

## Training proposal based on Learning Analytics for the technological training of Teachers

### Propuesta de capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje para la formación tecnológica de Docentes

#### Autores:

Lcda. Ruíz-Roca, María Angélica  
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR  
Licenciada en Comercio Exterior  
Durán – Ecuador

 [maruizr@ube.edu.ec](mailto:maruizr@ube.edu.ec)

 <https://orcid.org/0009-0003-0094-5821>

Lcda. Paqui-Guamán, María Alegría  
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR  
Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Educación Infantil  
Durán - Ecuador

 [mapaquig@ube.edu.ec](mailto:mapaquig@ube.edu.ec)

 <https://orcid.org/0009-0000-1808-7528>

PhD. Nivelá-Cornejo, María Alejandrina  
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR  
Doctora en Ciencias Humanas  
Durán - Ecuador

 [manivela@ube.edu.ec](mailto:manivela@ube.edu.ec)

 <https://orcid.org/0000-0002-0356-7243>

PhD. Tapia-Bastidas, Tatiana  
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR  
Doctor en Ciencias Pedagógicas  
Durán - Ecuador

 [ttapia@ube.edu.ec](mailto:ttapia@ube.edu.ec)

 <https://orcid.org/0000-0001-9039-5517>

Fechas de recepción: 20-FEB-2025 aceptación: 20-MAR-2025 publicación: 31-MAR-2025

 <https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>  
<http://mqrinvestigar.com/>

## Resumen

La necesidad de preparar a los educadores para utilizar eficazmente recursos tecnológicos se ha vuelto crucial para garantizar una educación de calidad. Sin embargo, se revelan falencias en la capacitación de los docentes del Bachillerato General Unificado (BGU). El objetivo de esta investigación fue elaborar una propuesta de capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje para la formación tecnológica de Docentes de BGU. La metodología utilizada fue de enfoque mixto, con alcance descriptivo y aplicada, tipo bibliográfica, de campo; y, transversal. La población del estudio incluyó a 69 docentes de esta institución y 3 expertos en tecnología y educación. Fueron aplicados dos instrumentos; un cuestionario y una entrevista semiestructurada. Los resultados mostraron que la utilización de la Analítica del Aprendizaje es escasa entre los docentes. Más del 80% de los encuestados no la emplea en su enseñanza; un 91,30% expresa estar abierto a incorporar innovaciones educativas. En general, el nivel de formación tecnológica de estos docentes en analítica del aprendizaje es bajo, caracterizado por la falta de capacitación adecuada y la escasa integración de tecnología en su práctica educativa. Se diseñó una propuesta de capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje para la formación tecnológica de Docentes de la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez, que representa una iniciativa estratégica para fortalecer la formación y mejorar la instrucción; la estructura de módulos bien definida proporciona un camino claro para el aprendizaje y la utilización, garantizando que los participantes comprendan la teoría detrás de la analítica del aprendizaje, y puedan aplicarla de manera efectiva en su práctica docente. La validación de esta propuesta confirmó que existe un alineamiento entre la práctica docente y las necesidades tecnológicas actuales. Se concluye que, si se implementa correctamente, la capacitación consigue poseer un efecto duradero y positivo en la educación.

**Palabras clave:** Propuesta de capacitación; Analítica del Aprendizaje; formación tecnológica; Docentes; BGU

## Abstract

The need to prepare educators to effectively use technological resources has become crucial to ensuring quality education. However, gaps in teacher training at the Unified General Baccalaureate (BGU) have been revealed. The objective of this research was to develop a training proposal based on Learning Analytics for the technological training of BGU teachers. The methodology used was a mixed approach, with a descriptive and applied scope, bibliographic, field, and cross-sectional. The study population included 69 teachers from this institution and three experts in technology and education. Two instruments were applied: a questionnaire and a semi-structured interview. The results showed that the use of Learning Analytics is limited among teachers. More than 80% of respondents do not use it in their teaching; 91.30% express openness to incorporating educational innovations. In general, the level of technological training of these teachers in learning analytics is low, characterized by a lack of adequate training and the limited integration of technology into their teaching practices. A training proposal based on Learning Analytics was designed for the technological training of teachers at the Aurora Estrada de Ramírez Fiscal Educational Unit. This represents a strategic initiative to strengthen training and improve instruction. The well-defined module structure provides a clear path for learning and use, ensuring that participants understand the theory behind learning analytics and can effectively apply it in their teaching practice. Validation of this proposal confirmed an alignment between teaching practice and current technological needs. It is concluded that, if implemented correctly, the training can have a lasting and positive impact on education.

**Keywords:** Training proposal; Learning Analytics; technological training; teachers; BGU

## Introducción

La vertiginosa evolución de la tecnología educativa ha exigido que los profesores se capaciten constantemente en novedosas herramientas y metodologías que integran la Analítica del Aprendizaje (AA) en sus prácticas pedagógicas. Empero, existe una intranquilidad latente respecto al actual nivel de formación tecnológica que poseen los educadores en las instituciones educativas ecuatorianas, como el menoscabo de propuestas sistemáticas que fortalezcan su competitividad para usar la AA en los procesos formativos.

Este planteamiento de investigación apropia un enfoque riguroso que busca identificar falencias en la formación de los docentes, para ofrecer soluciones prácticas y fundamentadas que respondan a las exigencias educativas contemporáneas. Abordar este problema permitirá contribuir significativamente al progreso profesional de educadores en la usanza de tecnologías emergentes. Para cerrar la brecha existente, se hace imprescindible el impulso de programas de capacitación que doten a los educadores de competencias técnicas, y aviven una cultura de innovación y adaptación al cambio. La superación de estas falencias es un paso crucial hacia la transformación del sistema educativo ecuatoriano y la preparación de una nueva generación de ciudadanos competentes en un mundo digital.

Se presupone que la carencia de competencias en Analítica del Aprendizaje podría restringir la capacidad de los docentes para aplicar soluciones tecnológicas que aborden las insuficiencias determinadas de sus escolares. La falta de programas de capacitación efectiva y continua en la materia sugiere un vacío formativo que puede derivar en una desactualización en la práctica educativa. Esto se traduce en limitaciones para implementar estrategias que aprovechen los datos generados en el proceso educativo para respaldar decisiones pedagógicas informadas.

### *Problema*

La deficiencia en la formación tecnológica de los docentes de Bachillerato General Unificado (BGU) en Ecuador es un tema de creciente relevancia, especialmente en un contexto educativo caracterizado por la acelerada digitalización (Derenzin, 2024); y la necesidad de adaptar las metodologías formativas a las nuevas realidades que asigna esta sociedad del conocimiento. Así, la formación tecnológica de los docentes de BGU en Ecuador enfrenta múltiples desafíos que requieren atención urgente. El gobierno ecuatoriano ha realizado esfuerzos para esgrimir tecnologías en educación (De León, 2024), empero existen docentes que aún afrontan una reveladora brecha digital (Muñoz et al., 2024). Esta situación se manifiesta en el uso dado a recursos digitales aplicados a la instrucción, develando la carencia de competitividades para encajar la tecnología en su praxis pedagógica, y en su limitado aforo por responder a las insuficiencias estudiantiles en este contexto digitalizado.

