

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1868>

La educación básica media a través del aprendizaje basado en proyectos y la innovación tecnológica: estudio en el contexto de la modalidad en línea

Basic secondary education through project-based learning and Technological Innovation: study in the context of the online modality

Betty Carmen León Zambrano

betty.leon@utm.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6510-4842>

Ciencias de la Educación Mención Contabilidad Computarizada
Ecuador

Geilert De La Peña Consuegra

geilet.delapena@utm.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3765-9143>

Universidad Técnica de Manabí
Ecuador

Artículo recibido: 01 de marzo de 2024. Aceptado para publicación: 21 de marzo de 2024.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

Se aborda el tema de la educación básica media en la modalidad en línea, en consideración de los desafíos y oportunidades planteados por el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). El objetivo general fue analizar los indicadores clave del rendimiento académico y del ABP en el contexto de los estudiantes de la asignatura "Métodos, estrategias y recursos para la educación básica media". La implementación del aprendizaje en línea junto con el ABP representa un panorama de innovación tecnológica. Se empleó una metodología mixta, con la realización de un diagnóstico a través de encuestas a estudiantes, entrevistas a docentes y métodos observacionales en clase, así como una revisión bibliográfica que respalda este estudio. Los principales resultados demuestran la viabilidad y relevancia del ABP utilizado en la educación superior en línea y su aplicación factible para el tema tratado. En este sentido, se encontró que los estudiantes mostraron un alto grado de satisfacción con la modalidad en línea y destacaron la flexibilidad y comodidad que ofrece para el aprendizaje. Sin embargo, también se identificaron desafíos importantes, como la necesidad de desarrollar destrezas y habilidades para la aplicación del ABP y la falta de participación docente. Esto podría incluir la necesidad de desarrollar destrezas y habilidades específicas para la aplicación del ABP en línea, y cómo se pueden abordar estos desafíos para aprovechar las oportunidades ofrecidas por la tecnología.

Palabras clave: aprendizaje, aprendizaje basado en proyectos, innovación tecnológica, educación en línea, educación básica media

Abstract

The topic addressed in the text is the implementation of online education and project-based learning (ABP) in basic secondary education. The study aimed to analyze the key performance indicators of

academic performance and ABP in the context of students enrolled in the subject "Methods, strategies, and resources for basic secondary education." The use of technology and online education is seen as an opportunity for innovation, as it allows for a more flexible and convenient learning experience. A mixed methodology was employed, including surveys of students, interviews with teachers, and classroom observations, as well as a review of relevant literature. The results showed that online education and ABP are viable and relevant in higher education and can be effectively applied to the subject matter at hand. Students reported high levels of satisfaction with online education, citing its flexibility and convenience. However, challenges were identified, such as the need to develop skills and abilities for applying ABP and the lack of teacher participation. To address these challenges, strategies for developing specific skills for online ABP and increasing teacher participation are recommended. Additionally, the study suggests that online education and ABP can be adapted for use in basic secondary education, with the potential to improve academic performance and student engagement.

Keywords: learning, project-based learning, technological innovation, online education, middle basic education

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Cómo citar: León Zambrano, B. C., & De La Peña Consuegra, G. (2024). La educación básica media a través del aprendizaje basado en proyectos y la innovación tecnológica: estudio en el contexto de la modalidad en línea. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (2), 179 – 197. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1868>

INTRODUCCIÓN

La educación en el siglo XXI se encuentra en una constante evolución, impulsada por la incorporación de metodologías innovadoras y tecnologías emergentes. En este escenario dinámico, la educación en línea se ha consolidado como un componente fundamental que responde a las demandas cambiantes de los estudiantes contemporáneos.

La modalidad en línea no solo ha sido una respuesta a las contingencias globales, como la pandemia del COVID-19, sino que también ha surgido como un entorno educativo que se adapta a las necesidades individuales de los estudiantes, ofreciendo flexibilidad, accesibilidad y recursos variados.

Una de las estrategias pedagógicas centrales que se ha introducido en esta modalidad es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), que fomenta la participación activa del estudiante e integra la resolución de problemas del mundo real en el proceso educativo. Este enfoque innovador busca no solo transferir conocimientos, sino construir habilidades prácticas y competencias esenciales para la vida.

En la actualidad, la educación superior en línea experimenta un crecimiento exponencial. Esta modalidad brinda a los estudiantes la oportunidad de acceder a una educación flexible y adaptada a sus necesidades. Según Camacho et al. (2020), este tipo de educación tiene un impacto significativo tanto en el ámbito educativo como académico.

Para aprovechar al máximo estas oportunidades, se requiere un uso adecuado de la tecnología y una promoción de la innovación mediante herramientas funcionales que transformen las actividades comunicativas y el proceso de formación profesional. Esto implica asumir nuevos retos pedagógicos con el objetivo principal de contribuir al desarrollo académico, laboral y social del estudiante.

Sin embargo, esta modalidad educativa también plantea desafíos significativos en cuanto al rendimiento académico de los estudiantes. El rendimiento académico no solo se refiere a obtener altas o bajas calificaciones en las asignaturas cursadas, sino que también mide el logro que un estudiante obtiene frente a las demandas de los ambientes de aprendizaje en los cuales participa. Por lo tanto, es crucial evaluar la calidad y efectividad de la experiencia educativa proporcionada por la institución (Fabara, 2018).

El ABP se centra en fomentar la participación por parte del estudiante y busca incentivar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos a través de proyectos reales. Asimismo, esta metodología enfatiza fuertemente la colaboración entre pares como elemento fundamental para fortalecer el proceso educativo.

En el contexto ecuatoriano, el impacto positivo del ABP ha sido respaldado por numerosos estudios que demuestran su eficacia tanto para mejorar el nivel de motivación y compromiso del alumnado como para desarrollar habilidades específicas relacionadas con resolución de problemas, toma decisiones y trabajo en equipo (Coronel et al., 2021).

El ABP contribuye al progreso del rendimiento académico de los estudiantes en los diferentes niveles educativos. Busca fomentar la indagación constructiva y asegurar que el trabajo se realice en una forma eficiente y ordenada con el fin de contrarrestar aprendizajes memorísticos. Además, enseña al estudiante a explorar lo cognitivo al potencializar las habilidades y valorar su esfuerzo motivacional, elevar su autoestima y trabajo cooperativo con la ayuda de la interdisciplinariedad, capaz de cimentar aprendizajes para la vida.

