

Impacto del aprendizaje basado en proyectos en estudiantes de la carrera pedagogía de las ciencias experimentales: Informática

*Impact of project-based learning on students of the pedagogy of
experimental sciences career: Informatics*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10420516>

AUTORES: Elizabeth De Mora Litardo^{1*}

Juan Alipio Sobenis Cortez²

Jeniffer Elisa Monar Alvarez³

Kerly Yamilet Fabre Mera⁴

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: edemora@utb.edu.ec

Fecha de recepción: 17 / 07 / 2023

Fecha de aceptación: 08 / 08 / 2023

RESUMEN

El Aprendizaje Basado en Proyectos es un método de aprendizaje que consiste en fortalecer las capacidades analíticas, autónomas, cooperativas y evaluativas del estudiante, mediante la elaboración de proyectos en base a una problemática social, el alumnado no solo debe entender las dimensiones del problema, también deben plantear soluciones. Además, es una estrategia utilizada por los docentes la cual permite favorecer el pensamiento crítico y las habilidades de solución de problemas junto con el aprendizaje de contenidos a través del uso de situaciones o problemas del mundo real. Fomentar la creatividad, la

^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-7608-9441>, Docente, Universidad Técnica de Babahoyo, edemora@utb.edu.ec

² <https://orcid.org/0000-0002-1397-0677>, Docente, Universidad Técnica de Babahoyo, jsobenis@utb.edu.ec

³ <https://orcid.org/0000-0002-9153-8134>, Estudiante de la Universidad Técnica de Babahoyo, jmonar327@fcjse.utb.edu.ec

⁴ <https://orcid.org/0000-0001-7951-6218>, Estudiante de la Universidad Técnica de Babahoyo, kfabre565@fcjse.utb.edu.ec

responsabilidad individual, el trabajo colaborativo, la capacidad crítica, la toma de decisiones, la eficiencia y la facilidad de expresar sus opiniones personales son algunas de las ventajas que brinda este tipo de metodología en el proceso de enseñanza aprendizaje. El presente trabajo analiza y justifica la importancia de entender el modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos y como este tipo de estrategias capacitan al alumnado a futuro, además de cómo las herramientas tecnológicas forman parte de este tipo de estrategias, cabe destacar que se plantea como objetivo principal el comprender el impacto que genera la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos en los estudiantes de la Universidad Técnica de Babahoyo de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Informática, en esta investigación se utilizó una metodología exploratoria con un enfoque cuantitativo, la misma que permite tener una visión más clara de la importación que tienen este tipo de estrategias metodológica dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabras clave: *Aprendizaje basado en proyectos, metodología de enseñanza, tecnologías de la información, estrategias de aprendizaje, capacidades*

ABSTRACT

Project-Based Learning is a learning method that consists of strengthening the analytical, autonomous, cooperative and evaluative capacities of the student, through the elaboration of projects based on a social problem, the students must not only understand the dimensions of the problem, but also They must come up with solutions. In addition, it is a strategy used by teachers which allows promoting critical thinking and problem-solving skills along with content learning through the use of real-world situations or problems. Fostering creativity, individual responsibility, collaborative work, critical capacity, decision-making, efficiency and the ease of expressing personal opinions are some of the advantages that this type of methodology offers in the teaching-learning process. This paper analyzes and justifies the importance of understanding the Project-Based Learning model and how this type of strategy trains students in the future, in addition to how technological tools are part of this type of strategy, it should be noted that it is proposed as an objective The main objective is to understand the impact generated by the implementation of Project-Based Learning in the students of the Technical University of Babahoyo of the Pedagogy of Experimental

Computer Sciences career, in this research an exploratory methodology was used with a quantitative approach, the same that allows to have a clearer vision of the importance that this type of methodological strategies have within the teaching-learning process.

Keywords: Project-based learning, teaching methodology, information technologies, learning strategies, capabilities

INTRODUCCIÓN

La sociedad en la que existimos se halla en pleno desarrollo tecnológico. Se caracteriza por un libre flujo de comunicación e información. en esta situación las Instituciones de Educación Superior se conciben como esferas donde existe la interacción, el trabajo en equipo, donde la colaboración y participación son valores esenciales, por lo cual surge la necesidad de aplicar metodologías de enseñanza activas en las aulas de clase, que permitan desarrollar la interacción entre los alumnos. En ese sentido, el presente trabajo investigativo se enfoca de manera específica en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) que está diseñado para realizarse en un ambiente tecnológico apoyado por las herramientas digitales y a su vez en el uso de las tecnologías de la información. Si bien aún para los docentes con años de experiencia laboral, mantener a los estudiantes de las instituciones educativas comprometidos y motivados constituye un reto muy grande, motivo por el cual se implementan diversas metodologías activas para estimular los conocimientos teóricos y prácticos creando de tal modo una enseñanza y aprendizaje significativa.

De acuerdo con los autores Zambrano et al. (2022) El uso del aprendizaje basado en proyectos desarrolla cambios significativos en el proceso de enseñanza- aprendizaje, pues este da paso al diseño y estructuras de actividades o elementos del aprendizaje que proporcionan en el aula de clases tomando en cuenta que ya no solo es únicamente el docente quien busca información ahora el alumnado debe analizar, procesar, para de ese modo sacar nuevas conclusiones ya sea de manera individual o colectiva (pág. 4).

En el ámbito educativo, nunca se había experimentado un movimiento tan emergente para que los docentes integren las TIC en sus diseños y prácticas pedagógicas. Sin duda alguna, esto se debe al desarrollo de la tecnología y la introducción masiva de computadoras, redes e Internet en las instituciones de educación superior dando paso a nuevos desafíos y responsabilidades pedagógicas estratégicas.

“Las Tic son una realidad, y será determinante ser competente en su uso ante la sociedad de la información y la del conocimiento. Por ello, resulta prioritario su aprendizaje, particularmente en la educación superior”. (Muñoz, 2020, p. 61).

Si bien la autor destaca que hoy en día las tic son apoyo fundamental para la realización de actividades curriculares y extracurriculares, razón por la que los estudiantes de nivel superior deben priorizar estos recursos para la formación continua y constante en su aprendizaje que adquieran a lo largo de la construcción de conocimientos, debido aprender conlleva más que una asimilación de contenidos, actualmente es una práctica versátil donde se debe involucrar ideas, destrezas, habilidades y un autorregulación de experiencias.

Siendo que uno de los objetivos del programa Planea es contribuir a dejar instalada la capacidad educativa en el terreno, la apuesta es a que los equipos docentes de Tucumán se vayan apropiando del proceso de diseño para que a mediano plazo sean ellos los que elaboren nuevos proyectos y hagan los ajustes necesarios en los proyectos ya diseñados (Martínez & Aragay, 2020).