Se tiene que los programas de formación docente a menudo no están alineados con las exigencias actuales, traduciéndose en currículos que incorporan deficientemente las tecnologías emergentes en educación. La inconstante de actualización en la formación de competitividades tecnológicas genera una desconexión entre lo la formación inicial de docentes y lo demandado en aula. Por otro lado, el impedimento al cambio es un fenómeno observable entre docentes, quienes pueden sentirse sobrecargados ante la idea de incorporar nuevas tecnologías en su praxis. Dicha resistencia se alimenta de la inseguridad sobre su aforo para esgrimir herramientas tecnológicas y el temor a perder el control. La falta de motivación puede verse exacerbada por la escasa formación continua en el uso de tecnologías, lo que crea un ciclo vicioso donde la carencia de capacitación refuerza la desconfianza y la resistencia a adoptar prácticas innovadoras.

Las deficiencias en la formación tecnológica de docentes afectan su desempeño, y repercuten directamente en la lucubración. Un docente que no se siente competente en el uso de tecnología resulta menos capaz de fomentar un ambiente de aprendizaje dinámico, limitando así la opción de desplegar criticidad en sus alumnos. La falta de formación en analítica del aprendizaje, por ejemplo, impide a los docentes aplicar estrategias que personalicen la instrucción y atiendan la diversidad de estilos de lucubración.

En este sentido, la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez no es ajena a esta problemática. Aunque se han implementado algunas iniciativas para integrar tecnologías en su currículo, los educadores se encuentran con limitaciones en su formación y experiencia en la usanza efectiva de herramientas digitales. Esta situación se manifiesta en el uso dado a recursos digitales aplicados a la instrucción, evidenciando la carencia de competencias para incorporar efectivamente la tecnología en su praxis pedagógica, lo que impide responder adecuadamente a las insuficiencias de lucubración estudiantil en un ambiente digitalizado.

Empero la reconocida importancia de la AA para el perfeccionamiento de estrategias de educación individualizada y para la mejora incesante de la educación, se carece de suficiente información empírica sobre la preparación tecnológica del cuerpo docente en este ámbito específico. Esta problemática descrita admite generar la pregunta de investigación: ¿Cómo mejorar la formación tecnológica de Docentes de BGU de la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez?

### *Antecedentes*

En Estados Unidos el estudio de Wiley et al. (2024) ha implementado un enfoque de diseño para la Analítica de Aprendizaje Centrada en el Ser Humano (HCLA, por sus siglas en inglés), con el objetivo de desarrollar tableros analíticos que logren equilibrar la relevancia contextual y la escalabilidad, dos metas que suelen estar en tensión. Empleando una metodología de investigación de diseño (DBR) combinada con técnicas de métodos mixtos, efectuaron la recolección de datos mediante observaciones y entrevistas realizadas con los educadores, y con la evaluación de la interrelación estudiantil con los materiales didácticos. Este proceso, centrado en las insuficiencias

del ser humano, culminó en la creación de un tablero que permite a los educadores abordar efectivamente las necesidades educativas de sus alumnos. Para definir las características del tablero que podrían resultar beneficiosas para los docentes, se evidenció que un proceso de refinamiento del diseño, fundamentado en las perspectivas de educadores con diversas experiencias, filosofías y contextos pedagógicos, contribuyó significativamente a la calidad del producto final. Su flexibilidad intrínseca en términos de los resultados de lucubración, lo posiciona como herramienta inestimable para la ejecución de estrategias de HCLA en diferentes entornos educativos.

El artículo presentado por Stanja et al. (2023) en Alemania, examina el rol de las AA para respaldar la evaluación de concepciones estudiantiles, enfatizando sus contribuciones actuales y potenciales al marco de evaluación formativa, el cual posee el propósito de potenciar estrategias docentes para la consideración de concepciones individuales de los alumnos. El estudio se centró en las contribuciones potenciales de las AA para cultivar prácticas de evaluación formativa efectivas. La utilización de diversas modalidades de datos, se presenta una estrategia eficaz para desarrollar evaluaciones más comprensivas. El estudio sugiere que se deben investigar a fondo los criterios de calidad de los métodos y métricas utilizadas. Así, la analítica visual del aprendizaje (VLA) ha sido utilizada para apoyar las prácticas de evaluación formativa mediante visualizaciones de datos, tanto a nivel grupal como individual.

En Australia, el estudio de Howard et al. (2021), se propone investigar las interrelaciones entre las distintas estrategias destinadas a fomentar la competencia digital en la formación docente en prácticas. A través de un análisis de reglas de asociación aplicado a un conjunto de datos derivado de cuestionarios que recogen las experiencias de 931 docentes, representando seis estrategias distintas. El análisis ha revelado la existencia de cuatro grupos diferenciados de estrategias asociadas, sugiriendo la incorporación de un nuevo modelo integrado para el desarrollo de competencias digitales en la formación docente. Particularmente, se identificó el apremio de establecer relaciones multidireccionales y dinámicas entre las estrategias para optimizar las experiencias de los docentes en prácticas en su proceso de adquisición de competencias digitales.

En Ecuador, la investigación de Lalangui et al. (2023), se centra en la valoración de la usanza de herramientas digitales mediante AA, con el objetivo de ampliar la instrucción de matemáticas. Con una metodología cuantitativa, realizaron un estudio observacional analítico con diseño de casos y controles. Los resultados evidencian una mejora en el rendimiento estudiantil, la comparación con métodos tradicionales reveló un éxito notablemente mayor en la usanza de herramientas digitales. Estos resultados enfatizan la relevancia de incorporar tecnología y AA en la formación, posicionándolas como recursos valiosos para el beneficio de educación matemática.

Por su parte, Ayala et al. (2023), analizar el impacto del recurso digital Edpuzzle en el beneficio de la destreza de comprensión lectora, desde la AA. El estudio se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo, y los resultados respaldan un aumento en la comprensión lectora entre los escolares



del grupo experimental, en colación con el control. Los hallazgos indican que esta tecnología se adapta a las necesidades de lucubración específicas en el contexto actual, lo cual es concluyente para la era digital. En conclusión, los autores subrayan el valor de herramientas como Edpuzzle para ennoblecer la experiencia de lucubración y mejorar la comprensión lectora, acentuando la jerarquía de la tecnología en la educación reciente.

