



METODOLOGÍAS ACTIVAS EN ECUADOR: APROXIMACIÓN A LA REVISIÓN DE LITERATURA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS, APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y AULA INVERTIDA
ACTIVE METHODOLOGIES IN ECUADOR: APPROACH TO THE LITERATURE REVIEW OF PROJECT-BASED LEARNING, PROBLEM-BASED LEARNING AND FLIPPED CLASSROOM

Antonio Abarca Zaquinaula¹

Universidad Internacional Iberoamericana, Ecuador

(antonioabarca1@hotmail.com) (<https://orcid.org/0009-0008-5479-2150>)

Información del manuscrito:

Recibido/Received: 27/09/2023

Revisado/Reviewed: 18/12/2023

Aceptado/Accepted: 14/02/2024

RESUMEN

Palabras clave:

aprendizaje activo, prácticas pedagógicas, metodologías activas.

Los procesos educativos están cambiando en América Latina, se han realizado ajustes a los modelos curriculares, se está tratando de incorporar innovaciones tecnológicas, se intentan comprender de mejor manera a los estudiantes actuales, y en ese orden, en el Ecuador se trata de innovar también las metodologías de enseñanzas - aprendizaje. El presente estudio, desarrollado durante el año 2022 como parte del Trabajo de Fin de Master (TFM), tiene como propósito identificar aspectos conceptuales y metodológicos recurrentes sobre implementación de metodologías activas en el Ecuador. Se trata de una revisión bibliográfica de artículos de revista y tesis de maestría, en total 10 investigaciones empíricas. En el Ecuador el proceso de cambio y renovación metodológica, desde el esquema tradicional de enseñanza llevaría al menos diez años, durante los cuales, se ha intentado implementar nuevas estrategias metodológicas, como: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP-proyectos), Aprendizaje Basado en Problemas (ABP-problemas), y Aprendizaje Basado en "aula invertida" (flipped classroom). Se percibe cierta similitud en cuanto a conceptos y pautas procedimentales de aplicación, como también, la resistencia al cambio en gran parte de docentes. En función de los resultados se justifica la masificación de la aplicación de metodologías activas en el ámbito escolar ecuatoriano; y, en función de hallazgos no previstos, se plantea la conveniencia de realizar estudios empíricos para evaluar la presencia de aspectos de varias metodologías activas en la práctica docente de forma combinada o simultánea.

ABSTRACT

¹ Autor de correspondencia.

Keywords:

active learning, pedagogical practices, active methodologies.

Educational processes are changing in Latin America, adjustments have been made to curricular models, attempts are being made to incorporate technological innovations, attempts are being made to better understand current students, and in that order, in Ecuador it is also a matter of innovating teaching-learning methodologies. The purpose of this study, developed during 2022 as part of the Master's Thesis (TFM), is to identify recurrent conceptual and methodological aspects on the implementation of active methodologies in Ecuador. This is a bibliographic review of journal articles and master's theses, a total of 10 empirical investigations. In Ecuador, the process of methodological change and renewal, from the traditional teaching scheme, would take at least ten years, during which time attempts have been made to implement new methodological strategies, such as: Project-Based Learning (PBL-projects), Problem-Based Learning (PBL-problems), and Flipped Classroom-based learning. There is a certain similarity in terms of concepts and procedural guidelines of application, as well as the resistance to change in a large part of teachers. Based on the results, the widespread application of active methodologies in the Ecuadorian school environment is justified; and, based on unforeseen findings, the convenience of conducting empirical studies to evaluate the presence of aspects of several active methodologies in teaching practice in a combined or simultaneous way is proposed. Keywords: active learning, pedagogical practices, active methodologies.

Introducción

En el presente artículo se aborda uno de los factores determinantes en los procesos de aprendizaje. Tan importantes como son las condiciones del centro educativo, las políticas educativas o el rol del profesor, lo son las metodologías de aprendizaje adecuadas.

Los modelos, estrategias y metodologías de enseñanza y aprendizaje avanzan progresivamente adecuándose a las nuevas condiciones y circunstancias del cambio social. Conforme a Bauman (1999), las últimas décadas, a diferencia de los anteriores momentos de cambio social de la historia, están configurando una nueva caracterización del sujeto, y, por ende, del sujeto de aprendizaje². Por lo tanto, se requiere de un profesorado que, partiendo de conocer estas nuevas circunstancias y condiciones contextuales que están incidiendo en los procesos de aprendizaje, innove las metodologías de enseñanza.

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje tradicionales, basadas principalmente en las teorías conductistas y cognitivistas centradas mayormente en el rol del profesor, no se corresponden con las actuales condiciones contextuales de globalización en el acceso a la información, la digitalización en las herramientas tecnológicas, y los nuevos perfiles y necesidades de los estudiantes actuales, por lo que se requiere pasar hacia las metodologías de aprendizaje centradas en el estudiante, que promuevan su participación en el proceso de su aprendizaje; es, por tanto, necesario considerar las metodológicas activas, cuyas bases teóricas surgen de las perspectivas constructivistas.

Las metodologías activas se adaptan de mejor manera al perfil del nuevo estudiante, susceptible a motivarse mayormente mediante la manipulación y uso de imágenes, este nuevo estudiante que García et al. (2007) lo describen en los siguientes términos:

Nacieron en la era digital y son usuarios permanentes de las tecnologías con una habilidad consumada. Su característica principal es sin duda su tecnofilia. Sienten atracción por todo lo relacionado con las nuevas tecnologías. Con las TICs satisfacen sus necesidades de entretenimiento, diversión, comunicación, información y, tal vez, también de formación (p.2).

Por su parte, Restrepo y Waks (2018) se refiere al aprendizaje activo como:

El aprendizaje activo se encuadra dentro de las metodologías de aprendizaje constructivista y consiste en utilizar técnicas de instrucción que involucren a los estudiantes en el proceso de su propio aprendizaje a través de actividades como escribir, leer, hablar, discutir, investigar, manipular materiales, realizar observaciones, recopilar y analizar datos, sintetizar o evaluar elementos relacionados con el contenido tratado en el aula, entre otros aspectos (p.4).

En tal sentido, las metodologías activas son por definición impulsoras de aprendizaje activo, en la medida que son el resultado de estrategias didácticas que promueven la participación, el trabajo cooperativo y colaborativo, que, por lo general, además, se consigue mediante actividades grupales. En este orden, Valcárcel et al. (2015) señalan: “En la interacción que se propicia con los métodos activos, se socializa el conocimiento individual, enriqueciéndolo y potenciándolo en el conocimiento colectivo, que aparece como producto de la actividad grupal” (p.52).

² Estamos frente a un nuevo perfil de sujeto de aprendizaje, que ha estado emergiendo desde hace tan solo tres décadas atrás, transmutación catalizada por esta “nueva normalidad”, que acelera sobremanera el paso de lo analógico a lo virtual – digital.

Moncayo-Bermúdez y Prieto-López (2022) hacen énfasis en la aplicación de técnicas constructivistas en los procesos de enseñanza-aprendizaje como estrategia para desarrollar el ‘pensamiento visible’, planteando: “El pensamiento visible, según estudios efectuados por Sepúlveda et al. (2018) es cualquier tipo de representación observable que ayude a documentar, apoyar y desarrollar el pensamiento, (...)” (p.48). Entonces, las metodologías activas, desde luego contribuyen a la formación de la capacidad de razonar críticamente, para poder confrontar el aprendizaje significativo con la realidad concreta.

Muñoz y Pérez (2017) en su trabajo en torno al “aprendizaje invisible”, señalan la importancia de la utilización de recursos didácticos de forma creativa, para el desarrollo de mayores niveles de capacidad reflexiva en los estudiantes para relacionar los conceptos con los problemas concretos de la vida cotidiana. Es decir, que, la aplicación de las metodologías activas, tendrá mejores posibilidades de contribuir a la consolidación de este tipo de aprendizaje, que, además, según los autores, en la práctica se encuentra presente en todas las personas.

Restrepo y Waks (2018) abordan conceptos básicos sobre los principios y fundamentos del aprendizaje activo, se refieren a las ventajas frente a las técnicas tradicionales y las sustentan con investigaciones de casos comparativos. Señalan igualmente la ausencia de herramientas que orienten el aprendizaje activo al plantear: “existen pocos recursos puestos a disposición de los docentes y los centros educativos que de forma sintética, práctica y ágil expliquen en qué consiste dicha metodología activa y participativa” (p.3). Por otro lado, Restrepo y Waks, en torno a la característica básica del aprendizaje activo, señalan que no únicamente el estudiante está motivado a la mayor participación y reflexión crítica, sino que, implícitamente, también el profesor.

Algunos autores coinciden en que algunos principios generales de las metodologías activas son: la cooperación, la colaboración, la metacognición, la autorregulación, y el uso de las tecnologías de la comunicación -TIC. La cooperación hace referencia a que cada persona muestra compromiso con su tarea; la colaboración, cuando las personas además de cooperar, trabajan en conjunto con el mismo objetivo; la metacognición, como la capacidad de reflexionar sobre los procesos de pensamiento y la forma como se aprende; la autorregulación, la capacidad de autogestionar y autogenerar reflexiones, sentimientos y acciones; y el uso de las tecnologías de la comunicación, que se incorporan gradualmente y progresivamente al campo de los procesos de enseñanza - aprendizaje, hasta convertirse en la herramienta de mayor incidencia en la actualidad.

Bernal y Martínez (2009), sobre los fundamentos de las metodologías activas señalan:

1. El estudiante es un protagonista activo de su aprendizaje.
2. El aprendizaje es social. Los estudiantes aprenden mucho más de la interacción que surge entre ellos que solamente de la exposición.
3. Los aprendizajes deben ser significativos. El aprendizaje requiere ser realista, viable y complejo de forma que el estudiante halle relevancia en la transferencia de dicho contenido (p.102).

Al incorporar el término aprendizaje significativo se está aludiendo a una corriente pedagógica que surgió del constructivismo; esta perspectiva considera que los nuevos aprendizajes se construyen a partir de los conocimientos anteriores que el alumno posee a manera de preconceptos, formándose a la vez una red de conocimientos (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983).

Las metodologías activas en teoría son varias: clase magistral participativa, aprendizaje basado en el pensamiento, aula invertida, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en el pensamiento del diseño,

aprendizaje basado en gamificación, aprendizaje servicio solidario y aprendizaje basado en equipos; pero, para esta revisión, sobre la base de observaciones directas cotidianas y sondeos aproximativos en plataformas de búsqueda de información en la web, en este estudio se focalizó a tres de ellas, que pueden ser las más recurrentes en el ámbito escolar ecuatoriano: Aprendizaje basado en Proyectos (ABP-proyectos), el Aprendizaje basado en problemas (ABP-problemas), y el Aprendizaje basado en “aula invertida” (flipped classroom).

El aprendizaje basado en proyectos, es esencialmente un “aprendizaje haciendo”. Castellano (2021), se refieren a su definición como:

(...) el Aprendizaje Basado en Proyectos, en su acrónimo ABP, puede ser definido como una modalidad de enseñanza que se centra en diversas tareas a través de un proceso compartido de negociación entre los diferentes participantes, alumnado-docente y alumnado-alumnado, considerándose su objetivo principal, la obtención de un producto final o proyecto que dé solución a un reto, problema o pregunta clave planteada. (p.178).

El aprendizaje por problemas, al igual que el aprendizaje por proyectos se viabiliza mediante trabajo colaborativo, la autorregulación y uso de TIC, el resultado característico de esta metodología es la creación de capacidad crítica – reflexiva en el estudiante; en este sentido, Morales (2018) señala: “(...) el ABP es el medio por el cual se hace posible establecer las condiciones que conducen al aprendizaje activo, contextualizado, integrado y orientado a la comprensión, brindando oportunidades para reflexionar sobre la experiencia educativa y aplicar lo aprendido” (p. 93).

Méndez y Méndez (2021), en una de las primeras consideraciones conceptuales, hacen énfasis en que no se debe confundir o considerar de manera equivalente la tarea de resolver problemas con la metodología de aprendizaje, así, citando a varias de sus fuentes, señalan “Sin embargo, la resolución de problemas es una extensión del ABP y puede o no incluirse en este método de aprendizaje” (p.12). Estos autores, por otro lado, analizan la metodología de aprendizaje por problemas desde el enfoque histórico cultural, señalando sobre la base de fundamentos de Vygotsky, lo siguiente:

En este proceso, el eje central es la articulación de los procesos psicológicos, los cuales permiten tomar conciencia de nosotros y del entorno en que nos desenvolvemos, así como en los socioculturales donde intervienen las relaciones sociales en los ambientes que establece el sujeto. (...) (p. 80).

Luego, la diferencia entre el ABP- proyectos y ABP- problemas radica en que mientras en proyectos, el producto final del aprendizaje debe ser necesariamente un producto tangible, en problemas, el producto final es la solución de un caso, generalmente de nivel teórico-abstracto.

Por su parte “aula invertida” es la metodología que, ya sea operando como metodología exclusiva o complementando otra metodología como ABP problemas o ABP proyectos, es la que de mejor manera se adapta a las nuevas características que están adquiriendo los procesos educativos. En su secuencia procedimental se diferencian dos etapas: individual autónoma y grupal dirigida y facilitada por el profesor en el aula, en conjunto, el estudiante avanza progresivamente en las diferentes fases de construcción del conocimiento. En este sentido, Berenger (s/f) señala:

El modelo flipped learning consigue cubrir todas las fases o niveles de la conocida Taxonomía de Bloom, ya que, cuando el alumno afronta el trabajo previo fuera del aula ejercita las tres primeras, esto es, conocimiento, comprensión y aplicación (habilidades o procesos cognitivos considerados de orden inferior) y en la propia clase trabaja los procesos cognitivos de mayor complejidad (..) (p. 5).

Sobre herramientas para la implementación en el ámbito ecuatoriano

Noguera y Mejía (2017) proponen una guía didáctica sobre técnicas activas del método directo en el desarrollo de las competencias comunicativas, enfatizan la necesidad de utilizar estrategias activas en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la lengua extranjera inglés. Al respecto, se puede decir que, guías como la que se propone en este trabajo, se pueden aplicar de manera acondicionada al aprendizaje de otros contenidos.

El Ministerio de Educación del Ecuador, ha puesto a disposición de los docentes el documento denominado “Instructivo para la elaboración de proyectos interdisciplinarios” (Ministerio de Educación del Ecuador -MINEDUC, 2021), como guía para la implementación de los denominados “proyectos interdisciplinarios” durante los últimos dos años lectivos. A continuación, se expone algunas ideas relevantes de este instructivo.

Un proyecto interdisciplinario es un medio para desarrollar competencias ancladas al currículo vigente, se sustenta en la metodología ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), que se aborda desde diferentes asignaturas y/o disciplinas curriculares, este pretende:

- Integrar áreas de conocimiento.
- Fortalecer las competencias de acuerdo con el subnivel de la Educación General Básica y nivel de Bachillerato.
- Aplicar conocimientos. (p. 6).

Méndez y Méndez (2021) acerca del procedimiento de Aprendizaje por problemas hacen referencia a cuatro fases secuenciales: “activación del conocimiento y análisis; investigación y estudio; resolución del problema, y, presentación ante la clase y evaluación” (p.23).

Estudios a favor de un cambio metodológico en la enseñanza de nivel medio en el Ecuador

Villacrés (2016) establece la necesidad de consolidar la aplicación de metodologías activas, en una determinada unidad educativa, constatando primero que los docentes, a pesar de contar con algunos lineamientos y directrices institucionales sobre metodologías activas, tienden a la utilización de la metodología tradicional, lo cual deriva en bajo rendimiento en el aprendizaje de los estudiantes. En esta investigación se hace una descripción del problema, como la poca formación y falta de capacitación de los docentes de nivel medio en metodologías activas, sumado a esto la falta de herramientas disponibles, situación que según el autor está repercutiendo negativamente en el nivel de aprendizaje de los estudiantes. En una de las conclusiones señala:

Los aprendizajes por destrezas con criterio de desempeño que han alcanzado los estudiantes son las siguientes: estimar, identificar, escuchar, reconocer, entre otras las que aún no han logrado son comprender, construir, resolver, contrastar debido a que los docentes no están desarrollando adecuadamente los aprendizajes por destrezas con criterio de desempeño. (p.97).

Granja (2019) menciona que los profesores siguen adoptando roles tradicionales en su actuar dentro del aula, típico de los métodos y escuela tradicional, que siguen aplicado la conferencia magistral como la metodología básica, con lo cual, efectivamente, se coincide en que “mata la creatividad y autonomía de los estudiantes”, derivando en un bajo rendimiento académico. El autor hace referencia a estudios como los “estándares de evaluación PISA” (pp. 15-17); y termina enfatizando las ventajas de las metodologías activas frente al método tradicional de enseñanza.

Por su parte, Morales (2011), refiriéndose al carácter de las metodologías activas en contraste con los métodos tradicionales, señala: “La metodología activa y participativa exige que los sujetos se comprometan con el grupo y lo fortalezcan” (p.45). En su investigación con enfoque cualitativo de alcance descriptivo, Morales, parte del diagnóstico sobre la aplicación de estrategias activas en docentes de una unidad educativa del sur de la ciudad de Quito, culmina recomendando la estrategia “círculos de estudio”.

Alvarado-Miles et al. (2017), diagnostican las necesidades de capacitación en los docentes de un determinado colegio de la ciudad de Quito, enfatizan la importancia y necesidad de incorporar las herramientas que la tecnología informática provee en la actualidad a las estrategias de enseñanza.

Se establecieron los siguientes objetivos para la presente revisión bibliográfica: 1) Caracterizar la producción bibliográfica sobre procesos de implementación de: Aprendizaje basado en Proyectos (ABP-proyectos), Aprendizaje basado en problemas (ABP-problemas) y Aprendizaje basado en “aula invertida” (flipped classroom), en el ámbito ecuatoriano; y, 2) Identificar las particularidades conceptuales y procedimentales en las experiencias sobre Aprendizaje basado en Proyectos (ABP-proyectos), Aprendizaje basado en problemas (ABP-problemas) y Aprendizaje basado en “aula invertida” (flipped classroom) en el Ecuador.

Método

La producción bibliográfica sobre experiencias de metodologías activas en el espacio ecuatoriano se percibe relativamente escasa en bases de datos, por otro lado, no se encontraron tesis doctorales de universidades ecuatorianas que hayan abordado directamente el tema; por lo que, metodológicamente se trata de una revisión bibliográfica de orden narrativo en los términos expresados por Reyes (2020): “Son una selección de datos recopilados de la literatura, presentados a los lectores como una síntesis a la cual los autores de la revisión agregan sus propios comentarios, conclusiones y recomendaciones (...)” (p. 5).

Se utilizó las siguientes ecuaciones de búsqueda en las bases de datos Google Académico y SciELO: tesis, metodologías activas, aprendizaje activo, aprendizaje por proyectos, aprendizaje por problemas, aula invertida. Además, se recurrió al empleo del operador booleano AND para el caso de la base SciELO; para hacer combinaciones de búsqueda entre los descriptores seleccionados, se unió ‘metodologías AND activas’, ‘metodologías AND aprendizaje activo’, ‘metodología AND proyectos’, aprendizaje AND problemas’, ‘aprendizaje AND flipped classroom’ y, el descriptor tesis AND la mayoría de los otros descriptores señalados.

Los criterios de inclusión fueron: que las tesis y artículos hayan sido publicadas en los últimos cinco años. En lo particular, que los artículos sean investigaciones empíricas, y las tesis, que correspondan a niveles formativos de maestría y que consten en repositorios de universidades ecuatorianas.

De lo anterior, se trata de una muestra intencional de 10 fuentes primarias sobre metodologías activas, de ellas, 3 son artículos donde se utilizaron métodos empíricos, publicados en revistas ecuatorianas y 7 tesis de nivel maestría (trabajos de fin de master-TFM) obtenidos de repositorios de las siguientes universidades ecuatorianas: Universidad Central del Ecuador, Pontificia Universidad Católica del Ecuador-PUCE, Universidad Técnica del Norte, Universidad Nacional del Loja y Universidad Regional Autónoma de los Andes – UNIANDES. Lo señalado, se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1*Estudios sobre implementación de metodologías activas en el Ecuador analizados*

Estudio	Tipo de publicación	Revista/Repositorio	Base de datos
Eras (2022)	Tesis	Repositorio Universidad Nacional de Loja	Google Académico
Fonseca-Factos y Simbaña-Gallardo (2022)	Artículo empírico	Revista "Novasinerгия".	SciELO, LATINDEX
Macías-Peñañiel y Arteaga-Pita (2022)	Artículo empírico	Revista "Polo del Conocimiento"	Google Académico
Mancheno (2013)	Tesis	Repositorio Universidad UNIANDES	Google Académico
López (2017)	Tesis	Repositorio Universidad Central del Ecuador -UCE	Google Académico
Ortega (2015)	Tesis	Repositorio Universidad Nacional de Loja- UNL	Google Académico
Rojas (2021)	Tesis	Repositorio de la Pontifica Universidad Católica del Ecuador - PUCE	Google Académico
Rumipulla (2020)	Artículo empírico	Repositorio de la Pontifica Universidad Católica del Ecuador - PUCE	Google Académico
Sánchez (2022)	Tesis	Repositorio Universidad Nacional de Loja- UNL	Google Académico
Yépez (2022)	Tesis	Repositorio Universidad Técnica del Norte	Google Académico

Resultados

En los pasos iniciales, se procedió a caracterizar los estudios analizados, 4 se refieren a ABP- proyectos, 3 a ABP- problemas, y 3 a Aula Invertida; en la mayoría de estudios se utiliza la encuesta como técnica de recolección de datos, solo en un caso se utiliza la observación; en cuanto a instrumentos predomina el cuestionario preparado para el estudio (cuestionario ad hoc), un estudio es cuasiexperimental con aplicación de pre test y post test; en cuanto al nivel de educación, en donde se encuentran las poblaciones y muestras de los estudios, se tiene que 2 corresponden al nivel primario o de educación general básica en el Ecuador, 6 al nivel medio o de colegio, particularmente, en el subnivel bachillerato, y 2 al nivel superior; en cuanto al año de la investigación, la de mayor antigüedad identificada es 2012-2013; en cuanto a los sujetos participantes en las muestras, son docentes y estudiantes de los niveles educativos referidos, que, en cuanto a número, oscilan entre 1 y 11 docentes, y entre 21 y 256 estudiantes, tal y como se aprecia en la tabla 2.

Tabla 2
Caracterización de los estudios analizados

Estudio	Temática	Técnica e instrumentos	Nivel de educación y año escolar del estudio	Sujetos de la investigación
Eras (2022)	ABP - Proyectos	Encuesta Cuestionario ad hoc	Nivel primario	6 docentes 30 estudiantes de educación general básica
Fonseca-Factos y Simbaña-Gallardo (2022)	ABP - Proyectos	Encuesta Escala de Likert	Nivel medio	11 docentes 256 estudiantes de Unidad Educativa Rural
Macías-Peñañiel y Arteaga-Pita (2022)	ABP - Proyectos	Encuesta Cuestionario ad hoc	Nivel medio	4 docentes 31 estudiantes de bachillerato
Mancheno (2013)	ABP- Problemas	Encuesta Cuestionario ad hoc	Nivel superior	12 docentes 87 estudiantes de Instituto Técnico Superior
López (2017)	Aula Invertida	Encuesta Cuestionario ad hoc Pre test y post test Cuasi experimento	Nivel superior 2016-2017	Estudiantes universitarios 30 estudiantes para el grupo experimental 30 estudiantes para grupo de control
Ortega (2015)	ABP- Problemas	Encuesta Cuestionario adhoc Pre test y post test	Nivel medio 2012-2013	3 docentes 21 estudiantes del primer año de bachillerato
Rojas (2021)	ABP - Proyectos	Encuesta Cuestionario ad hoc	Nivel medio 2020-2021	10 docentes 80 estudiantes del tercer año de bachillerato
Rumipulla (2020)	ABP- Problemas	Encuesta Cuestionario ad hoc	Nivel medio 2019	31 docentes de Unidad Educativa
Sánchez (2022)	Aula Invertida	Observación, entrevista y encuesta Cuestionario ad hoc	Nivel primario 2021 - 2022	1 docentes 30 estudiantes del primer año de bachillerato, de séptimo grado, de educación general básica
Yépez (2022)	Aula Invertida	Encuesta Cuestionario adhoc	Nivel medio 2021 - 2022	90 estudiantes de bachillerato

En la revisión bibliográfica, se intentó identificar los conceptos básicos de las metodologías activas, como aprendizaje activo; de allí, a las pautas procedimentales, dificultades, logros, y más particularidades relacionadas con la aplicación de las tres metodologías activas seleccionadas: Aprendizaje basado en Proyectos (ABP-proyectos),

Aprendizaje basado en problemas (ABP-problemas) y Aprendizaje basado en “aula invertida” (flipped classroom).

Por otro lado, la producción bibliográfica ecuatoriana sobre investigaciones en torno a la implementación de metodologías activas tiene relación directa con la estructura institucional de formación docente en el Ecuador. En términos aproximados, en el sistema universitario ecuatoriano, al menos 15 universidades, la mayoría estatales, forman docentes en el grado de licenciaturas o de tercer nivel, desde las facultades que, por lo general, se denominan de “Ciencias de la Educación”, de ellas, no más de 10 facultades contarían con formación de maestría en educación, mientras que no existen universidades con programas de formación de doctorado en educación culminados.

Aprendizaje basado en proyectos (ABP-proyectos)

Macías-Peñañiel y Arteaga-Pita (2022), refiriéndose a la relevancia del rol del alumno en el proceso de aprendizaje en la metodología de Aprendizaje por Proyectos, señala: “El rol del alumno en el ABP es central, debido a que un proyecto debe incorporar el componente de autonomía del alumnado en sus elecciones, además debe contar con tiempos de trabajo sin supervisión (p. 1589).

Los autores parten de la importancia del diagnóstico para la aplicación de las estrategias para enseñanza de las matemáticas a estudiantes de bachillerato de una determinada unidad educativa de la ciudad de Guayaquil; en los resultados de la investigación, refieren que: “La mayoría de los docentes conocen de metodologías activas como aprendizaje basado en proyectos, sin embargo, desconocen la importancia que tienen estas y de cómo las mismas aportarían el proceso de enseñanza aprendizaje con los educandos” (p.1590).

Fonseca-Factos y Simbaña-Gallardo (2022) realizan una evaluación de resultados de la metodología aprendizaje por proyectos, bajo la particularidad de “Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemática (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics, STEM*)” implementada en la asignatura de física a nivel de bachillerato, de una determinada unidad educativa del ámbito rural ecuatoriano, llegando entre otros a los siguientes resultados:

El 81,8 % de docentes señala que siempre el uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza de la asignatura de Física mejorará la comprensión y motivación por parte del estudiantado.

El 72,7 % de docentes cree que siempre al establecer proyectos interdisciplinarios permitirá integrar contenidos y experiencias de aprendizaje en el aula. (p. 99).

Eras (2022), en su investigación con enfoque cuantitativo, se refiere al Aprendizaje basado en proyectos en cuanto al rol que debe desempeñar los docentes:

(...) conlleva a que los docentes trabajen de manera colaborativa, prevaleciendo el orden, respeto y generación de nuevas ideas que sean promovidas por el docente de forma permanente, todo esto se realiza para lograr el objetivo central que es el aprender haciendo (p. 6).

En una de sus conclusiones, el autor señala: “El aprendizaje basado en proyectos trabaja principalmente bajo un aprendizaje colaborativo donde se busca la creación de grupos heterogéneos en la cual los estudiantes puedan ayudar a otros en algunos aspectos” (Eras, 2022, p.56). Por otro lado, el autor se refiere al carácter colaborativo y participativo en la dinámica de esta metodología activa, que se expresa particularmente en el trabajo grupal en clase, que además y por lo general, está ampliamente aceptado que se desarrolle mediante la estrategia de talleres.

Por su parte, Rojas Moposita (2021) define el ABP- proyectos como:

(...) es una metodología activa, que permite a los estudiantes desarrollar capacidades de integración colaborativa para la búsqueda de soluciones a problemas de carácter real a través de la motivación, planeación, construcción y evaluación, que promuevan el desarrollo de las competencias a aplicar en el mundo laboral (p.22).

En cuanto a hallazgos, Rojas Moposita, refiriéndose a la necesidad de innovación de metodologías de aprendizaje en la unidad educativa de estudio, señala: “los docentes usan estrategias anticuadas de aprendizaje, no dan cabida al desarrollo de la creatividad, ni a la participación cooperativa, de este modo evitan que el estudiante sea el autor principal de su aprendizaje” (p.101).

Aprendizaje basado en problemas (ABP-problemas)

Mancheno (2013), en su investigación con enfoque cuantitativo, verifica que los estudiantes universitarios de la institución de educación superior del Ecuador de su estudio consideran como opción alternativa válida la implementarse de forma definitiva el Aprendizaje basado en problemas en lugar de la metodología tradicional. En relación al carácter innovador de esta metodología de aprendizaje, citando a Martínez & Cravioto, (2002), señala:

(...) Mientras tradicionalmente primero se expone la información y posteriormente se busca su aplicación en la resolución de un problema, en el caso del ABP primero se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema (p. 27).

Mancheno (2013), en una de sus preguntas en la encuesta señala: “¿Considera que la aplicación del aprendizaje basado en problemas (ABP) en el ITSB, permitirá mejorar la comprensión de los estudiantes?” (p.79). La respuesta afirmativa a esta pregunta por la mayoría de los encuestados le da base para considerar que la aplicación del ABP puede incidir significativamente en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la materia de marketing, mejorando el rendimiento académico de los estudiantes del Ciclo Superior del ITSB de la ciudad de Ambato. En este orden, en una de sus conclusiones señala que:

El cambio de la metodología tradicional, centrada en la memoria, donde el alumno asume un papel pasivo, receptor de información, a la metodología activa del ABP, donde el alumno toma la responsabilidad de su proceso de aprendizaje y emprende acciones que lo llevan a desarrollar estrategias para buscar información, seleccionarla, organizarla y finalmente emplearla para la resolución del problema planteado, provocó, al inicio de su implementación, un desconcierto y ansiedad en la mayoría de los estudiantes del grupo de prueba (Mancheno, 2013, p.126).

Respecto al carácter simultáneo de los procesos de enseñar y aprender, que en la práctica afecta tanto al que enseña como al aprendiente, Mancheno (2013) señala: “(...) el tipo de relación existente entre enseñanza y aprendizaje es de dependencia ontológica entre ambos conceptos. No puede existir la enseñanza sin el aprendizaje porque si el aprendizaje no ocurriera nunca habría sentido hablar de enseñanza” (p.38).

Ortega (2015) se refiere a las potencialidades y ventajas de la metodología de aprendizaje por problemas, por las cuales se debería implementar de forma permanente como estrategia de enseñanza - aprendizaje en la asignatura de matemáticas en la unidad educativa de su estudio, en la provincia del Loja. Se refiere al ABP- problemas como:

(...) se basa en el principio de plantear problemas como un punto de partida para la adquisición e integración de nuevos conocimientos, trabajando en pequeños grupos de alumnos y a través de la facilitación que hace el tutor se analizan y resuelven problemas seleccionados o diseñados especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje (p.49).

El citado autor parte estableciendo mediante técnicas cuantitativas la situación de las estrategias didácticas que los profesores de matemáticas aplican usualmente. En su marco conceptual, el autor se refiere a la definición de problema como: “Tener un problema significa buscar de forma consciente una acción apropiada para lograr un objetivo claramente concebido, pero no alcanzable de forma inmediata” (Ortega, 2015, p.10). Y llega a la conclusión que “El ABP mejoró el proceso enseñanza- aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas en el primer año de bachillerato del Colegio Nacional Mixto Manuel Benjamín Carrión de la parroquia de Yangana, del cantón y provincia de Loja” (p.141).

Por su parte, Rumipulla (2020), en su investigación con enfoque cualitativo, en cuanto a definir y describir las características específicas del ABP-Problemas señala: “(...) es un método didáctico, que cae en el dominio de las pedagogías activas y más particularmente en el de la estrategia de enseñanza denominada aprendizaje por descubrimiento y construcción, que se contrapone a la estrategia expositiva o magistral” (p. 9). Por otro lado, se refiere como: “un método activo de aprendizaje basado en el principio de usar problemas para la integración de nuevos conocimientos (p.11).

Rumipulla (2020) plantea en uno de los objetivos específicos “Diagnosticar los conocimientos que tienen los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional “María de Nazaret” sobre el Aprendizaje Basado en Problemas” (p.7); y en resultados, señala:

(...) se pudo comprobar que los docentes de la Unidad Educativa Fiscomisional “María de Nazaret”, no están de acuerdo con la temática de la Formación docente por parte del Ministerio de Educación, ya que consideran que no cubren con sus necesidades profesionales (p.35).

Aprendizaje basado en “aula invertida”

Yépez (2022), investigación con enfoque cualitativo y de alcance explicativo, en el marco teórico, respecto del concepto de “aula invertida”, citando a Vidal (2016), señala:

Una orientación pedagógica en la que la educación directa se mueve desde un espacio de aprendizaje colectivo a un espacio particular al escolar, y el espacio del saber colectivo resultante, se convierte en un ambiente de conocimiento dinámico y participativo, donde el profesor guía al grupo a medida que él emplea los conceptos y participa creativamente en el tema. (p.12).

Yépez (2022) define el problema de su investigación mediante la siguiente interrogante: “¿Es posible cambiar la enseñanza tradicional con el uso de metodologías activas para lograr el aprendizaje significativo de los estudiantes de bachillerato?” (p. 6); el objetivo general: “Fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Bachillerato de Victoria Bilingual Christian Academy a partir de la metodología Aula Invertida, que permita implementar estrategias didácticas más efectivas en el año lectivo 2021 – 2022.” (p. 8); en una de sus conclusiones, señala:

La metodología activa del aula invertida es una modalidad para aprender que combina el ámbito virtual con el presencial, donde el docente es un guía que contribuye a completar el ciclo del saber basado en esta metodología que abarca: conocimiento, comprensión, aplicación. análisis, síntesis y evaluación, estas estrategias empleadas para cumplir con el ciclo de conocimiento son efectivas y

mantienen motivados, además los incentiva a formar parte del proceso de enseñanza aprendizaje de su vida escolar (p.154).

López (2017), en su investigación con enfoque mixto y nivel explicativo correlacional, trata de explicar la incidencia de la metodología aula invertida en el rendimiento académico del aprendizaje de tópicos específicos de la materia de inglés en los estudiantes del periodo septiembre 2016-febrero 2017 de la universidad de su estudio. En cuanto a la caracterización específica de aula invertida, señala:

(...) se enfoca en el trabajo autónomo del estudiante para luego ser reforzados en forma colaborativa en clase. Además, esta técnica acepta cualquier tipo de materiales como videos diseñados por el docente o videos realizados anteriormente por otros docentes relacionados con los temas, libros, libros de trabajo, redifusión multimedia u otros innumerables materiales que introduzcan conceptos claves acerca de cualquier tema que puedan ayudar al estudiante a comprender de mejor manera la materia que desea aprender. (p. 11).

López (2017) plantea el problema en los siguientes términos: “¿Cómo el modelo aula invertida incide en el aprendizaje de morfemas independientes del idioma inglés en los estudiantes de niveles iniciales en La Universidad de las Américas durante el periodo septiembre 2016-febrero 2017?” (p.4); y, en una de sus conclusiones, señala: “(...) se logró incrementar el aprendizaje de los morfemas independientes del inglés en estudiantes de niveles iniciales de La Universidad de las Américas” (p. 45).

Para finalizar esta revisión, Sánchez (2022) evalúa mediante procedimientos mayormente cuantitativos las técnicas de enseñanza de un docente en la unidad educativa de su estudio, de la ciudad de Loja. A partir de los resultados de la constatación del problema, presenta la propuesta de mejora bajo la forma de guía didáctica sobre la implementación de la metodología aula invertida. En torno a la definición de aula invertida, Sánchez señala: “La metodología Aula invertida permite que el estudiante sea el sujeto formador de su conocimiento, eje principal en el proceso de aprendizaje”. (p.7). Como objetivo general, plantea: “Incorporar el aula invertida en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de séptimo grado de la Escuela Zoila Alvarado de Jaramillo para generar entornos colaborativos de aprendizaje” (p.5). En cuanto a procedimiento de aplicación, en base al portal “Aulaplaneta” plantea tres fases con roles diferenciados para el profesor y estudiante: fase 1, antes de la clase, fase 2, durante la clase, y fase 3, después de la clase; y, en una de sus conclusiones, señala:

(...) el docente utilizó herramientas tradicionales como libros, pizarra, cuaderno y rompecabezas, en el desarrollo de las diferentes asignaturas; siendo este un factor negativo en el desarrollo de un aprendizaje constructivista, pues la aplicación de videos, multimedias y otras actividades interactivas son fundamentales para el mejoramiento del accionar docente y que debe estar en constante actualización (p.35).

Discusión y conclusiones

Este estudio aporta elementos característicos de la producción bibliográfica sobre procesos de implementación de Aprendizaje basado en Proyectos (ABP-proyectos), Aprendizaje basado en problemas (ABP-problemas) y Aprendizaje basado en “aula invertida” (flipped classroom) en el ámbito ecuatoriano, como también ha identificado particularidades procedimentales de su aplicación.

Se ha podido identificar como más recurrentes las experiencias de las 3 metodologías seleccionadas analizadas en este estudio. No se identificaron revisiones que incluyan a más de una metodología activa. Por otro lado, la mayoría de estudios analizados enfatizan como los fundamentos y principios generales válidos para todas las metodologías activas los siguientes: el aprendizaje activo, la colaboración, la cooperación y la enseñanza centrada en el estudiante.

La forma como definen los autores ecuatorianos a las 3 metodologías objeto de esta revisión, guardan semejanza entre sí y como también con otros estudios del contexto latinoamericano; así, en el caso de ABP- proyectos, con la revisión sistemática de Ruiz y Ortega-Sanchez (2022): “De acuerdo con la literatura científica internacional más reciente, el ABP o PBL continúa percibiéndose como un método de enseñanza capaz de potenciar las características esperadas en procesos de aprendizaje exitosos” (p.10). En ABP-problemas, con la revisión de Bermúdez Mendieta (2021), quien, respecto de la ausencia de conexión entre la perspectiva constructivista y el ABP-problemas en los estudios de su investigación, señala: “La teoría en la cual se sustenta esta investigación con respecto al aprendizaje basado en problemas es el constructivismo, aunque no esté explícitamente en algunas investigaciones” (p.82). Y, en el caso de Aula invertida, con la revisión de (Pino- Apablaza y Taipe-Mayhuire, 2022), en el ámbito latinoamericano, de los últimos 10 años; como también, con la revisión de (Cantuña Avila, y Cañar Tapia, 2020), para el ámbito ecuatoriano; y, con el estudio empírico de (Laura y Almanza, 2020), desarrollado en el sistema escolar peruano.

Los estudios analizados no permiten percibir si los niveles de éxito en la implementación de metodologías activas guardan relación con algún nivel escolar en particular; así mismo, no se identificaron análisis comparativos entre régimen escolar privado frente a régimen escolar público; y, tampoco estudios ex - ante y ex - post de la aplicación de metodologías activas.

De lo cual, se puede concluir que las metodologías activas son la alternativa en los procesos de enseñanza - aprendizaje que mejor se corresponden al perfil del alumnado actual en sus diferentes niveles, que debido al particular cambio social de las últimas décadas tiende a motivarse mayormente mediante estímulos visuales y deconstruir sus preconceptos rápidamente.

La mayoría de metodologías activas se basan en principios metodológicos generales, como la cooperación, colaboración, participación, la metacognición, la autorregulación y el uso frecuente de las TIC, en conjunto, inducen y promueven de forma implícita el aprendizaje activo. En tal sentido, podría decirse, conforme a los principales teóricos de la pedagogía constructivista, tanto los clásicos como Lev Vygotsky, Jerome Bruner, Jean Piaget y John Dewey, cuanto de los contemporáneos como María Montessori y Paulo Freire, y, también de sociólogos de la educación como Pierre Bourdieu, y Edgar Morín, que, es el tipo de enseñanza - aprendizaje que mejor se adecúa a la naturaleza de los procesos de socialización en las primeras etapas formativas.

Como uno de los resultados no previstos, se puede señalar que se perciben indicios de que los docentes, particularmente de nivel medio, estarían aplicando en su práctica pedagógica cotidiana, generalmente sin conocer o diferenciar conceptualmente, algunos aspectos procedimentales que podrían corresponder a varias metodologías activas, lo cual está en orden con la idea de partida de esta revisión que apoyó la elección de las 3 metodologías activas analizadas: supuesto basado en observaciones cotidianas durante la labor docente y sondeos exploratorios en plataformas de búsqueda de información en la web.

En la medida que los procesos de innovación educativa continúan en paralelo al cambio de condiciones, circunstancias y políticas educativas, se prevé que surjan nuevas y más amplias revisiones, que den cuenta de los avances en la implementación de las metodologías activas en el Ecuador.

Quizá la principal limitación del presente estudio es la muestra poco representativa, dado que analiza a tres metodologías activas, lo que deriva en la necesidad de revisiones enfocadas a una sola, que permita determinar tendencias del impacto en sus resultados de aplicación en diversos ámbitos geográficos, niveles educativos y más variables de análisis de los procesos de enseñanza – aprendizaje en el Ecuador.

La presente revisión podría servir de base para estudios empíricos cuantitativos y cualitativos con la finalidad de constatar si efectivamente las metodologías activas se están aplicando de forma simultánea o complementaria en el ámbito escolar ecuatoriano.

Referencias

- Alvarado-Miles, M.W., Sandoval-Ortiz, F.D., Almachi-Montahuano, E. A., Figueroa-Arellano, M. G., y Mier-Urbina, M. V. (2017). Necesidades de formación de los docentes de bachillerato. *Dominio de la Ciencias*, 3 (3), 1373-1385. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/18353/1/85%202017%20Necesidades%20de%20formaci%20c3%20b3n%20de%20los%20docentes%20de%20bachillerato.pdf>
- Ausubel, D. P., Novak, J. D. & Hanesian, H. (1983): *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Trías Ed.
- Bauman, Z. (1999). *Modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica. <https://catedraepistemologia.files.wordpress.com/2009/05/modernidad-liquida>.
- Berenguer, C. (s/f). Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom. In *Jornadas Redes 2016*. Universidad de Alicante <https://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes-2016/documentos/tema-2/805139.pdf>
- Bermúdez Mendieta, J. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 77–89. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1681>.
- Bernal, M. D. C. y Martínez, M. S. (2009). *Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje*. OPENAIRE. <https://scripta.up.edu.mx/bitstream/handle/20.500.12552/5823/Metodolog%20c3%20adas%20activas%20para%20la%20ense%20c3%20b1anza%20y%20el%20aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cantuña Avila, A.A. y Cañar Tapia, C. E. (2020). Revisão sistemática da sala de aula invertida no Equador: uma abordagem ao estado da arte. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(3), 45-58. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000300045>
- Castellano, R. (2021). *Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Análisis de las necesidades formativas del profesorado de Educación Secundaria*. [Tesis Doctoral, Universidad de Jaén]. <https://ruja.ujaen.es/bitstream/10953/1103/1/TESIS%20ABP%20en%20ES%20CA%20REV.pdf>
- Eras, D.J. (2022). *Aprendizaje Basado en Proyectos en el proceso enseñanza aprendizaje del área de Lengua y Literatura en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús*. [Trabajo de Fin de Master en Educación Básica, Universidad Nacional de Loja].

- https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25104/1/DianaJoredy_ErasSantin.pdf
- Fonseca-Factos, A., y Simbaña-Gallardo, V. (2022). Enfoque STEM y aprendizaje basado en proyectos para la enseñanza de la física en educación secundaria. *Novasinerгия*, 5(2), 90-105. <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rns/v5n2/2631-2654-rns-5-02-00090.pdf>
- García, F., Portillo, J., Romo, J. y Benito, M. (2007). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. *SPDECE*. <http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-318/Garcia.pdf>
- Granja S. M. (2019). “*Las metodologías activas orientadas a la investigación para el aprendizaje en los docentes de la unidad educativa 19 de septiembre del cantón salcedo*”. [Trabajo de Fin de Master en Educación Básica, Universidad Técnica de Cotopaxi]. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/6980/1/MUTC-000681.pdf>
- Laura, C. y Almanza, L. (2020). Repensando la Educación Superior Técnica: Implementación del modelo flipped classroom como posibilidad de nuevas formas de aprendizaje, *Revista Andina de Educación*, 3(2), 10-15. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7676/1/04-EX-Laura-Almaza.pdf>
- López, B. H. (2017). *El modelo aula invertida en el aprendizaje de los morfemas independientes del inglés a estudiantes de primer nivel de inglés de la UDLA periodo 2016-2017*. [Trabajo de Fin de Master, Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12631/1/T-UCF-0010-033-2017.pdf>
- Macías- Peñafiel, M. & Arteaga-Pita I. (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos, en la enseñanza de Matemáticas para estudiantes de Bachillerato de la UEF “Pablo Hannibal Vela”. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(2), 53. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8354925>
- Mancheno, J.T. (2013). *Aplicación del aprendizaje basado en problemas como estrategia didáctica en la educación superior*. [Trabajo de Fin e Master, UNIANDÉS]. <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/4536/1/TUAMCA001-2013.pdf>
- Méndez, E. M. & Méndez, J. B. (2021). *Aprendizaje basado en problemas. Teoría y práctica desde la experiencia en la Educación Superior*. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11065/2/Libro%20ABP%20Marcelo%20M%c3%a9ndez%2c%20Jacinto%20M%c3%a9ndez.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador - MINEDU (2021). *Instructivo para la elaboración de proyectos interdisciplinarios*. Subsecretaría de Fundamentos Educativos, Dirección Nacional de Currículo, Régimen Sierra-Amazonía 2021-2022.
- Moncayo-Bermúdez, H. & Prieto-López, Y. (2022). El uso de metodologías de aprendizaje activo para fomentar el desarrollo del pensamiento visible en los estudiantes de bachillerato de U.E.F. Víctor Naranjo Fiallo. *Digital Publisher*, 7(1-1), 43-57. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.1-1.980>
- Morales, P. (2011). *Propuesta Metodológica para un Proceso de Enseñanza Aprendizaje más Activo y Participativo en el Colegio Nacional Mixto “Aída Gallegos de Moncayo”*. [Trabajo de Fin de Master, Universidad Andina “Simón Bolívar”]. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3010/1/T1089-MGE-Morales-Propuesta.pdf>

- Morales, P. (2018). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico, ¿una relación vinculante? *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 21(2) 91-108. <http://revistas.um.es/reifop/article/view/323371/228081>
- Muñoz, A. y Pérez, E.G. (2017). *El aprendizaje invisible*. [Trabajo de fin de grado en Ciencias de la Educación, mención Educación Básica]. Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga-Ecuador. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4074/1/T-UTC-0287.pdf>
- Noguera, A. S. y Mejía, P. G. (2017). *Guía didáctica para el docente con técnicas activas del método directo en el desarrollo de las competencias comunicativas*. Primera Edición, Universidad Central del Ecuador. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13876/3/Gu%c3%ada%20did%c3%a1ctica%20para%20el%20docente%20con%20t%c3%a9cnicas%20activa%20s....pdf>
- Ortega, K. (2015). *Estrategia didáctica del aprendizaje basado en problemas para mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas en el primer año de bachillerato unificado en el Colegio Nacional "Manuel Benjamín Carrión" de la parroquia de Yangana del cantón y provincia de Loja, durante el año lectivo 2012 - 2013*. [Trabajo de Fin de Master en docencia y evaluación educativa] Universidad Nacional del Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/17039/1/KLEVER%20.pdf>
- Pino-Apablaza, F. y Taipe-Mayhure, M. (2022). El aula invertida y su influencia en los niveles de aprendizaje: Una revisión sistemática de los últimos 10 años en América Latina. *Revista De Investigaciones De La Universidad Le Cordon Bleu*, 9(2), 99-111. <https://doi.org/10.36955/RIULCB.2022v9n2.010>
- Restrepo, R. y Waks, L. (2018). *Aprendizaje activo para el aula: una síntesis de fundamentos y técnicas*. *cuaderno de política educativa No. 2*. agosto 2018, UNAE – ECUADOR. <https://unae.edu.ec/wp-content/uploads/2019/11/cuaderno-2.pdf>
- Reyes, H. (2020). Artículo de revisión. *Revista Médica de Chile*, 148, 103-108. <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v148n1/0717-6163-rmc-148-01-0103.pdf>
- Rojas, E.F. (2021). *Capacitación Pedagógica de Docentes en Contextos de Formación Técnica: Una Propuesta desde el Aprendizaje Basado en Proyectos*. [Trabajo de Fin de Master en Innovación en Educación, PUCE]. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/19039/Rojas%20Moposita-%20Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ruiz, D. y Ortega-Sanchez, D. (2022). Aprendizaje basado en proyectos: una revisión sistemática de la literatura (2015-2022). *Revista Internacional De Humanidades*, 14 (6), 1-14. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.4181>
- Rumipulla, J. E. (2020). *El aprendizaje basado en problemas como método de enseñanza de las ciencias sociales, Estudio de las necesidades docentes*. [Trabajo de fin de Master en innovación en educación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18225/Tesis.%20Pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez, M. A. (2022). *Aula invertida en el proceso de enseñanza - aprendizaje en estudiantes de séptimo grado de la Escuela Zoila Alvarado de Jaramillo*. [Trabajo de Fin de Master en Educación Básica, Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25140/1/MarisolAlexandraSanchezRivera.pdf>

- Valcárcel, N., Quintana, L. y Fuentes, C. (2015). Métodos activos del aprendizaje en la educación. *Revista Ciencias Pedagógicas E Innovación*, 3(2). <https://doi.org/10.26423/rcpi.v3i2.80>
- Villacrés, J. L. (2016). *El proceso didáctico basado en metodologías activas y los aprendizajes por destrezas con criterio de desempeño de los estudiantes de educación general básica de la escuela general Rumiñahui de la parroquia Mulliqui, Provincia de Cotopaxi en el año lectivo. 2013-2014*. [Trabajo de Fin de Master, Universidad Tecnológica Indoamérica]. <http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/291/1/Trabajo%2023%20Villacr%C3%A9s%20Chiliquina%20Jos%C3%A9%20Luis.pdf>
- Yépez, S. R. (2022). *Aula invertida: alternativa metodológica para el aprendizaje significativo de estudiantes de bachillerato*. [Trabajo de Fin de Master, Universidad Técnica del Norte]. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12446/2/Pg%201111%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>