Con el aprendizaje basado en proyectos (ABP) asistido por las TIC los alumnos aprenden a resolver problemas y realizar tareas apoyándose y haciendo buen uso del poder de un conjunto de herramientas para potenciar la mente.

La enseñanza debería ser centrada en el educando y sobre todo en el aprendizaje activo donde el aprendizaje debe ser basado en competencias, esta metodología como indican los investigadores también posee complicaciones pero ellos indican que el tutor debe capacitarse y además utilizar herramientas que ayuden su desempeño como son las herramientas tecnológicas TIC's, para de esta manera el proceso de enseñanza aprendizaje mejore debido a que los educandos van a realizar más tareas y tendrán apoyo y seguimiento de parte del docente. (Rodríguez, 2019, p. 18).

A nivel local como lo son instituciones de educación superior de la provincia del Guayas y los Ríos se considera que es necesario implementar un aprendizaje basado en proyectos donde se acoja una realidad o problemática social en colaboración de un trabajo estructurado para el análisis de todas las dimensiones existentes de tal modo el autor (Bron, 2019) considera que esta desarrolla la experiencia educativa permitiendo un logro significativo ya que surge la necesidad de realizar actividades convencionales que demandan conocimientos cuyo labor es solucionar y adaptarse a los objetivos, estos

contenidos van más allá de fundamentos textuales o curriculares, ya que lo que busca es implementar los conocimientos de diferentes áreas reforzando la capacidad que permite al alumnado organizar ideas en colaboración y criticidad entre todos los miembros de un trabajo educativo (pág. 28).

La educación es uno de entes que más cambios debe genera pues a medida que la sociedad desarrolla se es necesario implementar metodologías que ayuden al estudiante a entender la sociedad y desarrollar de manera rápida habilidades el aprendizaje basado en problemas es acogida por instituciones como la Universidad Técnica de Babahoyo pues es cabe destacar que en esta aplican proyectos integradores del saber y sin lugar a dudas esto ha permitido que muchos estudiantes trabajen de manera organizada y productiva en base a proyectos problemáticas e interrogantes diarias de la educación para el autor (Orellana, 2020)

“Es un modelo que desafía al estudiante a aprender, plantea preguntas significativas de investigación y promueve el trabajo autónomo -personal o pequeños grupos- en constante retroalimentación docente y que aterriza en soluciones realistas (p. 66)

Aplicar un aprendizaje basado en proyectos en la cotidianidad de la vida estudiantil podría ser sustancialmente beneficioso pues la etapa en la educación superior tiene como finalidad formar profesionales con una visión crítica y reflexiva ante la sociedad, no obstante no podemos dejar a un lado los déficit y dificultades que esto puede generar, podemos deducir que en el presente trabajo investigativo se tiene como principal objetivo Comprender el impacto que genera la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos, induciendo la una problemática la cual es ¿Qué impacto genera el Aprendizaje basado en proyectos en los estudiantes de la Universidad Técnica de Babahoyo de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Informática periodo 2022-2023?.

En el presente trabajo investigativo se enfoca en esclarecer aspectos como: ¿Qué es el aprendizaje basado en proyectos y sus características?,¿Diferencia del aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas?, el ABP adaptados a los medios digitales? Ventajas y desventajas que influye el ABP tanto en docentes como en estudiantes y finalmente las barreras que estas generan a nivel general.

Antecedentes Teóricos

Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje basado en proyectos tuvo sus inicios en los estados unidos a partir de siglo XX gracias a el experto William Kilpatrick tomó la iniciativa de que los estudiantes tomen un aprendizaje más desafiante y enriquecedor de este modo se planteó que el alumnado sea más investigativo y hábil al momento de trabajar una realidad o problemática social.

Es correcto afirmar que el Aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una estrategia metodológica que involucra el diseño y la planificación de tareas basadas en la resolución de preguntas o problemas. En este enfoque, los estudiantes trabajan de manera relativamente autónoma, investigando y creando, con un alto nivel de implicación y cooperación entre ellos. El ABP culmina con la presentación de un producto final ante los demás, lo que fomenta la claridad y el aprendizaje compartido.

El aprendizaje basado en proyectos tiene como finalidad proporcionar estructuras y patrones ideales para llenar de actividades significativas todas las horas correspondientes en unión a todas las cualidades y capacidades que proporcionan las demás asignaturas no obstante cabe destacar que Introduce elementos adicionales de motivación para que los alumnos realicen las actividades planificadas ya que el aprendizaje basado en proyectos da paso a usar cualquier tipo de herramienta investigativa o usar técnicas que pretendan solucionar la problemática estudiada para crear resultados eficaces en el estudiantes se es factible lograr desarrollan niveles más profundos de comprensión y nuevas habilidades que les ayudarán en el contexto universitario y en su futura labor profesional, ya que esta metodología requiere que los alumnos sean estudiantes activos y responsables de su propio aprendizaje, así como la adquisición de un aprendizaje autodirigido.

Si bien no se puede dejar a un lado la labor del docente en cuanto a las implementación del ABP pues esto puede generar muchas expectativas en cuanto un trabajo final bien estructurado con ideas , fundamentos críticos y argumentativos para el autor Salido (2020) afirma que el docente debe ser organizativo y distribuir cierto parte de su tiempo en un seguimiento continuo a los trabajos que realicen los estudiantes pues se debe tener en cuenta que el trabajo a realizar consta de muchos procesos y características los cuales pueden confundir al alumnado (p. 127). Podemos deducir que tiene mucha relevancia lo mencionado anteriormente pues el docente sigue siendo aquella guía para los estudiantes que están en plena formación, es decir que dar ciertas recomendaciones y seguimientos a

los proyectos no sería inadecuado pues a el docente debe ser flexible y comprensible en el proceso de la enseñanza y aprendizaje.

Características que genera del Aprendizaje Basado en proyectos

Conocer cuales en aquellas características que genera el aprendizaje genera el aprendizaje basado en proyectos en los estudiantes pues dependerá del docente si desee o no acoger los cambios que se produce en el alumnado ya que podría ser que consigo generen aspectos negativos como también positivos, si bien se podrían describir algunas de estas características, pero la que más se destacan son las siguientes:

El carácter disciplinario: No es más que el compromiso que se presente en el estudiante, este es acogido como un reto en el cual se reflexiona que deberá trabajarse constantemente en un tiempo establecido y siguiendo aquellos parámetros que le trabajo designe este, tipo de carácter disciplinario no solo sirve para poder poner en práctica lo aprendido en clases en momentos cruciales en los cuales se necesite sino que se expande en horizontes aún más extensos del problema y nos brinda un tipo de desarrollo neuro estimulante que permite cultivar y desarrollar en los estudiantes máximo de su capacidad y habilidades cerebrales para poder emplear el aprendizaje basado en proyectos.