El rendimiento académico, que hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, es un indicador que refleja el grado de comprensión y aplicación de los conocimientos

adquiridos por los estudiantes. En este sentido, obtener altas o bajas calificaciones en las asignaturas cursadas es un indicativo no solo de la experiencia de aprendizaje del estudiante, sino también de la institución educativa que diseña los ambientes de aprendizaje (Alvarez, 2019).

Sobre esta premisa, Codejón (2009) expresa que las Instituciones de Educación Superior (IES) deben esforzarse por integrar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que potencian la creatividad, flexibilidad, interactividad, entre otros factores que posibilitan la configuración de procesos de enseñanza innovadores en la academia en general y en la docencia en particular.

Las instituciones superiores cumplen un papel relevante en la sociedad, ya que buscan formar profesionales con un gran dominio en el crecimiento y desarrollo de los países. Las universidades cumplen un papel fundamental en el progreso de la sociedad a nivel nacional e internacional. En este contexto, el nivel de educación de cada país se relaciona con el desarrollo económico de los mismos (Espinoza & Guachamín, 2017).

En concordancia a lo anterior, Vallaes y Álvares (2019), señalan que las universidades generan gran expectativa al nivel académico, con la necesidad de la actualización constante de sus métodos de enseñanza. A mayor calificación del diagnóstico del rendimiento académico, mayor prestigio obtiene a la institución, pues demuestra un mayor nivel de conocimiento por parte de sus estudiantes.

En la actualidad, la educación superior para adaptarse a las necesidades de una sociedad multitarea en la que sus miembros estudian y trabajan, lo que demanda un nivel académico más alto. Para obtener los conocimientos necesarios, las universidades suelen presentar una propuesta atractiva de educación en línea, con una visión orientada hacia el futuro en la que el avance tecnológico y las herramientas de las TIC se vuelven una necesidad y no solo una opción.

Esta evolución conlleva la necesidad de contar con una herramienta metodológica que pueda ser adaptada a la educación en línea y que mejore significativamente el rendimiento académico de los estudiantes de educación superior, que contrarreste problemas que se puedan presentar en el aprendizaje al momento de realizar las actividades académicas de forma aislada y que facilite la diversificación del conocimiento.

Morin et al. (citados en Román, (2020) indican que el pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana habla de educar para la incertidumbre, educar desde la complejidad. Los desafíos actuales muestran la necesidad de abandonar el estado de comodidad, no solo en la educación superior, sino en todos los niveles educativos. Lo que se espera de la educación superior es que sus actores estén abiertos a aprender, a tener las herramientas necesarias para hacer frente a la complejidad e incertidumbre que representa la vida profesional y la vida planetaria misma.

Adicionalmente, Pérez et al. (2017) subrayan que "la falta de interacción cara a cara puede limitar las oportunidades para preguntar y clarificar dudas, lo que a su vez podría afectar negativamente el rendimiento académico de los estudiantes" (p. 1).

La modalidad en línea requiere un alto nivel de disciplina y motivación por parte de los estudiantes. Si el docente no enfoca sus estrategias metodológicas en incentivar estas cualidades, algunos estudiantes pueden enfrentar dificultades para mantenerse organizados y motivados al no contar con una estructura física, clases y horarios establecidos. Esta falta de estructura puede resultar en una menor dedicación al estudio y, en última instancia, en un bajo rendimiento académico.

Durante algún tiempo, el ABP se ha convertido en una herramienta útil para los educadores, y ahora no solo es un contenido de asignatura de aprendizaje, sino también un medio importante para el uso eficaz de las TIC. Para Zabalza (2011), "el ABP no solo se ha convertido en una herramienta de aprendizaje integral, sino que también ha demostrado ser efectivo en la integración de las TIC en el aula" (p. 40).

Este enfoque promueve el aprendizaje personal y autodirigido dentro de un plan de trabajo definido por metas y procedimientos. Los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje y descubren sus preferencias y estrategias en el proceso. El ABP también se considera una alternativa eficaz a los desafíos de aprendizaje, convirtiéndose en un método clave de preparación integral, crítica e investigativa para los estudiantes.

La situación antes descrita justificó la necesidad de realizar un análisis exhaustivo del estado actual del uso de la educación en línea en el proceso de enseñanza-aprendizaje, específicamente en la asignatura "Métodos, Estrategias y Recursos de la Educación Básica Media" en la carrera de Educación Básica de la UTM.

METODOLOGÍA

La investigación se planteó como mixta, tanto cualitativa como cuantitativa, no exploratoria. En consecuencia, se realizaron observaciones científicas sobre el desarrollo del rendimiento académico de la asignatura Métodos, estrategias y recursos de la EB media en el periodo 2022, así como los acontecimientos y fenómenos relacionados con los desempeños de docentes y estudiantes desde la modalidad en línea.

El diseño de la investigación que se utilizó fue de tipo no experimental, ya que no se manipuló ninguna de las variables que se identificaron en la investigación. Se trata de un estudio descriptivo y exploratorio, que busca caracterizar la educación básica media en línea y analizar cómo el aprendizaje basado en proyectos y la innovación tecnológica influyen en el rendimiento académico de los estudiantes. Para ello, se emplearon una serie de métodos, instrumentos y técnicas, que se describen a continuación:

Métodos del nivel teórico: Se utilizó el método de inducción – deducción para partir de los conceptos generales sobre la educación básica media, el aprendizaje basado en proyectos y la innovación tecnológica, y llegar a conclusiones específicas sobre el caso de estudio. Asimismo, se empleó el método de análisis – síntesis para descomponer el problema de investigación en sus partes, examinar las relaciones entre ellas y elaborar una propuesta integral que responda a los objetivos planteados.

Métodos del nivel empírico: Se aplicó el método de observación participante para recoger información directa sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad en línea, mediante la participación activa del investigador en el aula virtual. Se realizó una entrevista docente a los profesores de la asignatura, con el fin de conocer sus opiniones, experiencias y dificultades al implementar el aprendizaje basado en proyectos y la innovación tecnológica. Se diseñó y aplicó una encuesta a los estudiantes para medir su rendimiento académico, su satisfacción y su percepción sobre la metodología y los recursos utilizados en el curso.

