

Estrategias de Enseñanza Basada en Proyectos para fomentar habilidades críticas y creativas en Educación Básica

Project-Based Teaching Strategies to Foster Critical and Creative Skills in Basic Education

Gerson Granda-Herrera¹, Silvia Ruiz-Carrión², Maryuri Nagua-García³, Claudia Aguilar-Armijos⁴

¹formarinternacional@gmail.com - FORMAR Internacional - <https://orcid.org/0009-0003-7404-7303>

²silviaruizcarrion2024@gmail.com - Colegio de Bachillerato Atahualpa - <https://orcid.org/0000-0002-0017-7485>

³naguagarciamaryuri@hotmail.com - Unidad Educativa Atahualpa - <https://orcid.org/0009-0000-3920-333X>

⁴claudiaguilaramijos@hotmail.com - Unidad Educativa 26 de Noviembre - <https://orcid.org/0009-0009-4167-4144>

Recibido: 12/09/2024 • Revisado: 2/10/2024
Aceptado: 9/11/2024 • Publicado: 28/12/2024

Resumen

Este artículo presenta un estudio sobre cómo el método de enseñanza basado en proyectos pudo desarrollar técnicas y estrategias en los educadores para que los niños de Educación Básica aprendan habilidades críticas, creativas y trabajar en y como equipo. El objetivo: evaluar el impacto de la enseñanza basada en proyectos en el desarrollo, habilidades críticas y creativas de estudiantes de educación básica, para determinar su efectividad en viabilidad como metodología alternativa a los métodos de enseñanza tradicionales. Un enfoque metodológico mixto fue utilizado para este estudio, entrevistando a 180 individuos; 30 docentes y 150 estudiantes de diferentes centros educativos de Educación Básica; para comprobar que, si los estudiantes que recibían una enseñanza basada en proyectos, eran capaces de resolver mejor y más eficientemente los problemas que se les plantearan, así como trabajar eficazmente en equipo. Se discutió de que los educadores requerían de mayor implementación estructural, así como de formación especializada en la aplicación de estas metodologías activas de enseñanza. Concluyendo que, las enseñanzas basadas en proyectos, permitieron a los estudiantes estar más motivados en el aprendizaje, como en predisposición para trabajar en equipos. Dichos estudiantes demostraron una gran capacidad y desarrollo en habilidades para resolver problemas y ser autosuficientes para afrontarlos de forma autónoma, demostrando iniciativa, creatividad e ingenio.

Palabras claves: *Aprendizaje basado en proyectos, Competencias, Educación secundaria, Habilidades colaborativas, Metodología educativa*

Abstract

This article presents a study on how the project-based teaching method was able to develop techniques and strategies in educators so that children in Basic Education learn critical, creative skills and work in and as a team. The objective is to evaluate the impact of project-based teaching on the development, critical and creative skills of basic education students, to determine its effectiveness in terms of feasibility as an alternative methodology to traditional teaching methods. A mixed methodological approach was used for this study, interviewing 180 individuals; 30 teachers and 150 students from different Basic Education educational institutions; to verify that students who received project-based teaching were able to solve the problems they faced better and more efficiently, as well as work effectively in a team. It was discussed that educators required greater structural implementation, as well as specialized training in the application of these active teaching methodologies. Concluding that project-based teaching allowed students to be more motivated in learning, as well as predisposed to work in teams. These students demonstrated a great capacity and development in problem-solving skills and being self-sufficient to face them autonomously, demonstrating initiative, creativity and ingenuity.

Keywords: *Project-based learning, Competencies, Secondary education, Collaborative skills, educational methodology*

INTRODUCCIÓN

La educación ha evolucionado y no se puede enseñar con los mismos métodos, técnicas y estrategias de hace más de veinte años. Se necesita de metodologías pedagógicas y didácticas que sean más activas, que permitan a los docentes el obtener herramientas para poder afrontar los retos que la modernidad tecnológica y de la información exigen. Una de estas metodologías para los docentes es la Enseñanza Basada en Proyectos (EBP) la cual se fundamenta en el cognoscitivismos en donde dichas técnicas y herramientas se acoplan al estudiante de acuerdo al nivel y en función de su edad, maduración física, psicológica y mental dentro de los niveles de la Educación General Básica (EGB) (Uriostegui y Gamboa, 2024, p. 258).

Las situaciones diarias de la vida, presentan un sinnúmero de retos en cuyos contextos, por más heterogéneos que sean, deben realizar procesos u operaciones como: contar, medir, ordenar, observar, analizar, trabajar en equipo, entre otros. Estos retos los preparará para los grados superiores y las dificultades en los problemas que se les presentarán (Vargas et al., 2021, p. 78). Si a esto se le suma el uso adecuado de las herramientas tecnológicas avanzadas, están van a promover una interacción eficiente en el estudiante y la tecnología, lo que incrementará enormemente el desarrollo de habilidades digitales y sociales, permitiéndole el acceso a información pertinente para su evolución académica (Ferrada et al., 2022, p. 4).

Los estudios encontrados en las revisiones bibliográficas sobre EBP, como el de Ghitis y Alba, (2014), citado por Ferrada et al. (2022), han demostrado que este método promueve las interacciones entre los alumnos y los diversos recursos tecnológicos, debido a las manipulaciones en los diferentes experimentos y ejercicios prácticos en espacios de aprendizajes colaborativos y cooperativos, generando con estas acciones un entorno lúdico y gamificado orientado al aprendizaje, resolución de problemas y el cumplimiento de cada meta que encierre el proyecto final.