Si bien para llegar a desarrollar un carácter disciplinario en el alumnado se requiere de nuevas orientaciones, que surgen de proyecciones enfocadas en una preparación más comprometedora y adecuadas en el lapso del periodo académico, esto contribuirá a que se permita cubrir los niveles de expectativas que el docente se plantea, un ejemplo claro es la influencia de los asignaturas que vayan de la mano con la elaboración de proyectos educativos, puesto que este tipo de actividades comprometen al estudiante a realizar actividades interactivas. (Carmona et al. 2023, p. 55).

Pensamiento crítico: El pensamiento crítico corresponde a la capacidad intelectual que posee un estudiante a la hora de emitir comentarios, más que eso el pensamiento ayuda a tener una perspectiva diferente de lo que generalmente todos conocemos, desarrollar criticidad pertinente al alumnado permite identificar riesgos de cualquier tipo un ejemplo de aquello que se algo afirmamos por creer que cierto, sin aún sin tener evidencia concreta o al tomar decisiones basadas en nuestra percepción de las cosas y no en la realidad de los hechos para el autor Zapatanga (2021) Establecer la influencia del programa de las ABP para desarrollar el pensamiento crítico sobre las resoluciones de problemas por parte de los

alumnos. Determinar la influencia del programa de las ABP para desarrollar el pensamiento crítico sobre la toma de decisiones en los alumnos. (p. 11) Es decir se debe tener una finalidad y un propósito como meta general en el estudiantado universitario aplicando nuevas metodologías y esto conlleve al estudiante a visibilizar el futuro a largo plazo planificando desde la educación básica hasta llegar a ser profesional, pues de este modo se puede ambientar al estudiante a los desafíos reales de la sociedad.

Aprendizaje Autónomo: Se refiere a todos aquellos procesos que realiza el estudiante con el propósito de autodirigir sus conocimientos este hace que el individuo avance de manera independiente a la instrucción pedagógica de terceros actores. También podríamos mencionar que, en el aprendizaje autónomo, es la capacidad de crear conciencia y aprender la potencia uno mismo, para lo que utiliza todo mecanismo necesario para un desarrollo correcto del proceso. Para las autoras Weepiu & Collazos, (2020) señala que en cuanto al aprendizaje autónomo muestra en el alumnado significativas habilidades y rendimiento académico pues de este modo el aprendizaje basado en proyectos será aquella evidencia que testifique sus habilidades y destrezas ya que exige al alumnado estrategias de autorregulación, organización y evaluación de los trabajos que realizan

El aprendizaje autónomo tiene diversas dimensiones en la como primer lugar esta:

La autodirección: La autorregulación es percibida como la facultad que tiene una persona para organizarse y regular sus propias actividades, es decir que el aprendizaje basado en proyectos contribuye un cambio, en cuanto habilidad de una persona para establecer metas, planificar sus acciones, monitorear su progreso y ajustar su comportamiento según sea necesario para alcanzar esas metas.

La reflexión crítica: En la segunda dimensión se destaca la reflexión un factor clave en el aprendizaje basado en proyectos:

“La capacidad de reflexión crítica, se ha convertido en una de dimensiones relacionadas a la mejora de la autodirección que permite mejorar la utilización del conocimiento”. (Caballero et al. 2023, pág. 2).

La reflexión crítica implica analizar y evaluar de manera profunda y cuidadosa información, ideas, situaciones o experiencias. Va más allá de aceptar información de manera pasiva y superficial, en su lugar, implica cuestionar, analizar y considerar diferentes perspectivas antes de llegar a conclusiones o tomar decisiones. Esta habilidad es esencial

para una autodirección efectiva, ya que permite a las personas evaluar sus propias acciones, creencias y metas de manera objetiva.

Aprendizaje en equipos: El aprendizaje colaborativo es otro de las habilidades del alumnado debe desarrollar pues es necesario aprender a trabajar en colaboración de otros participantes de este modo puede tener actitudes positivas como el liderazgo, distribución , generalización de ideas en beneficios de todos y cada uno de los miembros ,si relacionamos la situación de trabajar en un proyecto pues como primer punto se toma el liderazgo que ocupa cada estudiante esto con el fin del trabajo se desarrolle plenamente en armonía y bases sólidas en cuanto a los contenidos. El rol que juega el trabajo colaborativo en el salón de clases se convierte para los educandos en el primer ambiente social, permitiéndole aprender y darse cuenta de que no solo existe él, sino que forma parte de un grupo, y el convivir y desarrollarse en equipo supone tener que relacionarse con diferentes personas y, por ende, actitudes, creencias y opiniones.

El aprendizaje en equipo implica una forma de aprendizaje activo, con múltiples beneficios reconocidos, tanto educativos como sociales, aunque el impacto que ha tenido en los diversos centros de educación superior sigue siendo muy escaso. De ahí, que muchos investigadores analicen y reflexionen sobre la necesidad de llevar estas metodologías a las aulas universitarias (Guerra et al.,2019 p. 272)

Diferencia entre Aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en problemas

Actualmente es muy común confundir el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje basado en problemas ya que ambas se enfocan en el estudio de un problema social o educativo, no obstante, cabe señalar que por muy parecido que sean los métodos de estudios que lo relacionan existen diferencias las cuales pueden ser distinguidas a simple vista. El Aprendizaje Basado en Proyectos es un modelo de aprendizaje en el que los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase mientras que en el aprendizaje basado en problemas simplemente se hace un estudio y análisis breve de la problemática.

Casi todas las diferencias se derivan de la poca similitud que tiene un proyecto y un problema, una de ellas serían el área donde se desarrolla ya que mientras el aprendizaje basado en problemas está estructurado por problemas científicos y matemáticas, mientras que el de aprendizaje basado en proyecto es de un aspecto más extenso, es el que se basa la

inducción de la interdisciplinariedad de una manera más intencionada, en lo que vendría siendo el resultado el aprendizaje basado en problemas no admite discusión alguna aunque este mismo puede ser conllevado de una manera muy diferente a su familiar el aprendizaje basado en proyecto, esto quiere decir que puede y es solo tiene un resultado, mientras que en el aprendizaje basado en proyectos los resultados que este deja pueden ser muy variados. En el aprendizaje basado en proyectos los estudiantes conocen desde primera instancia el producto final y a que público o jueces será dirigido, por lo contrario aprendizaje basado en problemas, puede ser necesario la elaboración de un producto final, pero eso no sería la finalización del mismo esto sería tomado como una construcción del mismo o como una tarea pedagógica la cual se daría para seguir en desarrollando al estudiante, también puede darse el caso que el aprendizaje basado problema se deba desarrollar el diseño de un producto, que no siempre debe ser algo complicado sino más bien algo sencillo, pero vale recalcar que este producto es importante para la resolución del problema.

