

Acercamiento a la estrategia metodológica basada en proyecto como alternativa para el logro de aprendizajes significativos en bachillerato técnico

Approach to the project-based methodological strategy as an alternative for achieving meaningful learning in high school

[. https://doi.org/10.5281/zenodo.14172045](https://doi.org/10.5281/zenodo.14172045)

AUTORES: Ana Elizabeth Zamora Castillo^{1*}

Mariana Raquel Murillo Parra²

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: zanaelizabeth@yahoo.com

Fecha de recepción: 09 / 07 / 2024

Fecha de aceptación: 17 / 09 / 2024

RESUMEN

El estudio transversal presentado en esta obra científica analiza la importancia de la estrategia basada en proyectos como una alternativa clave para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se destaca cómo esta metodología puede fomentar el acto didáctico, facilitando la obtención de aprendizajes significativos que, a su vez, elevan la calidad del rendimiento académico de los estudiantes que cursan el bachillerato técnico. La actividad investigativa desarrollada, se dividió en dos fases, en la primera se diagnosticó la situación existente y en la segunda se elaboró y aplicó la estrategia. Para respaldar operativamente el logro de los objetivos de la investigación presentada, se utilizaron métodos empíricos y teóricos de investigación científica. También se emplearon métodos matemáticos y estadísticos, los cuales fueron fundamentales para procesar los datos obtenidos mediante los métodos previamente mencionados. Entre los principales descubrimientos se incluyen un diagnóstico de las estrategias de aprendizaje predominantes en el tipo de enseñanza

^{1*} <https://orcid.org/0009-0004-0040-1709>, Unidad Educativa Barreiro, zanaelizabeth@yahoo.com

² <https://orcid.org/0009-0001-3535-324X>, Unidad Educativa Barreiro, marianamurillo1978@hotmail.com

analizada, así como reflexiones sobre el rol de la estrategia basada en proyectos aplicada en el aula de clases donde se considera tanto al docente como al estudiante. La factibilidad del contenido de este artículo reside en los beneficios que brinda a los profesores para facilitar el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes. Esta recomendación metodológica guía las actividades de profesores y alumnos dentro del marco de la nueva escuela, en la cual el alumno, apoyado en sus experiencias y conocimientos, se convierte en el objeto y sujeto de su propio aprendizaje.

Palabras clave: *Estrategia metodológica, proyecto, aprendizaje significativo*

ABSTRACT

The cross-sectional study presented in this scientific work analyzes the importance of project-based strategy as a key alternative to improve the teaching-learning process. The study highlights how this methodology can promote the didactic act, facilitating the achievement of meaningful learning that, in turn, raises the quality of academic performance of students in technical high school. The research activity carried out was divided into two phases: in the first, the existing situation was diagnosed and in the second, the strategy was developed and applied. To operationally support the achievement of the objectives of the presented research, empirical and theoretical methods of scientific research were used, Mathematical and statistical methods were also used, which were essential to process the data obtained through the previously mentioned methods. Among the main findings are a diagnosis of the predominant learning strategies in the type of teaching analyzed, as well as reflections on the role of project-based strategy applied in the classroom. The feasibility of the content of this article lies in the benefits it provides to teachers to facilitate the achievement of meaningful learning in students. This methodological recommendation guides the activities of teachers and students within the framework of the new school, in which the student, supported by their experiences and knowledge, becomes the object and subject of their own learning.

Keywords: *Methodological strategy, project, meaningful learning*

INTRODUCCIÓN

Las estrategias en el contexto educativo que se desarrolla en el bachillerato técnico, representan diversas metodologías empleadas por estudiantes y educadores para lograr los objetivos que guían el proceso de enseñanza y aprendizaje desde distintas perspectivas. Estas metodologías describen los pasos necesarios para abordar los desafíos académicos y de investigación que surgen del proceso antes mencionado. Se adaptan en función de los antecedentes académicos de los estudiantes y los resultados de aprendizaje asociados con cada unidad de enseñanza. Además, abarcan el avance cognitivo de los alumnos, mejorando su capacidad de investigación y estrategias académicas de una manera holística. Las estrategias de aprendizaje son esencialmente un proceso orientado a la adquisición de conocimientos, habilidades y valores esenciales para una vida plena, lo que conduce a transformaciones cognitivas y conductuales en los estudiantes.

Las ABP se caracterizan por representar una metodología activa, los educandos investigan, crean, aprenden, y aplican lo aprendido en diferentes situaciones, estas representan una vía mediante la cual los estudiantes actúan como protagonistas de su propio aprendizaje, al elegir como tratar el contenido objeto de estudio en forma colaborativa.

Sobre la temática tratada en la presente obra científica, un número considerable de autores, entre ellos docentes, metodólogos y estudiantes han socializados resultados de investigaciones de un alto nivel científico y metodológico, destacando entre ellos los referidos a continuación.

Los resultados de la investigación realizada por Yaneth González Cástulo indican que los estudiantes suelen utilizar estrategias de ensayo. Sin embargo, es crucial considerar también otras estrategias como la organización, la autorregulación, la elaboración y las estrategias metacognitivas. Estas herramientas adicionales pueden mejorar la capacidad de los estudiantes para participar en un trabajo independiente. Si bien las ideas proporcionadas por González (207) son valiosas, la selección de estrategias de elaboración, organización, comprensión y apoyo en el contexto del proceso de enseñanza y aprendizaje es esencial. La utilización de estas estrategias se basa en el papel de apoyo del profesor y en la participación activa de los estudiantes, aprovechando sus conocimientos existentes para lograr resultados de aprendizaje significativos y duraderos. Las estrategias metodológicas

sirven como herramientas valiosas que mejoran la eficacia del proceso de enseñanza y aprendizaje. (Cástulo., 2017).

Facilitan la implementación de cambios innovadores que se alinean con los aspectos científicos y metodológicos del proceso de enseñanza – aprendizaje, base fundamental de los procesos educativos que se llevan a cabo en el bachillerato técnico en Informática.

A su vez las estrategias metodológicas se dirigen esencialmente a encausar los procesos de aprendizaje y consecuentemente contribuir al logro de un elevado rendimiento académico de los estudiantes, para la selección de una u otra estrategia se debe tener en cuenta la elección de metodología innovadoras donde los estudiantes se manifiesten como objeto y sujeto de su propio aprendizaje y además despierten motivaciones en los educandos. En todos los casos la metodología elegida debe ser flexible, adaptadas a las necesidades concretas de los estudiantes.

