías de información y comunicación desde la percepción docente: validación de métricas de acciones innovadoras. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 15(31), e2801. <https://doi.org/10.22430/21457778.2801>
- Mora, N. (2022). *Uso de las TIC y el aprendizaje de las ciencias naturales* Universidad de Baja California. Tepic, México. <https://formacionavanzada.com.co/wp-content/uploads/2024/02/TESIS-USO-DE-TIC-Y-APRENDIZAJE-DE-LAS-CIENCIAS-NATURALES.pdf>
- Noguera Luque, A. R. (2018). *Percepción del rol pedagógico de las TIC y sus prácticas de uso en docentes de educación media: un estudio en colegios distritales de Bogotá* [Tesis de maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio Institucional Universidad Distrital. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/10145>
- Ortíz, C. G., Guillín, X. M., Hidalgo, O. V. M y Guzmán, M. C. (2023). Percepciones del uso de las TIC en Docentes y Estudiantes Universitarios pospandemia. *Journal Of Science and Research*, 8(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.8112123>
- Oviedo, G. L. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. *Revista de estudios sociales* (18), 89-96.
- Pontes Pedrajas, A. (2005). Aplicaciones de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la educación científica. Primera parte: funciones y recursos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2(1), 2–18
- Riascos-Erazo, S. C., Ávila-Fajardo, G. P., & Quintero-Calvache, D. M. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y Educadores*, 12(3), 133–157.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1–16. Recuperado de
- Santamaría, M. M., San Martín, G. S., y López, C, B. (2014). Perfiles de alumnos según el uso deseado de las TIC por el profesor universitario. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 45, 37-50. <https://>

doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i45.03

- Torres Barzabal, M. L., Martínez Gimeno, A., Jaén Martínez, A., & Hermosilla Rodríguez, J. M. (2022). La percepción del profesorado de la Universidad Pablo de Olavide sobre su Competencia Digital Docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 63, 35–64. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91943>
- Vargas Melgarejo, L. M. (2014). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(8), 47–53. Recuperado de <https://alteridades.izt.uam.mx/index.php/Alte/article/view/588>
- Vega-Gea, E., Calmaestra, J., & Ortega-Ruiz, R. (2021). Percepción docente del uso de las TIC en la Educación Inclusiva. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 62, 235–268. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.90323>

Conclusiones generales

En el libro *Innovación pedagógica: La revolución de las herramientas digitales*, los autores presentan diversas investigaciones sobre el impacto de las tecnologías en las prácticas educativas contemporáneas a través de nueve capítulos que abordan aspectos fundamentales para la comprensión y el fortalecimiento de los procesos educativos en la era digital.

Algunos capítulos de esta obra analizan la integración práctica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las aulas, resaltando la importancia de la formación docente y del diseño de estrategias didácticas que faciliten una incorporación efectiva. Se examinan modelos pedagógicos innovadores que fusionan enfoques tradicionales con metodologías colaborativas y personalizadas, con el fin de fortalecer las competencias digitales y las habilidades para la vida. Asimismo, se destaca el papel que desempeñan las plataformas de aprendizaje, las redes sociales, los recursos multimedia y otras herramientas digitales al motivar a los estudiantes a interactuar y comprometerse activamente con sus procesos académicos.

Otro aspecto relevante que abordan los autores es la evaluación de la integración tecnológica. Se enfatiza que el uso de las TIC no debe entenderse únicamente como una incorporación instrumental, sino como una transformación profunda de la manera en que se conciben los procesos educativos. Además, se reconoce que las condiciones sociales, culturales e institucionales son factores determinantes en la adopción de prácticas educativas innovadoras.

Finalmente, resulta de vital importancia reconocer los desafíos y resistencias que surgen ante la transformación digital: las desigualdades en el acceso a las tecnologías, el miedo al cambio de paradigmas y la insuficiencia de políticas institucionales y de formación continua. En respuesta a estos retos, los autores proponen estrategias de apoyo, capacitación docente sostenida y prácticas pedagógicas contextualizadas para lograr aprendizajes significativos, inclusivos y pertinentes.

Acerca de los Autores

Annel Hernández Gaeta

Maestrante en Tecnologías para el Aprendizaje. CUNorte. Universidad de Guadalajara.

ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1364-1042>

Dirección de correo electrónico: annel.hernandez4281@alumnos.udg.mx

Teresa de Jesús Cárdenas Gándara

Doctora en Educación en Innovación Tecnológica Educativa.

Profesora Investigadora Titular B en el Centro Universitario del Norte de la Universidad de Guadalajara.

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Perfil PRODEP.

ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1736-5463>

Dirección de correo electrónico: teresa.cgandara@academicos.udg.mx

Valeria Karina Odetti

Magister en Educación, lenguajes y medios

Programa de Educación a Distancia

FLACSO Argentina

ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2910-5992>

Dirección de correo electrónico: vodetti@flacso.org.ar

Susana Beatriz Meza

Lic. en Ciencias de la Educación

Programa de Educación a Distancia

FLACSO Argentina

ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3921-8373>

Dirección de correo electrónico: smeza@flacso.org.ar

María del Carmen Mora Yáñez

Maestrante en Tecnologías para el Aprendizaje. CUCEA. Universidad de Guadalajara.