Aprendizaje basado en proyectos adaptados con medios digital

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es precisamente, recalcar en la importancia y necesidad del mejoramiento de los estudiantes mediante las nuevas formas digitales que está diseñado para realizarse en un ambiente tecnológico apoyado por las herramientas informáticas. Que ya ayudan mucho en el proceso de aprendizaje de los estudiantes manteniendo así un mejor resultado en su aprendizaje. Aún para los docentes más experimentados, mantener a los estudiantes de las instituciones educativas comprometidos y motivados constituye un reto muy grande.

El enfoque de desarrollo de proyectos que se presenta, motiva a los jóvenes a aprender porque les permite seleccionar temas que les interesan y que son importantes para sus vidas. El ABP es un modelo de aprendizaje con el cual los estudiantes trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase y se vuelven más activos e interesado en el ámbito académico.

Para el autor Llorens et al. (2021) Describe lo medios digitales como un elemento fundamental en la ecuación: en el diseño de la experiencia de aprendizaje basado en proyectos, debido que uno de los principales aspectos es la interacción que dichos medios proporcionan, de forma que se vuelve una red masiva de interacción entre docentes estudiantes y herramientas digitales (p. 77).

También ABP entenderemos experiencias de aprendizaje centradas en los intereses y necesidades de los/as estudiantes, que se organizan en torno a un desafío significativo que vincula los Objetivos de Aprendizaje del currículum con problemáticas reales. Que esto va más allá de las experiencias basadas en proyectos, los/as estudiantes son los protagonistas de su proceso formativo, favoreciendo el desarrollo de las habilidades para el siglo XXI. El pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración, el uso de TIC, la autonomía y la reflexión sobre sus propios aprendizajes son fundamentales en esta experiencia.

Ventajas y desventajas del aprendizaje basado en proyectos estudiantes

El aprendizaje basado en proyectos promueve muchas ventajas y desventajas que este modelo ofrece al proceso de aprendizaje ya que promueve que los estudiantes piensen y actúen en base al diseño de un proyecto, elaborando un plan con estrategias definidas, para dar una solución a una interrogante y no tan solo cumplir objetivos curriculares. Permite aprender en la diversidad al trabajar todos juntos. Y las desventajas es donde el estudiante se vuelve más oportunista y no quiere trabajar solo y solo se basa en los demás.

Las ventajas son las siguientes

- ✓ Desarrollo de la autonomía personal de los alumnos.
- ✓ Es más motivador, puesto que nace de las inquietudes y motivaciones de los alumnos.
- ✓ Se aprende a compartir ideas y pensamientos, además de debatirlos, justificarlos y respetarlos.
- ✓ Se incrementan las habilidades sociales y de comunicación.
- ✓ Se estimula la relación entre las diferentes áreas.
- ✓ El aprendizaje es más significativo.

Desventajas

- ✓ Puede favorecer el trabajo oportunista de los estudiantes. Sin embargo, es labor del docente, mediante la práctica de la educación invertida, dejar el mayor tiempo posible para trabajar en el aula bajo su supervisión.
- ✓ Requiere más tiempo de planificación y ejecución de los proyectos. Por otro lado, es nuestra vocación, vocación y apostolado el dedicar el mayor tiempo posible al mejor aprendizaje de nuestros estudiantes.
- ✓ El docente necesita desarrollar un trabajo adicional para motivar a los estudiantes en esta metodología de aprendizaje ya que muchos prefieren el sistema tradicional de

memorizo, contesto pruebas tradicionales (cierto y falso, desarrollo, llenar espacios, pareo y otras) en lugar de sentarme a trabajar con otros a analizar, resumir, sintetizar, aplicar, experimentar, comprobar y resolver situaciones.

Ventajas y desventajas del aprendizaje basado en proyecto de los docentes.

Es importante utilizar y aplicar diferentes métodos didácticos que permitan el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de hoy para que así estos encuentren mayor motivación e interés por su aprendizaje.

Según De Miguel, (2022) describe que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una de las metodologías activas más populares entre los docentes innovadores que quieren mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Y es que convierte a los estudiantes en protagonistas de su propio aprendizaje y logra que aprendan haciendo: por eso, a la hora de programar cada una de las actividades, los docentes necesitan definir muy bien qué objetivo persiguen y qué materiales deben elaborar.

Aplicando este método de enseñanza se lograr adquirir muchas destrezas tanto para el alumno como el docente construyendo así su propio conocimiento a través de la práctica lo cual permite el desenvolvimiento acorde a nuestra sociedad.

El profesor busca, y actúa, en los llamados "momentos para el aprendizaje". Lo que con frecuencia implica reunir toda la clase para aprender y discutir sobre una situación específica (tal vez inesperada) que un alumno o un equipo de alumnos ha encontrado. Tiene la responsabilidad final por el currículo, la instrucción y la evaluación. El profesor utiliza las herramientas y la metodología de la evaluación real, y debe enfrentar y superar el reto que impone el que cada alumno esté construyendo su nuevo conocimiento en lugar de estar estudiando el mismo contenido de los demás estudiantes. El profesor aprende junto a sus alumnos dando ejemplo de que el aprendizaje debe ser durante toda la vida.

Las ventajas que nos ofrece el ABP son muy diversas entre ellas podemos mencionar las siguientes:

- ✓ **Formación para el futuro.** Cuando trabajamos por proyectos, educamos personas que crecen motivadas, porque lo hacen sobre planteamientos basados en la realidad. Para los alumnos/as son retos, con los cuales conectan directamente con el conocimiento. Estos tienen, además, la posibilidad de ensayar la resolución de problemas que como adultos seguro que tendrán que encarar más adelante.

- ✓ **El poder del trabajo colaborativo.** El Aprendizaje por Proyectos nos ofrece otro beneficio suficientemente importante: la capacidad de hacer cosas en equipo. La cooperación es una habilidad básica para trabajar, así que nunca es demasiado temprano para empezar. La resolución de problemas se suele hacer en conjunto y esto exige aplicar técnicas de trabajo en equipo, así como resolver los contratiempos que puedan surgir con los diferentes miembros. La tarea del docente aquí es doble, pero cuando las cosas salen bien, todas las partes salen reforzadas.
- ✓ **Más autonomía.** La adquisición de autonomía es una parte indivisible del Aprendizaje por Proyectos. Aunque los alumnos/as son guiados y dirigidos en todo momento por el docente, la fórmula de esta metodología apuesta firmemente por el trabajo autónomo. Y la autonomía se complementa con la atención, la capacidad de tomar decisiones y la responsabilidad.
- ✓ **La semilla del espíritu crítico.** En las metodologías tradicionales, normalmente se utiliza un autor o fuente (los libros) como referencia. En cambio, en el aprendizaje por proyectos se permite al alumno/a buscar sus propias respuestas. Eso sí, habrá que guiarlos en este camino, haciendo las preguntas acertadas y ofreciéndoles las metodologías más adecuadas.
- ✓ **Aprender por proyectos** exige a los alumnos/as y a los docentes utilizar herramientas y enfrentarse a las mismas dificultades que cualquiera encuentra en la vida real. Las experiencias, los problemas y las circunstancias tienen más verdad que los libros de texto. Entonces, el Aprendizaje por Proyectos es una manera de empezar a resolver y entrenar estas competencias básicas para el futuro. El aprendizaje por proyectos propone a los alumnos como protagonistas de su propio aprendizaje, a través de esta estrategia.