Otro estudio previo de Oñate et al. (2025), fue realizado con el objetivo de realizar un modelo de capacitación fundamentado en la AA, orientado hacia la actualización de profesores en la usanza de plataformas interactivas. Emplearon una metodología cualitativa. Sus resultados del diagnóstico inicial revelaron que los docentes carecían de la preparación necesaria para implementar métodos de instrucción activos, sustentados tanto en los recursos didácticos digitales como en AA. Como respuesta a estas deficiencias, se diseñó un modelo de capacitación flexible, organizado y contextualizado, para la formación de los profesores. Como conclusión, establecieron un modelo para la capacitación sistemática y continua a docentes, contribuyendo así a su empoderamiento en la usanza de herramientas digitales y al ascenso de su praxis educativa.

### ***Fundamentación teórica***

#### *Formación tecnológica de docentes*

Está referida al proceso de capacitación y perfeccionamiento profesional que faculta a los educadores para la usanza de herramientas, recursos y metodologías tecnológicas para enriquecer su práctica pedagógica (Manotoa et al., 2025). Para este contexto donde la tecnología es perentoria en educación y en la cotidianidad, esta formación reaparece fundamental para preparar a los profesores a desafiar los retos de una educación efectiva, solícita e inclusiva.

#### *Analítica del Aprendizaje. Definición*

Campo interdisciplinario que combina educación, psicología e informática para analizar datos generados durante la lucubración. Su objetivo es optimizar la instrucción y el aprendizaje al proveer información basada en datos sobre el rendimiento estudiantil, la interrelación con recursos educativos y el progreso académico (Hamal et al., 2022). Esta disciplina esgrime herramientas y técnicas analíticas para recopilar, procesar y visualizar datos, permitiendo a educadores y administradores tomar decisiones que impacten positivamente en los resultados educativos.

#### *Capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje*

Realizar una capacitación basada en la AA involucra un enfoque estructurado que combina teoría y práctica, asegurando que los docentes adquieran competencias necesarias para aplicar esta metodología en su enseñanza (Stanja et al., 2023). Al desarrollar una capacitación basada en la AA, es primordial crear un entorno de lucubración activo y colaborativo que motive a los docentes a adoptar nuevas prácticas fundamentadas en datos. Al empoderar a los educadores con



herramientas analíticas, se pueden alcanzar mejores resultados en la lucubración de sus alumnos, personalizando la enseñanza y fomentando un entorno educativo más eficaz y dinámico.

### ***Objetivos***

Con base en la problemática descrita y en su fundamentación teórica, el estudio tiene como objetivo general, elaborar una propuesta de capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje para la formación tecnológica de Docentes de BGU. Específicamente, (1) determinar el nivel de formación tecnológica de los docentes de la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez en Analítica del Aprendizaje para su praxis educativa; con base en estos resultados (2) diseñar una propuesta de capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje para la formación tecnológica de Docentes de la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez; y, (3) validar el diseño de la propuesta de capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje para la formación tecnológica de Docentes, mediante el criterio de expertos.

### **Material y métodos**

Este estudio siguió un enfoque mixto, integrando el enfoque cualitativo, para fundamentar teóricamente la propuesta de capacitación y obtener opiniones y experiencias de expertos para la validación. Y el cuantitativo, para determinar el nivel de formación tecnológica de los docentes (Barreto & Lezcano, 2023). Su alcance la situó como descriptiva y aplicada; dado que fundamentó teóricamente la propuesta y determinó el nivel de formación tecnológica de los docentes; y aplicada, dado que se centró en crear una intervención (la propuesta de capacitación) y evaluar su efectividad en un contexto específico (BGU de la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez), está dirigida a mejorar las prácticas pedagógicas a través de la integración de una herramienta tecnológica innovadora (Acosta et al., 2021).

### ***Descripción de la Población y Muestra***

La población de esta investigación estuvo conformada por 69 docentes de la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez; además 5 expertos en el área de tecnología y educación. La muestra de la investigación quedó constituida por los mismos sujetos de la población. El tipo de muestreo utilizado en esta investigación es un muestreo censal, dado que se seleccionó la totalidad de la población para el análisis. Esto se justifica por la pequeña cantidad de sujetos, lo que facilita la recopilación de datos completos y permite un estudio exhaustivo y detallado sobre la formación tecnológica de los docentes.

### ***Instrumentos utilizados***

Se utilizaron dos instrumentos para la recolección de datos; un cuestionario dirigido a los docentes; y, una entrevista semiestructurada dirigida a los expertos. El cuestionario tuvo como propósito



recoger datos para determinar el nivel de formación tecnológica de los docentes de la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez en Analítica del Aprendizaje para su praxis educativa. Quedó estructurado en 15 preguntas, de cinco alternativas con escala tipo Likert.

El segundo instrumento aplicado fue una entrevista semiestructurada dirigida a los expertos; por medio de este, expresaron su criterio general sobre el el diseño de la propuesta de capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje para la formación tecnológica de Docentes. Constó de cinco preguntas de respuesta abierta. Todos los instrumentos fueron validados según el criterio de expertos en educación y tecnología.

## **Método**

Dado su enfoque mixto, para la presente investigación, se emplearon varios métodos.

### ***Métodos teóricos***

Análisis y síntesis para desarrollar una comprensión profunda sobre la formación tecnológica de Docentes del BGU. El análisis se utilizó para descomponer elementos fundamentales de una propuesta de capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje para la formación tecnológica de Docentes del BGU. Posteriormente, la síntesis permitió integrar estos elementos, construyendo un panorama completo sobre el impacto de esta herramienta, a partir de la revisión de la literatura existente y la comparación con otras experiencias educativas similares.

Inductivo – deductivo, este método se aplicó de la siguiente manera: Fase Inductiva: Se comenzó observando y analizando el nivel de formación tecnológica de los docentes de la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez en Analítica del Aprendizaje para su praxis educativa. Fase Deductiva: Se revisó la literatura existente sobre formación tecnológica de Docentes para fundamentar teóricamente el diseño de una propuesta de capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje. Se identificaron principios generales o teorías que respalden su uso. Con base en el marco teórico en la fase inductiva, se diseñaron actividades didácticas específicas que definen una propuesta de capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje para la formación tecnológica de Docentes de la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez. Se validó la propuesta diseñada.

### ***Métodos empíricos***

En el ámbito empírico se aplicó la Encuesta, concerniente a la aplicación de preguntas de base estructuradas hacia un grupo de investigación, tomando como referencia a (Blanchar & Martinez, 2024), las encuestas son técnicas de investigación utilizada para la recolección de datos y obtener información cuantitativa o cualitativos, se caracterizan por su flexibilidad, ya que se puede aplicar de manera presencial, virtual o por medio de una llamada.

### ***Métodos matemático estadísticos***

Fueron empleadas técnicas de estadística descriptiva como método, que permitió organizar, resumir y ostentar los resultados de modo comprensible. Las técnicas estadísticas descriptivas, como frecuencias y porcentajes, se emplearon para analizar la información recolectada en los cuestionarios. El objetivo de este método es identificar patrones y tendencias de los datos, lo cual facilitó la interpretación de los resultados sobre el nivel de formación tecnológica de los docentes de la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez en Analítica del Aprendizaje para su praxis educativa.

