

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS PARA FAVORECER EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

PROJECT-BASED LEARNING TO PROMOTE THE DEVELOPMENT OF SKILLS IN BASIC EDUCATION

Blanca Nieves Bernal Piza

Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias de la Educación, Panamá.

blanquitab10@hotmail.com <https://orcid.org/0009-0000-6597-5499>

Blanca Eliana Vargas Sandoval

Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias de la Educación, Panamá.

blaelvasa@yahoo.es <https://orcid.org/0009-0007-6239-5051>

Fecha de Recepción 21/03/24

Fecha de Aceptación 25/04/24

DOI <https://doi.org/10.48204/rea.v3n1.5103>

Resumen

Caracterizar la relevancia que tiene la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), es una manera didáctica de encontrar estrategias pedagógicas que favorezca el desarrollo de habilidades, capacidades y autonomía de los educandos en los procesos de aprendizaje, clave fundamental para el fortalecimiento metodológico, donde se reflejen resultados de experiencias relacionadas con el vínculo vivencial en el tratamiento de estudios encaminados a encontrar en estrategias pedagógicas, que permitan interacciones significativas donde determinen cambios tanto en los estudiantes como en los docentes. El propósito del informe es la realización de un barrido histórico, donde se contextualice las investigaciones realizadas por algunos autores sobre el ABP, que es una herramienta transformadora, para el aprendizaje autónomo que deben tener los estudiantes, en su relación autodidáctica y aplicado dentro de las distintas técnicas metodológicas innovadoras que reflejen cambios significativos en su proceso de adquisición del conocimiento con profundidad dentro de su formación.

Palabras claves: ABP Aprendizaje Basado en proyectos, Steam, Interdisciplinaridad, Innovación.

Abstract

Characterize the relevance of the application of Project Based Learning (PBL), it is a didactic way of finding pedagogical strategies that favor the development of skills, capacities and autonomy of students in the learning processes, a fundamental key for methodological strengthening, where results of experiences related to the experiential link are reflected in the treatment of studies aimed at finding pedagogical strategies that allow significant interactions where they determine changes in both students and teachers. The purpose of the report is to carry out a historical sweep, where the research carried out by some authors on PBL is contextualized, which is a transformative tool, for the autonomous learning that students must have, in their self-teaching relationship and applied within the different innovative methodological techniques that reflect significant changes in their process of acquiring in-depth knowledge within their training.

Keywords: PBL Project-based Learning, Steam, Interdisciplinarity, Innovation.



Introducción

Importante la exaltación de los procesos de formación que se han tenido a través de la historia, y que dentro de sus avances evolutivos los cambios tienen resultados significativos en el desarrollo del aprendizaje del niño en las diferentes etapas de la vida, como lo resalta muchos investigadores que dentro de su metodología investigativa los encamina a buscar alternativas innovadoras de la didáctica, donde se resalta la importancia de la educación y los procesos de formación dentro de cada uno de los contextos, evidenciados en experiencias de estudios de campo, reconocidos dentro de su vínculo territorial y la manera como el niño va adquiriendo su aprendizaje de acuerdo a sus procesos de enseñanza, reafirmando la postura de Palacios *et al.*, (2021) quien afirma que la innovación en educación es muy importante pues de la calidad de los ciudadanos depende el bienestar social y económico de un país.

En tal sentido, se hace necesario la implementación de estrategias innovadoras en el marco educativo que favorezcan el desarrollo de habilidades, competencias en los educandos que los lleven a asumir una postura crítica ante su contexto y la situación actual de la sociedad, a la vez que solidifiquen más su autonomía y capacidad de liderazgo para aportar significativamente a la transformación de un mundo globalizado y cambiante; destacando que, en la implementación de las nuevas estrategias, el aprendizaje del alumno es lo más importante, más allá que la enseñanza del profesor, de allí que este asuma el protagonismo en su proceso formativo, gestionando su propio aprendizaje con el apoyo, asesoría y orientación del docente (Sánchez *et al.*, 2021).

En tal sentido, una metodología que favorece los propósitos de los procesos de enseñanza aprendizaje actuales es la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos (En adelante ABP), como estrategia innovadora y transformadora de la práctica docente, ya que según lo manifiesta Trujillo (2015), el ABP, permite a los alumnos adquirir los conocimientos y competencias claves de la época, mediante la elaboración de proyectos que les dan respuesta a problemas de la vida real.



De esta manera, es importante destacar que todo proceso de enseñanza aprendizaje debe estar planeado desde las necesidades, intereses y las características del contexto en el cual se encuentra el educando, lo cual contribuye a un aprendizaje más significativo, ya que se pretende que los educandos se involucren activamente, exploren y descubran sus propias habilidades y capacidades a través de la elaboración conjunta de proyectos que favorezcan la construcción de aprendizajes con sentido y significado para la vida y, fortalecer el pensamiento crítico en los niños para poder entender el mundo que lo rodea.