La EBP es una metodología en la que los profesores usan técnicas y estrategias para que los estudiantes adquieran conocimientos mediante la planificación y ejecución de proyectos prácticos que abordan problemas reales. Esta metodología fomenta el aprendizaje activo, permitiendo a los estudiantes aprender de manera experiencial en lugar de depender exclusivamente de las instrucciones tradicionales. Al realizar proyectos, los niños se vuelven más creativos, toman iniciativas, empiezan a formarse como líderes al aprender también a trabajar como equipo (Bonilla, 2022, p. 2620).

Este método favorece el desarrollo del pensamiento crítico y analítico para la resolución de problemas y el razonamiento lógico. Los estudiantes exploran enfoques innovadores, así como expresar ideas originales en un entorno que incentiva la participación activa. Los resultados previos observados indican que la EBP, al ser ciento por ciento

práctica, es más efectiva que otras metodologías como la STEM, la cual, por supuesto, también es muy eficiente y eficaz porque induce al estudiante al pensamiento científico, pero al diseñarse un proyecto, este puede abarcar al STEM como, a otras técnicas y estrategias (Bernal, et al., 2024, p. 10097).

Una cuestión muy importante a considerar es el correcto y adecuado aprendizaje de la lectura crítica y comprensiva para desarrollar en los niños la habilidad el pensamiento crítico el análisis y los cuestionamientos de las problemáticas de su contexto o entorno y sus posibles soluciones (Fortunato et al., 2023, p. 229). Esto es muy lógico, ya que la lectura comprensiva, entrena al cerebro del niño desde muy temprano para que observe y reflexione sobre su entorno y se involucre en las problemáticas sociales de su comunidad. Si el niño no es capaz de observar su entorno, entonces no podrá sensibilizarse de sus necesidades y empatizar para ayudar y aportar a sus posibles soluciones.

Por ejemplo, Uriostegui y Gamboa (2024) hacen un registro del impacto positivo de la EBP en la formación educativa de la EGB para el desarrollo de competencias matemáticas, confirmando que los estudiantes desarrollan habilidades de análisis y pensamiento crítico al aplicar conceptos matemáticos en proyectos específicos.

Como causas observadas y analizadas en la problemática, existe una falta de formación docente relacionada con las metodologías activas como es el caso de la EBP, así como ciertas limitaciones estructurales en las instituciones educativas, como la falta de recursos y tiempo para el desarrollo de proyectos (Binsfeld y Lopes, 2024).

El predominio que aún existe en utilizar métodos tradicionales centrados en la memorización y repetición de contenidos. La ausencia de un enfoque curricular integrado que permita y facilite una integral inclusión de proyectos interdisciplinarios. Pero, sobre todo, la falta de evaluación específica para medir el impacto de las estrategias basadas en proyectos en habilidades críticas y creativas.

Los efectos o impactos visibles provocados por dicho problema se observan en los docentes que enfrentan dificultades para implementar estrategias que promuevan habilidades críticas y creativas en los estudiantes. Dicha falta de preparación y actualización docente limita el desarrollo de habilidades, ya que los estudiantes no son desafiados a resolver no a proponer soluciones innovadoras.

Por otro lado, las oportunidades para aplicar estrategias de enseñanza basadas en proyectos de manera efectiva se reducen, afectando la capacidad de los estudiantes para conectar conocimientos teóricos con problemas prácticos. Por lo que es difícil justificar y escalar estas estrategias sin evidencia clara de su efectividad, lo que desmotiva y hace perder el interés en su adopción a gran escala.

¿Cuál es la razón por las que las clases de ciencias se vuelven aburridas para los niños de grados superiores? ¿Por qué cuesta tanto el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico? Estas son solo dos preguntas de un grupo que usualmente no tienen una respuesta que permita dar so-

luciones a corto y mediano plazo. Razón de la importancia de este estudio, ya que el problema no solo es de un centro educativo, sino que es generalizado en todas las instituciones, e incluso en algunos particulares (Ferrada et al., 2022).

El problema de investigación está en la necesidad de evaluar la efectividad de la EBP para desarrollar habilidades críticas y creativas en estudiantes de educación básica y media. Las estrategias metodológicas activas, como la EBP, promueven mayor participación estudiantil y aprendizaje autónomo, mostrando potencial para mejorar competencias cognitivas superiores (Bernal, et al., 2024). Sin embargo, existen investigaciones como la de Guerreiro et al. (2024) las cuales señalan que, aunque efectivas, estas metodologías enfrentan desafíos prácticos relacionados con el entrenamiento docente y los recursos disponibles.

Al final, lo que se busca es demostrar que los proyectos no solo son divertidos, sino que también son una herramienta poderosa para el desarrollo como estudiantes. Imaginarse un mundo donde todos son capaces de pensar de manera creativa y resolver cualquier problema que se les presente. Los proyectos hacen que se acerquen a ese mundo. Se requiere entender cómo la participación activa en proyectos puede influir en la capacidad para resolver problemas complejos y generar ideas innovadoras. Al participar en proyectos, se está desarrollando las habilidades que se necesitan para tener éxito en la escuela y en la vida (Daza et al., 2020, p. 34).

¿Cómo las estrategias de enseñanza basada en proyectos fomentarían las habilidades críticas y creativas en Educación Básica?