Los alumnos dejan de ser solo receptores de información y estos pasan a afrontar nuevos retos y proyectos en primera persona. También aprenden a pensar por ellos mismos con la posibilidad de equivocarse, rectificar y ser conscientes de sus errores. Esto desarrolla el espíritu crítico de los alumnos. Ya que los alumnos tienen que dar solución a un problema real, exigiendo así tener un buen razonamiento para buscar una respuesta, pensamiento crítico para escoger la solución más conveniente y capacidad de análisis, para decidir si la solución elegida ha sido la idónea.

1. La ausencia de modelos estables y homogéneos.

2. La inmensa mayoría de los profesionales de la educación optan por una práctica tradicional.
3. Desarrollar un proceso de formación del profesorado que puede resultar complejo y costoso.
4. El trabajo por proyectos supone un incremento en el esfuerzo y cierta dificultad.
5. La organización horaria de los colegios e institutos es un impedimento serio.
6. Trabajar con contenidos desorganizados y repetitivos.

El ABP conlleva una serie de inconvenientes y dificultades las cuales hacen que los alumnos y docentes experimenten problemas al momento de implementarlos teniendo en cuenta que este supone de trabajo adicional y colaborativo. También requiere de tiempo y paciencia por parte de los sujetos, los mismos que deben permanecer abiertos a ideas y opiniones diversas que puedan surgir. Así mismo se puede prestar a una confusión en el avance del contenido del currículo, puesto que muchos docentes aún no se acoplan a los nuevos métodos de enseñanza, además se pueden encontrar contenidos los cuales no estén acorde a la especialización del mismo.

Barreras que impiden la utilización del aprendizaje en las universidades.

La implementación de nuevas metodologías docentes en entornos universitarios tales como el ABP se encuentran un sinnúmero de barreras que no solo desmotivan su aplicación, sino que incluso conducen al fracaso de aquellos que deciden llevarlas a cabo. Otro factor que se suma es la falta de dotación de los recursos necesarios al profesorado, los docentes también se enfrentan a obstáculos que están relacionados con el enfoque inadecuado del proyecto en su concepción y diseño. Aspectos como la carga de trabajo, tanto del profesor como del alumno pueden llevar a generar grandes sobrecargas de trabajo, que con certeza conducirán al abandono de la utilización de dichas metodologías.

Barreras cognitivas: si sabemos de antemano que tenemos alumnos con dificultades para la comprensión de mensajes complejos, para la generalización, para la abstracción, para la relación o conexión de aprendizajes, dificultades en la autoevaluación, monitoreo, debemos tenerlo presente en la fase de planificación, intentando que en cada uno de los elementos propuesto se salven las barreras que puedan presentarse en el desarrollo del Proyecto.

“En la actualidad, en nuestro país no existe un modelo de acompañamiento como tal, generando así una falta de equidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, entre

estudiantes con barreras para el aprendizaje y los que no las presentan” (Arroyave, 2019 p. 5).

La declaración señala que en el presente, en el país en cuestión, no hay una estructura clara de respaldo educativo, lo que resulta en una desigualdad en el proceso de enseñanza-aprendizaje entre dos grupos de estudiantes: aquellos que enfrentan dificultades para aprender y aquellos que no enfrentan tales dificultades. Esta carencia de un enfoque de apoyo adecuado puede conducir a una brecha en el acceso a la educación y a oportunidades equitativas para todos los estudiantes. Es evidente que se requiere una atención más enfocada en el desarrollo de métodos de acompañamiento que puedan atender las necesidades individuales de los estudiantes y garantizar un proceso educativo inclusivo y justo para todos.

Barreras comunicativas: puede que alguno de nuestros alumnos tenga problemas en la comprensión de mensajes, tanto orales como escritos; puede que tengamos alumnos a los que les suponga una barrera la expresión escrita de su trabajo; tenemos que prever si la comunicación entre iguales puede estar dejando algún alumno fuera. Solo con tener esto presente en el diseño previo del ABP ya estaremos dándonos cuenta de las posibles vías de exclusión del proyecto.

Barreras sociales: el aprendizaje cooperativo, la tutoría de iguales, los equipos de trabajo, son métodos de trabajo vinculados inequívocamente con el ABP. No obstante, puede que algunos alumnos no tengan adquiridas las habilidades sociales necesarias para ponerlas en práctica, o que teniéndose adquiridas no han alcanzado unos niveles adecuados de competencia social para participar en estos métodos. Son barreras que tenemos que prever para ofrecer alternativas en el diseño o ajustes en el modelo inicial planteado.

Barreras sensoriales o físicas: Un exceso de información visual (vídeos, imágenes, uso de TIC o TAC...) sin una adecuada previsión de ajuste supondrá una barrera a los alumnos con problemas perceptivo-visuales. Productos finales, tareas, actividades con un alto componente de información auditiva, sin los apoyos visuales o gestuales pueden ofrecer una fuerte barrera a los alumnos con problemas perceptivo-auditivos. Igualmente debemos prever las posibles barreras físicas que puedan suponer actividades que requieran de un vasto conjunto de coordinaciones motrices complejas para la obtención del producto final.

METODOLOGÍA

La metodología de esta investigación es de tipo exploratoria ya que nos permite investigar la realidad de lo que está sucediendo, de manera que centra esta investigación en aspectos concretos de la temática estudiada. Por lo consiguiente esta metodología tiene un enfoque cuantitativo, ya que este enfoque permite extraer información cuantificable, de los datos que queremos obtener, es decir que los resultados obtenidos son evidenciados de forma numérica para optimizar una mejor comprensión de aquellos resultados.

Un estudio exploratorio que considere lo normativo como un indicador de problematización social busca comprender cómo las normas son percibidas y valoradas en la sociedad, identificando qué prácticas generan controversia y en qué términos, así como qué asuntos no alcanzan un nivel similar de problematización. Esto puede ser útil para comprender las dinámicas sociales, las percepciones colectivas y los posibles desafíos o desigualdades en la aplicación de normas y regulaciones (Rios, 2019).