Métodos del nivel matemático estadísticos: Se empleó el criterio de experto para validar la calidad y pertinencia de los instrumentos de recolección de datos, así como para interpretar los resultados obtenidos y emitir recomendaciones.

Los instrumentos implementados para la recolección y análisis de información fueron los siguientes: una encuesta de rendimiento académico dirigida a los estudiantes, que constaba preguntas sobre los contenidos del curso, y una entrevista a los docentes de la asignatura, que incluía preguntas sobre la aplicación del aprendizaje basado en proyectos y la innovación tecnológica en la educación básica media en línea.

La población estuvo conformada por 156 estudiantes que cursaban la asignatura de la EB media en el periodo 2022, de la carrera Educación Básica de la UTM, y 2 docentes. Debido a que el diagnóstico se

podía aplicar antes y después de la realización de actividades, la muestra se eligió a discreción siempre y cuando recibieran clases impartidas por los dos docentes de la población.

En este sentido, con la finalidad de conformar grupos de 6 personas para el desarrollo de los proyectos, se trabajó con 4 grupos, los cuales se seleccionaron según las actividades y los pasos de la propuesta. Por lo tanto, la muestra fue de 24 estudiantes y 2 docentes.

La razón de establecer detalladamente cómo operaban las variables en este estudio se podía justificar sobre la base de dos aspectos: por la naturaleza de la realidad explorada y por las finalidades del estudio.

Esto, ya que se podía exponer la importancia, utilidad, definición y proceso de elaboración de la investigación en general, es decir, que este apartado permitía acreditar al tema investigativo y su contenido el porqué era útil, al tratarse de un material de corte pedagógico que intentaba servir de referencia para identificar cuándo se debía realizar y cómo se debía hacer. Es así, que a continuación se identificó la variable: Mejora en el rendimiento académico en la asignatura “Métodos, estrategias y recursos de la Educación Básica Media”, modalidad en línea de la carrera Educación Básica.

Tabla 1

Operacionalización de variable fundamental

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Instrumento
RENDIMIENTO ACADÉMICO	Para Toscano et al. (2019), el rendimiento escolar es una problemática preocupante para los estudiantes, padres y docentes, el rendimiento escolar es el resultado del aprendizaje del alumnado en los centros de enseñanza y que habitualmente se expresa a través de las calificaciones escolares; la que no puede ser reducida a un simple valor cuantitativo o una escala cualitativa, va más allá, es la manifestación de los saberes aprendidos puestos en práctica a través de las habilidades y destrezas desarrolladas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediados por la conducta del alumnado.	Pedagógica	Competencias, capacidades, destrezas y habilidades.	Cuestionario sobre el rendimiento académico
			Elementos y tipos de evaluación	Cuestionario sobre el rendimiento académico
			Nivel cuantitativo y cualitativo de los resultados por asignaturas	Entrevista sobre la observación en el aula
			Uso de recursos y medios para los aprendizajes	Entrevista sobre la observación en el aula
		Psicológica	Nivel de atención a las actividades	Cuestionario sobre el rendimiento académico
			Comprensión e interpretación de contenidos	Cuestionario sobre el rendimiento académico
			Pensamiento crítico y reflexivo	Entrevista sobre la observación en el aula
			Factores externos	Entrevista sobre la observación en el aula

		Educativa	Participación de la familia en el apoyo del escolar	Cuestionario sobre el rendimiento académico
			Actividades extra-docentes relacionadas con los contenidos	Entrevista sobre la observación en el aula
			Nivel de conocimiento de las estrategias metodológicas dentro del aula.	Cuestionario sobre el rendimiento académico

Fuente: elaboración propia.

RESULTADOS

Educación en Línea: un paradigma transformador

La educación en línea, también conocida como educación a distancia, ha surgido como una forma innovadora de aprender y enseñar que se adapta a diferentes niveles y estudios. En el contexto universitario, ofrece diversas titulaciones y opciones que permiten a los estudiantes organizar su tiempo de acuerdo con sus posibilidades. Este enfoque pedagógico otorga un papel central al estudiante, quien se convierte en el protagonista de su educación, requiriendo responsabilidad, disciplina, autocontrol, motivación y habilidades de gestión del tiempo.

Las ventajas de la educación en línea son diversas, destacando su accesibilidad y economía. Elimina barreras geográficas y reduce los costos asociados con la educación presencial, como movilización, alimentación y alojamiento. Además, ofrece oportunidades a aquellos que anteriormente no podían acceder a la formación. La personalización es otra característica distintiva, con cada estudiante asignado un tutor que brinda apoyo a lo largo del proceso de aprendizaje.

El uso de medios digitales, como vídeos, audios, libros digitales y material visual, es común en la educación en línea. La comunicación con los profesores se realiza mediante correo electrónico, y se fomenta la interacción estudiante-docente a través de foros y chats. Este enfoque fomenta el aprendizaje independiente, donde el estudiante es responsable de su proceso de aprendizaje, accediendo a la plataforma virtual de la universidad y gestionando el material didáctico (UNIR, 2022).

Características de la Educación Virtual

La educación en línea presenta características distintivas que la diferencian de los modelos tradicionales. Permite el aprendizaje autónomo, donde los colaboradores acceden a plataformas virtuales según su conveniencia. La flexibilidad temporal es evidente, ya que los límites existen para cumplir con las actividades, pero no hay una hora fija para realizarlas. La comunicación es bidireccional, tanto tutores como colaboradores tienen voz y voto, y la adaptación a nuevas tecnologías es esencial.

La educación virtual tiene un alcance masivo, eliminando las barreras espacio-temporales. Abandona los modelos de calificación tradicionales y fomenta el trabajo en equipo para una retroalimentación constante. Además, implica una reducción de costos para las instituciones, al centrarse en la capacitación sin preocuparse por la infraestructura física (Pachón, 2020).

Modalidades de la Educación en Línea

Las modalidades de educación en línea, como e-learning, m-learning y b-learning, surgieron con la llegada de herramientas informáticas en la década de los 90. Estas modalidades buscan la autoformación como pilar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aunque las herramientas virtuales ofrecen facilidades y ventajas, el compromiso del estudiante en la autorregulación del aprendizaje y la actualización constante del profesor son esenciales (Márquez, 2020).

Desarrollo de la Educación en Línea en Ecuador

La educación virtual en Ecuador está experimentando una transformación basada en el uso adecuado de herramientas tecnológicas. Se reconoce que las tecnologías en la enseñanza deben apoyar nuevos modelos pedagógicos, incorporando estrategias multimedia y comunicación efectiva entre estudiantes y profesores. Aunque la tecnología en la educación en línea se está explorando en Ecuador, se enfrenta a desafíos que requieren cambios en el rol del docente y nuevas estrategias pedagógicas (Petita et al., 2018).

Estructura y características esenciales de la educación en línea

La innovación en la educación se vuelve clave en el contexto actual, donde las demandas tecnológicas son una condición para las interrelaciones sociales. La integración de las TIC en el proceso educativo transforma disciplinas, roles docentes y estudiantes, y la propia universidad. La innovación educativa se centra en cinco ejes fundamentales: participación, comunicación, compartición, colaboración y confianza, abordando así los nuevos desafíos de la formación (Pérez et al., 2018).

Elementos Específicos del Modelo de Educación en Línea de la Universidad Técnica de Manabí

La Universidad Técnica de Manabí, como muchas instituciones latinoamericanas, adapta su enfoque educativo a las tendencias actuales. Su modelo de educación en línea se destaca por su flexibilidad, accesibilidad, integración de tecnologías avanzadas, enfoque en metodologías centradas en el estudiante, acreditación y calidad, apoyo al estudiante, investigación y desarrollo, y la contribución al desarrollo social y económico del país (Barraza, 2018).

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Transformando Paradigmas Pedagógicos

En Ecuador, la educación se ha caracterizado por enfoques tradicionales que limitan la participación activa de los estudiantes. La adopción de la ABP surge como una necesidad imperante de cambiar este paradigma y promover un aprendizaje más profundo y relevante. El ABP se fundamenta en teorías constructivistas, considerando el aprendizaje como un proceso activo donde el estudiante se apropia de conocimientos, habilidades y capacidades (Zambrano et al., 2022).

ABP y su Aplicación: Creando Conexiones Significativas

El ABP se posiciona como una metodología que promueve la interacción con la realidad, llevando el aprendizaje más allá del aula. Este enfoque no solo busca eficiencia y calidad en la educación, sino que también fomenta la retención del estudiante, la vinculación con el entorno empresarial o comunitario, y la flexibilidad en los planos de estudio. Destaca por impulsar el aprendizaje individual y autónomo, centrándose en objetivos específicos y poniendo énfasis en el producto final y en el desarrollo de habilidades (Delgado, 2019).

Desafíos y Oportunidades del ABP en Ecuador

A pesar de sus ventajas, el ABP también enfrenta desafíos en el contexto ecuatoriano. La resistencia a los cambios metodológicos, la necesidad de superar la brecha digital y la formación continua de docentes en tecnologías y estrategias pedagógicas en línea son obstáculos que deben abordarse. Sin embargo, la ABP tiene el potencial de contribuir significativamente a un cambio positivo en la educación ecuatoriana, ofrece una alternativa más participativa y centrada en el estudiante (Pérez, 2021).

Descripción, análisis y valoración de los datos recogidos

En esta sección se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, que fueron una encuesta a los estudiantes y una entrevista a los docentes de la asignatura "Métodos, estrategias y recursos de la Educación Básica Media" en la modalidad en línea. Los datos se analizan e interpretan de acuerdo con los indicadores establecidos para cada una de las variables y dimensiones del estudio. Asimismo, se ofrecen los resultados consolidados, integrados y condensados que permiten responder a los objetivos de la investigación.

Los resultados se organizan en dos grandes bloques: el primero corresponde a la variable rendimiento académico, que se desglosa en tres dimensiones: pedagógica, psicológica y educativa. El segundo bloque corresponde a la variable estrategia metodológica en función del ABP, que se desglosa en dos

dimensiones: integradora y estructuración y funcionalidad. Para cada bloque se presenta una tabla resumen con los indicadores, el comportamiento y el estado de cada uno de ellos.

A continuación, se detalla el análisis e interpretación de cada indicador, tomando en cuenta los resultados de la observación realizada y de la encuesta.

Análisis e interpretación de los indicadores de la dimensión pedagógica

El indicador de competencias, capacidades y habilidades se refiere a las competencias, capacidades y habilidades que los estudiantes desarrollan en la modalidad en línea. Los resultados de la encuesta sugieren que los estudiantes están satisfechos con la modalidad en línea y que esta podría ser una estrategia metodológica efectiva para mejorar el rendimiento académico en la materia.

Sin embargo, cabe señalar que los resultados de la encuesta son subjetivos y podrían estar sesgados por factores como el tamaño de la muestra y las características de los encuestados. Por lo tanto, es recomendable complementar estos resultados con otros métodos de recolección de datos para validar las conclusiones.

El indicador de elementos y tipos de evaluación se refiere a los elementos y tipos de evaluación que se utilizan en la modalidad en línea. Los resultados sugieren que los estudiantes están satisfechos con las evaluaciones y exámenes en línea y consideran que son equitativos y relevantes para medir su rendimiento académico.

Además, los estudiantes están de acuerdo o con que el rendimiento académico no solo se limita a tener calificaciones altas, sino que también mide el logro que un estudiante obtiene frente a las demandas de los ambientes de aprendizaje. Esto se puede interpretar como una percepción positiva de los estudiantes sobre la calidad y pertinencia de las evaluaciones y exámenes en línea.

El indicador de nivel cuantitativo y cualitativo de los resultados por asignaturas se refiere al nivel cuantitativo y cualitativo de los resultados por asignaturas. Para este indicador se utilizó la entrevista a los docentes como método de recolección de datos. Los docentes entrevistados demuestran conocimiento sobre el método de aprendizaje basado en proyectos y su aplicación en la práctica. Esto se puede interpretar como un indicador favorable, ya que los docentes entrevistados demuestran conocimiento y comprensión del método de aprendizaje basado en proyectos. Esto indica que los estudiantes universitarios están familiarizados con esta metodología y pueden aplicarla en su práctica académica.

El indicador de uso de recursos y medios para los aprendizajes se refiere al uso de recursos y medios para los aprendizajes. Para este indicador se utilizó la entrevista a los docentes como método de recolección de datos. Los docentes entrevistados utilizan diferentes métodos y estrategias para fomentar la colaboración entre los estudiantes. Estos enfoques promueven la participación activa de los estudiantes y les brindan oportunidades para trabajar juntos, compartir ideas y resolver problemas en grupo.

Las respuestas de los docentes entrevistados se pueden interpretar como un indicador favorable, ya que estos demuestran una implementación efectiva del trabajo colaborativo en sus clases. Esto indica que los recursos y medios utilizados para fomentar el aprendizaje colaborativo son adecuados y contribuyen al desarrollo de competencias, capacidades, destrezas y habilidades en los estudiantes universitarios.

Análisis e interpretación de los indicadores de la dimensión psicológica

El primer indicador se refiere al nivel de atención a las actividades que realizan los estudiantes en la modalidad en línea. Los resultados de la encuesta muestran que los estudiantes consideran que las actividades son interesantes y estimulantes, lo que favorece su atención y participación y que las actividades son adecuadas a su nivel y ritmo de aprendizaje, lo que evita la frustración o el aburrimiento. Por otro lado, la observación realizada revela que los estudiantes mantienen una actitud activa y comprometida durante las sesiones en línea, realizando las actividades con entusiasmo y responsabilidad. Se puede concluir que el nivel de atención a las actividades es alto y positivo, lo que se refleja en un mejor rendimiento académico.

El segundo indicador, la comprensión e interpretación de contenidos, mide el grado de comprensión y análisis que los estudiantes realizan de los contenidos tratados en la asignatura. Los resultados de la encuesta indican que los estudiantes consideran que los contenidos son claros y comprensibles, lo que facilita su aprendizaje. Además, los estudiantes afirman que los contenidos son relevantes y aplicables a su contexto, lo que favorece su interés y motivación.

Por otro lado, la observación realizada muestra que los estudiantes realizan preguntas y comentarios pertinentes sobre los contenidos, demostrando un nivel de comprensión y reflexión adecuado. Se puede concluir que el nivel de comprensión e interpretación de contenidos es alto y positivo, lo que se traduce en un mayor aprovechamiento del aprendizaje.

El indicador de pensamiento crítico y reflexivo mide el grado de pensamiento crítico y reflexivo que los estudiantes desarrollan en relación con los contenidos y las actividades de la asignatura. Los resultados de la encuesta señalan que el 60% de los estudiantes considera que las actividades fomentan el pensamiento crítico y reflexivo, lo que les permite cuestionar, analizar y evaluar la información.

Además, el 55% de los estudiantes afirma que las actividades les permiten expresar su opinión y argumentar su punto de vista, lo que les ayuda a desarrollar habilidades comunicativas y argumentativas. Por otro lado, la observación realizada evidencia que los estudiantes realizan aportes críticos y reflexivos sobre los temas tratados, mostrando una actitud de indagación y búsqueda de soluciones. Se puede concluir que el nivel de pensamiento crítico y reflexivo es alto y positivo, lo que contribuye a la formación de estudiantes autónomos y creativos.

El indicador de factores externos mide el grado de influencia que tienen los factores externos, como el método de aprendizaje basado en proyectos y la innovación tecnológica, en el rendimiento académico de los estudiantes. Los resultados de la encuesta revelan que los estudiantes consideran que el método de aprendizaje basado en proyectos es una estrategia efectiva y significativa para el aprendizaje, ya que les permite integrar los contenidos con la realidad y resolver problemas reales.

Además, los estudiantes afirman que la innovación tecnológica es un factor que facilita y enriquece el aprendizaje, ya que les brinda recursos y herramientas para acceder, procesar y compartir la información. Por otro lado, la observación realizada constata que los estudiantes utilizan de manera adecuada y eficiente las tecnologías disponibles, como las plataformas y aplicaciones en línea, para realizar las actividades propuestas por el docente. Se puede concluir que el nivel de influencia de los factores externos es alto y positivo, lo que se refleja en un mejor rendimiento académico.

Análisis e interpretación de los indicadores de la dimensión educativa

El indicador de participación de la familia en el apoyo escolar mide el grado de involucramiento de la familia en el proceso educativo de los estudiantes, especialmente en la modalidad en línea. Según los resultados de la encuesta, se puede observar que la mayoría de los estudiantes cuenta con el apoyo

de su familia para realizar sus actividades académicas, lo cual puede favorecer su motivación, autoestima y rendimiento.

Sin embargo, también se identifican algunos obstáculos que dificultan la participación familiar, como la falta de tiempo, de recursos tecnológicos o de conocimientos sobre la modalidad en línea. Estos factores pueden generar desinterés, frustración o abandono por parte de los estudiantes. Por lo tanto, se recomienda fortalecer la comunicación entre la escuela y la familia, así como brindar orientación y capacitación a los padres o tutores sobre el uso de las plataformas y herramientas en línea.

El indicador de actividades extradocentes relacionadas con los contenidos mide el grado de participación de los docentes en el desarrollo de actividades complementarias a las clases, que permitan a los estudiantes profundizar, ampliar o aplicar los contenidos de la materia.

Según los resultados de la entrevista, se puede observar que existe una variabilidad en la percepción de los docentes sobre este aspecto, ya que algunos consideran que realizan actividades extradocentes con frecuencia, mientras que otros opinan que lo hacen ocasionalmente o nunca. Esto puede deberse a diferentes factores, como la disponibilidad de tiempo, de recursos, de interés o de creatividad.

Las actividades extradocentes pueden tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, ya que les permiten reforzar, integrar o transferir los conocimientos adquiridos, así como desarrollar habilidades como la investigación, la comunicación o la resolución de problemas. Por lo tanto, se recomienda incentivar y apoyar a los docentes para que diseñen e implementen actividades extradocentes que sean pertinentes, atractivas y desafiantes para los estudiantes.

El indicador de nivel de conocimiento de las estrategias metodológicas dentro del aula mide el grado de conocimiento y uso de las estrategias metodológicas por parte de los estudiantes, especialmente las relacionadas con el aprendizaje basado en proyectos y la innovación tecnológica.

Según los resultados de la encuesta, se puede observar que la mayoría de los estudiantes utiliza frecuentemente las plataformas y herramientas en línea, lo que indica un buen nivel de conocimiento y uso de estas tecnologías. Esto puede contribuir a mejorar la calidad del aprendizaje y fomentar la interacción y colaboración entre los estudiantes.

Sin embargo, también se identifican algunas dificultades que limitan el aprovechamiento de las estrategias metodológicas, como la falta de acceso, de habilidades o de confianza en el uso de las tecnologías. Estos factores pueden generar desánimo, aislamiento o resistencia por parte de los estudiantes. Por lo tanto, se recomienda brindar a los estudiantes las condiciones, el acompañamiento y la retroalimentación necesarios para que puedan utilizar las estrategias metodológicas de forma efectiva y autónoma.

Análisis e interpretación de los indicadores de la dimensión integradora

El indicador de relación entre contenidos tratados en asignaturas y el desempeño docente mide el nivel de congruencia entre los contenidos que se abordan en las asignaturas y el desempeño de los docentes en la modalidad en línea. Según los resultados obtenidos de la entrevista aplicada, el 65% de los estudiantes que respondieron “casi siempre” o “siempre” indican un alto nivel de interacción social en línea. Esto podría tener un impacto positivo en su aprendizaje al proporcionar oportunidades para la construcción conjunta de conocimiento y el apoyo mutuo.

Las respuestas en las encuestas establecieron que el 77% de estudiantes participa activamente en actividades de aprendizaje colaborativo en línea. Los resultados muestran una tendencia positiva hacia la interacción en línea entre los estudiantes. Por lo tanto, se puede decir que el comportamiento de

este indicador es favorable y que el estado del mismo es positivo, ya que refleja una buena relación entre los contenidos tratados en las asignaturas y el desempeño docente en la modalidad en línea.

El indicador de selección de las estrategias metodológicas mide el nivel de adecuación de las estrategias metodológicas que se emplean en la modalidad en línea, en función del método de aprendizaje basado en proyectos (ABP). En cuanto al comportamiento de este indicador, se puede inferir que existe una variabilidad en las percepciones y opiniones de los docentes sobre si el trabajo extracurricular aumenta o disminuye con el empleo del método basado en proyectos.

Esto puede deberse a diferentes enfoques o experiencias en la implementación del ABP en la materia. En cuanto al estado del indicador, se puede decir que se encuentra en proceso. Es necesario realizar una evaluación más completa y objetiva para determinar si el trabajo extracurricular de los docentes aumenta o disminuye con el empleo del método basado en proyectos.

El indicador de objetivos establecidos mide el nivel de claridad y pertinencia de los objetivos que se plantean en la modalidad en línea, en relación con el método de aprendizaje basado en proyectos. Con base en los resultados de la entrevista a los docentes, aseguran que el progreso del alcance de los objetivos puede variar si se trabaja en forma individual o en grupo.

El estado de este indicador es positivo ya que el primer entrevistado sugiere que el trabajo en grupo es beneficioso para alcanzar los objetivos de aprendizaje y enseñanza; sin embargo, se reconoce la preferencia de trabajar individualmente entre los estudiantes. Esto indica que los objetivos establecidos son claros y pertinentes, pero que se requiere de una mayor orientación y motivación por parte de los docentes para fomentar el trabajo colaborativo entre los estudiantes.

Análisis e interpretación de los indicadores de la dimensión de estructuración y funcionalidad

El indicador de acciones y/o actividades (con estructuración didáctica) mide el nivel de coherencia y consistencia entre las acciones y actividades que se realizan en la modalidad en línea, y la estructuración didáctica de las mismas.

Según los resultados obtenidos de la encuesta aplicada, las actividades que se realizan en la modalidad en línea son coherentes y consistentes con la estructuración didáctica de las mismas. Esto podría tener un impacto positivo en su aprendizaje al proporcionar una secuencia lógica y ordenada de los contenidos y las tareas.

Parece que una mayoría significativa de estudiantes reconoce la coherencia y consistencia entre las acciones y actividades que se realizan en la modalidad en línea, y la estructuración didáctica de las mismas. Por lo tanto, se puede decir que el comportamiento de este indicador es favorable y que el estado del mismo es positivo, ya que refleja una buena articulación entre las acciones y actividades que se realizan en la modalidad en línea, y la estructuración didáctica de las mismas.

El indicador de participantes y roles mide el nivel de definición y distribución de los roles de los participantes en la modalidad en línea, en función del método de aprendizaje basado en proyectos. En este caso el comportamiento del indicador establece que los roles de los estudiantes en trabajo colaborativo se desempeñan de buena manera, ya que se apoyan mutuamente entre todos sus participantes.

Tal parece que los roles de los estudiantes en trabajo colaborativo están bien definidos y distribuidos. Esto podría tener un impacto positivo en su aprendizaje al proporcionar una mayor responsabilidad y compromiso con el proyecto.

El 72% de estudiantes valora la definición y distribución de los roles de los estudiantes en trabajo colaborativo. Por lo tanto, se puede decir que el comportamiento del indicador es favorable y que el estado del mismo es positivo, ya que refleja una buena definición y distribución de los roles de los participantes en la modalidad en línea, en función del método de aprendizaje basado en proyectos.

El indicador de competencias específicas en el desempeño en el ámbito de la enseñanza mide el nivel de desarrollo de las competencias específicas en el desempeño en el ámbito de la enseñanza, en relación con el método de aprendizaje basado en proyectos.

El comportamiento de este indicador se refiere a las competencias de los docentes en función de su desempeño con las actividades del trabajo grupal, existieron opiniones distintas entre los entrevistados, uno de ellos las establece como la mejor forma y el otro que depende de los perfiles de los estudiantes.

Las competencias específicas en el desempeño en el ámbito de enseñanza no son concluyentes, ya existen varios docentes que afirman que el trabajo colaborativo entre estudiantes tiene sus ventajas pero que no siempre debe ser aplicada. Por lo tanto, se puede decir que el comportamiento del indicador es variable y que el estado del mismo es en proceso.

Es necesario realizar una evaluación más completa y objetiva para determinar el nivel de desarrollo de las competencias específicas en el desempeño en el ámbito de la enseñanza, en relación con el método de aprendizaje basado en proyectos.

Diagrama de resultados en función de los indicadores

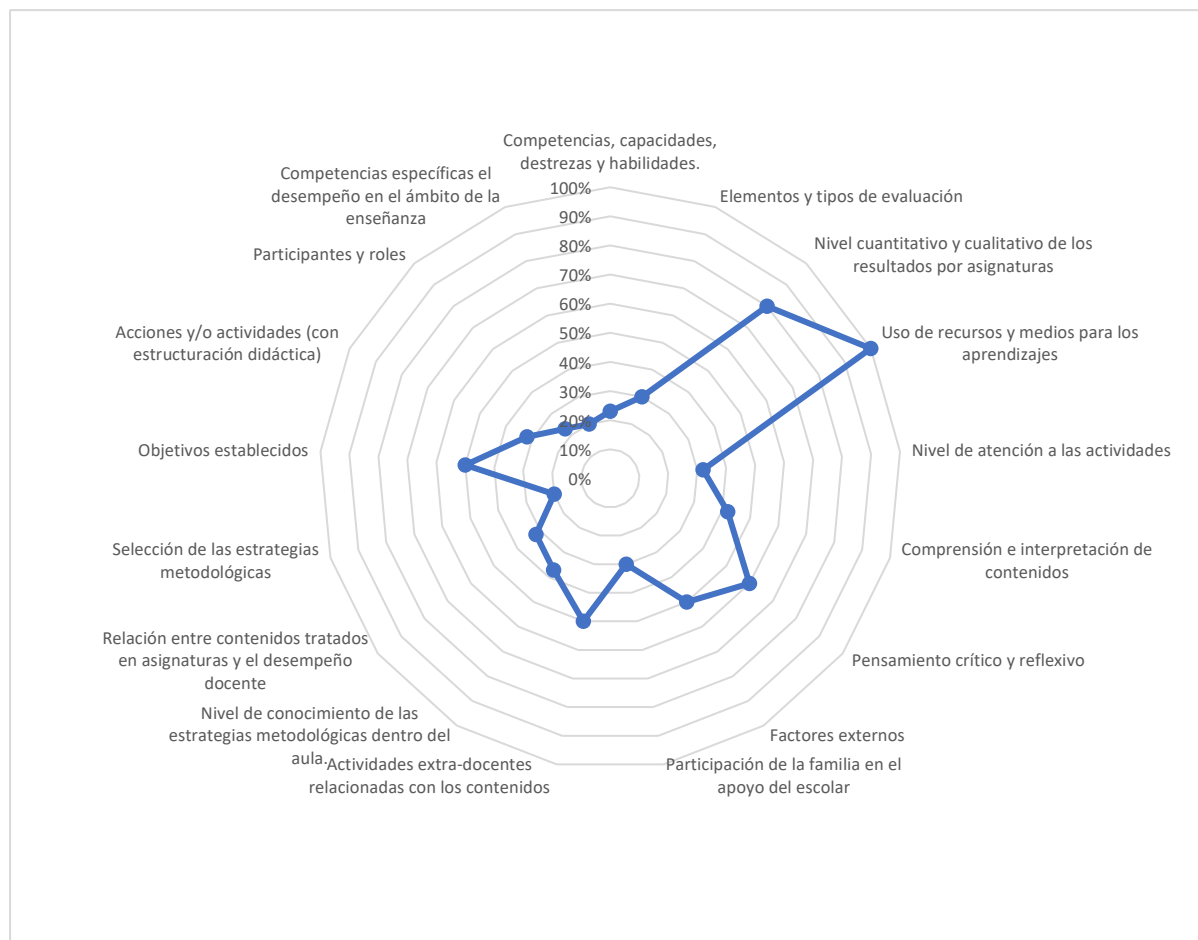
Los resultados se obtuvieron luego de ejecutar los instrumentos metodológicos, en primer lugar, un cuestionario de 9 preguntas realizado a 114 estudiantes, la totalidad de los que cursan la asignatura de Métodos, Estrategias y Recursos de la EB Media, en la UTM, cada pregunta tiene cinco opciones en donde siempre corresponde a un nivel alto o total cumplimiento del indicador de las variables a la que corresponde cada pregunta. Y, en segundo lugar, una entrevista a dos docentes que observaron en clase, sus respuestas positivas o negativas representan el cumplimiento o nivel del indicador al que corresponde cada pregunta.

Para la representación gráfica de los resultados se partió de los indicadores de la operacionalización de variables ya que se usaron para elaborar los instrumentos de las encuestas y las entrevistas a los docentes sobre la observación en el aula. Para ello, se utilizó el gráfico radar, también conocido como gráfico de red, gráfico polar, gráfico de estrella o gráfico de araña, siendo una herramienta visual que se utiliza para comparar múltiples variables en un plano bidimensional.

En función de lo anterior, las variables del gráfico correspondieron a cada indicador y su cumplimiento está representado según el porcentaje de los estudiantes que contestaron siempre en cada pregunta y el porcentaje de docentes que contestaron positivamente a las preguntas de las entrevistas, según el análisis, véase gráfico 1.

Gráfico 1

Resultados. Gráfico radar en relación a los indicadores



DISCUSIÓN

En su investigación el autor Zambrano et al. (2022), estableció que instituciones privadas y públicas en Ecuador utilizaron métodos que favorecen la absorción de información por parte de los estudiantes solo en las evaluaciones, indicando que no existe un verdadero aprendizaje, aquello contrasta los resultados del trabajo colaborativo de Aidoo et al. (2016), que indicó una mejora en el desarrollo del pensamiento crítico y la participación de los estudiantes. Lo anterior es concordante con los resultados obtenidos en la investigación ya que gran parte de los encuestados determinó que nunca se realizaban tareas colaborativas.

Otras posturas resaltan la falta de estructura y enfoque disciplinario del ABP, pues al centrarse en la realización de proyectos, se puede descuidar la adquisición de conocimientos y habilidades fundamentales, enfocándose demasiado en la actividad superficial en lugar de promover un aprendizaje profundo y significativo.

Sin embargo, algunos autores optan por ver el ABP como una metodología de carácter más amplio, así Savin-Baden (2000), mantiene que el ABP puede adoptar diferentes formas y que debe adaptarse con flexibilidad a las características propias de cada conocimiento a transmitir. Defiende, por tanto, que más que una metodología de aprendizaje con características concretas, el ABP es un concepto filosófico aplicado al concepto y proceso básico de enseñanza-aprendizaje.

Por su parte, los resultados de la investigación en cuanto al diagnóstico, determinó por parte de las entrevistas a los docentes que conocen el método ABP y que lo emplean, aunque es más común en clases presenciales, se demostró desconocimiento para su aplicación en la educación en línea.

Se debe destacar también la investigación de Finocchiaro (2020), que establece un marco importante para la educación en línea luego de la pandemia. Con la adecuación de la educación en modalidad virtual, propuso utilizar la metodología ABP en la asignatura de Estadística de la carrera de Administración Contable, demostrando resultados que reflejaron un informe estadístico muy enriquecedor.

Por otro lado, Gamarra-Moreno et al. (2021), realizaron una evaluación acerca de la satisfacción del aprendizaje ABP, con el uso de un aplicativo en entorno virtual, para lo que se enunció un problema, que fue resuelto por los estudiantes, con el empleo de una secuencia de 8 pasos, luego del cual se aplicó un cuestionario, distribuidos en habilidades, conocimientos y actitudes, cuyo resultado mostró una satisfacción en educación superior al 71%.

Con dichos antecedentes se diseñaron distintas etapas de capacitación, talleres y diseño de actividades que usen ABP para fomentar el trabajo colaborativo, obteniendo resultados positivos que se unieron a los de las investigaciones analizadas, empleando TIC's parecidas que se adapten a las necesidades de los estudiantes y docentes, de los cuales, se evaluó el diagnóstico de rendimiento académico.

CONCLUSIONES

A partir de la revisión de la sistematización teórica, se pudo deducir que los principios teóricos y metodológicos que respaldan el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) orientan el estímulo de la autonomía, la creatividad, el pensamiento crítico, la responsabilidad social y el compromiso con el propio proceso de aprendizaje.

Se destacó la innovación de los trabajos colaborativos mediante el uso de herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, se llevó a cabo una comparación de los componentes bibliográficos, que incluyeron tesis de maestría y artículos científicos, en los cuales, se identificaron resultados positivos con la aplicación de una estrategia metodológica de aprendizaje.

Basándose en el diagnóstico realizado, se pudo concluir que los estudiantes de la asignatura "Métodos, estrategias y recursos de la educación básica media" en la modalidad en línea, se encuentran satisfechos con el nivel de TIC que actualmente se manejan en sus técnicas de aprendizajes y que se encuentran abiertos a la posibilidad de innovación tecnológica para la mejora de su rendimiento académico a través de la aplicación de ABP.

En general con respecto a los indicadores correspondientes a los docentes entrevistados, se concluyó que existe un gran conocimiento de lo que es el ABP, pero aún existe la necesidad de desarrollar las técnicas a emplearse en modalidad en línea, más aún de innovación tecnológica.

REFERENCIAS

- Aidoo, Kwadwo, Siaw, & Ofori. (2016). Effect of Problem-Based Learning on Students Achievement in Chemistry. *Jornal of Education and Practice*, 7(33), 103-108.
- Alvarez, G. (2019). Relación entre las actitudes y la matovación hacia el Kahoot y el rendimiento académico de estudiantes de pegrado de una inversidad privada de lima. [Tesis de Maestría]. Universidad Católica del Perú.
- Camacho, Rivas, Gaspar, & Quiñonez. (2020). Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(1), 460-472.
- Castillo Lobo, L. (2020). La lectura inferencial como estrategia para fortalecer el pensamiento crítico. *Neuronum*, 6(3), 187-194.
<http://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/280/311>
- Codejón. (2009). Revista educación y futuro digital. Análisis y valoración de la declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción y marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrolo de la educación superior. <http://www.cesdonbosco.com/revista/foro/18-olga%20codejon.pdf>
- Coronel, Álvarez, & Lozano. (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos en el proceso de enseñanza - aprendizaje Escuela de Educación Básica "Despertar". *Revista Ciencias Sociales y Económicas -UTEQ*, 5(2), 85-103.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2018). Resultados de PISA para el desarrollo. Quito: Instituto nacional de evaluación educativa 2018.
- Espinoza, G., & Guachamín, M. (2017). La responsabilidad social universitaria en Ecuador. *Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración*(1), 9-27.
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8287019>
- Fabara, E. (2018). Análisis del rendimiento académico en los/as estudiantes de octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Fiscal "31 de Octubre" del cantón Samborondón, provincia del Guayas, periodo lectivo 2016-2017. [Tesis de Maestría]. Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador.
- Finocchiario, F. (2020). Competencias transversales en una experiencia de metodología ABP. *Cauaderno de investigación. Serie Administración*.
<https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/5385/COMPETENCIAS>
- Fonseca, L., Migliardo, G., Simian, M., Olmos, R., & León, J. (2019). Estrategias para Mejorar la Comprensión Lectora: Impacto de un Programa de Intervención en Español. *Psicología educativa*, 91-99.
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/192026/Fonseca.pdf?sequence=1>
- Gamarra, A., Gamarra, D., Gamarra, A., & Gamarra, J. (2021). Assessing Problem-Based Learning satisfaction using Net Promoter Score in a virtual learning environment. *IEEE World Conference on Engineering Education (EDUNINE)*, 1(1), 1-5.
- Pachón, J. (2020). Características de la educación virtual: Nuevas formas de aprendizaje. *Salvadora*:
<https://salvadora.com/noticias/caracteristicas-de-la-educacion-virtual-nuevas-formas-de-aprendizaje>

Pérez, Y., & Ramiírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *revista de investigación*, 35(73), 169-194.

Román, J. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), L(Esp), 13-40, 2020. <https://doi.org/https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.95>

Savin-Baden. (2000). Problem based learning in higher education: Untold Stories. SRHE and Open University Press.

Torres Torres, N., Balladares Atoche, C., Jácome Vera, A., & Salavarría Barco, B. (2022). Estrategias didácticas y comprensión lectora en educación básica. *South Florida journal of development*, 3(1), 75-89. <file:///C:/Users/Home/Downloads/ART.+006+SFJD.pdf>

UNIR. (2022). Educación en línea: características e importancia de un modelo formativo al alza. <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/educacion-en-linea-caracteristicas/>

Vallaes, F., & Álvarez, J. (2019). Hacia una definición latinoamericana de Responsabilidad Social Universitaria. Aproximación a las preferencias conceptuales de los universitarios. *Educación XX1*, 22(1), 93-116. <https://doi.org/10.5944/educXX1.19442>

Zambrano, Hernández, & Mendoza. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Revista Conrado*, 18(84), 172-182.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) 