Hipótesis nula (Ho): La formación a los docentes en adquirir destrezas para la aplicación de estrategias de Enseñanza Basada en Proyectos no ejercerán ninguna influencia positiva en el desarrollo de habilidades críticas y creativas a los estudiantes de Educación Básica.

Primera hipótesis: El dominio de los educadores en las estrategias de EBP e implementarlas en sus aulas de clases, mejorará significativamente las habilidades críticas y creativas de los estudiantes de Educación Básica.

Segunda hipótesis: Gracias a la aplicación de las EBP, los estudiantes muestran un mayor desarrollo en sus habilidades para resolver problemas en comparación con métodos tradicionales.

Evaluar el impacto de la enseñanza basada en proyectos en el desarrollo de habilidades críticas y creativas de estudiantes de educación básica, para determinar su efectividad y viabilidad como metodología alternativa a los métodos de enseñanza tradicionales.

Cabe decir que, como lo plantea Guerrero Salazar (2023), el nuevo mundo tecnológico está aquí, ya en nuestros pies, y hay muchas tecnologías que están por surgir y que asombrará a cada persona del planeta. Por ello, los seres humanos deben estar preparados con nuevas habilidades y competencias para que puedan responder a las exigencias de dichos cambios, los cuales no solo serán una afectación a las ciencias y las tecnologías, también afecta-

rán los modelos sociales, económicos, políticos, culturales y sobre todo, los educativos (p. 73).

Es aquí donde cabe la relevancia de esta investigación, pues surge la necesidad de buscar y promocionar las mejores tecnologías que permitan a las nuevas generaciones hacer frente a los innumerables retos del mañana, de los cuales, muchos de ellos están siendo desarrollados para una larga era espacial.

Realizar este trabajo de investigación se justifica por la razón de que es necesario conocer cuáles son las metodologías y estrategias más efectivas con las que cuentan los educadores para que los estudiantes desarrollen habilidades críticas y creativas, las cuales les permitan afrontar los retos de una sociedad cada vez más tecnificada y una era con visión espacial. Por lo que es indispensable el incorporar la tecnología en las aulas de clase y que los estudiantes progresen lo más rápido posible en el aprendizaje mediante la exploración y práctica que los docentes deben dominar al utilizar el método de Enseñanza Basada en Proyectos (Guerrero Salazar, 2023, p. 74).

Treviño Villalobos (2023) hace también referencia a que el uso de esta metodología ayuda significativamente a otros docentes debido a los efectivos resultados que tiene, por tal razón, los educadores al ser testigos de la eficacia del método, entonces lo aplican en sus aulas de clases consiguiendo que sus estudiantes experimenten otra forma de aprender. Una más divertida y que les permite crear y construir proyectos y con ello el desarrollo de sus habilidades y destrezas cognitivas (p. 5).

Para desarrollar competencias cognitivas superiores, no cualquier método de enseñanza es capaz de conseguirlo, se requiere de metodologías activas, como lo señala (Binsfeld y Lopes, 2024, p. 5). Métodos los cuales ofrezcan bases científicas y didácticas de la eficacia de su implementación. Como le caso de utilizar un huevo de pollo y ver todo el proceso de incubación en el aula de clase. Proyectos como el de realizar generadores de energía eléctrica mediante el viento (eólicas). Otros referentes a la educación financiera, como los proyectos de escoger una materia prima y transformarla en un producto, el cual será promocionado por una buena estrategia de mercadeo para su posterior venta. Adicional a todo esto, el aprender, dentro del mismo proyecto que se debe pagar impuestos y de cómo se lo debe hacer.

Nunca un método ha tenido tanta utilidad y relevancia social como es la Enseñanza Basada en Proyectos (EBP). Todo el proceso, desde su diseño, hasta el producto final tiene relación directa con estrategias que favorecen el aprendizaje significativo. Para llegar a un nivel que los estudiantes puedan ser críticos y creativos, una de las estrategias que les permite esa habilidad es desarrollar aptitudes de buenos lectores. Justamente la raíz en donde se origina todo investigador es la lectura. Justamente como lo expresa Navarro (2019), en la noción de la práctica social, en el aprendizaje, como proceso complejo en una construcción y negociación activa con la influencia de diferentes facto-

res como la identidad, la ideología y el poder, la lectura y escritura es la mejor interacción de sistemas semióticos de diversos valores (pp. 5, 6).

El investigador se imagina a los docentes enseñando con proyectos cuyas estrategias son divertidas para los estudiantes y esto motiva a su atención e interés en el proceso de formación académica. Estudios, como los de Días et al. (2020) han demostrado que realizar proyectos ayudan a pensar mucho mejor de forma crítica, analítica y se adquieren habilidades para encontrar más rápido y en mayor cantidad, soluciones a los problemas que se les plantean. Y lo mejor es que se pueden aplicar a estudiantes desde la básica hasta la universitaria (p. 149). La Enseñanza Basada en Proyectos (EBP) es una metodología que se desarrolla de forma colaborativa y potencia el liderazgo, por lo que enfrenta a los alumnos a situaciones y circunstancias que le lleva a plantearse soluciones a problemas determinados (Queiruga et al., 2018, p. 10).