Sobre las demandas de la práctica profesional del profesor y su vínculo con las vías para enfrentar el aprendizaje de los estudiantes y consecuentemente cumplimentar los objetivos programados Weitman afirmó que las estrategias metodológicas ocupan un lugar destacado en el enfoque pedagógico adoptado por los educadores para alcanzar los objetivos previstos. Según Weitzman (2022), cuando se enfrentan a la tarea de mejorar los resultados del aprendizaje, es crucial que los educadores posean recursos metodológicos que aprovechen de manera efectiva cada oportunidad para que los estudiantes progresen de manera autodirigida. Uno de esos enfoques metodológicos es el aprendizaje basado en proyectos, que implica una serie de actividades centradas en la resolución práctica de desafíos e inquietudes, incorporando la aplicación del método científico y soluciones tangibles. mediante su actividad y niveles de autonomía.

Los estudiantes de Bachillerato Técnico en Informática de la Unidad Educativa Barreiro, demuestran en la praxis que:

- El proceso de enseñanza aprendizaje por parte de los docentes mantiene un modelo tradicionalista, por lo que sus clases son muy monótonas y poco participativas.
- Los estudiantes mantienen una posición pasiva, memorista y monótona. Por lo que no es posible que demuestren lo que han aprendido en las aulas de clases.

Por lo que se plantea el siguiente problema de investigación científica: ¿De qué manera incide el aprendizaje basado en proyectos en la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes de bachillerato técnico en Informática de la Unidad Educativa “Barreiro”?

Este problema se plantea desde el punto de vista en que los estudiantes deben saber utilizar los conocimientos, habilidades y destrezas, así como los valores aprendidos en las clases en cualquier instante en que su vida lo requiera, tal como lo expone Ordoñez (2011) en que los aprendizajes sean utilizados desde y para la vida real.

Se debe considerar que en la pandemia COVID19 el Ministerio de Educación propuso la realización de proyectos interdisciplinarios, los cuales los docentes no poseían los conocimientos adecuados para dirigirlos y realizarlos con sus estudiantes. Por lo que fue muy complicado para los docentes de todos los niveles realizarlos.

La presente obra de investigación, tuvo como finalidad central “Establecer una estrategia metodológica basada en proyecto en la adquisición de aprendizajes significativos en el Bachillerato Técnico en Informática en la Unidad Educativa “Barreiro”. La socialización de experiencias que, desde diferentes puntos de vistas pueden potenciar la actividad creadora, metodológica del profesor y consecuente la elevación del rendimiento académico de los estudiantes.

“Las estrategias como técnicas son utilizadas durante el aprendizaje, con el objetivo de incidir en estado motivacional y afectivo de forma tal que el estudiante adquiera, integre nuevos conocimientos” (Espinoza-Freire., 2017)

Dadas las profundas e implacables transformaciones que se producen en el panorama global, la educación contemporánea está adaptando progresivamente sus enfoques, estructuras y prácticas pedagógicas. (Gretel., 2021)

En esa propia dirección María Auxiliadora Zambrano Briones expresó, en un artículo publicado en la revista Conrado: “El aprendizaje basado en proyectos es una metódica didáctica que proporciona potencialidades a docentes y a estudiantes de intervenir en el proceso de enseñanza aprendizaje, y lograr los objetivos previstos en el contexto donde se desarrolla dichos procesos” (Briones., 2022)

Se aportan consideraciones altamente significativas a nuestra obra es el realizado por Delgado (2016), quien afirmó que los educadores deben verlo como un catalizador para que

los profesores creen enfoques novedosos, tácticas pedagógicas y recursos educativos para mejorar y mejorar la experiencia educativa tanto para los profesores como para los estudiantes.

Estudios previos a la escritura del presente, realizados por sus autores develaron que el aprendizaje basado en proyecto, corresponde a la herramienta que se está considerando debido a que ofrece ventajas significativas para el proceso educativo, particularmente para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Entre los beneficios identificados se incluye la capacidad de los estudiantes para analizar, interpretar y establecer conexiones con la información proporcionada. Esto fomenta el desarrollo de la autonomía y la responsabilidad, así como la capacidad de discernir la relevancia de la información e identificar los problemas sin resolver. En consecuencia, se puede argumentar que es la herramienta que contribuye a mejorar las capacidades académicas de los estudiantes aumentando la motivación, así como el deseo de aprender.

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) se constituye en una estrategia integradora debido a que los estudiantes

lograr el pensamiento crítico, el aprendizaje independiente, la innovación, las habilidades empresariales, la participación en equipos cooperativos, la autoevaluación, la síntesis de información y la motivación sostenida. La investigación que considera varias asignaturas, así como métodos y técnicas para una mejor aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje, tal como lo mencionan Restrepo (s.f.), García y Pérez (2017); De Miguel (s.f.), Muñoz (2021).

Con lo que se ha manifestado se puede establecer que el aprendizaje basado en proyectos establece beneficios en el proceso de enseñanza aprendizaje, lo cual lo es indicado por Torneo Delibera (2015), Martí et.at. (2010), Universidad Europea (2023); se constituye como principales elementos:

- Integración de las asignaturas, lo cual refuerza los conocimientos que adquiere en estudiante.
- Organización de actividades para una finalidad común.
- Fomenta la motivación, creatividad, responsabilidad, capacidad crítica, toma de decisiones, eficiencia, trabajo colaborativo y cooperativo.

- Experimentan diferentes formas de interactuar (realizar actividades diversas, autonomía y opinar).
- Mejoras continuas al producto que se está realizando.
- Compromiso de parte de los estudiantes, adquisición de experiencia y satisface la necesidad social.
- Mejore las habilidades interpersonales en el contexto del trabajo en equipo y la mediación, así como en el proceso de elaboración de estrategias, ejecución, supervisión y evaluación de sus capacidades cognitivas.

Según John Dewey establece que La educación no se considera una mera preparación para la vida, sino más bien como una parte integral de la vida misma, se lo traduce como una parte importante y primordial de los seres humanos que deben prepararse para enfrentar cualquier desafío que se le presente a los estudiantes de bachillerato a nivel nacional y en especial para los estudiantes objeto de estudio. Por lo que el modelo constructivista propicia que los discentes construyan su conocimiento desde las experiencias previas que conoce y aprendan a aprender como lo establecen desde sus teorías Piaget, Vigotsky, Dewey. Este modelo procura que los estudiantes además de lo mencionado que la enseñanza sea individualizada. Lo cual indican Santander/Open Academy (2022), Serrano y Pons (2011), Ortiz (2015).