### ***Estándares éticos de investigación***

Fue considerada la responsabilidad social (Calvo, 2022). Los investigadores fueron conscientes de las derivaciones sociales del trabajo y actuaron de modo que los resultados contribuyen al conocimiento y a la sociedad. Esto implicó considerar cómo los resultados pueden ser utilizados y su impacto en políticas, prácticas y comunidades educativas.

## **Resultado**

Esta sección se divide en tres partes en función de los objetivos específicos del estudio. En la primera parte, se presentan los resultados de la diagnosis realizada a los estudiantes y docentes. En la segunda, se presenta la propuesta y en la tercera, su validación.

### ***Resultados de la diagnosis a docentes***

**Tabla 1**

#### *El currículo y las herramientas tecnológicas*

<b>Alternativas</b>	<b>Pregunta 1</b>		<b>Pregunta 2</b>		<b>Pregunta 3</b>	
	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Absolutamente en desacuerdo	5	7,25	8	11,59	12	17,39
En desacuerdo	23	33,33	25	36,23	23	33,33
Neutral	29	42,03	22	31,88	17	24,64
De acuerdo	8	11,59	9	13,04	11	15,94
Absolutamente de acuerdo	4	5,80	5	7,25	6	8,70
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: Autoría propia.

Los datos proporcionados en la Tabla 1, para la pregunta 1 revelan un contexto preocupante en la incorporación de estas herramientas en el proceso educativo. Un 40,58% de los encuestados se manifiesta en desacuerdo (sumando el 7,25% "absolutamente en desacuerdo" y el 33,33% "en



desacuerdo"). Esta alta proporción sugiere una percepción predominante de insuficiencia en la integración de tecnología en el currículo. Empero, solo un 17,39% de los docentes considera que el currículo incluye un porcentaje significativo de unidades que integran herramientas tecnológicas de manera adecuada, al sumar el 11,59% que se muestra "de acuerdo" y el 5,80% "absolutamente de acuerdo". La suma de las respuestas positivas (17,39%) frente a las negativas (40,58%) revela que hay una discrepancia significativa en las percepciones sobre la utilidad y eficacia del currículo en cuanto a la inclusión de herramientas tecnológicas.

El análisis de los datos de la pregunta 2 revela que un 47,82% de los profesores se manifiesta en desacuerdo (sumando el 11,59% que respondió "absolutamente en desacuerdo" y el 36,23% "en desacuerdo"). Por otro lado, solo un 20,29% muestra un acuerdo con la afirmación de que el currículo demanda un nivel elevado de habilidades digitales, compuesto por el 13,04% que se manifiesta "de acuerdo" y el 7,25% "absolutamente de acuerdo". La suma de las respuestas negativas (47,82%) en comparación con las positivas (20,29%) pone de relieve una clara disonancia en la percepción de la capacidad del currículo para imponer exigencias adecuadas en cuanto a las habilidades digitales.

La pregunta 3, revela que un 50,72% de los docentes expresa desacuerdo (sumando el 17,39% que se manifiesta "absolutamente en desacuerdo" y el 33,33% "en desacuerdo"). Por otro lado, solo un 24,64% de los docentes se posiciona en una actitud neutral frente a la afirmación. Adicionalmente, un 24,64% (sumando el 15,94% que indica "de acuerdo" y el 8,70% "absolutamente de acuerdo") considera que hay esfuerzos por parte de la institución para revisar y actualizar el currículo con respecto a la inclusión de tecnologías educativas. En suma, el desbalance entre las respuestas negativas (50,72%) y las positivas (24,64%) pone de manifiesto una clara inconsistencia en la percepción del compromiso institucional hacia la modernización del currículo.

**Tabla 2.**

*Capacitación docente*

Alternativas	Pregunta 4		Pregunta 5		Pregunta 6	
	F	%	F	%	F	%
Absolutamente en desacuerdo	35	50,72	23	33,33	2	2,90
En desacuerdo	21	30,43	15	21,74	5	7,25
Neutral	7	10,14	16	23,19	7	10,14
De acuerdo	4	5,80	11	15,94	11	15,94
Absolutamente de acuerdo	2	2,90	4	5,80	44	63,77
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: Autoría propia

El análisis de los datos presentados en la Tabla 2, para la pregunta 4 revela una situación alarmante en cuanto a la oferta de capacitación dirigida a los educadores. Un 81,15% de los encuestados se manifiesta en desacuerdo con la afirmación de haber tenido acceso a tales programas (sumando el 50,72% que se identifica como "absolutamente en desacuerdo" y el 30,43% "en desacuerdo"). Esta cifra mayoritariamente negativa sugiere que una gran parte del personal docente no ha recibido oportunidades adecuadas para optimizar sus pericias y conocimientos para emplear tecnologías educativas. En contraste, solo un 8,70% de los docentes se muestra de acuerdo con la afirmación, al sumar el 5,80% que está "de acuerdo" y el 2,90% que está "absolutamente de acuerdo". Este escaso porcentaje destaca la insuficiencia de los programas de formación disponibles.

El análisis de los datos presentados en la pregunta 5, destaca que un 55,07% de los profesores se manifiesta en desacuerdo con la afirmación de que la institución ofrece una variedad de modalidades de capacitación que se adapten a sus necesidades (sumando el 33,33% que está "absolutamente en desacuerdo" y el 21,74% "en desacuerdo"). El 23,19% de los encuestados optó por un posicionamiento neutral. En el extremo positivo, solo un 21,74% de los docentes se muestra de acuerdo con la afirmación, al sumar el 15,94% que indica estar "de acuerdo" y el 5,80% "absolutamente de acuerdo".

La pregunta 6, muestra que un 79,71% de los profesores expresa su acuerdo con la afirmación de que una capacitación continua en tecnología puede mejorar sus estrategias de enseñanza, al sumar el 15,94% que se muestra "de acuerdo" y el 63,77% que está "absolutamente de acuerdo". Esta cifra elevada es indicativa de la conciencia que tienen los docentes sobre la necesidad y el impacto positivo que puede tener la formación en tecnología en su práctica pedagógica. En contraste, un 10,14% de los encuestados optó por una respuesta neutral. Las respuestas negativas son bajas, con solo un 10,15% que se manifiesta en desacuerdo (sumando el 2,90% que respondió "absolutamente en desacuerdo" y el 7,25% "en desacuerdo").

**Tabla 3**

*Infraestructura, recursos tecnológicos y soporte técnico*

Alternativas	Pregunta 7		Pregunta 8		Pregunta 9	
	F	%	F	%	F	%
Absolutamente en desacuerdo	3	4,35	8	11,59	5	7,25
En desacuerdo	8	11,59	15	21,74	23	33,33
Neutral	12	17,39	25	36,23	29	42,03
De acuerdo	9	13,04	10	14,49	8	11,59
Absolutamente de acuerdo	37	53,62	11	15,94	4	5,80
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	<b>69</b>	<b>100</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: Autoría propia.