El EBP es una opción innovadora cuya aplicación ha demostrado que aumenta la motivación, no solo en los estudiantes, sino también en los educadores, a los cuales les permite adaptar o formular ajustes en sus estrategias, acorde a situaciones particulares (Pérez et al., 2023, p. 566). Al mismo tiempo, la EBP permite que el maestro fortalezca el aprendizaje integral de las asignaturas: las matemáticas, la física, la geometría, la química, el lenguaje, el arte, entre otras, las cuales, son integradas en casi todo el proceso del proyecto (Bernal, Ninahualpa Quiña, et al., 2024, p. 5677).

Según, Vera (2021), el aprendizaje es un proceso activo, en cuyo estado se alije y asimila la información, para lo cual resulta vital que los estudiantes tengan experiencias directas. Incluso el equivocarse es una forma de aprender en este tipo de metodologías. Los estudiantes que se encuentran comprometidos con actividades que realmente les interesa, que consideran que van a aplicar en su vida y si ese aprendizaje les permite alcanzar las metas que se han propuesto, entonces para ellos es motivador el estar en el aula de clases y no querrán perderse ni una sola (p. 3).

Bernal et al. (2024) realizó un estudio comparativo en Ecuador, entre las metodologías activas y las tradicionales, concluyó que las metodologías y estrategias de EBP fomenta un aprendizaje activo que fortalece el pensamiento y razonamiento crítico en los estudiantes de Educación Básica. De la misma forma, Guerrero et al. (2024) realizaron una investigación en la cual exploraron qué tan efectivo era la EBP para el desarrollo de habilidades lingüísticas, al igual que Bernal y su equipo, Guerrero concluyó que esta metodología motiva a los estudiantes a involucrarse de manera significativa en el proceso de aprendizaje y mejora su habilidad, destreza y capacidad de generar y expresar ideas.

Los estudios comparativos de Ferrada et al. (2022), entre STEM y la Enseñanza Basada en Proyectos (ABP), determinaron que integrar estrategias de proyectos en STEM, incrementaba enormemente el interés en los estudiantes por aprender. Por lo tanto, los educadores que utilizan la Enseñanza Basada en Proyectos (EBP) como metodología,

tienen una gran oportunidad de conseguir el cien por ciento de atención de los estudiantes, algo casi imposible de lograr. Por otro lado, existen herramientas de código abierto como el Arduino y que facilita en la EBP, al permitir a los estudiantes aplicar sus conocimientos en proyectos prácticos que desarrollan sus competencias creativas y de razonamiento (Guerrero Salazar, 2023, p. 77).

Entre la literatura investigada, Salvatierra et al. (2023), resalta que se evidenció en Ecuador, tanto en primaria como en secundaria, que la EBP ayudó a los estudiantes en matemáticas y ciencias a resolver problemas de una forma crítica y provocó un aprendizaje más activo. Por otro lado, el uso de estrategias innovadoras tiene un impacto positivo en el aprendizaje, otro motivo para ser aplicado por los educadores. La participación de los estudiantes es auténtica, trabajan juntos como equipo y entre ellos se refuerzan los saberes. Se ha evidenciado cómo los alumnos con más conocimientos y mejores desarrollos en sus destrezas, se convierten en los maestros de sus compañeros. E incluso, de otras aulas de clase, ya sea del mismo centro educativo o de otro (Palacios y Zambrano, 2024, p. 285).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se pensaba utilizar una metodología de investigación descriptiva, pero se consideró que, para tener una visión objetiva y medible, mejor sería el recopilar datos numéricos que permitan comparar el nivel de aprendizajes de los estudiantes y de las competencias en el docente, antes y después de aplicar estrategias de Aprendizaje Basadas en Proyectos (ABP), y validar su efectividad. Por lo que se optó el realizar el estudio mediante una metodología cuantitativa. Esperando, como se había hipotetizado, que este método, al ser aplicado en el aula, los estudiantes de Educación Básica desarrollen habilidades críticas y creativas.

Como instrumentos para la recolección de datos, se utilizaron encuestas estructuradas, las cuales se diseñaron específicamente para evaluar la percepción y nivel de destrezas específicas. Esta evaluación se realizó antes y después de la ejecución de la EBP en el aula de clases. Para la muestra, se escogieron estudiantes de cuatro instituciones de Educación Básica del cantón. Se los seleccionó mediante un muestreo aleatorio por estratos; es decir que, además de separarlo por grupos, se hicieron subgrupos acordes a su edad, género, nivel educativo, ubicación geográfica. Luego se aseguró que cada subgrupo tenga una representación equitativa.

Pruebas estadísticas de t de Student y ANOVA (análisis de varianza), fueron las herramientas utilizadas para obtener los datos. Este sistema permitió el realizar un análisis estadístico detallado y correlacional. Proporcionó evidencia sólida de que, cuando un educador utiliza como método la EBP, los estudiantes desarrollan habilidades y actitudes críticas y creativas. Gracias a su capacidad de identificar

diferencias significativas en los datos, estas herramientas proporcionaron una valoración objetiva del impacto de la EBO en la muestra estudiada.

Para el diseño metodológico, el equipo se preguntó: ¿Los datos serán numéricos o verbales?, la respuesta fue: numéricos, por lo tanto, será cuantitativo. ¿Se tiene control sobre la variable? La respuesta fue, sí; por lo tanto, será experimental. ¿Se utilizará asignación aleatoria? Claro que sí, por lo tanto, sin duda alguna, el tipo de investigación será experimental. Así, se podrán cumplir los objetivos planteados, basados en un paradigma positivista que permitió valorar los efectos de la Enseñanza Basada en Proyectos (Treviño Villalobos, 2023, p. 8).