Sobre el aprendizaje significativo el psicólogo Paul Ausubel, señala que: (Universia., 2018) “Se desarrolla sobre una concepción cognitiva del aprendizaje. que se da cuando un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, es decir con la estructura cognitiva ya existente”

El aprendizaje significativo implica el trabajo en equipo de todos los docentes que interactúan en un grupo de estudiantes dado, para que estos logren colaborar en la resolución de problemas, bajo el trabajo facilitador del docente; es decir engloba la dimensión emocional, motivacional y cognitiva; y donde el estudiante comprende y retiene la información a largo plazo y puede aplicarla en cualquier momento en que lo requiera; lo cual es mencionado por Merchán (2023), Universidad Cesuma (s.f.), Concepto (2023).

Según el Blog BeChallenge (2022), el aprendizaje significativo fue propuesto por David Ausubel con la finalidad de comprender los mecanismos implicados en la adquisición y

retención de conocimientos en los estudiantes; esto porque el aprendizaje depende de las conexiones que tiene la estructura cognitiva en base a las nuevas informaciones que el discente va adquiriendo a lo largo de su preparación, por lo tanto, sentó las bases de la diferenciación progresiva y la reconciliación integradora.

El primero se refiere a la necesidad de que el aprendizaje progrese desde ideas generales hacia conceptos más detallados de manera paulatina. El segundo implica conectar e incorporar los conocimientos nuevos con los ya presentes en la estructura cognitiva, modificando y enriqueciendo ambos en el proceso. (BeChallenge, 2022)

Mediante el aprendizaje significativo el estudiante es activo, los conocimientos se producen de acuerdo a la experiencia real y a las conceptualizaciones que ya posee, por ende, son más permanente y duraderos; son más autónomos. Por esta razón el docente tiene un rol de facilitador o de acompañante del proceso de enseñanza aprendizaje.

Las bondades del aprendizaje basado en proyectos en la adquisición de aprendizajes significativos según De Miguel (2023), Educación 2020 (s.f.) establecen específicamente las siguientes:

- El proceso es holístico, porque integra a todos los elementos del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Se fomenta en los estudiantes la motivación, liderazgo, creatividad, autonomía, responsabilidad, capacidad crítica, toma de decisiones, eficiencia, trabajo colaborativo y cooperativo.
- Mejoras continuas al producto que se está realizando mediante el compromiso de realizar un excelente trabajo, los estudiantes adquieren mayor experiencia.
- Fomenta competencias sociales vinculadas al trabajo en equipo, la negociación, la planificación, el liderazgo, y la evaluación de sus capacidades intelectuales mediante la práctica y la experiencia.

El aprendizaje basado en proyectos contiene las siguientes etapas que son consideradas para su realización y son las siguientes: Descubrimiento de situaciones, Definición y formulación, Ejecución y Evaluación del proyecto.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación desarrollada demandó la programación de un estudio transversal, por desarrollarse la observación directa en las aulas de clases y consecuentemente la recopilación de los datos en el período abril 2023 – enero 2024 en el Bachillerato Técnico en Informática de la Unidad Educativa “Barreiro”. Además, teniendo en cuenta necesidades del trabajo previsto se hizo indispensable desarrollar estudios de carácter descriptivo, con la finalidad de aportar con los elementos e interpretar con mayor facilidad los procesos vinculados a la estrategia metodológica basada en proyecto como alternativa para el logro de aprendizajes significativos en el bachillerato técnico en Informática.

Teniendo en cuenta los datos recopilados, el enfoque que dio origen a la escritura de este artículo se clasifica como mixto porque se van a utilizar datos cuantitativos y cualitativos, atendiendo a los objetivos que se enmarca la investigaciones básica y aplicada, por lo que su profundidad permitió tratarla como una investigación descriptiva, explicativa y exploratoria; debido a que se requiere conocer los elementos y a la vez se establecen las causas y efectos que provocan las variables que conforman este estudio. Al no provocar cambios en sus variables relevantes se clasifica como un diseño no experimental.

Con el objetivo de examinar las estrategias de aprendizaje basado en proyectos utilizada en el último período lectivo desarrollado por los docentes objetos de estudio, fueron seleccionados métodos teóricos para abordar las variables, se seleccionó el método histórico lógico para establecer a lo largo del tiempo los cambios que han surgido en el aprendizaje basado en proyectos, escogiéndose el método de análisis y síntesis, se logró analizar los resultados obtenidos durante la investigación mediante un proceso mental, utilizando el método inductivo-deductivo para llegar a conclusiones originales, con respecto a la temática tratada.

En el trascurso de la investigación que sustentó la escritura del presente se utilizaron métodos empíricos, en donde se observaron 50 actividades docentes, de ellas 4 clases y 10 actividades metodológicas con la finalidad de apreciar los aspectos que se exponen a continuación:

- Principales estrategias metodológicas utilizadas en el contexto del proceso de enseñanza aprendizaje.

- Tratamiento brindado a las estrategias seleccionadas para la dirección de los procesos de enseñanza aprendizaje por parte de los docentes.
- Programación de la aplicación de la estrategia metodológica basada en proyecto.
- Premisas para el posterior logro de aprendizajes significativos en los estudiantes.
- Orientación, control y evaluación del cumplimiento de los objetivos en el desarrollo de las clases.
- Tratamiento en el transcurso de las clases a las estrategias metodológicas basadas en proyecto.
- Técnicas de aprendizaje más utilizadas.
- Definición de los modelos pedagógicos predominantes en el desarrollo de las clases.
- Estilos de enseñanza seleccionados y su efectividad.
- Procesos de orientación, control y evaluación del trabajo autónomo.

Con el propósito de precisar criterios y consideraciones de los docentes acerca de las estrategias metodológicas basadas en proyecto, se utilizó la técnica de encuesta, de la población escogida para el desarrollo del presente fue de 44 docentes, que fueron aplicados a los 20 educadores escogidos intencionalmente, por ser los encargados de impartir la docencia en el Bachillerato Técnico en Informática al grupo de estudiantes seleccionados.

A los estudiantes se les aplico una encuesta con la finalidad de recopilar datos acerca de cómo ellos aplican los conocimientos, habilidades y destrezas, así como los valores aprendidos en las clases en el Bachillerato Técnico en Informática al grupo de estudiantes seleccionados, 60 estudiantes en total.

Seguidamente se muestra una síntesis de las características de docentes y estudiantes teniendo en cuenta, para dar solución al problema científico asumido.

CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA ESCOGIDA (DOCENTES)								
Población	Muestra	%	Características de la muestra escogida					
44	20	46	Nivel académico de los docentes		Años de experiencia en el Bachillerato Técnico			
			Tercero	Cuarto	1 - 5	6 - 10	11 - 15	<15
			18	2	2	8	8	2
%			90	10	10	40	40	10

Tabla 1

Fuente: Encuesta aplicada a docentes

CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA ESCOGIDA ESTUDIANTES DE BACHILLERATO TÉCNICO					
Población	Muestra	%	Niveles Bachillerato Técnico		
			Primero	Segundo	Tercero
190	60	31,6	16	19	25
%			26,67	31,67	41,66

Tabla 2

Fuente: Secretaría Unidad Educativa “Barreiro”

Para realizar un mejor desarrollo de la investigación se determinaron diferentes categorías e indicadores con la finalidad de considerar desde el punto de vista didáctico el aporte que brinda el aprendizaje basado en proyectos en el logro de aprendizajes significativos en el Bachillerato Técnico en Informática. Ver tabla 3.

CATEGORÍAS	INDICADORES
Aprendizaje basado en proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Descubrimiento de situaciones • Formulación de estructura y productos. • Ejecución del ABP • Transversalidad • Holístico • Evaluación del ABP
Aprendizaje Significativo	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos • Habilidades y destrezas • Valores • Aprender a aprender • Trabajo colaborativo y participativo

Tabla 3: Categorías e indicadores

Fuente: Autoras

Para el desarrollo de la investigación científica se establecieron las siguientes fases:

- Fase 1: Diagnóstico mediante el descubrimiento de situaciones y la formulación de la estructura y productos que deben entregar los estudiantes.
- Fase 2: Modelación de la propuesta mediante la ejecución del Aprendizaje basado en proyectos en la adquisición de aprendizajes significativos.
- Fase 3: Validación de la propuesta mediante análisis y evaluación de expertos.

RESULTADOS

Fase 1: Diagnóstico

La observación permitió identificar en la tabla adjunta que solo un pequeño porcentaje de los profesores del Bachillerato Técnico en Informática emplea la estrategia metodológica basada en proyectos en su enseñanza. Además, la tabla muestra las principales estrategias que los profesores utilizan para guiar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Se hace necesario significar que independientemente de representar la lluvia de idea una herramienta metodológica que contribuye a la activación de la creatividad de los estudiantes, igual que la construcción de gráficos y cuadros, estás estrategias deben se potenciadas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, con otras formas o vías para lograr el aprendizajes sólidos y duraderos, entre ellas la estrategia metodológica basada en proyecto.

Las principales estrategias consideradas son: Mapas conceptuales, Redes semánticas, Lluvia de ideas, Formulación de hipótesis, Resolución de problemas, Planificación conjunta del aprendizaje, Construcción de gráficos y cuadros, Juegos de roles, Juegos de simulación, Metacognitivas y aprender a aprender, Basada en proyecto; estableciéndose los siguientes resultados.

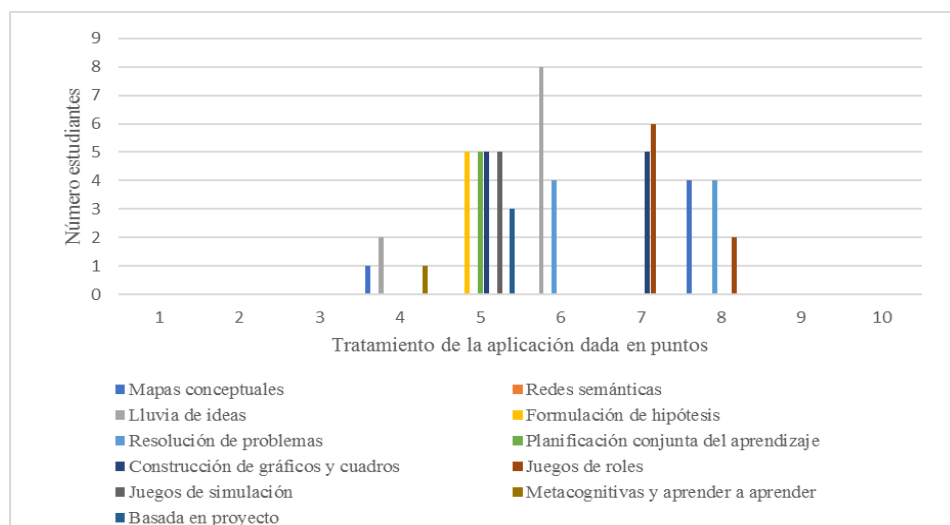


Figura 1: Principales estrategias utilizadas en el desarrollo de las clases

Fuente: Observación a clases realizada

Nota: El gráfico representa las estrategias más aplicadas por los profesores en el aula de clases

Es importante destacar que la mayoría de las evaluaciones de las estrategias utilizadas por los docentes se encuentran entre 5 y 8 puntos, predominando los valores más bajos. Estos resultados indican la necesidad de buscar alternativas que mejoren la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, es relevante mencionar que, de todas las clases observadas, solo en tres se empleó la estrategia metodológica basada en proyectos, y en todos los casos, su aplicación recibió una calificación de 5 puntos.

La relevancia de las estrategias metodológicas se basa en su capacidad para crear aprendizajes mediante procedimientos y habilidades que, una vez adquiridos, pueden aplicarse en diversas situaciones, permitiendo a los docentes enseñar de manera clara y eficiente. (Arguello Urbina, 2016)

El docente, en su rol de facilitador genuino del aprendizaje de los alumnos, debe considerar las particularidades del contenido y los conocimientos previos de los estudiantes para introducir nuevos conceptos. También debe crear condiciones que permitan al estudiante ser protagonista y participante activo de su propio aprendizaje. En este contexto, las estrategias son fundamentales para alcanzar este objetivo, siempre y cuando se basen en el tipo de aprendizaje que se busca lograr.

Según Arguello Urbina, las estrategias metodológicas, que son un conjunto de procedimientos diseñados para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, deben ser elegidas basándose en los contenidos y las características particulares de los estudiantes. (Arguello Urbina, 2016)

Así, el estudiante desarrolla habilidades y capacidades profesionales que le facilitan la comprensión de los contenidos, generando un aprendizaje significativo. Esto asegura que el conocimiento adquirido sea de calidad y perdure en contextos prácticos y teóricos.

Según Figueroa, el enfoque metodológico elaborado, en conjunto con otros documentos clave como el Programa y otros recursos, provee los elementos didácticos y metodológicos necesarios para preparar la asignatura. (Figueroa., 2020)

Además, el tratamiento metodológico tiene como objetivo principal asegurar una distribución adecuada del contenido durante la enseñanza en sus diferentes formas, y también constituye un elemento fundamental para desarrollar estrategias que fomenten un aprendizaje significativo. En relación con esto, se han obtenido los resultados que se presentan a continuación.