Los datos presentados en la Tabla 3 para la pregunta 7, muestran una actitud predominantemente positiva entre los docentes, con un 66,66% que se manifiesta de acuerdo con afirmar que la infraestructura tecnológica es adecuada para un uso efectivo de las herramientas digitales, al sumar el 13,04% que está "de acuerdo" y el 53,62% que se muestra "absolutamente de acuerdo". Esta cifra significativa destaca que una mayoría considerable de los docentes percibe que la institución cuenta con las condiciones necesarias para implementar y utilizar tecnologías educativas en su práctica diaria. Por otro lado, el porcentaje de respuestas negativas es relativamente bajo, con un 15,94% de los encuestados en desacuerdo (sumando el 4,35% que se manifiesta "absolutamente en desacuerdo" y el 11,59% "en desacuerdo"). Además, un 17,39% optó por una respuesta neutral.

El análisis de los datos presentados en la pregunta 8, revela una situación ambivalente. En primer lugar, un 36,23% que no se manifiesta claramente a favor ni en contra de la afirmación. Analizando las respuestas negativas, el 33,33% de los docentes (sumando el 11,59% "absolutamente en desacuerdo" y el 21,74% "en desacuerdo") expresa insatisfacción con la frecuencia de las actualizaciones de los recursos tecnológicos. En cuanto a las respuestas positivas, solo un 30,43% de los encuestados se muestra de acuerdo (sumando el 14,49% "de acuerdo" y el 15,94% "absolutamente de acuerdo").

La pregunta 9, muestra una situación neurálgica. En primer lugar, un 42,03% de los profesores opta por la respuesta neutral. Esta cifra sugiere una ambivalencia o falta de claridad en cuanto a la calidad del soporte técnico disponible. Por otro lado, el porcentaje de respuestas negativas es considerable. Un total de 40,58% de los docentes expresa desacuerdo con la afirmación (sumando el 7,25% que se manifiesta "absolutamente en desacuerdo" y el 33,33% "en desacuerdo"). En el lado positivo, solo un 17,39% de los encuestados señala que el soporte técnico es adecuado y accesible (sumando el 11,59% que está "de acuerdo" y el 5,80% "absolutamente de acuerdo"). Esta baja cifra resalta que, si bien hay algunos docentes que aprecian la calidad del soporte, la mayoría no comparte esta opinión, reflejando una necesidad crítica de mejora.

**Tabla 4**

*Participa en comunidades para el uso de tecnología educativa*

Alternativas	Pregunta 10		Pregunta 11		Pregunta 12		Pregunta 13	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Absolutamente en desacuerdo	7	10,14	29	42,03	32	46,38	2	2,90
En desacuerdo	15	21,74	17	24,64	19	27,54	3	4,35
Neutral	18	26,09	13	18,84	12	17,39	1	1,45
De acuerdo	23	33,33	7	10,14	5	7,25	9	13,04
Absolutamente de acuerdo	6	8,70	3	4,35	1	1,45	54	78,26



TOTAL	69	100	69	100	69	100	69	100
-------	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

Fuente: Autoría propia.

El análisis de los datos presentados en la Tabla 4 para la pregunta 10, revela en primer lugar, que un 26,09% de los profesores se manifiesta neutral, lo que sugiere que una proporción significativa de docentes podrían no tener una opinión clara sobre su participación en comunidades de práctica. En cuanto a las respuestas negativas, un 31,88% de los docentes (sumando el 10,14% que está "absolutamente en desacuerdo" y el 21,74% que está "en desacuerdo") indican que no participan en comunidades de práctica relacionadas con la tecnología educativa. Este porcentaje indica que más de un tercio de los encuestados siente una desconexión con estas iniciativas. En contraste, hay un 42,03% de los docentes que se identifica como participantes en comunidades de práctica (sumando el 33,33% que se declara "de acuerdo" y el 8,70% "absolutamente de acuerdo").

El análisis de los datos presentados en la pregunta 11, revela que un 42,03% de los profesores se manifiesta "absolutamente en desacuerdo" con mantener interacción regular con expertos en tecnología educativa. Además, un 24,64% de los participantes se encuentra "en desacuerdo", lo que suma un total de 66,67% de voces que no están estableciendo esta interacción. Por otro lado, un 18,84% de los encuestados optó por una respuesta neutral. En cuanto a las respuestas positivas, solo un 14,49% de los encuestados (sumando el 10,14% que se manifiesta "de acuerdo" y el 4,35% que está "absolutamente de acuerdo") señala que mantiene interacción regular con expertos.

La pregunta 12, revela que un 46,38% de los profesores indica estar "absolutamente en desacuerdo" con haber participado en proyectos colaborativos. Este porcentaje demuestra que una significativa mayoría de los docentes no han tenido oportunidades para integrarse en esfuerzos que promuevan la tecnología educativa. Además, un 27,54% de los encuestados se manifiesta "en desacuerdo", lo que significa que en total, 73,92% de los docentes considera que no han participado en proyectos colaborativos relacionados con la tecnología educativa. Por otro lado, un 17,39% opta por una respuesta neutral. En cuanto a las respuestas positivas, solo un 8,70% de los encuestados muestra alguna forma de participación en estos proyectos (sumando el 7,25% que está "de acuerdo" y el 1,45% "absolutamente de acuerdo"). Esta baja cifra resalta la escasez de iniciativas colaborativas en las que los docentes puedan involucrarse para enriquecer su práctica educativa mediante la tecnología.

En la pregunta 13, se observa que un 78,26% de los profesores se manifiesta "absolutamente de acuerdo" con la disposición de experimentar con nuevas metodologías y tecnologías, indicando un alto interés y apertura hacia la implementación de cambios en su práctica docente. Este porcentaje sugiere que la mayoría de los docentes están entusiasmados con la idea de incorporar la Analítica del Aprendizaje y otras innovaciones tecnológicas en su enseñanza. Adicionalmente, un 13,04% de los participantes está "de acuerdo", lo que suma un total de 91,30% de docentes que están dispuestos a adoptar nuevas metodologías y tecnologías. Este alto nivel de disposición sugiere que



la mayoría de los educadores destaca la relevancia de innovar y esgrimir datos para optimizar la experiencia de lucubración de sus alumnos.

## **Presentación de la propuesta**

### ***Propuesta de Capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje para la Formación Tecnológica de Docentes***

#### ***Presentación***

La Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez se presenta como un entorno académico comprometido con la mejora continua de su calidad educativa. En este contexto, se propone una capacitación para docentes centrada en la Analítica del Aprendizaje, que les permitirá utilizar datos e información para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Esta formación está diseñada para que los docentes aprovechen las herramientas tecnológicas y las prácticas analíticas para personalizar la educación y propiciar un contexto de aprendizaje más efectivo y significativo.