Método Exploratorio: Este tipo de metodología se basa en la exploración del problema y su entorno, es un tipo de investigación utilizada para estudiar un problema que no está claramente definido, por lo que se lleva a cabo para comprenderlo mejor, pero sin proporcionar resultados concluyentes. Es por ello que este tipo de investigación se centra en responder las preguntas qué, por qué y cómo, por lo tanto, esta metodología permite generar nuevas hipótesis para futuros estudios a través de sus resultados o de la investigación en general. Cabe destacar que la metodología exploratoria tiene la finalidad de dar una visión general, es decir un acercamiento concreto de la temática estudiada.

Posibilita la exploración de cuestiones amplias que ofrecen una perspectiva general de la información científica disponible. Esencialmente, las revisiones sistemáticas exploratorias (RSE) formulan e investigan preguntas que ayudan a detectar áreas en la base de evidencia donde no se ha realizado ninguna investigación. Además, estas RSE se aplican cuando no está claro si es necesario llevar a cabo una revisión sistemática en áreas específicas de investigación (Fernández et al. 2020, p. 89).

El autor menciona que la metodología exploratoria, posibilita la exploración de cuestiones amplias que ofrecen una perspectiva general de la información científica disponible. Esencialmente, las revisiones sistemáticas exploratorias (RSE) formulan e investigan preguntas que ayudan a detectar áreas en la base de evidencia donde no se ha realizado

ninguna investigación. Además, estas RSE se aplican cuando no está claro si es necesario llevar a cabo una revisión sistemática en áreas específicas de investigación.

Enfoque cuantitativo: Este enfoque se centra en medir de forma numérica la información la cual podemos obtener por medio de encuestas o cuestionarios, permitiendo así generar un análisis estadístico sobre la temática a la cual se está abordando. Por lo tanto, los resultados obtenidos se ven reflejados a través de gráficos, ilustraciones o tablas en el cual van detallados con sus respectivos análisis. En el enfoque cuantitativo se puede medir las respuestas obtenidas a través de números para así establecer comparación y deducir una respuesta acertada sobre el tema tratado.

“Este enfoque implica el uso de herramientas matemáticas y estadísticas para llegar a resultados. Estos datos permiten identificar asociaciones explicativas o relaciones causales entre variables”. (Padilla Avalos & Marroquín Soto , 2021 p. 89).

Encuesta: Son aquellas que nos permiten recoger información de un grupo en específico. Las encuestas son los métodos cuantitativos más utilizados en los diferentes tipos de investigaciones. Estas encuestas pueden ser realizadas en físico, por medio de un documento impreso o también pueden ser realizadas en línea en el cual se dan usos a diferentes herramientas tecnológicas, por ejemplo, Google Form, que luego puede ser compartido por medio de un enlace URL o por correo electrónico, todo esto se facilitó a las personas a las cuales está dirigida esta investigación y así obtener una información real sobre el tema a investigar.

RESULTADOS

A continuación, se presentan las respuestas de una población 456 estudiantes y 14 docentes, escogiendo de forma aleatoria una muestra de 210 estudiantes y a todos los 14 docentes de la Carrera Pedagogía de las ciencias Experimentales de la Informática, permitiendo un nivel de confianza del 95% y un 5% de margen de error.

La fórmula aplicada es:

$$n = \frac{k^2 qpN}{e^2(N-1) + k^2 pq}$$

n= muestra

N= Población o universo

k= nivel de confianza

e= margen de error

p= probabilidad de éxito

q= probabilidad

Estudiantes:

1). ¿Considera usted necesario que el docente aplique un aprendizaje basado en proyectos en aula de clases?

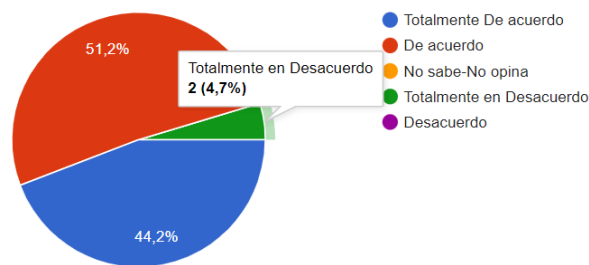


Figura 1. Según los comentarios emitidos los estuantes si consideran que los docentes apliquen un aprendizaje basado en proyectos en el aula de clase

2). ¿Considera usted el aprendizaje basado en proyectos le ha permitido desarrollar habilidades como liderazgo y organización?

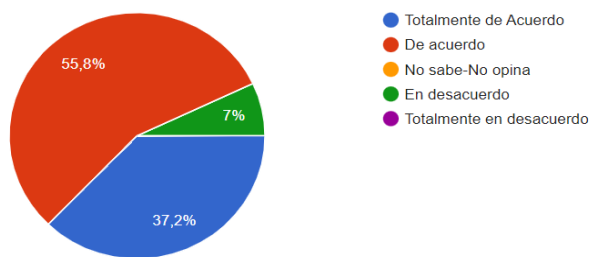


Figura 2. En criterio de los encuestados, el aprendizaje basado en proyectos contribuye al desarrollo de habilidades de organización y liderazgo

3). ¿Considera necesario que los docentes estén atentos a los acontecimientos que se presenten en la elaboración de proyectos y a su vez orientarlos de forma clara y precisa?

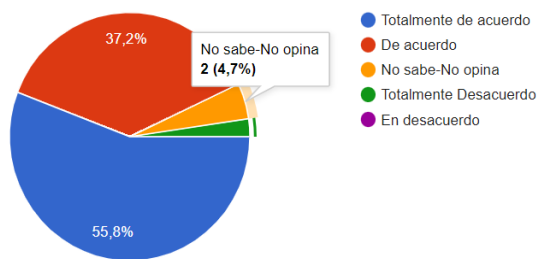


Figura 3. Se deduce que para los estudiantes sería de gran ayuda que sus docentes los guíen de forma precisa y clara en el proceso de elaboración de proyectos

4). ¿Considera usted que a raíz de la educación virtual es más fácil adquirir las habilidades que exige el Aprendizaje Basado en Proyectos?

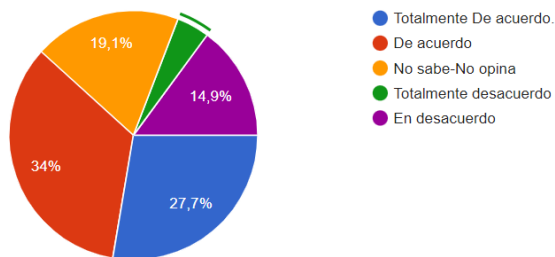


Figura 4. Según el criterio de los encuestados se infiere que es más factible implementar un aprendizaje basado en proyectos en un ambiente virtual

Docente

1). ¿Considera usted que, al aplicar El Aprendizaje Basado en Proyectos, este colabora con el desarrollo de habilidades autónomas en sus estudiantes?