Con respecto a la programación de la aplicación de la estrategia metodológica basada en proyecto, solamente en tres clases, obteniendo una evaluación promedio de cinco puntos, lo que refleja una incorrecta preparación de los docentes al respecto.

“El aprendizaje significativo como resultado del proceso de enseñanza aprendizaje demanda que los estudiantes, a partir de conocimientos previos apliquen habilidades cognitivas, y tomen decisiones propias, donde el docente actúe como mediador y facilitador del proceso de aprendizaje” (Zamora Olivos, 2023)

En tal sentido para darle efectividad al logro de aprendizaje significativo se precisa diagnósticas los conocimientos previos adquiridos por los estudiantes, con las necesidades, interés y motivaciones de ellos, considerando la utilización de acciones que los motiven a la búsqueda de información, adoptándose como premisa la aplicación del método científico, como vía para la adquisición de novedosos y nuevos conocimientos.

El cumplimiento de los objetivos en el desarrollo de la clase representa una herramienta de alta significación en la consecución de los resultados previstos, en esa propia dirección la acción exploratoria realizada proporcionó conocer que los docentes objeto de estudio en ninguna de las 20 clases observadas le proporcionaron un tratamiento adecuado, solo los docentes se dedicaron a instruir a sus estudiantes en los contenidos tratados, obviándose la utilización de preguntas comprobatorias, de retroalimentación y de incorporación, aspecto que tiende a minimizar el control del cumplimiento parcial de los objetivos en la clase.

Para hacer relevante el aprendizaje tenemos que conectar los contenidos con la experiencia real e individual del aprendiz, con sus intereses y necesidades. Para ello es fundamental hacerle partícipe, permitirle que maneje según criterios las vías a utilizar para alcanzar conocimientos, el contenido debe ser facilitado por el docente de manera tal que conduzca al educando a utilizar sus niveles de creatividad.

A continuación, se exhibe un resumen de los resultados de la observación a clases realizada.

Se nota que la mayoría de las evaluaciones otorgadas a los docentes tienen una calificación de 7 puntos, dato que, demanda la reflexión de directivos y docentes respecto a la necesidad de instaurar cursos, talleres y otras formas de superación al respecto. Seguidamente se exponen los resultados alcanzados en la observación a clase.

RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE LA OBSERVACIÓN A CLASES								
Puntos			Calificación		S	X	CV	Variación
Posibles	Alcanzados por estudiantes	%	Mayor	Menor				Evaluación
10.0	6.58	65.8	8	0	1.3792	6.58	20.9	Grande

Tabla 4:

Fuente: Observación a clases

Leyenda:

X = Media

S= Desviación estándar

CV= Coeficiente de variación

RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE LA ENCUESTA A DOCENTES								
Puntos			Calificación		S	X	CV	Variación
Posibles	Alcanzados por estudiantes	%	Mayor	Menor				Evaluación
7.0	4.57	65.85	5	1	1.31326	3.33	39.43	Grande

Tabla 4:

Fuente: Encuesta aplicada a docentes

Leyenda:

X = Media

S= Desviación estándar

CV= Coeficiente de variación

Fase 2: Modelación

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) tiene en su base al modelo constructivista, el ABP tiene una serie de procesos y actividades que deben enfrentar los estudiantes mediante escenarios problemáticas reales y concretas que necesitan soluciones prácticas y en la que se emplean una o varias teorías con el propósito de promover la metacognición,

permitiendo a los estudiantes redescubrir el conocimiento mediante su interacción activa con la realidad.

El ABP tiene etapas y características que proporciona esta metodología y que corresponden desde el planteamiento, en donde analizan un problema real y pueden integrar interdisciplinariamente diferentes áreas de estudio; los alumnos tienen que realizar investigaciones documentales lo que accederá a que esa información se convierta en conocimiento, los cuales se demostrarán mediante las habilidades y destrezas adquiridas. Es esencial mantener la motivación y promover la colaboración constante entre docentes, estudiantes y otros participantes. Los alumnos deben utilizar todos los medios disponibles para obtener los aprendizajes necesarios y, si es posible, explorar nuevas áreas que les sean útiles en su vida personal y profesional. (Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiore de Monterrey, S.F., pág. 5)

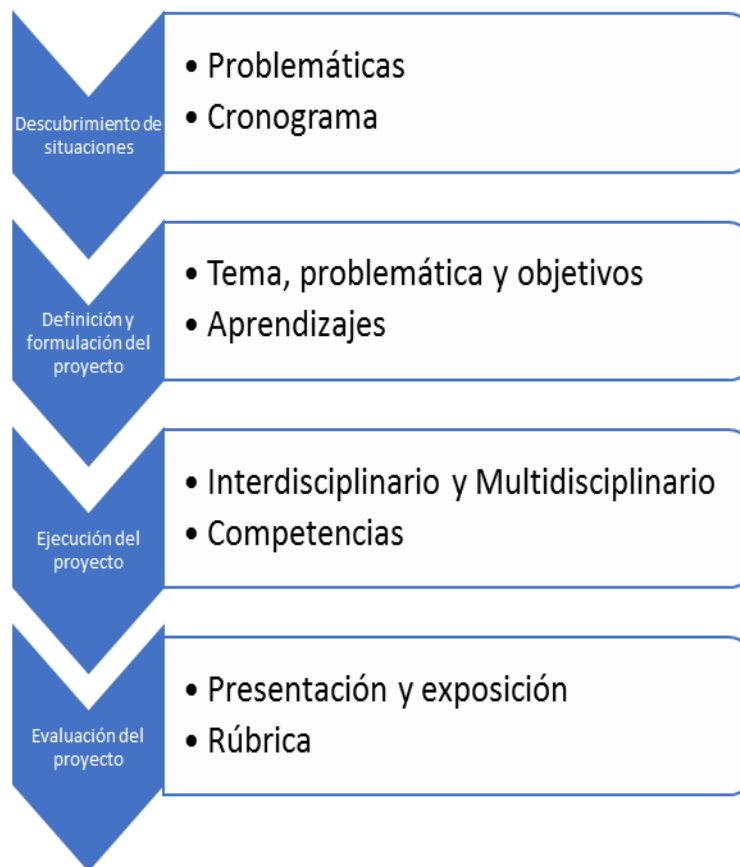


Figura 2: Etapas del Aprendizaje Basado en proyecto

En términos generales, se contemplan las siguientes fases:

A. Descubrimiento de Situaciones

Mediante este punto de partida se obtiene información previa o preliminar acerca de la problemática que va a ser resuelta, es decir, se inicia investigando sobre el problema que debe ser resuelto o al planteamiento que proponen los docentes y las autoridades educativas; por medio de este se proyecta integrar interdisciplinariamente donde se exploran diversas áreas con el objetivo de que cada una aporte conocimientos diversos, que permitan descubrir y fundamentar las situaciones; con lo que se establecerán actividades de aprendizaje para ampliar el estudio de la problemática que se está realizando mediante actividades que se hacen dentro o fuera del currículo escolar. (García & Pérez, 2018, pág. 44)

El Ministerio de Educación muchas veces envía datos generales del proyecto a desarrollarse en un tiempo determinado, por lo que se debe indicar el problema y determinar las áreas que intervendrán en dicho trabajo.