#### ***Objetivos***

##### ***Objetivo General:***

Formar tecnológicamente a los docentes para que desarrollen competitividades en analítica del aprendizaje, que les permitan utilizar datos para mejorar el proceso formativo de su asignatura.

##### ***Objetivos Específicos:***

1. Capacitar a los docentes en el uso de herramientas de analítica del aprendizaje.
2. Fomentar la interpretación y el uso de datos educativos para la toma de decisiones pedagógicas.
3. Proporcionar estrategias para personalizar el aprendizaje en función de los datos obtenidos.
4. Promover la reflexión y el autoanálisis sobre la práctica docente a partir de la información recopilada.

#### ***Fundamentación***

La propuesta se basa en la necesidad de integrar la tecnología y la analítica en la educación para mejorar la calidad de la lucubración. La AA se fundamenta en teorías de aprendizaje que subrayan la relevancia de concertar la instrucción a las insuficiencias concretas de los alumnos, así como emplear la información para optimizar la praxis educativa (Dimitriadis et al., 2021). Investigaciones muestran que el uso efectivo de la analítica puede llevar a un aprendizaje más personalizado, aumentar la retención de estudiantes y mejorar los resultados académicos.

### ***Estructura y dinámica de sus componentes***

La capacitación consta de cinco módulos:

1. Introducción a la Analítica del Aprendizaje
  - Conceptos básicos y objetivos de la analítica del aprendizaje.
  - Tipos de datos que pueden ser recogidos y analizados.
2. Herramientas y Plataformas de Analítica
  - Presentación de herramientas tecnológicas disponibles.
  - Talleres prácticos sobre el uso de plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) con funciones de analítica.
3. Interpretación de Datos Educativos
  - Cómo analizar y visualizar datos relevantes.
  - Taller sobre informes y métricas clave en el contexto educativo.
4. Personalización del Aprendizaje
  - Estrategias para adaptar el currículo basado en los análisis realizados.
  - Estudio de casos que ejemplifiquen la personalización del aprendizaje.
5. Reflexión y Mejora Continua
  - Espacios para la reflexión sobre la práctica docente.
  - Planificación de acciones futuras basadas en los resultados obtenidos.

**Tabla 5.**

#### *Planificación de la capacitación*

<b>Módulo</b>	<b>Contenido</b>	<b>Duración</b>	<b>Actividades</b>	<b>Evaluación</b>
1. Introducción a la Analítica del Aprendizaje	-Conceptos básicos y objetivos de la analítica del aprendizaje. - Tipos de datos que pueden ser recogidos y analizados.	3 horas	-Charla introductoria. -Discusión en grupos pequeños.	Cuestionario breve al finalizar.
2. Herramientas y Plataformas de Analítica	- Presentación de herramientas tecnológicas disponibles. -Talleres prácticos sobre el uso de plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) con funciones de analítica.	5 horas	- Demostración de herramientas. - Taller práctico en grupos.	Entrega de un ejercicio práctico en LMS.

Módulo	Contenido	Duración	Actividades	Evaluación
3. Interpretación de Datos Educativos	- Cómo analizar y visualizar datos relevantes. - Taller sobre informes y métricas clave en el contexto educativo.	6 horas	- Análisis de casos reales. - Taller de visualización de datos.	Informe individual sobre un caso analizado.
4. Personalización del Aprendizaje	- Estrategias para adaptar el currículo basado en los análisis realizados. - Estudio de casos que ejemplifiquen la personalización del aprendizaje.	4 horas	- Discusiones sobre adaptaciones curriculares. - Presentación de estudios de caso.	Propuesta de adaptación curricular basada en datos.
5. Reflexión y Mejora Continua	- Espacios para la reflexión sobre la práctica docente. - Planificación de acciones futuras basadas en los resultados obtenidos.	3 horas	- Taller de reflexión grupal. - Elaboración de un plan de acción personal.	Plan de acción presentado al grupo.

**Notas:** Duración Total: 21 horas. Modalidad: Presencial o virtual, según las condiciones. Facilitadores: Expertos en analítica del aprendizaje y pedagogía. Materiales: Presentaciones, manuales de usuario, acceso a plataformas LMS, casos de estudio.

***Exigencias/ requisitos / condiciones/ criterios que debe cumplir de acuerdo a su naturaleza y alcance***

Participación: Todos los docentes deben estar dispuestos a participar activamente en todas las sesiones de capacitación. Condiciones Técnicas: Es necesaria la disponibilidad de computadoras y acceso a Internet para cada docente durante las actividades prácticas. Compromiso con la aplicación: Los participantes deben comprometerse a aplicar al menos una de las herramientas o estrategias aprendidas en sus clases.

***Formas de aplicación, implementación y evaluación***

- Aplicación: Durante la capacitación, los docentes aplicarán lo aprendido mediante ejercicios prácticos en sesiones grupales e individuales.
- Implementación: Se proporcionará un acompañamiento metodológico al implementar analítica del aprendizaje en sus clases a través de sesiones de tutoría.



- Evaluación: Se utilizarán rúbricas para evaluar la participación en los talleres y la posterior aplicación de la analítica en su práctica docente. Se solicitará una autoevaluación y una evaluación del impacto de la capacitación en el aprendizaje de los estudiantes.

### ***Recursos***

- Tecnológicos: Computadoras, acceso a Internet, herramientas de analítica (Google Analytics, Moodle, u otras plataformas LMS).
- Humanos: Expertos en educación y analítica del aprendizaje como facilitadores de los talleres.
- Material Didáctico: Guías, tutoriales y recursos digitales sobre analítica del aprendizaje.

### ***Beneficiarios***

- Los principales beneficiarios de esta capacitación serán los docentes de la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez, quienes contarán con herramientas y conocimientos para mejorar su práctica educativa. A su vez, los estudiantes se beneficiarán indirectamente a través de una enseñanza más adaptada a sus necesidades y estilos de aprendizaje.

### ***Cierre***

La capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje ofrece una oportunidad valiosa para que los docentes de la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez desarrollen competencias clave en el uso de datos para la mejora de la enseñanza. Al proporcionarles herramientas y estrategias efectivas, buscamos empoderar a los educadores para que puedan crear un ambiente de aprendizaje más efectivo y centrado en el estudiante. Esto tendrá un impacto positivo en el desempeño académico de los estudiantes y contribuirá a la transformación del proceso educativo en la institución. La capacitación se cerrará con un compromiso colectivo de continuar explorando y aplicando la analítica del aprendizaje en sus prácticas pedagógicas.