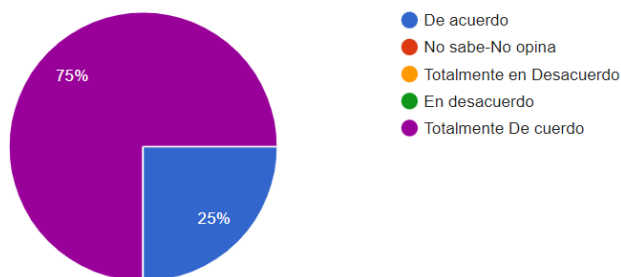


Figura 1. Los docentes encuestados consideran que es sustancial integrar un aprendizaje Basado en proyectos ya que este contribuye al desarrollo de conocimientos

2). ¿Considera usted que el aprendizaje Basado en Proyectos permite al estudiante desarrollar actitudes liderazgo y organización en el entorno educativo?

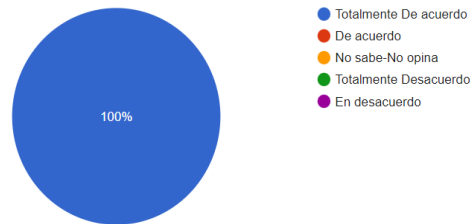


Figura 2. Los docentes consideran que el aprendizaje basado en proyectos permite desarrollar habilidades de liderazgo y organización

3). ¿Considera usted que el Aprendizaje Basado en Proyectos genera en el estudiante un pensamiento crítico y reflexivo?

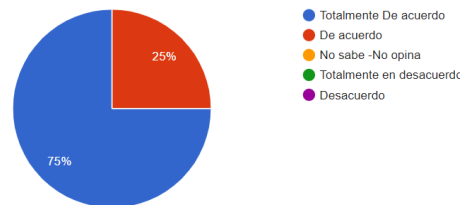


Figura 3. Según los encuestados estiman que la integración del ABP ayuda a desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo en el estudiante.

4). ¿Considera usted que con la implementación del aprendizaje basado en proyectos el estudiante amplía sus estrategias investigativas?

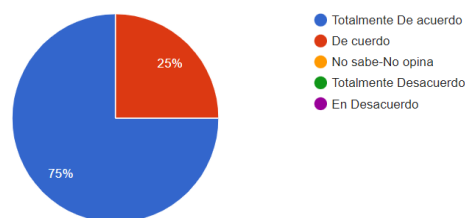


Figura 4. Se estima que gracias a la integración del ABP los estudiantes pueden desarrollar con más eficiencia sus estrategias investigativas

DISCUSIÓN

Estudiantes

En esta sección se contrasta los resultados obtenidos en el presente artículo, los cuales fueron desarrollados mediante las encuestas realizadas en la Universidad Técnica de Babahoyo a los estudiantes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática, donde se ha seleccionado algunas de las preguntas que permiten un mayor aporte a esta investigación, como: ¿Considera usted necesario que el docente aplique un aprendizaje basado en proyectos en el aula de clases?, un 51,2% manifiesta estar de acuerdo, un 44,2% está totalmente de acuerdo y el 4,7 está en desacuerdo. Dichos resultados establecen que la mayoría de los estudiantes encuestados consideran necesario que los docentes apliquen un aprendizaje basado en proyectos en el aula de clases.

En cuanto a la siguiente pregunta: ¿Considera que el aprendizaje basado en proyectos le ha permitido desarrollar habilidades como liderazgo y organización? El 55,8% indica estar de acuerdo, el 37,2% está totalmente de acuerdo mientras que el 7% de los encuestados señalan estar en desacuerdo.

Los resultados señalan que gran parte de la población estudiantil desarrolla habilidades fundamentales como el liderazgo y organización a través del aprendizaje basado en proyectos, facilitando de este modo cumplir con las perspectivas que los docentes deseen alcanzar en sus estudiantes. Finalmente cabe señalar que este tipo de metodologías buscan un desarrollo óptimo de cualidades necesarios para la formación de futuros profesionales

Por otro lado, en la siguiente pregunta: ¿Considera necesario que los docentes estén atentos a los acontecimientos que se presenten en la elaboración de proyectos y a su vez orientarlos de forma clara y precisa? Un 55,8 % manifiesta estar totalmente de acuerdo, el 37,2 % está de acuerdo el 4,7% no sabe- no opina y el 2,3 % indico estar en desacuerdo. Otra de las preguntas relevantes realizada en la encuesta es la siguiente: Es necesario que los docentes estén presentes y predispuestos a atender cualquier incógnita que el alumnado presente con el fin de que se cumpla con los requerimientos que se planteen en el desarrollo de los proyectos. Es decir que el docente cumple un rol fundamental al orientar cada uno de los estudiantes en el momento oportuno, esto llevara a tener resultados favorables y eficientes en la enseñanza y aprendizaje.

Docentes

En el presente artículo, mediante las encuestas realizadas a los docentes en la Universidad Técnica de Babahoyo de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática se logra destacar las observaciones más relevantes de la encuesta.

La pregunta 1 que menciona lo siguiente: ¿Considera usted que, al aplicar El Aprendizaje Basado en Proyectos, este colabora con el desarrollo de habilidades autónomas en sus estudiantes?, un 100% manifiesta estar totalmente de acuerdo. Bajo estos resultados se determina que los docentes reconocen totalmente las habilidades autónomas que el alumno desarrolla gracias a la implementación del aprendizaje basado en proyectos en el aula de clases, motivo por el cual debe prevalecer y fortalecer dicho aprendizaje para seguir contribuyendo en la formación significativa de los futuros docentes

A sí mismo otras de las preguntas que se destacaron en la encuesta realizada a los docentes fue la pregunta número 3 en donde indica lo siguiente: ¿Considera usted que el aprendizaje Basado en Proyectos permite al estudiante desarrollar actitudes liderazgo y organización en el entorno educativo? El 100% de los docentes señalan estar totalmente de acuerdo con las habilidades de liderazgo y organización que se generan gracias al aprendizaje basado en proyectos, es decir que resulta favorable implementar dicho aprendizaje debido a facultad que esta posee para fomentar actitudes que contribuyan al fortalecimiento de capacidades y conocimientos.

De la misma manera la pregunta 6 que menciona lo siguiente: ¿Considera usted que el Aprendizaje Basado en Proyectos genera en el estudiante un pensamiento crítico y reflexivo? Un 75 % manifiesta estar totalmente de acuerdo y un 25 % está de acuerdo. Este 100% de aceptabilidad en lo que este tipo de metodología genera de manera significativa en los estudiantes nos permite asegurar que el impacto que tiene el aprendizaje basado en proyectos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje es favorable, destacando ser una herramienta muy útil en el ámbito educativo, ya que permite que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más llamativo y motivador, permitiendo así la participación activa del alumnado y un aprendizaje significativo.