En esta etapa los estudiantes tienen que estar suficientemente motivados y mantenerse de esa manera, porque debe interesarse por adquirir nuevos conocimientos, así como las habilidades y destrezas necesarias para que se conviertan en capacidades, mediante este cúmulo de capacidades se conviertan en competencias; esto facilita que los estudiantes puedan desarrollar su independencia y sentido de responsabilidad

B. Definición y formulación del proyecto

Durante esta fase, los estudiantes deben evaluar si es factible llevar a cabo el proyecto, mediante el tema, objetivos y el respectivo cronograma que se va a utilizar para su realización. Se establecerán las diferentes habilidades y destrezas, así como las competencias que deben adquirir los alumnos.

Primero, se realiza la problemática como aspecto inicial, con la finalidad de que los estudiantes adquieran nuevos conocimientos al recopilar e integrar toda la información necesaria. En el aprendizaje basado en proyectos, el estudiante es muy activo al participar en diversas actividades propuestas, reflexivo al analizar y sintetizar información para resolver problemas, con el objetivo de encontrar posibles soluciones. Al interpretar la información, también adquiere y desarrolla teorías., las cuales sirven como fundamento del proyecto; y finalmente, es pragmático por que ejecuta situaciones prácticas; con esta

información los estudiantes logran tomar las decisiones más adecuadas y acertadas para solucionar el proyecto mediante un aprendizaje interdisciplinario.

C. Ejecución del proyecto

En esta etapa los diferentes estudiantes se distribuyen las actividades y responsabilidades, ya sea de manera individual y grupal; trabajando con el cronograma establecido con la finalidad de que los alumnos trabajen de manera autónoma, para lograr esto, es crucial que estén adecuadamente motivados para alcanzar el aprendizaje deseado. En este tipo de proyectos interdisciplinarios, se utilizan numerosos recursos, incluyendo las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), libros, artículos, entre otros; además requieren de bastante tiempo para recoger la información.

En el Bachillerato Técnico en Informática de la Unidad Educativa “Barreiro” en la actualidad, trabajan muy poco en proyectos interdisciplinarios, la institución educativa facilita la construcción de conocimientos entre los estudiantes mediante el aprendizaje colaborativo. Por esta razón, la sociedad necesita ciudadanos competentes que puedan aplicar lo aprendido y también basarse en su experiencia. Piaget sugiere que los estudiantes deben ser capaces de redescubrir conocimientos y relacionarlos con su entorno, y que los puedan utilizar en cualquier instante en que lo requieran en su vida.

La realización y ejecución del aprendizaje basado en proyecto, les exige mucho tanto a estudiantes y docentes; debido a que los docentes son quienes resolverán y el docente actúa como guía o mediador del aprendizaje frente al problema planteado. Por eso, es crucial tener una comprensión clara de qué y cómo se llevará a cabo, para evitar desperdiciar conocimientos debido a errores en la ejecución. Tanto los docentes como los estudiantes deben estar atentos y conscientes de sus acciones, asegurándose de que todo esté bien planificado. (Rekalde & García, 2015, pág. 226)

D. Evaluación del proyecto

La evaluación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) busca que el docente fomente en los estudiantes un espíritu crítico para lograr resultados sobresalientes al final del proceso. El profesor debe asegurarse de que sus alumnos avancen gradualmente y completen el proyecto final. A través de estos avances, tanto los docentes como los estudiantes mejorarán su trabajo y desarrollarán el conocimiento necesario para abordar el

problema y reflexionar sobre los aprendizajes adquiridos. Al completar el proyecto final, el estudiante solo necesitará presentarlo o exponerlo.

Los estudiantes presentarán sus trabajos ante sus compañeros para mostrar lo que han aprendido y compartir la solución que han desarrollado para el proyecto propuesto. Durante esta exposición, utilizarán tecnologías de la información y otros recursos. Además, el docente fomentará que los diversos grupos de estudiantes reflexionen sobre las acciones que llevaron a cabo para resolver el problema.

Finalmente, el trabajo será evaluado utilizando una rúbrica diseñada para proyectos, la cual especificará los elementos que los estudiantes deben presentar. Esta evaluación permite combinar tanto la evaluación formativa como la sumativa. Se asignará una calificación al grupo en su conjunto y también a cada estudiante individualmente.

La aplicación del ABP, se realiza mediante la aplicación de estrategias explicadas en los párrafos detallados, por lo que es crucial buscar una solución práctica y alcanzable. Por lo tanto, es fundamental que tanto docentes como estudiantes comprendan las diversas etapas de un proyecto y lo que los alumnos necesitan para aprender de manera independiente. Es bien sabido que el ABP es interdisciplinario y multidisciplinario, lo que significa que los estudiantes abordarán situaciones que involucran varias áreas de conocimiento de manera integrada. Esto les proporcionará una visión completa y profunda de los conocimientos, habilidades, destrezas y valores que deben adquirir como la responsabilidad, honestidad, respeto a los demás, entre otros valores morales y éticos; que se inculcan en la realización de los proyectos.

Fase 3: Validación

La propuesta didáctica acerca de la estrategia basada en proyecto fue validada por seis expertos de los cuales dos son doctores (PhD) y cuatro magister, todos en el campo de la educación; ellos tuvieron la ardua tarea de analizar la propuesta implementada en la Unidad Educativa “Barreiro” en el Bachillerato Técnico en Informática con la finalidad de alcanzar un aprendizaje holístico e integral, el mismo que debe ser duradero. Los resultados se muestran a continuación.