### ***Validación de la propuesta***

El análisis cualitativo de respuestas de los cinco expertos revela varios temas y patrones clave que enfatizan la efectividad y relevancia de la capacitación en analítica del aprendizaje. Los hallazgos más significativos develan:

Todos los expertos coinciden en que la propuesta de capacitación logra cultivar habilidades técnicas en los docentes. Reconocen que estas habilidades son esenciales para el manejo de herramientas de análisis de datos y técnicas de visualización. Este consenso sugiere que un enfoque en la formación técnica puede proveer a los educadores las pericias requeridas para llevar a cabo la AA efectivamente. Destacan la importancia de la dimensión pedagógica en la propuesta de capacitación. Mencionan que la capacitación enseña técnicas, y permite a los profesores



reexaminar y mejorar sus prácticas de enseñanza. Esta capacidad de integración entre AA y pedagogía es fundamental para transformar la experiencia educativa, haciendo que la enseñanza sea más centrada en el escolar.

La evaluación positiva respecto a la disponibilidad de recursos tecnológicos refuerza la idea de que la infraestructura es adecuada para apoyar la capacitación. La existencia de herramientas accesibles y funcionales permite a los docentes experimentar y aplicar lo aprendido de manera práctica, lo que es crucial para la efectiva transformación de la enseñanza. Un aspecto notable que emerge de las respuestas es la atención a la dimensión socioemocional relacionada con la capacitación. La mayoría de los expertos opinan que el programa no solo empodera a los docentes en el uso de tecnología, sino que también mejora su confianza y disposición hacia dicha tecnología. Esta dimensión es fundamental, ya que una actitud positiva hacia el uso de herramientas tecnológicas puede facilitar su adopción y uso efectivo.

Todos los expertos ven una fuerte correlación entre la implementación de la capacitación en AA y el acrecentamiento en el rendimiento estudiantil. Al mejorar la calidad de la labor educativa mediante la aplicación de la analítica, se espera que haya un impacto directo en el aprendizaje y en los resultados académicos, esto enfatiza la relevancia de la capacitación como un medio para lograr objetivos educativos más efectivos.

La capacitación en analítica del aprendizaje es vista como una herramienta transformadora que no solo proporciona habilidades técnicas a los docentes, sino que también integra aspectos pedagógicos y socioemocionales que son fundamentales para una enseñanza efectiva. La alta aceptación y las expectativas positivas en torno a esta propuesta indican una proactividad en el entorno educativo hacia la innovación y el uso de tecnología, lo cual es alentador para la implementación continua de estas iniciativas. Estas respuestas reflejan un alineamiento entre la práctica docente y las necesidades tecnológicas actuales, sugiriendo que, si se implementa correctamente, la capacitación puede tener un efecto duradero y positivo en la educación.

## Discusión

Los resultados evidencian una situación neurálgica en la combinación de tecnología educativa y analítica del aprendizaje en la práctica docente. Con más del 60% de los docentes no involucrados en comunidades de práctica, se destaca una evidente falta de colaboración y oportunidades de desarrollo profesional. Esto se alinea con lo expuesto en los estudios de Wiley et al. (2024) y Howard et al. (2021), que sugieren que la cooperación entre educadores y expertos en tecnología es fundamental para el desarrollo de competencias digitales y la implementación efectiva de nuevas metodologías.

La escasa interacción con expertos en tecnología también plantea interrogantes sobre cómo los docentes pueden mantenerse al día con las tendencias y herramientas modernas que pueden

enriquecer sus métodos de enseñanza. La falta de contacto con profesionales limita las oportunidades de formación y el desarrollo de prácticas pedagógicas actualizadas, un problema que también se refleja en el contexto internacional, como se describió en la investigación de Lalangui et al. (2023), donde se concluyó que una mayor familiaridad con herramientas digitales mejora significativamente el rendimiento estudiantil en matemáticas.

La limitada participación de los docentes en proyectos colaborativos resalta una brecha importante en el trabajo en red, lo cual es crucial para la innovación en la educación. Como apunta el estudio de Stanja et al. (2023), las analíticas actuales tienen el potencial de mejorar las evaluaciones formativas, pero su progreso depende de la capacidad de intercambio de saberes entre educadores. Sin estos espacios colaborativos, los docentes se ven privados de la retroalimentación necesaria para refinarlos y adaptarlos a sus contextos específicos. Sin embargo, es alentador que un 91,30% de los encuestados esté dispuesto a experimentar con nuevas metodologías y tecnologías. Este interés puede ser capitalizado para fomentar una cultura de innovación y experimentación en la enseñanza.

A partir de estos resultados, es evidente que la formación tecnológica de docentes es imperativa para enfrentar los desafíos actuales en la educación. El enfoque multidimensional que combina teoría y práctica, como se sugiere en los fundamentos teóricos, es vital para equipar a los educadores con herramientas analíticas que les permitan mejorar sus estrategias de enseñanza y personalizar la educación para sus estudiantes.

#### Principios, Relaciones o Generalizaciones

La participación activa en comunidades de práctica está directamente relacionada con la innovación en la enseñanza. Los docentes que comparten experiencias y recursos con sus colegas tienden a desarrollar prácticas pedagógicas más efectivas y creativas. La formación tecnológica de los docentes es esencial para la adopción efectiva de herramientas tecnológicas. Aquellos que reciben capacitación específica en analítica del aprendizaje y el uso de tecnología tienden a integrarlas más eficientemente en su práctica. La interacción regular con expertos en tecnología educativa promueve una mayor familiaridad con las herramientas y metodologías innovadoras, lo que a su vez mejora la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Una alta disposición entre los docentes para experimentar con nuevas metodologías y tecnologías sugiere que, con el apoyo y la formación adecuada, pueden adaptarse y adoptar enfoques más innovadores en su enseñanza.

#### Excepciones o falta de correlación y aspectos no resueltos

Empero el interés de los docentes por innovar, la falta de contacto con expertos y recursos tecnológicos sugiere una desconexión crítica. Esto plantea la interrogante de por qué, a pesar del deseo de experimentar, no se están creando las oportunidades necesarias para que esta experimentación tenga lugar. Aunque hay un interés generalizado en la innovación, algunos

docentes pueden no aplicar lo aprendido debido a la inercia institucional, el currículo rígido o la falta de apoyo. Esto indica que la disposición no siempre se traduce en acción.

A pesar de los beneficios evidentes de la analítica del aprendizaje, aún hay una gran proporción de docentes que no la utilizan. Esto sugiere que la falta de capacitación y entendimiento puede ser un obstáculo significativo que no se ha resuelto con enfoques de formación tradicionales. Las diferencias en contextos educativos, tales como el tipo de institución (pública vs. privada) y el acceso a tecnología, podrían influir en la efectividad de las comunidades de práctica y el uso de tecnología, lo que queda por investigar más a fondo.