Universidad de Guadalajara

ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5217-709X>

Dirección de correo electrónico: carmen.morayan@gmail.com

Claudia Fabiola Olmos de la Cruz

Maestrante en Tecnologías para el Aprendizaje. CUCEA. Universidad de Guadalajara.

Universidad de Guadalajara

ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4455-7159>

Dirección de correo electrónico: fabiola.olmos@cucea.udg.mx

Rocío Guadalupe Fausto Flores

Maestrante en Tecnologías para el Aprendizaje, Asesora de proyectos de Diseño Instruccional en el Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara.

ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5909-4091>

Dirección de correo electrónico: chio.simpleplan@gmail.com

Juan Fidel Cornejo Álvarez

Doctor en Educación en Innovación Tecnológica Educativa.

Profesor Investigador Titular B en el Centro Universitario del Norte de la Universidad de Guadalajara.

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Perfil PRODEP.

ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7073-3590>

Dirección de correo electrónico: juan.cornejo@academicos.udg.mx

Ma. Estrellita González Radilla

Doctora en Sistemas Computacionales.

Tecnológico Nacional de México, Campus Zacatecas Sur.

Perfil PRODEP.

ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4453-2991>

Dirección de correo electrónico: estrellita.gr@zacatecassur.tecnm.mx

Rafael Campa García

Doctor en Sistemas Computacionales.

Tecnológico Nacional de México, Campus Zacatecas Sur.

ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5365-0539>

Dirección de correo electrónico: rafael.cg@zacatecassur.tecnm.mx

Luz Elvira Luna Ayala

Doctora en Gestión Educativa.

Tecnológico Nacional de México, Campus Zacatecas Sur.

ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3066-6748>

Dirección de correo electrónico: luz.la@zacatecassur.tecnm.mx

Alfredo Leonardo Romero Sánchez

Doctor en Sistemas y Ambientes Educativos por la Universidad de Guadalajara.

Profesor de tiempo completo del Centro Universitario del Norte de la Universidad de Guadalajara.

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Perfil PRODEP.

ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3502-9124>

Dirección de correo electrónico: alfredo.romero@academicos.udg.mx

Ana Cristina Pinedo Castañeda

Maestra en Periodismo Digital por la Universidad de Guadalajara.

Profesora de tiempo completo en la Escuela Normal Experimental de Colotlán, Jalisco, y de asignatura del Centro Universitario del Norte de la Universidad de Guadalajara.

ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5127-6765>

Dirección de correo electrónico: ana.pinedo@academicos.udg.mx

Sofía de Lourdes Sosa Ramírez

Maestrante en Tecnologías para el Aprendizaje. Universidad de Guadalajara

ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5851-5161>

Dirección de correo electrónico: sofia.sosa2195@alumnos.udg.mx

Raquel Vázquez García

Maestrante en Tecnologías para el Aprendizaje. Universidad de Guadalajara

ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0574-8272>

Dirección de correo electrónico: raquel.vazquez2202@alumnos.udg.mx

Blanca Cecilia Fulano Vargas

Doctora en Educación Universidad de Baja California.

Docente Secretaria de Educación de Bogotá. Integrante Grupo de Investigación: Foraved.

ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6355-0278>

Dirección de correo electrónico: blancafulano@yahoo.com

Nelson Enrique Barrios Jara

Doctor en Gerencia y Política Educativa.

Docente Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Investigador Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud Fucs - Grupo de Investigación: Foraved.

ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0815-201X>

Dirección de correo electrónico: nebarrios@fucsalud.edu.co

Nelsy Emelina Mora Chávez

Secretaría de Educación de Bogotá, Colombia.

Grupo de Investigación: Foraved.

ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6482-0567>

Dirección de correo electrónico: nemorac@educacionbogota.edu.co

María del Carmen Urzúa Hernández

Universidad Pedagógica Nacional Ajusco (México)

Grupo de Investigación: Educación en Ciencias EDUCIEN

ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5488-1016>

Dirección de correo electrónico: carmen_urzua@unam.mx, murzua@upn.mx

Innovación pedagógica: La revolución de las herramientas digitales.

Se terminó de editar en diciembre de 2025

en los talleres de Astra Ediciones

Av. Acueducto No. 829

Colonia Santa Margarita, C. P. 45140

Zapopan, Jalisco, México.

33 38 34 82 36

E-mail: edicion@astraeditorial.com.mx

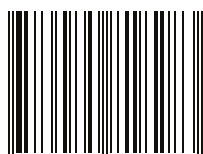
www.astraeditorialshop.com.

El tiraje fue de 1 ejemplar

La educación mediada por herramientas digitales no es una moda, sino un proceso que requiere una mirada crítica, reflexiva y ética. La innovación pedagógica y tecnológica tiene el potencial de democratizar el acceso al conocimiento, facilitar la inclusión en entornos diversos y preparar a los estudiantes para enfrentar las realidades del mundo actual y desempeñarse en una sociedad cada vez más digitalizada.

Este libro, a partir de la producción científica de sus autores, sustenta teóricamente la revolución digital en la educación, destacando cómo las herramientas tecnológicas han transformado los paradigmas tradicionales y ofrecen nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje. Asimismo, enfatiza la necesidad de cultivar una mentalidad abierta, innovadora y receptiva, capaz de aprovechar al máximo los beneficios del uso pedagógico de las TIC y promover cambios actitudinales tanto en docentes como en estudiantes.

ISBN:978-607-581-828-3



9 786075 818283



Consulta y descarga