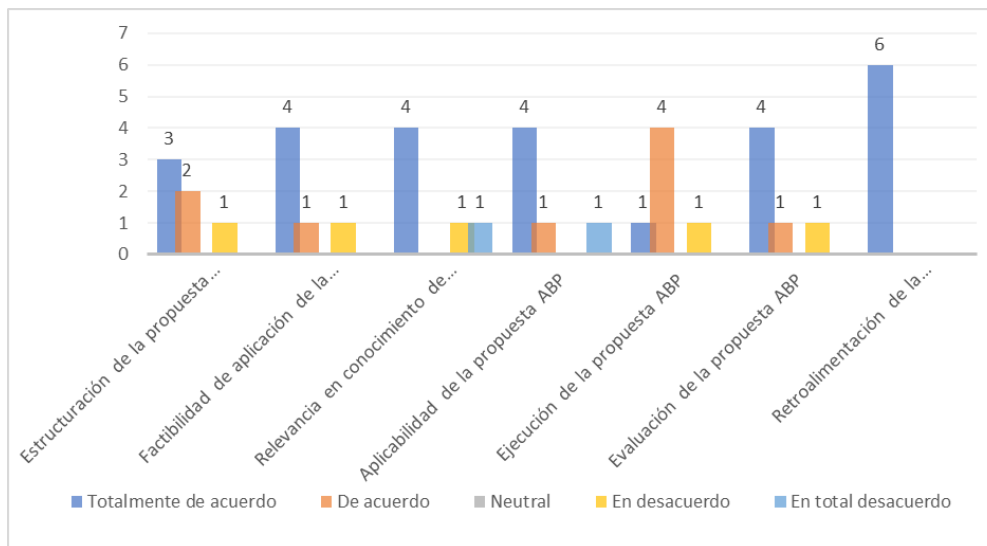


Figura 3: Validación de la propuesta mediante expertos

Nota: La gráfica representa la validación realizada por los expertos

Aproximadamente el 83% de los expertos coinciden en que la propuesta de la estrategia basada en proyecto ABP es muy buena, debido a que en la actualidad la educación promueve la integración de los saberes de manera en que se consideren todas las asignaturas impartidas en el Bachillerato Técnico en Informática de la Unidad Educativa “Barreiro”, por lo que los docentes son los guías de los aprendizajes y los estudiantes deben adquirir los diversos conocimientos, habilidades y destrezas, valores, capacidades y finalmente competencias que les sean útiles para su vida personal y como futuros profesionales.

Todos los expertos coinciden con un 100% en que a los grupos de estudiantes que han utilizado el ABP se les deben realizar la respectiva retroalimentación, con lo que el alumno logrará comprender mejor lo que ha realizado y más aún si son ellos mismos quienes logren intercambiar ideas al momento de exponer su proyecto final, de esta manera se logra que los discentes aprendan valores como el respeto, honestidad, responsabilidad, empatía, resiliencia, entre otros.

Además, los expertos indicaron que la Estrategia de aprendizaje basada en proyecto debe aplicarse de forma continua en las instituciones tanto de Educación Básica y Bachillerato, más aún que los estudiantes que están próximos a concluir sus estudios en las unidades

educativas de bachillerato requieren que conozcan acerca de los proyectos, porque en sus estudios universitarios tendrán que realizarlos.

La institución educativa deberá proponer a sus docentes capacitaciones con la finalidad de que todos utilicen la estrategia de aprendizaje basado en proyectos; porque de esta manera lograrán que sus estudiantes alcancen aprendizajes duraderos y que a la vez logren una educación holística e integral.

Los docentes del Bachillerato Técnico en Informática de la Unidad Educativa “Barreiro” deben considerar los tiempos en que se ejecuta el aprendizaje basado en proyecto en su institución, estableciendo para ello el respectivo cronograma y considerando las actividades y los aprendizajes que obtendrán los estudiantes.

DISCUSIÓN

Los resultados alcanzados en la observación a clases en el Bachillerato Técnico en Informática, posibilitaron precisar el bajo nivel de preparación de los docentes investigados para tratar desde el punto de vista metodológico las estrategias de aprendizaje, nótese que en el mayor por ciento de las evaluaciones realizadas los docentes el rango de las calificaciones alcanzadas se ubican en el rango comprendido entre cinco y seis puntos, es importante destacar que las estrategias más utilizadas fueron la lluvia de ideas y la construcción de gráficos y cuadros, siendo la menos utilizada la Estrategia Metodológica Basada en Proyecto, la que representa precisamente la variable independiente del problema objeto de solución

La determinación del Coeficiente de Variación (CV), demuestra, baja homogeneidad entre las posibilidades de utilizar una u otra estrategia por parte de los profesores, al evaluarse como grande la variación entre las observaciones realizadas, es importante destacar que de acuerdo a lo observado no aprecia variabilidad, siendo esta una falencia, pues la variación de estrategias de aprendizaje en el proceso de enseñanza aprendizaje contribuye a la diversidad de estilos de aprendizaje, fomenta la participación activa y consciente de los educandos, eleva la conexión profunda de los estudiante con los diferentes contenidos, promueve el desarrollo de habilidades tanto profesionales como generales diversas, lo que condiciona la preparación del alumnado no solo para interrelacionarse con el mundo en que vivimos, sino también para transformarlo, lo que refleja creatividad.

La encuesta representa un instrumento de recopilación de información al posibilitar entre otros aspectos la recopilación de datos, permite la generalización de los resultados, mediante su aplicación se puede identificar demandas y necesidades de los encuestados, así como a partir de sus resultados generar novedosas ideas, fundamentar hipótesis, además de develar tendencias en una comunidad científica dada, por lo que su aplicación nos dio a conocer que a pesar de la significativa importancia que los profesores le proporciona a las estrategias metodológica basada en proyecto como alternativa para el logro de aprendizajes significativos en bachillerato técnico, no han logrado sensibilizarse operativamente con ellas, de forma tal que pudieran aplicarlas a plenitud en los procesos que desarrollan en el contexto de educacional,

Lo antes expuesto queda avalado en las respuestas proporcionada a las diferentes preguntas, que en su generalidad versaron acerca de la importancia de las estrategias de aprendizaje, sus características, así como la autoevaluación de los entrevistados para enfrentar el proceso de enseñanza aprendizaje, utilizando según convenga las estrategias metodológicas basada en proyecto como alternativa para el logro de aprendizajes significativos, lo que redundaría no solo en la elevación del rendimiento académico, sino también en su calidad.

CONCLUSIONES

El análisis de los datos recopilados, proporcionó arribar a las conclusiones que se reseñan a continuación.

Que solo un pequeño porcentaje de docentes utiliza la estrategia metodológica basada en proyectos, lo que demanda la necesidad de buscar alternativas que logren motivar y preparar a los docentes respecto al incremento significativo del uso de esta estrategia, lo que condicionará la abstención de aprendizajes profundos y duraderos. Predominio de estrategias dirigidas a activar la creatividad de los estudiantes, tales como la lluvia de ideas y la construcción de gráficos; por ser las que aparecieron con mayor frecuencia, lo que pone de manifiesto que los docentes valoran la creatividad como parte del proceso de aprendizaje de sus estudiantes.