#### Concordancias con trabajos anteriormente publicados

Los hallazgos de este estudio se alinean con investigaciones previas que resaltan la importancia de la colaboración entre docentes para mejorar la práctica profesional (Wiley et al., 2024; Howard et al., 2021). Esto refuerza la ideología del aprendizaje socio-constructivista, donde el intercambio de saberes es fundamental para el desarrollo profesional. Esta investigación respalda la necesidad de modelos de capacitación estructurados y continuos presentados en estudios anteriores (Oñate et al., 2025), donde se concluyó que los docentes necesitan formación sistemática en el uso de herramientas digitales para que puedan implementarlas efectivamente en sus aulas. Los resultados coinciden con estudios como el de Lalangui et al. (2023) y Ayala et al. (2023), que evidencian mejoras significativas en el rendimiento estudiantil al integrar tecnología educativa, lo que enfatiza la relevancia de la analítica y las herramientas digitales para la enseñanza moderna.

#### Consecuencias teóricas y posibles aplicaciones prácticas

Los resultados aquí discutidos tienen varias implicaciones prácticas y teóricas:

**Necesidad de Intervenciones Efectivas.** Se requiere que las instituciones educativas implementen programas intensivos de capacitación en analítica del aprendizaje y el uso de tecnología en la educación que consideren las necesidades y el contexto de los docentes. Esto podría incluir talleres como los realizados en Australia, que fomentan la competencia digital.

**Inclusión de Expertos en Educación.** Se debe promover la colaboración entre educadores y expertos en tecnología educativa para que estos últimos puedan guiar a los primeros en la integración de herramientas tecnológicas relevantes en su práctica.

**Fomento de la Innovación Pedagógica.** Crear espacios para que los educadores compartan experiencias y desarrollen proyectos colaborativos que integren la tecnología de manera innovadora. Este enfoque puede contribuir a transformar la práctica educativa y ofrecer oportunidades para el aprendizaje transformador.

## Conclusiones

Este estudio se elaboró una propuesta de capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje para la formación tecnológica de Docentes de BGU, específicamente se tienen las siguientes conclusiones específicas:

1. Al determinar el nivel de formación tecnológica de los docentes de la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez en Analítica del Aprendizaje para su praxis educativa, se tiene que en general, el nivel de formación tecnológica de estos docentes en analítica del aprendizaje es bajo, caracterizado por la falta de capacitación adecuada y la escasa integración de tecnología en su práctica educativa. Empero, su disposición para aprender y experimentar con nuevas herramientas y metodologías representa una oportunidad valiosa para presentar una propuesta de capacitación.
2. El diseño de una propuesta de capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje para la formación tecnológica de Docentes de la Unidad Educativa Fiscal Aurora Estrada de Ramírez, permite concluir que ésta representa una iniciativa estratégica para fortalecer la calidad educativa y mejorar la instrucción. Mediante un enfoque práctico, interdisciplinario y colaborativo, los docentes adquirirán habilidades para utilizar herramientas tecnológicas, interpretar datos educativos y aplicar estrategias que respondan a las necesidades individuales de sus estudiantes. La estructura de módulos bien definida proporciona un camino claro para el aprendizaje y la utilización, garantizando que los participantes comprendan la teoría detrás de la analítica del aprendizaje, y puedan aplicarla de manera efectiva en su práctica docente.
3. La validación del diseño de la propuesta de capacitación basada en la Analítica del Aprendizaje para la formación tecnológica de Docentes, mediante el criterio de expertos, permite concluir que existe un alineamiento entre la práctica docente y las necesidades tecnológicas actuales, sugiriendo que, si se implementa correctamente, la capacitación consigue poseer un efecto duradero y positivo en la educación.

## Referencias bibliográficas

- Acosta, L. D., Rodríguez, W. A., Peñaherrera, M. F., García, S., & Mendoza, Y. (2021). Metodología de la investigación en la educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 283-293. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000400283&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000400283&script=sci_arttext)
- Ayala, J. P., Castillo, P. A., López, R., & Tapia, T. (2023). Transformación de la comprensión lectora desde la analítica del aprendizaje con el uso de la plataforma interactiva. *MQR Investigar*, 7(4), 2429-2448. <http://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/833>



- Barreto, J. I., & Lezcano, A. (2023). Análisis y fundamentación de los diseños de investigación: explorando los enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos basados en Creswell & Creswell (2018). *Revista UNIDA Científica*, 7(2), 110–117. <https://revistacientifica.unida.edu.py/publicaciones/index.php/cientifica/article/view/179>
- Blanchar, T. C., & Martinez, N. E. (2024). ¿Entrevista o encuesta?: Una diferencia necesaria. *Revista Latina De Comunicación Social*(83). <https://nuevaepoca.revistalatinacs.org/index.php/revista/article/view/2339>
- Calvo, P. (2022). Una ética de la investigación en el marco de las éticas aplicadas. *Veritas*(52), 29-51. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-92732022000200029&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-92732022000200029&script=sci_arttext&tlng=en)
- De León, D. O. (2024). Brecha educativa en tecnología y su influencia en la transformación digital en Ecuador. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 17(11), 163-186. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2306-24952024001100163&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2306-24952024001100163&script=sci_abstract&tlng=en)
- Derenzin, F. (2024). ¿Están los institutos universitarios en Ecuador preparados para los ciberataques? 593 *Digital Publisher CEIT*, 9(6), 1220-1232. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9842523>
- Dimitriadis, Y., Martínez, R., & Wiley, K. (2021). Principios de diseño centrados en el ser humano para la analítica de aprendizaje accionable. Investigación sobre e-learning y TIC en educación: Perspectivas tecnológicas, pedagógicas e instruccionales, 277-296. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-64363-8\\_15](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-64363-8_15)
- Howard, S. K., Tondeur, J., Ma, J., & Yang, J. (2021). ¿Qué enseñar? Estrategias para desarrollar la competencia digital en la formación docente inicial. *Computers & Education*, 165. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131521000269>
- Lalangui, M. L., Sarango, D. F., Gómez, V. G., & López, R. (2023). Herramientas digitales evaluadas por la analítica del aprendizaje en la contribución de la enseñanza de las matemáticas. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 8(10), 815-830. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9205923>
- Oñate, D. E., Tapia, C. V., López, R., & Caicedo, R. (2025). Modelo de capacitación docente sustentado en analítica del aprendizaje y el uso de plataformas interactivas: Modelo de capacitación docente sustentado en analítica del aprendizaje y el uso de plataformas interactivas. *HOLOPRAXIS. Revista De Ciencia, Tecnología e Innovación*, 9(1), 103–119. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/holopraxis/article/view/3870>

Stanja, J., Gritz, W., Krugel, J., Hoppe, A., & Dannemann, S. (2023). Estrategias de evaluación formativa para las concepciones de los estudiantes: el potencial de las analíticas de aprendizaje. *British Journal of Educational Technology*, 54(1), 58-75. <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bjet.13288>

Wiley, K., Dimitriadis, Y., & Linn, M. (2024). Un enfoque de análisis de aprendizaje centrado en el ser humano para desarrollar paneles de docentes K-12 contextualmente escalables. *British Journal of Educational Technology*, 55(3), 845-885. <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bjet.13383>

**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Agradecimiento:**

N/A

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior.