

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.1216>

Estrategia metodológica mediada por la analítica del aprendizaje para las competencias docentes en las tecnologías de la información y comunicación

Methodological strategy mediated by learning analytics for teaching competencies in information and communication technologies

Harrison Paul Brito Romero

hbrito@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-4921-9816>

Universidad Bolivariana del Ecuador
Ecuador

Jhonny Leonardo Erraez Alvarado

jleraeza@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6936-27966>

Universidad Bolivariana del Ecuador
Ecuador

Raúl López Fernández

rlopezf@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5316-2300>

Universidad Bolivariana del Ecuador
Ecuador

Samuel Sánchez Gálvez

<https://orcid.org/0000-0002-1607-7059>

Universidad de Guayaquil
Ecuador

Artículo recibido: 10 mayo 2025

- Aceptado para publicación: 20 junio 2025

Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.

RESUMEN

Las competencias en las tecnologías de la información y comunicación (TIC), en los docentes son fundamentales para el éxito del rendimiento académico de los estudiantes lo cual se potencia con la mediación de la analítica del aprendizaje. El objetivo del presente trabajo fue elaborar una estrategia metodológica mediada por la analítica del aprendizaje para las competencias docentes en las tecnologías de la información y comunicación. La metodología utilizada fue cualitativa apoyada en los métodos teóricos, histórico-lógico y el inductivo-deductivo y desde la práctica el diagnóstico educativo, criterio de experto y gráfico de radianes. Los resultados fundamentales fue la elaboración de una estrategia que garantiza las competencias en el uso de las TIC, validadas y valoradas por expertos. Se concluye brindando una estrategia metodológica que garantiza la mejora continua en el proceso de enseñanza aprendizaje en la escuela ecuatoriana.

Palabras claves: analítica del aprendizaje, competencias digitales, estrategia metodológica

ABSTRACT

Teachers' competencies in information and communication technologies (ICTs) are essential for students' academic achievement, which is enhanced through the use of learning analytics. The objective of this work was to develop a methodological strategy mediated by learning analytics for teaching competencies in information and communication technologies. The methodology used was qualitative, supported by theoretical, historical-logical, and inductive-deductive methods, and based on practical approaches to educational diagnosis, expert judgment, and radian graphs. The fundamental results were the development of a strategy that guarantees competencies in the use of ICTs, validated and assessed by experts. The conclusion is a methodological strategy that guarantees continuous improvement in the teaching-learning process in Ecuadorian schools.

Keywords: learning analytics, digital competencies, methodological strategy

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

Los cambios socioculturales actuales están profundamente influenciados por el avance tecnológico, que ha permeado todos los aspectos de nuestra vida. En este contexto, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se presentan como herramientas cruciales en la educación contemporánea, ofreciendo tanto, oportunidades innovadoras, como desafíos significativos. Uno de estos últimos radica en la transformación del rol del docente, quien ahora debe liderar la integración efectiva de las TIC en el aula, no solo, como herramientas de acceso a la información, sino, como facilitadoras del aprendizaje activo y crítico de los estudiantes.

La preparación adecuada de los docentes para enfrentar estas demandas es fundamental. Es crucial, no solo, desarrollar habilidades técnicas en el uso de las TIC, sino también, cultivar competencias pedagógicas que permitan a los educadores diseñar experiencias de aprendizaje enriquecedoras y adaptativas.

Las competencias digitales y pedagógicas de los docentes en la aplicación a las TIC en el coadyubar formativo y la formación, se sitúan en el uso dentro de las aulas de clases, y se debe comenzar con el diseño de ilustración a partir de los que se planifique, desarrolle y se logre poner a prueba con todos los recursos de apoyo en la enseñanza, para que se facilite la información adquirida de los aprendizajes en los estudiantes (Avello et al., 2016).

De igual manera con el estudio de investigación realizado por Rangel y Peñaloza (2013), dan a conocer los resultados de las competencias digitales en la alfabetización docente, con un perfil organizado en las dimensiones de la tecnología educativa, lo informacional y la pedagogía, lo que se vincula significativamente en la aplicabilidad adecuada en la formación de los docentes en las TIC.