Se concluye que, aunque las estrategias creativas son importantes, los resultados sugieren la necesidad de incorporar una variedad más amplia de estrategias para fortalecer el aprendizaje, pues la combinación de métodos variados puede proporcionar una experiencia

de aprendizaje más satisfactoria y concebida a partir de las necesidades individuales y grupales de los estudiantes. Las aplicaciones de las estrategias por parte de los docentes recibieron puntuaciones que oscilan entre cinco ocho puntos, lo que indica que, aunque son efectivas, hay margen de mejora. Esto podría implicar una revisión de cómo se implementan estas estrategias para elevar su incidencia en el rendimiento académico de los educandos.

Como señala Arguello Urbina, las estrategias metodológicas son fundamentales para generar aprendizajes significativos. Por lo tanto, es crucial que los docentes seleccionen y apliquen estrategias basadas en el contenido y las características de los estudiantes para facilitar la comprensión y retención a largo y mediano plazo. El profesor debe actuar como un guía o facilitador del aprendizaje. La selección de estrategias debe orientarse hacia el tipo de aprendizaje deseado, permitiendo a los estudiantes ser activos en su propio proceso de aprendizaje.

Los resultados destacan la importancia de una enseñanza diversificada y estratégica que promueva el aprendizaje significativo y duradero. La adopción de una gama más amplia de estrategias metodológicas, especialmente aquellas basadas en proyectos, podría mejorar la calidad del proceso educativo. Además, recalcan el papel esencial del docente en la adaptación y aplicación de estas estrategias para satisfacer las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arguello Urbina, B. L. (2016). Estrategias Metodológica relacionadas a la enseñanza-aprendizaje de la disciplina: Historia de Nicaragua en los estudiantes del Séptimo grado de Educación Secundaria. SIIDeca.

BeChallenge. (5 de 5 de 2022). BeChallenge. Obtenido de BeChallenge: <https://blog.bechallenge.io/que-es-el-aprendizaje-significativo/>

Briones., M. A. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. Revista Corado. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000100172

- Cástulo., Y. G. (2017). Estrategias que favorecen el aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Caleidoscopio*. Obtenido de <https://revistas.uaa.mx/index.php/caleidoscopio/article/view/903>
- De Miguel, R. (s.f.). Educación 3.0. Obtenido de Educación 3.0: <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/abp-en-el-aula-beneficios/>
- Delgado., u. C. (2016). Propuesta metodológica de enseñanza y aprendizaje para innovar la educación superior. *Redalyc*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/666/66648525006/html/>
- Educación 2020. (s.f.). Educación 2020. Obtenido de Educación 2020: <https://www.educacion2020.cl/que-hacemos/aprendizaje-basado-en-proyectos/>
- Enciclopedia Concepto. (2023). Concepto. Obtenido de Concepto: <https://concepto.de/aprendizaje-significativo/>
- Espinoza-Freire., E. (2017). EL TRABAJO AUTÓNOMO EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA. *Revista Universidad y Sociedad*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000200028
- Figuroa., P. M. (2020). Tratamiento metodológico para la impartición de la asignatura Problemas Sociales de la Ciencia y la tecnología . *Universidad de las Ciencias Informáticas*.
- García, J., & Pérez, J. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. *Tecnología-Ciencia_Educación* , 37-63.
- Gretel., B. B. (2021). ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE EVALUACIÓN PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DEL DOCENTE DE LA MODALIDAD A DISTANCIA EN LA ESCUELA DE PSICOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN. Pimentel – Perú: UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN. Obtenido de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8328/Bulnes%20Bonilla%20Carmen%20Gretel.pdf?sequence=1>
- Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 11-21.

- Merchán., S. R. (2023). EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA EDUCACIÓN ACTUAL: UNA REFLEXIÓN DESDE LA PERSPECTIVA CRÍTICA. *Educare*. Obtenido de <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1896/1744>
- Muñoz, R. (2021). ¿Qué es el aprendizaje basado en proyectos? Una aproximación teórica. *Revista Digital Docente*.
- Ordoñez, C. (2011). *Pedagogía y Didáctica*. Quito: Ministerio de Educación.
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia*, Colección de Filosofía de la Educación, 93-110.
- Portocarrero., A. P. (2020). Cartilla Metodológica para el Aprendizaje Basada en Proyectos. Adela Pérez Portocarrero. Obtenido de <https://oei.int/downloads/disk/eyJfcMfPbHMiOmsibWVzc2FnZSI6IkJBaDdDRG9JYTJWNVNTSWhkREkwZFR0dFluaGxIWGhxWVdkd2RYazNiSG81WIRKbmFUZzRhZ1k2QmtWVU9oQmthWE53YjNOcGRHbHZia2tpZjJsdWJHbHVhVHNnWm1sc1pXNWhiV1U5SWtWc0lFRndjbVZlWkdsNllXcGxJRUpoYzJGa2J5QmxiaUJRY205NVpX>
- Rekalde, I., & García, J. (2015). El aprendizaje basado en proyectos: un desafío constante. *Innovación educativa*, 219-234.
- Santander, Open Academy. (25 de 11 de 2022). Santander/ Open Academy. Obtenido de [Santander/ Open Academy: https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/aprendizaje-constructivista.html](https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/aprendizaje-constructivista.html)
- Serrano, J., & Pons, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *REDIE*.
- Torneo Delibera. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos*. Santiago: Bibliotecadel Congreso Nacional de Chile.
- Universia. (20 de Marzo de 2018). www.universia.net. Obtenido de <https://www.universia.net/co/actualidad/vida-universitaria/que-aprendizaje-significativo-1130648.html>
- Universidad Cesuma. (s.f.). <https://www.cesuma.mx/blog/>. Obtenido de <https://www.cesuma.mx/blog/>: <https://www.cesuma.mx/blog/que-es-el-aprendizaje-significativo.html>

- Universidad Europea. (23 de 06 de 2023). Universidad Europea. Obtenido de Universidad Europea: <https://universidadeuropea.com/blog/que-es-aprendizaje-basado-proyectos/>
Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiore de Monterrey. (S.F.). Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, 1-31.
- Weitzman., J. (2022). Estrategias Metodológicas. Educrea. Obtenido de <https://educrea.cl/estrategias-metodologicas/>
- Zamora Olivos, S. M. (2023). El aprendizaje significativo en la educación actual: una reflexión desde la perspectiva crítica. Educare. Obtenido de <https://doi.org/10.46498/reduipb.v27i1.1896>