En este artículo se hace un recorrido teórico sobre las bondades de la estrategia ABP, basado en las experiencias y opiniones de diversos autores, buscando a través de una metodología de lectura de diversas fuentes bibliográficas sobre investigaciones y reflexiones publicadas, encaminadas a indagar sobre las ventajas que ofrece dicha estrategia y poder compartir conclusiones y aportes sobre la implementación de la misma, para el desarrollo de competencias y el pensamiento crítico en los niños de educación básica primaria.

Concepciones del Aprendizaje Basado en Proyectos.

Entendiendo la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como una metodología docente basada en la realización de un proyecto, generalmente de cierta envergadura, como centro de la estrategia de aprendizaje (Cánovas *et al.*, 2019), que implica la elaboración de un documento sistematizado y organizado de gran responsabilidad y compromiso en la planeación y ejecución, ya que estos se convierten en un conjunto de experiencias de aprendizaje que involucran a los estudiantes en proyectos complejos y del mundo real a través de los cuales desarrollan y aplican habilidades y conocimientos con autonomía (Rodríguez *et al.*, 2017).

Los ABP han sido tema de interés desde tiempos muy remotos, ya que se ha buscado la transformación del proceso de enseñanza aprendizaje, donde éste último se dé de una manera significativa, en la cual el estudiante pueda desarrollar habilidades nuevas y demostrar capacidades que le permitan aportar a la construcción de sus aprendizajes. Por su parte, el docente, debe ser consciente de la necesidad de transformación de su práctica diaria en el aula, que le permita brindar



la oportunidad y la orientación necesaria del educando para que éste tome decisiones y actúe activamente en el contexto de su aprendizaje.

En este sentido Jones *et al.*, (1997) lo describieron como un conjunto de actividades de aprendizajes, basada en la relación de preguntas y/o problemas, que implica al alumno en el diseño y planificación del aprendizaje en la toma de decisiones y en procesos de investigación.

Larmer y Ross, (2009) no lo consideran tema o concepto sino un conjunto de experiencias y tareas de aprendizaje, en torno a la resolución de una pregunta conducta, un problema o un reto.

Con base en lo anterior, es importante rescatar que el aprendizaje basado en proyectos no significa que el aprendizaje se logre mediante la creación de productos o que a el estudiante se enfoque en trabajar con las manos, sino que su finalidad radica en que las tareas sean más un reto personal e intelectual apoyados de la investigación, de la creatividad, la lectura, la escritura, el debate y todas aquellas formas de interacción con los demás.

Con el paso del tiempo ha tomado gran relevancia la implementación de los ABP en los diferentes campos o niveles educativos, ya que, según Orellana, (2020) ha ido adquiriendo una importancia central desde la interdisciplinariedad de los aprendizajes, en el estudio de métodos de instrucción que promueven el aprendizaje activo en el cambio y en la forma de cómo se ejerce la docencia, convirtiéndose en un espacio de aprendizaje práctico, activo y autónomo en algunos campos del conocimiento, donde se ha venido fortaleciendo con nuevas herramientas apoyadas en las Tecnologías de la Información y la comunicación que hace, y desde las necesidades e intereses de los educandos se replanteen cada una de las estrategias y tópicos que se abordan tradicionalmente en el aula, teniendo en cuenta que estas se han convertido hoy día en un mediador y gestor del conocimiento (Martínez y Gualdrón, 2018).

Estructura de los ABP

La estructura que se maneja dentro del trabajo con el aprendizaje basado en proyectos, tiene una connotación importante en sus beneficios, para el desarrollo integral que adquieren los estudiantes,



teniendo como base la planificación, como el inicio del proceso donde se van a destacar las bondades de su aplicación, para luego determinar las estrategias dentro del desarrollo y que es fundamental el tratamiento del estudio de campo que caracterice cada momento de la investigación. Por eso es tan importante el contexto del desarrollo de la investigación, porque ayuda a dar luz de lo que se pretende tener en el proceso de investigación, clarificando que la interdisciplinariedad fundamenta los avances de la investigación, cuando las alternativas contextuales ayudan para que el proceso tenga los avances esperados, ya que, tal y como lo afirma Galeana, (2006):

“El Aprendizaje Basado en Proyectos implica el formar equipos integrados por personas con perfiles diferentes, áreas disciplinares, profesiones, idiomas y culturas que trabajan juntos para realizar proyectos para solucionar problemas reales. Estas diferencias ofrecen grandes oportunidades para el aprendizaje y prepararan a los estudiantes para trabajar en un ambiente y en una economía diversos y globales. Para que los resultados de trabajo de un equipo de trabajo, bajo el Aprendizaje Basado en Proyectos sean exitosos, se requiere de un diseño instruccional definido, definición de roles y fundamentos de diseño de proyectos” (p.2).