Es importante destacar el aporte de los docentes que consideran un buen manejo en los equipos y los recursos digitales tal como lo describen Avello et al., (2016), en su investigación en que el 71,4% de los docentes interactúan y consideran adecuadamente los entornos digitales en la enseñanza de sus saberes; un 85,7% si aplica en las aulas recursos y estrategias en el apoyo del aprendizaje los estudiantes para aprovechar las TIC en las actividades que aportan motivación en la formación educativa.

El tema de las competencias en la era actual no puede estar desvinculada de los recursos didácticos digitales entendidas como, herramientas y materiales que utilizan tecnologías digitales para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos incluyen plataformas de aprendizaje en línea, software educativo, videos educativos, aplicaciones móviles, libros electrónicos, juegos educativos, simuladores, y redes sociales educativas. Para mejorar la enseñanza de los docentes, estos recursos deben integrarse en el plan de estudios mediante proyectos colaborativos, evaluaciones en línea, y bibliotecas digitales. También es importante ofrecer formación continua

a los docentes a través de webinars, cursos en línea y talleres prácticos, lo que les permitirá utilizar estas herramientas de manera efectiva.

El uso de recursos didácticos digitales beneficia a los estudiantes al proporcionarles acceso a una variedad de materiales adaptados a diferentes estilos de aprendizaje, permitiéndoles aprender a su propio ritmo y de manera más interactiva y atractiva. Además, estos recursos fomentan la colaboración y desarrollan habilidades digitales esenciales. Por ejemplo, plataformas como Moodle y Google Classroom facilitan la organización de tareas y la comunicación entre docentes y estudiantes, mientras que aplicaciones como Khan Academy y Quizlet ofrecen materiales educativos y herramientas de repaso interactivas. Implementar estos recursos de manera efectiva requiere planificación y un enfoque estratégico para maximizar sus beneficios.

Según Avello et al., (2016), algunos de los siguientes sitios, pueden ayudar a la formación de los docentes en el uso de las TIC.

- Plan CEIBAL, <http://www.ceibal.org.uy>
- PRONIE, <http://www.fod.ac.cr/?q=pronie>

Estas competencias digitales aportan a la didáctica, aprendizajes interactivos desde un paradigma constructivista, ejemplo de ello lo constituyen:

Aprendizaje significativo es un proceso que involucra las dimensiones emocional, motivacional y cognitiva del individuo. En este tipo de aprendizaje, el estudiante utiliza conocimientos previos para adquirir nuevos conocimientos, relacionando el contenido nuevo con experiencias vividas y otros conocimientos acumulados. La motivación y las creencias personales sobre lo que es importante aprender juegan un papel crucial en este proceso (Ausubel et al., 1983).

Otro tipo de aprendizaje activo es el colaborativo, esto implica que el trabajo en pequeños grupos de estudiantes, al emplear las actividades de forma grupal en el aula de clases, logrando que cada uno de ellos interactúen en actividades que son competentes en la asignatura particular o de interés formativa, reforzando las individualidades áulicas e interactuándolas durante el proceso. En este sentido Compte y Sanchez (2019), en su investigación indica que al aplicar este método aporta en el restablecimiento de actividades que se lleven a cabo a través de grupos, permitiendo que los estudiantes se enforsquen para el alcance y comprensión eficaz de una asignatura.

Aprendizaje basado en proyectos se basa en los principios del constructivismo, repercutiendo de forma positiva en la motivación intrínseca del mismo debido a que el estudiante busca dar respuesta a una pregunta concreta en particular (Botella & Ramos, 2019). Además, según García y Gómez (2017), se define en una modalidad de enseñanza-aprendizaje que se centra en tareas por medio de un proceso que se comparte en la negociación crítica de los estudiantes donde se formula el objetivo principal para obtener un producto final, es decir, los estudiantes estructuran un proyecto y lo desarrollan en vinculación con el componente investigativo.

Asociados a las bondades de los recursos didácticos digitales se encuentra el cúmulo de actividades evaluativa de los estudiantes cuyos resultados deben ser analizados a través de la analítica del aprendizaje.

En esta investigación se asume “definición” la analítica del aprendizaje como aquel procedimiento ecléctico dirigido a medir, contabilizar, procesar, analizar, sintetizar e interpretar datos y conjuntos de datos, de mayor o menor complejidad, ya sea mediante los más diversos recursos tecno pedagógicos, métodos y técnicas de la metodología de la investigación, y el examen cualitativo, individual y colectivo, de la comunidad educativa, o de determinados colectivos o individuos que configuran la misma de manera particular, a fin de, a partir de ello, ofrecer respuesta a interrogantes, conformar otras, identificar problemas, entregar nuevas ideas y procurar pautas transformadoras para un superior funcionamiento de los distintos elementos que conforman el proceso interactivo sistemático de las prácticas de los sujetos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de los llamados parámetros académicos y, por último, no menos importante, de los parámetros no académicos.

Según Ruipérez (2020), en el proceso que se basa en la experiencia de implementar diversos proyectos que se dan en la analítica del aprendizaje se orientan por medio de elementos y preguntas a las que se debe de tener en consideración como etapas:

En el contexto educativo donde se desarrolla esta investigación los postulados teóricos antes mencionados, no son ejecutados en la práctica pedagógica diaria debido a que:

Según análisis docentes emitidos por la institución más del 80% del claustro no cuentan con las competencias digitales necesarias para integrar la tecnología en sus clases, lo que impide el uso de herramientas innovadoras en la enseñanza, lo cual limita la posibilidad de aplicar metodologías modernas y efectivas, afectando el rendimiento académico.

En la unidad educativa, los profesores continúan impartiendo clases de manera tradicional, sin hacer uso de las competencias digitales. Esto está asociado con el envejecimiento del claustro lo cual provoca resistencia al cambio.

A pesar del cúmulo de información sobre los estudiantes con problemas de aprendizaje, no se toman acciones para mejorar su rendimiento mediante la analítica del aprendizaje asociada con la intervención de herramientas tecnológicas. Esta falta de seguimiento efectivo y de uso de tecnología para personalizar la enseñanza impide abordar de manera proactiva las dificultades académicas, desaprovechando el potencial de las herramientas digitales para mejorar los resultados educativos.

Estas falencias identificadas en el contexto educativo, ha permitido plantear la siguiente interrogante científica, ¿Cómo contribuir a las competencias digitales docentes en el uso de las tecnologías de la información y comunicación?

Para dar respuesta a este problema científico, se plantea el siguiente objetivo: elaborar una estrategia metodológica apoyada por la analítica del aprendizaje para las competencias docentes en el uso de las tecnologías de la información y comunicación

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo investigativo está fundamentado con el enfoque cualitativo en la aplicación de técnicas e instrumentos en toda la recaudación de información con una metodología de indagación de tipo descriptiva, la misma que se centra en transformar la realidad educativa.

El paradigma asumido es el sociocrítico, según Buendía et al., (1998), permite la interpretación de documentos que son de importancia en esta investigación desde un horizonte histórico del problema y el desenlace ante diversas indagaciones logrando comprender lo que ocurre en el contexto de cómo la preparación docente en las competencias tecnológicas apoyada en la analítica del aprendizaje y proporciona recomendaciones basadas en los resultados para mejorar la preparación docente y promover la equidad educativa en el uso de tecnologías.

La investigación responde a la línea de investigación: Propuestas pedagógicas aplicadas en el aula con herramientas digitales.

Unidad de análisis

Se desarrollará en una Unidad Educativa Particular del Ecuador, con los docentes que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el bachillerato general unificado.

Categorías

- Estrategia metodológica.
- Competencias docentes en el uso de las tecnologías de la información y comunicación apoyada por la analítica del aprendizaje.

Los Métodos desde el punto de vista teórico fueron el histórico-lógico y el inductivo-deductivo, desde el punto de vista práctico el diagnóstico educativo, el criterio de expertos y el análisis del gráfico de radianes.

Recorrido metodológico

Se identificaron las necesidades de los docentes, sobre las categorías estudiadas a través del diagnóstico educativo. Se diseñó la estrategia metodológica según Llanes et al., (2016), la cual fue validada seleccionando los expertos y aplicando el gráfico de radianes para su análisis y posterior reajuste de la estrategia.

Limitaciones del estudio

Resistencia al cambio de la planta docente asociado al envejecimiento del claustro.

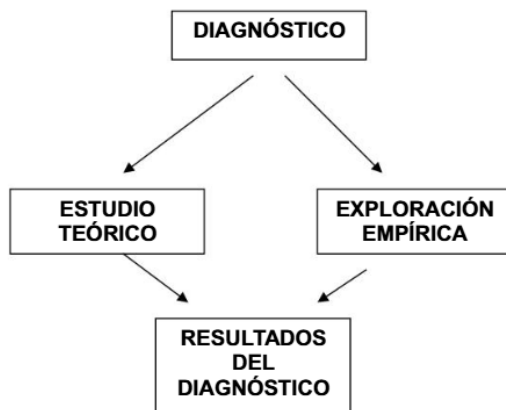
Análisis y discusión

Se partió del diagnóstico educativo para la identificación de las falencias de los docentes en competencias digitales en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, según Valle Lima (2007).

La esquematización de cómo realizar un diagnóstico educativo, según el autor antes citado, es el siguiente:

Figura 1

Como hacer un diagnóstico educativo



Diagnóstico

El desarrollo de competencias en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) es fundamental en el contexto educativo actual. Sin embargo, se ha identificado que existe un número importante de docentes que carecen de una formación adecuada en esta temática y además de estrategias metodológicas que les permitan integrar armónicamente las TIC en su práctica pedagógica.

Estudio Jurídico

El marco normativo que regula la educación y el uso de tecnologías en el aula debe ser considerado el punto de partida de cualquier investigación científica. Todos los países, cuentan con leyes y políticas educativas que promueven la integración de las TIC en la enseñanza-aprendizaje. En el Ecuador La ley de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), en Ecuador que justifica el uso de la tecnología en la educación se encuentra en varios artículos, destacando especialmente:

Artículo 347, literal 8: Establece que es responsabilidad del Estado "incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales". Esto subraya la importancia de integrar la tecnología en la educación para mejorar el aprendizaje y la conexión con el entorno social y productivo.

Exploración Empírica

En este apartado se realizó una entrevista semiestructurada a ocho docentes de la institución educativa donde se desarrolló la investigación, siguiendo la metodología Valle Lima (2007).

Entrevista semiestructurada:

Objetivo de la Entrevista

Identificar las falencias de los docentes en el uso de los recursos didácticos digitales para la preparación en las competencias digitales.

Guía de Preguntas para la Entrevista Semiestructurada

Dimensión 1: Experiencia en el uso de TIC

Pregunta: ¿Puede describir su experiencia en el uso de tecnologías de la información y comunicación en su práctica docente? ¿Qué herramientas o plataformas utiliza con mayor frecuencia?

Propósito: Esta pregunta busca entender el nivel de familiaridad y comodidad del docente con las TIC, así como las herramientas que considera más efectivas.

Dimensión 2: Percepción sobre la analítica del aprendizaje

Pregunta: ¿Qué entiende por analítica del aprendizaje y cómo cree que puede contribuir a mejorar su práctica docente y el aprendizaje de sus estudiantes?

Propósito: Esta pregunta permite explorar la comprensión del docente sobre la analítica del aprendizaje y su potencial impacto en la enseñanza.

Dimensión 3: Desafíos en la implementación de TIC

Pregunta: ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta al integrar las TIC en su enseñanza? ¿Cómo ha abordado estos desafíos hasta ahora?

Propósito: Identificar obstáculos específicos que los docentes encuentran al implementar TIC puede ayudar a diseñar estrategias que aborden estas dificultades.

Dimensión 4: Formación y desarrollo profesional

Pregunta: ¿Qué tipo de formación o apoyo considera necesario para mejorar sus competencias en el uso de las TIC y en la aplicación de analítica del aprendizaje?

Propósito: Esta pregunta busca identificar necesidades específicas de formación que pueden ser fundamentales para desarrollar una estrategia metodológica efectiva.

Dimensión 5: Estrategias metodológicas efectivas

Pregunta: Desde su experiencia, ¿qué estrategias metodológicas ha encontrado más efectivas al utilizar analítica del aprendizaje y TIC en su enseñanza? ¿Podría compartir ejemplos concretos?

Propósito: Recopilar ejemplos prácticos y estrategias que los docentes ya están utilizando puede proporcionar información valiosa para la elaboración de nuevas metodologías.

Resultados del diagnóstico

Dimensión 1

El diagnóstico de la experiencia de ocho docentes en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) revela varias falencias significativas en su familiaridad y comodidad con estas herramientas. Aunque la mayoría de los docentes afirmaron haber integrado, en algún momento, las TIC en sus prácticas, como Google Classroom y Microsoft Teams, pero

argumentaron que su uso es limitado y a menudo se reduce a funciones básicas, como la entrega de tareas y la comunicación con los estudiantes. Esta falta de profundidad en el uso de las TIC sugiere que, aunque hay una disposición a utilizar la tecnología, no se está aprovechando completamente su potencial para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, los docentes identifican obstáculos que afectan su capacidad para utilizar las TIC de manera efectiva. Entre estos desafíos se encuentran problemas técnicos recurrentes, como la inestabilidad de la conexión a Internet y la falta de recursos tecnológicos adecuados en sus instituciones. Los docentes también mencionaron la carencia de formación continua en el uso avanzado de las TIC, lo que limita su confianza para experimentar con nuevas herramientas y metodologías.

Esta situación pone de manifiesto una necesidad urgente de capacitación y soporte técnico para que los docentes puedan integrar las TIC de manera más efectiva en sus prácticas educativas.

En relación con la percepción sobre la analítica del aprendizaje, los docentes mostraron un interés generalizado en utilizar datos para mejorar su enseñanza; sin embargo, manifestaron una notable falta de conocimientos sobre cómo aplicar estas herramientas analíticas en su práctica diaria. Aunque algunos reconocieron el valor que podría tener la analítica del aprendizaje para personalizar la instrucción y monitorear el progreso estudiantil, la mayoría carecía de estrategias concretas para implementar esta práctica. Esto indica una brecha significativa entre el potencial teórico de las TIC y la analítica del aprendizaje y su aplicación práctica en el aula, lo que requiere urgentemente una intervención enfocada en capacitación y desarrollo profesional.

Dimensión 2

El diagnóstico sobre la percepción de la analítica del aprendizaje entre ocho docentes revela importantes falencias en su comprensión y aplicación en el contexto educativo. Aunque algunos docentes mostraron un conocimiento básico del concepto, la mayoría no pudo articular claramente qué implica la analítica del aprendizaje ni cómo se puede implementar de manera efectiva en sus prácticas docentes. Muchos se limitaron a definirla como el uso de datos para evaluar el rendimiento estudiantil, sin profundizar en las herramientas o métodos específicos que podrían utilizarse para recopilar y analizar dicha información.

Además, los docentes expresaron una falta de claridad sobre cómo la analítica del aprendizaje podría contribuir a mejorar su enseñanza y el aprendizaje de sus estudiantes. Aunque algunos mencionaron que podría ayudar a identificar áreas de mejora y personalizar la instrucción, no ofrecieron ejemplos concretos ni estrategias sobre cómo aplicar estos principios en el aula. Esta ambigüedad sugiere que, si bien existe un interés en la analítica del aprendizaje, hay una desconexión entre la teoría y la práctica, lo que limita su potencial para transformar el proceso educativo.

Por último, la falta de formación específica en analítica del aprendizaje se destacó como un obstáculo significativo. Los docentes reconocieron que no han recibido capacitación adecuada

para utilizar herramientas analíticas ni para interpretar los datos de manera efectiva. Sin este conocimiento, es difícil que puedan aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la analítica del aprendizaje para mejorar tanto su práctica docente como el rendimiento académico de sus estudiantes. Esta situación resalta la necesidad urgente de desarrollar programas de formación que equipen a los docentes con las habilidades necesarias para implementar la analítica del aprendizaje de manera efectiva en sus aulas.

Dimensión 3

El diagnóstico sobre los desafíos que enfrentan ocho docentes al integrar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en su enseñanza revela una serie de obstáculos significativos que limitan su efectividad. La mayoría de los docentes mencionó problemas técnicos recurrentes, como la inestabilidad de la conexión a Internet y la falta de recursos tecnológicos adecuados en sus instituciones. Estos problemas no solo dificultan el acceso a las herramientas necesarias, sino que también generan frustración y desmotivación entre los docentes, quienes sienten que no pueden utilizar las TIC de manera efectiva para enriquecer su práctica educativa. Además, muchos expresaron que la capacitación insuficiente en el uso de estas tecnologías les impide maximizar su potencial en el aula.

A pesar de estos desafíos, algunos docentes intentaron abordar las dificultades mediante el uso de estrategias improvisadas, como la búsqueda de tutoriales en línea o la colaboración con colegas más experimentados. Sin embargo, estas soluciones informales a menudo resultan inadecuadas para superar los obstáculos técnicos y pedagógicos que enfrentan. Esta situación pone de manifiesto la necesidad urgente de un enfoque más estructurado y sistemático para apoyar a los docentes en la implementación de las TIC. Es fundamental desarrollar programas de formación continua y proporcionar recursos técnicos adecuados que permitan a los docentes integrar efectivamente las TIC en sus prácticas educativas, lo que a su vez beneficiaría el aprendizaje de sus estudiantes.

Dimensión 4

El diagnóstico sobre la formación y desarrollo profesional de ocho docentes revela falencias significativas en la capacitación necesaria para mejorar sus competencias en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y en la aplicación de analítica del aprendizaje. La mayoría de los docentes expresó que, aunque tienen un interés genuino en integrar estas herramientas en su enseñanza, carecen de formación específica y continua que les permita adquirir las habilidades necesarias. Muchos mencionaron que las capacitaciones recibidas hasta ahora han sido esporádicas y poco prácticas, lo que limita su capacidad para aplicar efectivamente las TIC y la analítica del aprendizaje en el aula.

Además, los docentes identificaron la necesidad de un apoyo más estructurado que incluya talleres prácticos, formación en el uso de plataformas específicas y orientación sobre cómo interpretar y utilizar datos analíticos para personalizar la enseñanza. Sin embargo, también

señalaron que la falta de tiempo y recursos para participar en estas formaciones representa un obstáculo adicional. Esta situación destaca la urgencia de desarrollar un programa integral de formación profesional que no solo aborde las competencias tecnológicas, sino que también ofrezca un acompañamiento continuo, permitiendo a los docentes sentirse más seguros y capacitados para implementar las TIC y la analítica del aprendizaje en sus prácticas educativas.

Instrumentos Utilizados

- **Entrevistas Semi-Estructuradas:** Se realizaron entrevistas con los 8 docentes para profundizar en sus experiencias y percepciones sobre las estrategias metodológicas y su efectividad en el desarrollo de competencias en TIC.

Tabla 1

Diseño de la estrategia metodológica. Machala, 2025

Misión: Promover el desarrollo profesional docente en competencias digitales, integrando la analítica del aprendizaje como herramienta para personalizar, monitorear y mejorar el uso pedagógico de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los procesos educativos.

Objetivo: Elaborar e implementar una estrategia metodológica mediada por la analítica del aprendizaje para fortalecer las competencias docentes en el uso efectivo de las TIC en la práctica pedagógica.

Acciones	Método	Recurso	Forma de implementación	Forma de evaluación
Diagnóstico de Competencias Digitales Docentes	Aplicación de un cuestionario autodiagnóstico basado en el marco de competencias TIC de la UNESCO.	Plataforma digital de encuestas (Google Forms, Microsoft Forms) y sistema de analítica de resultados.	Los docentes completan el cuestionario en línea. Los resultados son procesados automáticamente y visualizados en dashboards, permitiendo identificar fortalezas y áreas de mejora individuales y grupales.	Análisis de los datos recopilados: porcentajes de dominio en cada competencia, identificación de perfiles y elaboración de un informe diagnóstico inicial.
Formación Personalizada en TIC y Práctica Reflexiva	Desarrollo de talleres virtuales y módulos de autoformación diferenciados según el diagnóstico previo, incorporando	Plataformas de e-learning (Moodle, Google Classroom), recursos educativos abiertos (REA), tutoriales en	Los docentes acceden a rutas de aprendizaje personalizadas. Participan en talleres prácticos, resuelven retos y comparten	Seguimiento del avance en la plataforma, participación en actividades, autoevaluaciones y coevaluaciones, análisis de

	aprendizaje activo y reflexión pedagógica.	video, foros de discusión.	experiencias en foros. Se promueve la reflexión sobre la integración de TIC en su contexto.	aportes en foros y entrega de productos digitales.
Implementación de TIC en la Práctica de Aula	Diseño y ejecución de microproyectos o secuencias didácticas que integren TIC, con acompañamiento y retroalimentación basada en analítica del aprendizaje.	Herramientas digitales colaborativas (Padlet, Genially, Canva), aplicaciones educativas, rúbricas de integración TIC.	Cada docente diseña una actividad o proyecto usando TIC con sus estudiantes, documentando el proceso y los resultados. Se monitoriza la interacción y el impacto mediante analítica de la plataforma.	Evaluación de los microproyectos mediante rúbricas, análisis de datos de participación y logros estudiantiles, retroalimentación personalizada y auto-reflexión docente.
Monitoreo, Retroalimentación y Mejora Continua	Análisis sistemático de datos generados por la analítica del aprendizaje para identificar avances, dificultades y oportunidades de mejora en el desarrollo de competencias digitales docentes.	Dashboards de analítica (Power BI, Google Data Studio), informes automáticos, sesiones de retroalimentación grupal e individual.	Se generan reportes periódicos sobre el progreso docente. Se organizan sesiones de retroalimentación y ajuste de las rutas de formación. Se promueve la autoevaluación y el establecimiento de nuevas metas de desarrollo profesional.	Comparación de resultados antes y después de la estrategia (pretest/posttest), análisis de indicadores de uso y calidad de integración TIC, encuestas de satisfacción y compromiso docente.

Criterio de expertos

Se ha utilizado la metodología de López et al., (2018), donde se ha obteniendo el siguiente coeficiente de competencia de cada uno de los potenciados a expertos:

Tabla 2*Coeficiente de competencia de los potenciados a expertos. Guayaquil, 2025*

N ^o	Potenciados	Ka	Kc	1/2(Ka+Kc)	Categoría según puntuación
1.	Potenciado A	0.63	0.75	0.69	Medio
2.	Potenciado B	0.93	0.95	0.94	Alto
3.	Potenciado C	0.9	0.92	0.91	Alto
4.	Potenciado D	0.92	0.89	0.91	Alto
5.	Potenciado E	0.93	0.91	0.92	Alto
6.	Potenciado F	0.82	0.72	0.77	Medio
7.	Potenciado G	0.93	0.95	0.94	Alto
8.	Potenciado H	0.91	0.89	0.90	Alto
9.	Potenciado I	0.88	0.91	0.90	Alto
10.	Potenciado J	0.9	0.91	0.91	Alto
11.	Potenciado K	0.95	0.95	0.95	Alto
12.	Potenciado L	0.93	0.96	0.95	Alto
13.	Potenciado M	0.75	0.75	0.75	Medio

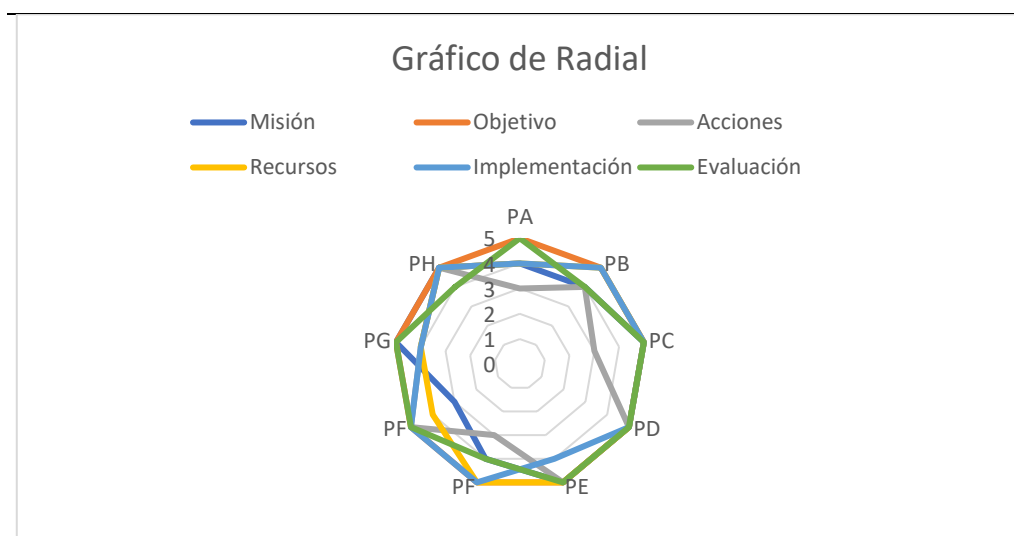
Nota: La tabla contiene el resultado del cálculo del coeficiente de competencia, el cual es la suma del coeficiente de conocimiento y argumentación dividido por dos.

Según la tabla 2, de los 13 potenciados a expertos, al aplicar el coeficiente de competencia “K”, 10 tienen una puntuación alta y tres medios, por esta razón, en esta investigación se utilizaron 10 expertos.

A los expertos se les facilitó un instrumento, medido en una escala Likert, de cero (0) a cinco (5), jerarquizados ascendente, a los cuales se les solicitó realizaran la puntuación de cada uno de los elementos fundamentales de la estrategia, y, además, que expresaran su criterio de la puntuación realizada.

Tabla 3*Evaluación y valoración de los expertos a los elementos fundamentales de la estrategia.*

Elemento De la estrategia	EA	EB	EC	ED	EE	EF	EF	EG	EH	EI
Misión	4	4	5	5	5	4	3	5	5	
Objetivo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Acciones	3	4	3	5	5	3	5	4	5	
Recursos	4	5	5	5	5	5	4	4	5	
Implementación	4	5	5	5	4	5	5	4	5	
Evaluación	5	4	5	5	5	4	5	5	4	



Nota: La figura refleja las puntuaciones de los expertos (EA; EB; ..., EI), ubicados por columnas, a cada elemento de la estrategia, ubicados por filas, y además el gráfico de radian que complementa la información.

Valoraciones fundamentales:

- Las acciones fueron de las menos puntuadas y los expertos argumentan que deben estar con mayor especificación en lo que se quiere obtener
- La misión debe ser reformulada con mayor énfasis en lo que define el propósito fundamental
- Por último, los recursos deben tener en cuenta la adaptabilidad a las filosofías de avances de las tecnologías

La estrategia metodológica se ajustó en función de la puntuación y/o valoración de los expertos, en la cual la misión tuvo su énfasis mayor en la Analítica del aprendizaje desde los recursos didácticos digitales, las acciones se reformularon donde ha quedado el qué hacer con claridad para los ejecutores y por último, los recursos se han sugeridos de forma tal que puedan ser ajustados a los contextos donde se aplique la estrategia, siempre y cuando cumpla con las exigencias mínimas que esta propone.

CONCLUSIONES

se elaboró una estrategia metodológica mediada por la analítica del aprendizaje la cual propicia competencias docentes en las tecnologías de la información y comunicación, la misma que estará en función de la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en la escuela ecuatoriana.

La estrategia metodológica fue validada y valorada por expertos, previamente seleccionados utilizando el coeficiente de competencia, los cuales aportaron criterios relevantes tenidos en cuenta como retroalimentación para la propuesta final.

REFERENCIAS

- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* (2da ed.). Trillas.
- Avello, R., López, R., & Vázquez, S. (2016). Competencias TIC de los docentes de las escuelas de Hotelería y Turismo cubanas. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 63-69. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202016000100010&script=sci_arttext&tlng=en
- Botella, A., & Ramos, P. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica. *Perfiles educativos*, 41(163), 127-141. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982019000100127&script=sci_arttext
- Buendía, L., Colás, P., & Hernández, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: Design Master.
- Compte, M., & Sánchez, M. (2019). Aprendizaje colaborativo en el sistema de educación superior ecuatoriano. *Revista de Ciencias Sociales (Ve, XXV(2)*, 1-9. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28059953011>
- García Varcácel, A., & Gómez-Pablos, V. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 113-131. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6046188>
- (LOEI), L. O. (2015). *Ley Organica de Educacion Intercultural LOEI*.
- López Fernández, R., Boffil Placeres, A., Palmero Urquiza, D. E., & Franco Gómez, M. d. (2018). *Estadística descriptiva con un enfoque de desarrollo local sostenible*. Cienfuegos: Editorial Universo Sur.
- Rangel, A., & Peñaloza, E. (2013). Alfabetización digital en docentes de educación superior: Construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*(43), 9-23. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36828074002>
- Ruipérez, J. (2020). El Proceso de Implementación de Analíticas de Aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 85-101. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3314/331463171005/html/>
- Valle, A. (2007). Metamodelos de la investigación pedagógica. *La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas*, 30.