Por otro lado, otra de las preguntas relevantes fue el número 11 en el cual indica lo siguiente: ¿Considera usted que con la implementación del aprendizaje basado en proyectos el estudiante amplía sus estrategias investigativas? Un 75 % manifiesta estar totalmente de

acuerdo y un 25 % está de acuerdo. Esto nos permite demostrar que dentro de las estrategias activas el aprendizaje basado en proyectos, es una de las que permiten con mayor facilidad el poder ampliar estrategias investigativas que poseen los estudiantes, las cuales son fundamentales para ellos y aún más si estos están en un nivel superior y se preparan para ser docentes.

CONCLUSIONES

En esta investigación se analiza sobre el impacto que genera el aprendizaje basado en proyecto en estudiantes de la Universidad Técnica de Babahoyo, la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Informática correspondiente al periodo académico 2022-2023, se realizaron encuestas tanto a alumnos como personal docente para conocer sobre cómo influye en ellos al implementar dicho aprendizaje. Mediante este análisis podemos deducir que tanto docentes como estudiantes resaltan la importancia de la implementación del aprendizaje basado en proyecto ya que este permite desarrollar las habilidades cognitivas, autónomas e investigativas necesarias para una buena adquisición de conocimiento. Si bien conocemos que al momento de implementar un método educativo se tiene que conocer todas las falencias que existan en el grupo estudiantil para que así se logre un aprendizaje significativo por cada uno de los estudiantes.

El Aprendizaje Basado en proyecto permite al estudiante desarrollar sus habilidades y conocimientos en base al desarrollo de proyectos, los mismo que sirven para el desenvolvimiento en la sociedad y a su vez construye su conocimiento, de la misma manera este permite al profesor ser un guía para los estudiantes y este estará atento a alguna duda que presenten, por lo tanto el docente aprende junto a los alumnos, mientras éstos aprende a trabajar en conjunto, lo mismo, que beneficiará más adelante cuando se afronte al ámbito laboral. Este aprendizaje logra despertar esa creatividad que existe en cada alumno y así lograr un aprendizaje significativo ya que no será monótono, pero sí seguirá el currículo educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

De Miguel, R. (17 de Febrero de 2022). Qué es, qué beneficios aporta y cómo se pone en marcha el ABP en el aula. . Obtenido de [www.educaciontrespuntocero.:](http://www.educaciontrespuntocero.)

<https://docs.google.com/document/d/17ZPXZ-NMh-WJKinAOAsFLPBV75QULxNF/edit>

- Martínez, M., & Aragay, X. (2020). El Aprendizaje Basado en Proyectos en Planea. Cora Steinberg, 13-50. Obtenido de <https://www.unicef.org/argentina/media/7771/file>
- Bron, M. A. (2019). El Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos como método de aprendizaje en comunicación digital. Universidad Rey Juan Carlos. Comunicación transmedia y educación. Obtenido de <https://n9.cl/qcsf8>
- Caballero Cantu, J. J., Chavez Ramirez, E. D., Lopez Almeida, M. E., Inciso Mendo, E. S., & Méndez Vergaray, J. (2023). El aprendizaje autónomo en educación superior. Sistemática. Salud, Ciencia y Tecnología, 3(391). doi:<https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/391>
- Carmona Hernández, R. H., Nuñez Guerra, A., & Pascual Sánchez, Y. R. (2023). Enfoque interdisciplinario: desafío de la preparación del profesor de la educación superior. Opuntia Brava, 15(2), 52-62. Obtenido de <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1784>
- Fernández Sáncheza, H., King, H., & Enríquez Hernández, C. B. (2020). Revisiones Sistemáticas Exploratorias como metodología para la síntesis del conocimiento científico. Enfermería universitaria, 17(1), 87-94. doi:<https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2020.1.697>
- Guerra Santana, M., Rodríguez Pulido, J., & Artiles Rodríguez, J. (2019). Aprendizaje colaborativo: experiencia innovadora en el alumnado universitario. e Estudios y Experiencias en Educación, 18(36), 269 -281. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/rexe/v18n36/0718-5162-rexe-18-36-269.pdf>
- Llorens Largo, F., Villagrà Arnedo, C., Gallego Durán, F., & Molina Carmona, R. (2021). CoVId-proof: cómo el aprendizaje basado en proyectos ha soportado el confinamiento. Campus Virtuales, 10(1), 73-88. Obtenido de <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/746>
- Muñoz Martínez, M. (2020). Políticas educativas e incorporación de las TIC en la educación superior mexicana. Digital Universitaria, 21(6), 57-61. doi:<https://cutt.ly/MwfryTrx>

- Orellana, R. (2020). Perspectivas del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en centros universitarios de Ecuador. <https://acortar.link/PqhIFV>(11), 66-88. Obtenido de <https://acortar.link/PqhIFV>
- Padilla Avalos , C., & Marroquín Soto , C. (Octubre de 2021). Enfoques de Investigación en Odontología: Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. *Estomatol Herediana*, 31(4), 1-3. doi: <https://doi.org/10.20453/reh.v31i4.4104>
- Rios, A. (2019). Las tics y el gobierno de la (in)seguridad en Argentina Avances de un estudio exploratorio. *Delito y sociedad*, 28(48), 7-33. doi: <https://dx.doi.org/10.14409/DYs.v2I48/8545>
- Rodríguez Pinto, B. (2019). La metodología del aprendizaje basado en proyectos y el rendimiento escolar en el área de Ciencias Naturales, de los niños de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “San Antonio de Padua”, cantón Quito, provincia de Pichincha. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN. Obtenido de <https://n9.cl/nkm5l>
- Salido López, P. (Julio de 2020). INICIAL DE DOCENTES: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP) Y EDUCACIÓN ARTÍSTICA. *Revista de curriculum y formacion del Profesorado*, 24(2), 127-143. doi:<http://orcid.org/0000-0003-3447-5365>
- Weepiu , M., & Collazos, M. (2020). USO DE WHATSAPP PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN LOS JÓVENES UNIVERSITARIOS. *EDUCARE ET COMUNICARE*, 8(1), 78-87. Obtenido de <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/educare/article/view/396/1507>
- Zambrano , M., Hernández, A., & Mendoza, K. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Revista Conrado*, 18 (84), 4-11. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v18n84/1990-8644-rc-18-84-172.pdf>
- Zapatanga, J. (2021). Programa sobre Aprendizaje Basado en Proyecto para Desarrollar el Pensamiento Crítico de Estudiantes de un Instituto Superior en el Ecuador, 2021. Universidad Cèsar Vallejo, ESCUELA DE POSGRADO. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/78378/Zapatanga_TJJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y