Es por ello que en el presente informe se resalta las reflexiones hechas por algunos investigadores, a partir de las investigaciones realizadas en sus campos de acción, como una manera de identificar que dentro de la investigación – acción, se va implementando una interacción entre el estudiante, maestro y contexto social, que van relacionándose con las pretensiones del estudio de campo; y, es el hecho de encontrar el enfoque pedagógico para que el niño (a), vaya adquiriendo su aprendizaje a su propio ritmo, pero sin desaceleración en el proceso, por ello la importancia de seguir fundamentados en esta metodología de los “aprendizajes basado en proyectos”; porque es un trabajo colaborativo que puede llegar a tener resultados muy significativos a posteriori como reconocimiento del modelo metodológico teórico – práctico, para llegar al propósito de la investigación, que requiere un camino que lleve a responder a la pregunta de investigación y que esté relacionado con el diseño metodológico de los aprendizajes, basado en el estado del arte, como una nueva forma pedagógica, establecido en las nuevas políticas educativas donde el educando se



convierta en un autodidacta, creando sus propios aprendizajes con mecanismos de innovación educativa y tecnológica, como lo establece el mundo contemporáneo.

El Gobierno de Canarias, (2012) establece dentro de su desarrollo tres capacidades importantes, consideradas dentro de aprendizaje basado en proyectos, que requiere de los siguientes elementos, como lo establece el autor:

- Una mente científica y artística desarrollando la capacidad de utilizar y comunicar de manera disciplinada, crítica y creativa el conocimiento” en el que se ayuda a la obtención de estrategias que den una visión al desarrollo del aprendizaje de los niños y niñas al momento relacionar las capacidades que ellos tienen y, que se ve reflejado en la creación innovadora de su propio conocimiento, que luego se va transformando, como lo expresa el autor en una “mente científica.
- Otro de los aspectos que propone el autor es una “mente ética y solidaria”, recreando la capacidad de vivir y convivir en distintos grupos sociales; y lo expresa el autor, lo que se ha alcanzado con estas dimensiones impensables con la era digital, donde además de la interacción social se produce con múltiples culturas, ideologías, religiones, lenguas, intereses y expectativas; cada uno de estos elementos es el hecho de visualizar la manera cómo el aprendizaje basado en proyectos, se hace evidente dentro de las dimensiones establecidas del proyecto.
- Y por último se tiene la mente personal, donde menciona la capacidad para pensar, vivir y actuar en autonomía, es decir, construcción de su propio conocimiento, siguiendo los parámetros pedagógicos de la enseñanza y el aprendizaje.

Rol del estudiante en el ABP

Por tanto, con esta metodología se busca que los estudiantes estén más activos y participativos en su proceso de formación, fortalezcan o desarrollen nuevas habilidades y competencias que les permita asumir posturas críticas ante el mundo y su contexto inmediato y por ende obtengan un aprendizaje de calidad y mejoren su desempeño académico en la escuela.



El estudiante al estar más involucrado y de una forma más participativa e interactiva en su proceso de formación académica, mediado por el ABP, se cree que va a mostrar más interés y agrado por el aprendizaje y por ende va a contribuir al desarrollo y fortalecimiento de muchas habilidades y competencias que le permitirán asumir una postura más crítica, argumentativa y propositiva frente a las diversas situaciones de aprendizaje y contara con las herramientas necesarias para aplicar sus conocimientos dentro de su entorno y vida cotidiana, obteniendo así un aprendizaje con mayor profundidad, tal como lo manifiesta Restrepo, (2005) que expone que el ABP activa conocimientos previos, aumenta el interés por el aprendizaje y desarrollan habilidades como razonamiento crítico, interacción y de metacognición.

Cuando el niño ingresa al aula llega con ciertas falencias, como el caso de la poca socialización que viene teniendo dentro de su contexto familiar, porque lo único que ve y observa a su alrededor es su familia y con el ingreso a la escuela tiene su primer choque afectivo – emocional en su manera de relacionarse con los demás compañeros de su edad; ahí es donde juega un papel importante el aprendizaje basado en proyectos, porque es el comienzo de un camino de socialización en relación con la interacción con los aprendizajes, ello por lo que las disciplinas del conocimiento vienen teniendo una historia dentro de los procesos de investigación: nacimiento, institucionalización, evolución y dispersión; cada uno de ellos con características propias de cada etapa en el tiempo.

Rol del docente en el ABP

El aula como espacio de la interacción diseña procesos interdisciplinarios que son necesarios dentro del desarrollo del aprendiz, y con la implementación del aprendizaje basado en proyectos es el camino de la didáctica que se reconoce dentro del ámbito escolar, la ayuda necesaria para que el niño comience su aprendizaje a su propio ritmo, orientado bajo los parámetros de los componentes interdisciplinarios de la educación formativa, y que sean lo suficientemente necesarias para su aprendizaje.

En tal sentido, el docente juega un papel fundamental en este proceso, ya que debe ser generador de espacio que favorezcan la interacción, la participación y la generación de nuevos

conocimientos, ya que como lo manifiesta Fajardo y Gil, (2019) en la metodología ABP, exige que el profesor sea un guía que estimule a los estudiantes a aprender, a descubrir y a sentirse satisfecho por el saber generado.

El desempeño de competencias que se desarrolla a través de los aprendizajes basado en proyectos, está relacionado con lo que existe en nuestros campos de acción, porque cuando el niño comienza con los procesos de manipulación, es decir, el darse cuenta que a su alrededor existe una serie de elementos que le pueden ser receptivos con sus sentidos, comienzan a descubrir un mundo lleno de curiosidades, que le pueden llegar a servir en su aprendizaje. Por ello es importante el campo de acción, su contexto geográfico, donde se vivencia todo aquello necesario en el desarrollo de sus capacidades y habilidades; de ahí parte la fundamentación teórica – práctica dentro de la pedagogía, que como lo establecen muchos investigadores, es el reconocimiento de cómo el niño aprende; y el aula, dentro del contexto escolar, es fundamental al momento de la interacción con el conocimiento y con las experiencias de aprendizaje.

Experiencias en la implementación de la metodología de ABP

Buscando identificar la relevancia que ha tenido la metodología de ABP, se describen algunas investigaciones preliminares desarrolladas en diferentes contextos y poblaciones que permiten fundamentar la pertinencia, utilidad y contemporaneidad del mismo.

Reyes, (2022) en su trabajo de investigación busco interpretar la metodología ABP para la enseñanza de las Ciencias Sociales en el ámbito educativo actual, en donde a través de la metodología cualitativa y el diseño interpretativo, con una muestra de 6 docentes de distintas instituciones educativas públicas de Lima, Perú, desarrollado en modalidad virtual en tiempos de pandemia. Después de aplicados los instrumentos de recolección y análisis de la información bajo una categoría base de ABP, se lograron determinar subcategorías emergentes que fortalecieron las estrategias metodológicas, innovadoras y tecnológicas, de tal manera que los participantes pudieran desempeñar un rol pertinente y reflexivo, permitiendo responder de manera innovadora ante los desafíos actuales, donde se logra concluir que en la educación a distancia los docentes

generen espacios que permitan aprendizajes auténticos y significativos a través de la estrategia metodológica implementada, tomando en cuenta las necesidades y demandas de los estudiantes en el marco de una evaluación formativa.

Así mismo con el propósito de avanzar en el conocimiento de la metodología de ABP Gómez, (2018) buscando, por un lado, analizar la experiencia que el profesorado de centros educativos españoles tiene de la metodología del ABP en la que se han incorporado las TIC a través de un estudio con un diseño de tipo no experimental, englobado dentro de las metodologías ex-post-facto y en otro momento realizar el seguimiento y evaluación de un proyecto curricular basado en el aprendizaje colaborativo y el uso de herramientas digitales siguiendo una estrategia de investigación participativa.

El primero evalúa las opiniones de diferentes docentes sobre el ABP, analizando su repercusión en el alumnado y el segundo estudio, se realiza el seguimiento y evaluación del proyecto colaborativo “Atocha Solidaria”, que implica la participación de 13 profesores y 133 estudiantes de primero de bachillerato de un centro educativo de Madrid. Los resultados de los dos estudios realizados, mostraron evidencias de que esta metodología es efectiva, la cual promueve una escuela más atractiva y amena, los docentes encuentran en ella una forma más positiva de llevar a cabo la labor educativa y los estudiantes se convierten en agentes activos, le proporciona un aprendizaje más ligado al mundo real, una oportunidad para trabajar en grupo, compartir ideas, ayudarse unos a otros y aprender de los errores de sus compañeros.

En este mismo camino Torres, (2022) aplicó el método de enseñanza Aprendizaje Basado en Proyectos a través de la elaboración de un proyecto titulado: Mi plan de empresa. Del análisis de la información obtenida se aprecia que la aplicación del método ABP enmarcada dentro del contexto de las investigaciones educativas de carácter descriptivo y cualitativo, con una muestra de tipo incidental, conformada por 16 alumnos, que le permitió concluir que:

La experiencia de ABP, contiene todos los elementos técnicos para facilitar un modelo de aprendizaje del tipo competencial, que atiende tanto conocimientos y habilidades para la

realización de las tareas y proponer solución a los problemas inherentes al proyecto dado, como capacidades para hacerlo de forma conjunta y cooperativa. No obstante, se plantea una práctica metodológica que adolece aún de un verdadero seguimiento sobre el proceso grupal puesto en marcha, estableciendo medidas de retroalimentación en la propia acción, desatendiendo los potenciales conflictos surgentes y la buena marcha de la realización de las tareas (p. 330).

Con la intención de aplicar del Modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos para la enseñanza de Educación Plástica, Visual y Audiovisual en primer ciclo de Secundaria se desarrolló una tesis doctoral en España por Ramos, (2019) abordada desde una metodología de investigación cualitativa con enfoque etnográfico y partiendo desde la pregunta ¿La aplicación del modelo del ABP en el aula tiene realmente un impacto positivo sobre el aprendizaje significativo del área de interés?, se aplicaron los instrumentos de recolección de la información pertinentes y necesarios para obtener los datos requeridos en una muestra de 25 estudiantes entre los 12 y 14 años, involucrando también a un grupo de docentes tanto de la institución como externos a ella, logrando llegar a la conclusión que:

Para que la estrategia didáctica basada en el ABP sea efectiva el docente debe realizar una labor de diseño que se ajuste a los requisitos de ésta. Debe partir del interés de los alumnos, generando situaciones de aprendizaje interesantes y motivantes, que sean ricas en un desarrollo competencial y que conecten con el mundo real (p. 361).

En cuanto a la efectividad de este modelo metodológico, podemos decir que mejora en el estudiante su capacidad para sistematizar el proceso de creación artística por medio de la comprensión de la operatividad de los contenidos y significación en sus aprendizajes.

Son diversas las investigaciones realizadas en el campo de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos, la gran mayoría de ellas se encuentran enfocadas a la educación secundaria, pero en el contexto de primaria son muy escasos, dando la posibilidad de emprender nuevos retos investigativos y obtener unos resultados diferenciados.



Delgado, (2020) presenta una investigación basada en el aprendizaje ABP por competencias en la carrera de Ingeniería de Software en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí ULEAM; el cual establece como objetivo “determinar la efectividad de aprendizaje por competencias en ingeniería del software; la población estuvo conformada por 21 estudiantes para el grupo control y 18 para el grupo experimental”. De acuerdo con la investigación se puede establecer la importancia de los aprendizajes por competencias que permitan el desarrollo de problemáticas entorno a las realidades en que se vive. Estos procesos determinan significativamente que un estudiante con buenas bases de orientación hacia el aprendizaje, logra desempeñar competencias que lo relacionan con el desarrollo de sus propias capacidades, dentro del sistema pedagógico “aprender haciendo”; y esto se lleva en relación con cada niño y joven a, ver en el aprendizaje una forma innovadora de querer aprender por sí mismo, lo que se llega a descubrir en el mundo a su alrededor.

Otro autor que nos muestra la importancia de las investigaciones basadas en los ABP es Cadena, (2020) quien nos presenta una investigación basada en sensibilizar a los docentes sobre la importancia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), puesto que permite el desarrollo de las diferentes competencias matemáticas, considerando que el conocimiento previo del estudiante se basa en el contexto y los tipos de experiencias que tenga, logrando así que los alumnos comprendan los contenidos teóricos y prácticos de forma relacional, y el cual establece como conclusiones la importancia de desarrollar competencias matemáticas que permitan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, donde a través de diferentes estrategias se despierte en el estudiante el interés y la curiosidad y sobre todo permita un buen desempeño del estudiante y del docente facilitando el desarrollo de cada una de las competencias matemáticas.

Teniendo en cuenta los diferentes aportes hechos por algunos autores cabe resaltar la importancia de establecer unas fases que permitan un desarrollo organizado de los procesos de ABP, para ello tenemos Morales y Landa, (2004) citado por Arias, (2021) quienes manifestaron que el proceso de ABP ocurre en ocho fases; como se observa a continuación, en donde el ABP se centra en el alumno y en el aprendizaje mediante trabajos autónomos, trabajando en grupos pequeños (entre 5 y 8 alumnos) para que ellos mismos se involucren en la resolución del problema.

Fase 1. Leer y analizar el escenario del problema.

Fase 2. Realizar una lluvia de ideas.

Fase 3. Hacer una lista con aquello que se conoce.

Fase 4. Hacer una lista con aquello que no se conoce.

Fase 5. Hacer una lista de lo que se necesita hacerse para resolver el problema.

Fase 6. Definir el problema.

Fase 7. Obtener información.

Fase 8. Presentar resultados.

La anterior propuesta se compone de una Adaptación de dichos autores, donde el alumno va desarrollando esas habilidades y capacidades al momento de abordar una situación problema, creando iniciativas, apoyadas en sus compañeros de grupo, una serie de inquietudes, que van a ser el camino de ayuda para la definición de propio conocimiento, desarrollando en ellos su “capacidad de asombro”, como lo determina el pensamiento filosófico con los antiguos pensadores de la filosofía, recreando inquietudes que van descubriendo durante el desarrollo de pensamiento a la hora de abordar una situación problema. Y ello se inicia desde la edad temprana en niños de básica primaria, porque son ellos que van teniendo esa iniciativa de ir indagando sobre el mundo existente a su alrededor, y las constantes preguntas que le llegan a su pensamiento, sin tener aún respuestas adecuadas y concretas sobre ese mundo.

La metodología ABP y el Steam

La metodología ABP tiene como uno de sus objetivos la resolución de problemáticas, encaminadas muchas veces a través de preguntas, teniendo en cuenta que es un proceso donde se realizan varios trabajos encaminados a buscar la solución de una problemática, para de esta manera, con la investigación – acción se llega a un trabajo final que se evidencia en cada uno de los aportes investigativos que se plantean y que permite la interdisciplinariedad de áreas; haciendo más fácil la transversalización con cada una de las áreas del conocimiento. Es aquí donde se tiene



un aspecto importante dentro de la metodología ABP y el Steam el cual se pueden complementar ya que las dos tienen perspectivas hacia la transversalización de áreas.

De esta manera permite que las ABP trabaje proyectos interdisciplinarios teniendo en cuenta varias áreas, lo cual requiere un trabajo en equipo para la planeación, por esta razón, se convierte en una oportunidad para aplicar los conceptos, trabajar habilidades y dar ejemplo de cooperación a los estudiantes (Cañadas *et al.*, 2019).

Por otra parte, a continuación, daremos una mirada a lo que es Steam. Para poder entender la estrategia es necesario entender que es STEM y STEAM para así poder enfatizar y crear la interdisciplinariedad donde le proporcione un aprendizaje al estudiante. STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) es un enfoque educativo que ahora viene acompañado de la variante STEAM (STEM + Arts). Ambos enfoques educativos buscan renovar la alfabetización científica de las generaciones más jóvenes y, con la inclusión de las artes, la creatividad de los estudiantes se describe como una habilidad clave que debe recibir una atención especial (Aguilera *et al.*, 2021)

Si miramos la estrategia STEAM veremos varios aportes que tenemos en este campo como son los siguientes:

Ruiz, (2017) con su investigación “Diseño de proyectos STEAM a partir del currículum actual de educación primaria utilizando aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo, flipped classroom y robótica educativa” la cual presenta una investigación donde realiza un análisis de las propiedades STEAM del currículum educativo, desarrolla y pone en práctica una propuesta de intervención a través de un proyecto de aprendizaje STEM que utiliza la robótica educativa como herramienta didáctica incorporando distintos elementos metodológicos provenientes del flipped classroom, el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje cooperativo.

Este campo también tenemos a Charro y Martin, (2018) “*El papel de la robótica educativa en la adquisición de la competencia STEM (SCIENCE-TECHNOLOGY-ENGINEERING-*

MATHEMATICS)”, donde se analiza el papel que tiene la robótica educativa en la metodología STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) y cómo ésta permite abordar el desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología que establece la LOMCE, tanto en el currículo español de educación primaria como secundaria. Las experiencias didácticas basadas en la robótica, dado su carácter CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) permiten mejorar la actitud hacia las ciencias de los alumnos a la vez que mejora su alfabetización científica.

Jiménez, (2022) “*Aprendizaje basado en proyectos con enfoque STEAM; una experiencia de integración entre matemáticas, ciencias naturales y artes en 6º grado del Colegio Mayor de San Bartolomé*” quien aporta una investigación basada en una ruta de trabajo para el proceso de diseño y aplicación de una secuencia de actividades, la cual realiza el proceso de integración transdisciplinario de las matemáticas, ciencias naturales y artes, aplicando la metodología del aprendizaje basado en proyectos (ABP) con enfoque STEAM. Esta propuesta busca ser una ruta o modelo de aprendizaje en el aula de clase para los docentes de la básica y media.

Useche, (2022) Episteam, un modelo didáctico para la educación media técnica industrial, fundamentado en el enfoque STEAM y la epistemología de las ciencias propone una ruta para el abordaje de un modelo didáctico construido a partir de los conceptos de epistemología, modelo y modelización, como también el enfoque STEAM (Acrónimo en inglés para Science, Technology, Engineering, Arts y Mathematics), con el propósito de articular la epistemología de las ciencias y el enfoque STEAM en la educación media técnica, modalidad industrial.

Las anteriores investigaciones dejan ver los avances que se tienen en trabajos sobre todo en campos internacionales y nacionales donde el enfoque STEAM se ha venido trabajando desde la robótica, las CTS, las Tic´s dando unas herramientas para continuar el proceso investigativo; otro aspecto importante es que la mayoría de las investigaciones van más relacionadas con la educación media, universidades o profesores y esto permite abrir más este espacio para establecer esta investigación desde la primaria, dejando un campo amplio de trabajo. De acuerdo con la revisión teórica



realizada sobre ABP y STEAM en algunos de estos trabajos van de la mano con la metodología ABP y le coloca el enfoque STEAM, ya que las dos se enfatizan en la interdisciplinariedad y las estrategias las tienen como objetivo. Alguna diferencia que se podría tener en cuenta es que los ABP permiten transversalizar desde cualquier área, en cambio el STEAM establece unas áreas como base para la realización de los proyectos.

Materiales y método

Buscando resignificar la practica pedagógica del maestro a través del uso de estrategias innovadoras y funcionales para mejorar la calidad de la educación, se da una mirada a la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos haciendo un recorrido por las características, estructuras, fortalezas y aportes que ha hecho en el marco educativo, para tal propósito esta investigación y análisis se da desde una metodología cualitativa de enfoque descriptivo, partiendo de la lectura e interpretación de diversos documentos científicos, artículos, trabajos investigativos, normativa vigente encontrados en bases de datos de alto impacto que permitieron conocer e identificar las fortalezas y debilidades de los ABP.

Discusión

La estrategia del ABP ha captado la atención de los agentes educativos que quieren implementar procesos creativos e innovadores en el aula, buscando vincular activamente a educandos, padres de familia y comunidad en general en pro de una educación más alternativa y apropiada a los diferentes contextos, siendo evidente su efectividad como herramienta para favorecer el trabajo colaborativo, la participación y el pensamiento crítico en los educandos, percepción reflejada claramente en el análisis de los diversos documentos científicos que sustentan este artículo, donde es innegable las oportunidades de aprendizaje que ofrece dicha metodología.

Cabe resaltar que, en dicho proceso también se logra identificar la importancia de que la estrategia de ABP debe ser claramente pensada, planeada y organizada con el fin de alcanzar los objetivos propuestos para con cada proyecto, dejando en evidencia el compromiso y responsabilidad que



como educadores se tiene para que estas metodologías logren atrapar al estudiante y poder guiarlo hacia un aprendizaje con profundidad y sentido mostrando efectividad en los procesos implementados.

Conclusiones

Se concluye entonces que los aspectos relacionados en la recopilación de fuentes bibliográficas en este informe, es visualizar aspectos que han tenido relevancia en los tratados de investigación y, ver cómo los aprendizajes basados en proyectos han dado resultados importantes en contextos que determinan cambios significativos, donde los estudiantes lo muestran al aplicar este “estado del arte”, enfocado en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y que recrean formas de pensamiento diversas, obteniendo argumentos justificados, del aprendizaje autónomo a través del método de investigación – acción, propuesto por varios de los investigadores que reflejan el dinamismo por el aprender haciendo, y descubriendo en ello sus habilidades y capacidades.

- Analizar que estos procesos académicos dentro de nuestra formación de doctorado, debe tener aspectos de avanzada en la realización de proyectos de investigación, donde se puedan reflejar trabajos que profundicen el desarrollo profesional.
- A lo largo de la historia se ha destacado la utilidad de la implementación de estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje, donde la metodología ABP cobra cada vez mayor relevancia y se hace necesario intensificar su aplicabilidad en los diversos contextos educativos y en los diversos niveles de enseñanza, como herramienta transversal del conocimiento que posibilita en los educandos el fortalecimiento y desarrollo de diversas habilidades y competencias que le permitan desenvolverse crítica y activamente en su entorno social.
- La implementación de esta estrategia en las aulas trae intrínseco un proceso estructurado, organizado y coordinado, donde a través del trabajo en equipo y el compromiso de cada uno de los entes que intervienen en el proceso de formación educativa, conozcan y cumplan con el rol y las tareas que se le encomienden, buscando alcanzar con satisfacción los

objetivos propuestos y a la vez alcanzar un nivel competitivo y productivo frente al aprendizaje.

Referencias bibliográficas.

- Aguilera, D., Ortiz-Revilla, J. (2021). Educación STEM vs. STEAM y creatividad estudiantil: una revisión sistemática de la literatura. *Educ. Ciencia*, 11(7), 331. <https://doi.org/10.3390/educsci11070331>
- Arias, A (2021). Aprendizaje Basado en Problemas para mejorar las competencias en la asignatura diseño editorial en estudiantes del IST Babahoyo – 2020. Universidad César Vallejo. Lima Perú.
- Cadena, V. (2020) Aprendizaje basado en problemas aplicado en Matemática. *Revista Científico - Educaciones de la provincia de Granma*, 16(1), 334-343.
- Cánovas Reverte, Ó., Usandizaga, I., y Molina-Carmona, R. (2019). Aprendizaje Basado en Proyectos entre asignaturas: tres experiencias, muchas preguntas y algunas respuestas. *Actas de las Jenui*, 4, 79-86.
- Cañadas, M., Balnton, M., y Bricuela, B. (2019). Pensamiento algebraico temprano: Estudios desde diferentes perspectivas, enfoques y regiones. *Revista para el estudio de la educación y el desarrollo Infancia y Aprendizaje*, 42(3), 469-478. <https://doi.org/10.1080/02103702.2019.1638569>
- Charro, E. y Martín, L. (2018): “El papel de la robótica educativa en la adquisición de la competencia STEM (science-technology-engineering-mathematics)”, *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/02/robotica-educativa-stem.html>
- Delgado, W. (2019). Efectividad de aprendizaje por competencias en ingeniería del software, *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*. <https://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/233/202>
- Jiménez, R. (2022) “Aprendizaje basado en proyectos con enfoque STEAM; una experiencia de integración entre matemáticas, ciencias naturales y artes en 6º grado del Colegio Mayor de San Bartolomé” Universidad Pontificia Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/63039>
- Fajardo Pascagaza, E. y Gil Bohorquez, B. (2019). El aprendizaje basado en proyectos y su relación con el desarrollo de competencias asociado al trabajo colaborativo. Universidad del Atlántico. Barranquilla, Colombia. *Revista Amauta*, 17(33), 103-118.
- Galeana, L. (2006). Aprendizaje basado en proyectos. *Revista Ceupromed*, 1(27), 1-17.
- Gobierno, D.C. (2012). Aprendizaje Basado en Proyectos. <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/aprendizaje-basadoproyectos>
- Gómez-Pablos, V.B. (2018). *El valor del aprendizaje basado en proyectos con tecnologías: análisis de prácticas de referencia*. [Tesis doctoral]. Salamanca: Universidad de Salamanca. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/111162/232988/Basilotta.pdf?sequence=1>
- Jones, B.F., Rasmussen, C.M. y Moffitt, M.C. (1997). Real-life problem solving: A collaborative approach to interdisciplinary learning. Washington: *American Psychological Association*. <https://psycnet.apa.org/PsycBOOKS/toc/10266>
- Larmer, J., Ross, D, y Mergendoller, J.R. (2009). PBL starter kit. California: BUCK Institute for Education.

- Martínez-López, L.G., y Gualdrón-Pinto, E. (2018). Fortalecimiento del pensamiento variacional a través de una intervención mediada con TIC en estudiantes de grado noveno. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 9(1), 91-102.
- Molina-Carmona, R., Villagrà-Arnedo, C.J., Gallego-Durán, F.J., y Llorens Largo, F. (2020). Convencido del Aprendizaje Basado en Proyectos, ¿Por dónde empiezo? https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/125033/1/JENUI_2020_017.pdf
- Morales, P., y Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Revista Teoría*, 13, 145-157.
- Orellana Torres, R. (2020). Experiencia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en centros universitarios de Ecuador. *Revista Estudios En Educación*, 3(4), 277-310.
- Palacios Núñez, M.L., Toribio López, A., y Deroncele Acosta, A. (2021). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 134-145.
- Ramos, V.N. (2021). *Aplicación del Modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos para la enseñanza de Educación Plástica, Visual y Audiovisual en primer ciclo de Secundaria*. [Tesis Doctoral]. Universidad de Zaragoza. España. <https://zaguan.unizar.es/record/106176/files/TESIS-2021-149.pdf>
- Restrepo, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas: una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y Educadores*, 8, 9-19.
- Reyes A. Hugo M. (2022). *Metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos para la enseñanza de las ciencias sociales*. [Tesis doctoral]. Universidad Cesar Vallejo. Lima, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/81347>
- Rodríguez Andara, A., Río Belver, R. y Larrañaga Lesaka, J.M. (2017). Aprendizaje Basada en Proyecto (PBL), descripción de una experiencia desarrollada en aula universitaria y sugerencias para optimizar resultados. <https://recursos.educoas.org/sites/default/files/5017.pdf>
- Ruiz Vicente, F.A. (2017). Diseño de proyectos STEAM a partir del currículum actual de Educación Primaria utilizando Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Cooperativo, Flipped Classroom y Robótica Educativa. Alfara del Patriarca (Valencia) : Universidad CEU Cardenal Herrera, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación, Departamento de Ciencias de la Educación.
- Sánchez, I.H., Lay, N., Herrera, H., y Rodríguez, M. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje y desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias sociales*, 27(2), 242-255.
- Torres, N. Berta (2022). *Aprendizaje Basado en Proyectos: Estudio de caso sobre el potencial del método como modelo de enseñanza-aprendizaje en educación secundaria*. [Tesis doctoral]. Universidad de Valladolid. España, <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/48525/TESIS-1872-210727.pdf?sequence=4>
- Trujillo, F. (2015). Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria. Ministerio de Educación. Tomado de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=XslmCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=aprendi>



<https://revistasvip.up.ac.pa/index>.

zaje+basado+en+proyectos&ots=pQYwjdMvCb&sig=je8O--
IRVctJoEEJNTZdcJcO2rU#v=onepage&q=aprendizaje%20basado%20en%20proyectos&f=false

Useche, G. (2021). Episteam, un modelo didáctico para la educación media técnica industrial, fundamentado en el enfoque STEAM y la epistemología de las ciencias. Universidad Católica de Manizales.