Las encuestas estructuradas fueron validadas por expertos, pero antes, se realizaron un estudio piloto, el cual permitió medir las percepciones de los estudiantes en sus habilidades críticas y creativas al ser expuestos, antes y después, a la aplicación de estrategias de Enseñanzas Basadas en Proyectos (EBP).

Fueron necesarias guías de actividades de proyectos con temas exclusivos para el currículo de Educación Básica, con el fin de asegurar que no se aparten con la planificación anual desarrollada para el año lectivo de cada grado. Los cálculos fueron realizados mediante el software de IBM SPSS v27, dicho programa permitió un análisis cuantitativo de datos, permitiendo pruebas significativas y la organización de los datos recolectados.

El estudio se llevó a cabo en instituciones públicas del cantón, los estudiantes tenían edades entre 12 y 15 años, de grados entre octavo a décimo. Todos los estudiantes cursaban las mismas asignaturas en las que se aplicó la EBP como metodología pedagógica. Los excluidos fueron aquellos que reportaban ausencia prolongada o aquellos que estaban por trasladarse a otra provincia a vivir, como los hijos de los militares, marinos o policías. Así también, se excluyeron a los estudiantes que no completaron la encuesta previa y posteriores a la implementación de la EBP (Narváez y Gélvez, 2020, p. 213).

De las instituciones fiscales escogidas, la muestra estuvo conformada por 180 participantes, de los cuales, 30 fueron docentes y 150 estudiantes, los cuales fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio, considerando su estrato, con la intención de mantener una diversidad de

género, edad y nivel académico. Con esta muestra, se puede obtener resultados estadísticamente significativos, considerando un margen de error permisible y con un nivel de confianza del 95%.

Se solicitaron a expertos en pedagogía y metodologías activas que valoren las preguntas de la encuesta. Luego de sus observaciones, sugirieron ciertos cambios los cuales garantizarían que los resultados reflejaran los objetivos del estudio. La confiabilidad del instrumento se verificó realizando una prueba piloto en una de las instituciones, con lo cual se comprobó la comprensión y pertinencia de las preguntas. El coeficiente de Alfa de Cronbach fue del 0.85, lo cual señala la confiabilidad del instrumento.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Para que la recolección de datos sea más eficiente, el cuestionario se lo dividió en cuatro secciones, siendo estas: Datos demográficos, Percepción sobre las estrategias de Enseñanza Basada en Proyectos, Evaluación de las habilidades críticas y creativas y, por último, Limitaciones y recomendaciones. El resultado de los datos obtenidos con la ayuda del programa SPSS, fueron analizados estadísticamente, calculando las medias, frecuencias y porcentajes para cada variable.

Variable Independiente: Estrategias de enseñanza basada en proyectos. En esta variable se incluye la implementación de métodos, técnicas, estrategias y enfoques pedagógicos, así como el diseño de actividades, el uso de recursos, planificación y ejecución de proyectos interdisciplinarios.

Variable Dependiente: Habilidades críticas y creativas en Educación Básica. En esta variable se refiere a las competencias específicas que debe tener el docente para desarrollar en el estudiante la capacidad de análisis, resolución de problemas, pensamiento innovador, generación de ideas originales, trabajo colaborativo y adaptación a diferentes contextos educativos.

Para la información cualitativa, los datos de las entrevistas fueron ingresados y procesados mediante el programa NVivo. Se identificaron patrones, temas recurrentes y diferencias clave en las experiencias que vivieron los docentes. En la siguiente tabla se resume el resultado de los datos.

Tabla 1

Resultados de la Encuesta sobre el Impacto de la Enseñanza Basada en Proyectos (EBP) en el desarrollo de habilidades críticas y creativas en Educación Básica.

Categoría	Resultados	Porcentaje (%)
Participación en EBP	Estudiantes con experiencia previa en EBP	72
	Estudiantes sin experiencia previa en EBP	28
Motivación en proyectos	Bastante motivado o muy motivado	67

	Neutral	18
	Poco motivado	15
Habilidades mejoradas	Resolución de problemas	85
	Trabajo en equipo	78
	Pensamiento crítico	65
	Creatividad	62
	Organización	58
	Confianza en habilidades críticas y creativas	Antes de EBP: Estudiantes seguros en resolución de problemas
Después de EBP: Estudiantes seguros en resolución de problemas		75
Antes de EBP: Estudiantes seguros en expresar ideas creativas		30
Después de EBP: Estudiantes seguros en expresar ideas creativas		68
Limitaciones percibidas	Falta de tiempo para completar los proyectos	65
	Recursos insuficientes	48
	Dificultades para trabajar en equipo	35
Recomendaciones de los estudiantes	Proveer más recursos tecnológicos y materiales	70
	Aumentar la formación docente en EBP	60
	Asignar más tiempo para el desarrollo de proyectos	55

Resultados Cuantitativos

A continuación, se presenta el análisis de los datos cuantitativos de la encuesta aplicada a 180 estudiantes. Para este análisis se consideraron: Participación Activa, Resolución de Problemas, Creatividad, Trabajo en equipo y Preferencias metodológicas.

- Participación Activa: De los estudiantes encuestados, el 75% consideran que la Enseñanza Basada en Proyectos (EBP) les permitió involucrarse en el aprendizaje de forma significativa, por lo que su participación fue más activa en clase.
- Resolución de Problemas: Para los encuestados, el 70% manifestó que la EBP les ayudó a mejorar su habilidad para resolver problemas, desarrollando destrezas críticas.
- Creatividad: La EBP estimularon su creatividad, fue la opinión del 68% de los encuestados. Lo que reforzó el valor de esta metodología en el aspecto artístico e innovador.
- Trabajo en Equipo: El liderazgo se desarrolla en los trabajos en equipo, esta metodología fomentó sus habilidades colaborativas, siendo una herramienta útil para el trabajo grupal, fue la opinión del 80% de los encuestados.

- Preferencia Metodológica: El 60% de los encuestados opinó que prefirieron la EBP en comparación con los métodos tradicionales. Pero hubo un 20% de estudiantes que participaron del estudio que les costó adaptarse a esta metodología; pero el problema no fue el método en sí, sino la falta de recursos, apoyo estructural, pero, sobre todo, por la poca preparación de los educadores en la EBP.

Resultados Cualitativos

Para el análisis de estos resultados se observaron y atendieron los comentarios incluidos en la encuesta. Para lo cual se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: Impacto positivo en la motivación, Desafíos en la implementación, Incremento en la autonomía, Diferencias por nivel escolar y, por último, la Inclusión y equidad.

- Impacto Positivo en la Motivación: La mayoría de los estudiantes se sentían a gusto y motivados a aprender a realizar sus actividades con base en la metodología de la EBP.
- Desafíos en la Implementación: Debido a la falta de desarrollo de destrezas en actividades que se requieren de habilidades cognitivas más entrenadas, algunos estudiantes mencionaron que requería de

más asistencia y acompañamiento por parte del docente.

- Incremento en la Autonomía: La metodología de EBP exige al estudiante un mayor esfuerzo en su disciplina, dichas actividades requieren que el estudiante tome decisiones y hasta lidere algunas de ellas, por lo que, para ellos, implica un gran desarrollo personal.
- Diferencias por Nivel Escolar: El grado de complejidad no es el mismo para los diferentes niveles; mientras que, el impacto para los más grandes (novenio y décimo) fue que este método les benefició para entrenar sus habilidades para resolver problemas, los más pequeños expresaron que el beneficio fue que aumentaron su creatividad.
- Inclusión y Equidad: Uno de los pilares de la EBP es el trabajo en equipo, por lo tanto, permitió una mejor integración entre compañeros, se conocieron mejor y generaron nuevas amistades, lo que favoreció el aprendizaje inclusivo y colaborativo.

Relevancia de los Resultados Cuantitativos y Cualitativos

Los números arrojan unas tendencias claras muy positivas en la percepción de los encuestados. Esto avala el impacto favorable de la EBP en aspectos curriculares que conlleva la satisfacción y comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes de Educación Básica. Pero, por otro lado, esos mismos resultados también indican que existe una brecha entre la opinión de los estudiantes y las dificultades que presentan los docentes, como es la falta de recursos y el tiempo. Esto fue observado en la opinión del 40% de los estudiantes con quienes se realizó el estudio. Este desfase es preocupante y a la vez significativo, ya que, se ha evidenciado la urgente necesidad de un apoyo institucional y la implementación de una estructura curricular con metodología activas e innovadoras.

En cambio, la data cualitativa es fiel testimonio de que existen docentes, sobre todo los más avanzados en edad, a los cuales la tecnología les supera y necesitan de entrenamiento en el aprendizaje de tecnologías de la comunicación e información. También se observó en algunos docentes la poca integración con sus compañeros más avanzados en pedagogía tecnológica, seguramente por la vergüenza de sus desconocimientos. Se enfatiza en la resiliencia, así como en la empatía de los docentes que, a pesar de los desafíos, buscan mantener la calidad e importancia educativa.

Estos resultados permiten destacar la gran importancia y relevancia de esta investigación, debido a que evidenció que estas metodologías y estrategias se deben considerar potencialmente para que estén permanentemente en el currículo educativo nacional. Este estudio debería ser replicado en otras instituciones educativas, tanto fiscales como particulares.

DISCUSIÓN

Con los resultados obtenidos, el equipo de investigadores observó que el método de Enseñanza Basada en Proyectos (EBP), definitivamente es positivo para la participación activa de los estudiantes y su desarrollo en habilidades prácticas que requieren de ser críticos y creativos. Las metodologías activas realmente funcionan, la práctica reafirma la teoría, de que no solo potencia la independencia y autonomía del aprendizaje, sino que también motiva a los estudiantes en actividades colaborativas en donde el trabajo en equipo es la norma para resolver los problemas de la sociedad (Almeida et al., 2024, p. 8).

Los docentes han demostrado que, a pesar de su gran predisposición en aprender nuevas metodologías activas de enseñanzas, lamentablemente los recursos logísticos y de recursos no les ha permitido implementar al cien por ciento dichas estrategias. Aun así, es fascinante observar la creatividad y resiliencia mostradas por los docentes en este estudio, los cuales representan una gran contribución. Los docentes es bien sabido que siempre superan las barreras y obstáculos que se les presenta en el camino a pesar de sus recursos limitados (Marchesi & Martin, 1998, p. 2).

El análisis de datos arroja que para el éxito de la Enseñanza Basada en Proyectos (EBP) es indispensable el apoyo de los directivos de las instituciones, así como la flexibilidad curricular. Por lo tanto, se requiere de reformas estructurales urgentes en el sistema educativo, así como el presupuesto necesario para implementar metodologías activas de enseñanza. Adicional, es necesario la formación y actualización permanente en los docentes sobre metodologías activas, lo cual permita garantizar que este enfoque pueda ser implementado de manera generalizada y con eficiencia (Mora et al., 2024, p. 3859).

Hay que destacar también que la muestra es limitada por los pocos recursos para dedicarle más tiempo e instituciones a la investigación. Por lo que, estuvo restringida a una población específica y a un contexto particular. Esto, en muchas formas, limita la generalización de los resultados a otros contextos educativos, sobre todo, que en este muestreo solo se consideraron un pequeño grupo de instituciones de un pequeño cantón de la costa. El uso de métodos cualitativos provee de un alcance en profundidad, pero no podría captar la totalidad de las variables implicadas en la efectividad de esta metodología (Mamani-Quispe et al., 2023, p. 292). Se requiere de investigaciones futuras que amplíen el alcance geográfico y temporal de los estudios sobre la EBP, de tal manera que permitan el corroborar estos hallazgos.

A pesar de todos estos percances, la investigación aporta con evidencias relevantes: que son grandes los beneficios de la Enseñanza Basada en Proyectos (EBP), lo que sugiere que, a pesar de que este método tiene un gran potencial para fomentar y desarrollar los aprendizajes, su éxito está condicionado a factores estructurales y sobre todo de la calidad y competencia de la formación docente.

CONCLUSIONES

Sin duda alguna, esta investigación ha permitido reafirmar otras investigaciones en las que se destacan a las metodologías activas como las más eficaces al momento de establecer estrategias de enseñanza. Las conclusiones de este estudio reflejan su efectividad para desarrollar habilidades prácticas, creativas y la participación motivacional de grupos. Los objetivos fueron cumplidos gracias a la efectiva practicidad de la metodología de EBP. Los estudiantes fueron más efectivos al resolver problemas, sus ideas y pensamientos demostraron una alta capacidad y claridad para presentar ideas y soluciones.

Los estudiantes que participaron en este estudio, incluso aquellos que sus porcentajes no fueron altos en su desenvolvimiento, aumentaron significativamente su autonomía a la solución de problemas en comparación con métodos tradicionales. Por lo tanto, la EBP promueve una educación activa y centrada en el aprendizaje autónomo. No es muy sorprendente observar que los docentes se adaptan fácilmente, ajustan sus clases a los métodos activos a pesar de las dificultades en lo referente a infraestructura y recursos. Lo cual señala la enorme capacidad y disponibilidad de aprender metodologías nuevas que le permita cumplir con la visión y misión de la institución educativa.

Las hipótesis planteadas fueron correctas: se comprobó que los educadores, al dominar las estrategias de EBP e implementarlas en sus aulas de clases, mejoraron significativamente las habilidades críticas y creativas de los estudiantes de Educación Básica. Así mismo, gracias a la aplicación de las EBP, los estudiantes mostraron un mayor desarrollo en sus habilidades para resolver problemas en comparación con métodos tradicionales.

Para finalizar, el estudio deja abiertas muchas interrogantes sobre la forma de adaptar la Enseñanza Basada en Proyectos en otros contextos sociales y educativos, en especial en aquellos que cuentan con menos recursos que las instituciones participantes, o que sus sistemas son cerrados o rígidos y no permiten el cambio metodológico. Es necesario explorar estas interrogantes de manera que se pueda ofrecer un más amplio marco de referencias y comprender el verdadero potencial y sus límites que ofrece la Enseñanza Basada en Proyectos.

REFERENCIAS

- Almeida, A. B. de, Rabelo, C. E., Azevedo, C. M. de S., Vilalva, E. A. de M. M., Pereira, F. A., Kussler, L. P., Lisboa, M. I. S., & Sousa, R. M. S. (2024). *Revolucionando o ensino fundamental II com metodologias ativas. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 16(4), e3801-e3801. <https://doi.org/10.55905/cuadv16n4-002>
- Bernal, A. P., Ninahualpa Quiña, G., Cruz Roca, A. B., Sarmiento Ayala, M. Y., Reyes Vallejo, M. E., Garcia, M. D. J., & Benavides Espín, D. S. (2024). *Innovation in Early Childhood: Integrating STEM from the Area of Mathematics for Significant Improvement. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(4), 5675-5699. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9762550>
- Bernal, A. P., Sandra Veronica, L. P., Orozco Maldonado, M. E., Arreaga Soriano, L. L., Vera Figueroa, L. V., Chimbay Vallejo, N. M., & Zambrano Lamilla, L. M. (2024). *Análisis comparativo de la metodología STEM y otras metodologías activas en la educación general básica. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(4), 10094-10113. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4
- Binsfeld, C. D., & Lopes, A. R. L. V. (2024). *Formacao de Professores em um coletivo: Alguns principios orientadores. *Educação em Revista*, 40, e49029. <https://doi.org/10.1590/0102-4698-49029>
- Bonilla, G. (2022). *Construcción de saberes ambientales aplicando el aprendizaje basado en proyectos con estudiantes de la Institución Educativa El Corazón. *Biografía*, 2618-2627. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/18429>
- Daza Navarro, M., Morón-Monge, H., & Daza Navarro, P. (2020). *El trabajo por proyectos en educación secundaria obligatoria: ‘Tres Visiones, Tres Generaciones’. *Revista Andina de Educación*, 3(2), 32-40. <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.2.3.5>
- Díaz, K. I., Contreras, Y., & Peña, Y. (2020). *Empleo del enfoque de proyecto en la asignatura Informática. *EduSol*, 20(72), 147-159. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-80912020000300147&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Ferrada, C., Díaz-Levicoy, D., & Puraivan, E. (2022). *Aula en un ambiente STEM: una oportunidad para la innovación. DIM: *Didáctica, Innovación y Multimedia*, 40, Article 40. <https://raco.cat/index.php/DIM/article/view/402812>
- Fortunato, M., Moreira, A., & Simões, A. R. (2023). *“All Hands-on Deck”: Octalysis Framework in Primary English Language Learning. *Sisyphus - Journal of Education*, 10(3), 225-243. <https://doi.org/10.25749/sis.26985>
- Guerrero, L. M., Bernal Párraga, A. P., Ordóñez Quituzaca, N. K., Toapanta Guanoquiza, M. J., Cabrera Brown, M. N., Alvarez León, D. S., & Yanchapaxi Oña, K. G. (2024).

- *Efectividad de Metodologías Activas Innovadoras de Aprendizaje en el Área de Lengua. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(3), 9213-9244. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9787266>
- Guerrero Salazar, L. (2023). *Aplicación con software y hardware libre Arduino como eje facilitador del aprendizaje de competencias STEM. *Revista Academia y Virtualidad*, 16(1), 69-88. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9103199>
- Mamani-Quispe, D., Valverde-Valverde, W., Chavez-Casani, F., Díaz-Zavala, R., Mamani-Quispe, D., Valverde-Valverde, W., Chavez-Casani, F., & Díaz-Zavala, R. (2023). Sistema de enseñanza virtual para la elaboración de proyectos de investigación. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(3), 288-296. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202023000300288&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Marchesi, A., & Martin, E. (1998). *La Concepción Constructivista de la Enseñanza y el Aprendizaje*. Alianza Editorial, 308-321.
- Mora, F. M., Bernal Párraga, A. P., Molina Ayala, E. T., Salazar Veliz, E. T., Padilla Chicaiza, V. A., & Zambrano Lamilla, L. M. (2024). Innovaciones en la didáctica de la lengua y literatura: Estrategias del siglo XXI. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(3), 3852-3879. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9610604>
- Narváz Caballero, N. A., & Gélvez García, L. E. (2020). *Propuesta metodológica para el desarrollo del pensamiento creativo desde el diseño de la ingeniería concurrente. *Sophia*, 16(2), 207-218. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7767438>
- Navarro, F. (2019). *Aportes para una didáctica de la escritura académica basada en géneros discursivos. *DELTA: Documentação de Estudos em Lingüística Teórica e Aplicada*, 35, e2019350201. <https://doi.org/10.1590/1678-460X2019350201>
- Palacios, G. A., & Zambrano, S. A. (2024). *Estrategias metodológicas innovadoras para la enseñanza de una lengua extranjera: Innovative methodological strategies for teaching a foreign language. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), 20. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9507618>
- Pérez, M. T., Rodríguez Basabe, L., Gilbert Delgado, R. del P., Granda Dihigo, A., Tamayo Sierra, V., Pérez Pino, M. T., Rodríguez Basabe, L., Gilbert Delgado, R. del P., Granda Dihigo, A., & Tamayo Sierra, V. (2023). *Estilos de Aprendizaje, Hábitos de Estudio, Aprendizaje Basado en Proyectos en Metodología de la Investigación. *Referencia Pedagógica*, 11(3), 120-135. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-30422023000300120&lng=es&nrm=iso&tlng=en
- Queiruga, M. A., Sáiz Manzanares, M. C., & Montero García, E. (2018). Transformar el aula en un escenario de aprendizaje significativo. *Hekademos: revista educativa digital*, 24, 7-18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6542599>
- Salvatierra, F., Quijije Barcia, M., & Baque Pibaque, L. (2023). *Estrategia de aprendizaje para desarrollar el pensamiento crítico en los alumnos de cuarto grado de la Unidad Educativa Quince de Octubre. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(Extra 1-1), 5-20. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8823214>
- Treviño Villalobos, M. (2023). *Uso del aprendizaje basado en proyectos para la enseñanza de la calidad de software: Percepción de estudiantes universitarios. *Revista Educación*, 47(2), 640-666. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i2.53854>
- Uriostegui, Y. M., & Gamboa, M. E. (2024). *Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias matemáticas en la Educación Primaria. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 15(1), 256-284. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9385145>
- Vargas, J. D., Arregocés, I. C., Solano, A. D., & Peña, K. K. (2021). *Aprendizaje basado en proyectos soportado en un diseño tecno-pedagógico para la enseñanza de la estadística descriptiva. *Formación universitaria*, 14(6), 77-86. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000600077>
- Vera, R., Maldonado Zúñiga, K., Castro Piguave, C., & Batista Garcet, Y. (2021). *Metodología del aprendizaje basado en problemas como una herramienta para el logro del proceso de enseñanza- aprendizaje: Metodología del aprendizaje basado en problemas. *Sinapsis: La revista científica del ITSUP*, 1(19), 15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8474740>