



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, El Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Aprendizaje Basado en Proyectos aplicado en el aprendizaje de la asignatura de Matemática en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Bernardo Valdivieso”

Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título de Licenciada en Pedagogía de las Matemáticas y la Física.

AUTORA:

Johana Patricia Lozano Saca

DIRECTOR:

Dr. Angel Klever Orellana Malla.

Loja – Ecuador

2023

Educamos para Transformar

Certificación

Loja, 14 de agosto de 2023

Dr. Angel Klever Orellana Malla

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Aprendizaje Basado en Proyectos aplicado en el aprendizaje de la asignatura de Matemática en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Bernardo Valdivieso”**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Pedagogía de las Matemáticas y la Física**, de la autoría de la estudiante **Johana Patricia Lozano Saca**, con **cédula de identidad Nro.1950037968**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



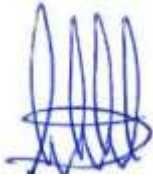
Atestado digitalmente por:
ANGEL KLEVER
ORELLANA MALLA

Dr. Angel Klever Orellana Malla

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Johana Patricia Lozano Saca**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.



Firma:

Cédula de identidad: 1950037968

Fecha: 6 de diciembre de 2022

Correo electrónico: johana.lozano@unl.edu.ec

Teléfono: 0999490602

Carta de autorización por parte de la autora para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Johana Patricia Lozano Saca**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular, denominado: **Aprendizaje Basado en Proyectos aplicado en el aprendizaje de la asignatura de Matemática en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Bernardo Valdivieso”**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Pedagogía de las Matemáticas y la Física**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los seis días del mes de diciembre de dos mil veintitrés.

Firma:  _____

Autora: Johana Patricia Lozano Saca

Cédula: 1950037968

Dirección: Loja

Correo electrónico: Johana.lozano@unl.edu.ec

Teléfono: 073060312 **Celular:** 0999490602

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Integración Curricular: Dr. Angel Klever Orellana Malla.

Dedicatoria

A mis padres que, desde el primer día han sido mi mayor fuente de inspiración y motivación para seguir adelante, cuyo ejemplo de perseverancia, tenacidad y esfuerzo, infundieron en mí ese espíritu de valentía para lograr alcanzar mis metas.

A mis queridos hermanos y hermanas, que han sido mis compañeros de aventuras y cómplices en la vida. Hemos compartido risas, llantos y experiencias que se quedaron grabados en nuestros corazones.

A mis compañeras y compañeros por compartir grandes experiencias durante nuestra formación profesional.

Johana Patricia Lozano Saca

Agradecimiento

Primeramente, agradecer a Dios por darme la vida, la salud y la sabiduría para seguir adelante, por todas sus bendiciones brindadas, lo que me ha permitido alcanzar esta etapa. Agradezco a mis padres, hermanos, sobrinos, abuelitos, que en el transcurso de la carrera siempre me han animado y me han llenado de fortaleza, me brindaron amor y confiaron en mí e hicieron que este sueño se me cumpla. Con todo el corazón os dedico este trabajo.

Mi agradecimiento sincero al rector y a los docentes de primero de bachillerato de la asignatura de Matemática de la Unidad Educativa “Bernardo Valdivieso”, quienes me abrieron las puertas para ejecutar este trabajo de investigación, y de manera muy especial a la Magister Johanna Herrera, quien me ayudó a coordinar con los docentes de primero de bachillerato para realizar las observaciones.

Mi agradecimiento muy profundo a mi docente tutor del Trabajo de Integración Curricular, Dr. Angel Klever Orellana Malla por haberme brindado su asesoramiento en el desarrollo del trabajo de investigación, por su paciencia y apoyo en la revisión de la TIC, cuyas recomendaciones me guiaron y me ayudaron a perfeccionar la investigación.

Asimismo, agradezco a la Universidad Nacional de Loja, a los docentes que conforman la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física, quienes, con su enseñanza, nos impartieron su sabiduría, sus experiencias, sus conocimientos y contribuyeron de forma significativa en nuestra formación profesional.

Johana Patricia Lozano Saca

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas:	viii
Índice de figuras:	viii
Índice de anexos:	viii
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	7
Aprendizaje Basado en Proyectos.....	7
El aprendizaje.....	19
5. Metodología	27
6. Resultados	30
7. Discusión	39
8. Conclusiones	42
9. Recomendaciones	43
10. Bibliografía	44
11. Anexos	52

Índice de tablas:

Tabla 1. Cuadro comparativo de las fases del Aprendizaje Basado en Proyectos según autores	12
Tabla 2. Escala de valoración de las calificaciones	15
Tabla 3. Tipos de aprendizaje	20
Tabla 4. Técnicas de aprendizaje	22
Tabla 5. Aspectos claves de la aplicación del ABP en el aprendizaje de la Matemática.....	32
Tabla 6. Análisis documental de la fase de pregunta	33
Tabla 7. Análisis documental de la fase de investigación	34
Tabla 8. Análisis de las observaciones fase de creación	34
Tabla 9. Análisis de las observaciones fase de presentación del proyecto y difusión	35
Tabla 10. Análisis de las observaciones fase de evaluación.....	36
Tabla 11. Promedio de las calificaciones de los estudiantes de primero de bachillerato de cinco paralelos.....	36
Tabla 12. Encuesta aplicada a los docentes de la Institución Educativa.	37

Índice de figuras:

Figura 1. Revisión documental.....	30
Figura 2. Aportes de la importancia del Aprendizaje Basado en Proyectos	31

Índice de anexos:

Anexo 1. Guía metodológica	52
Anexo 2. Bitácora de búsqueda.....	53
Anexo 3. Fichas bibliográficas y de contenido.....	74
Anexo 4. Ficha de registro de análisis documental	108
Anexo 5. Ficha de observación de clase	110
Anexo 6. Encuesta	112
Anexo 7. Resultados de la encuesta realizada a los docentes.....	114
Anexo 8. Planificación de los docentes	117
Anexo 9. Calificaciones de los estudiantes de primero de bachillerato.....	120
Anexo 10. Certificado de traducción del resumen	121

1. Título

Aprendizaje Basado en Proyectos aplicado en el aprendizaje de la asignatura de Matemática en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Bernardo Valdivieso”

2. Resumen

El Aprendizaje Basado en Proyectos es una estrategia metodológica que busca mejorar la calidad educativa al involucrar al estudiante en el aprendizaje, permitiéndole aprender haciendo; esta investigación tiene como objetivo analizar la relación entre la aplicación de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos con los aprendizajes logrados en la asignatura de Matemática en los estudiantes de primero de bachillerato. El trabajo de investigación responde al enfoque mixto con alcance descriptivo, para recolectar la información se ha utilizado como técnicas el fichaje, la observación y la encuesta; los instrumentos empleados son las fichas bibliográficas y de contenido, bitácora de búsqueda, ficha de observación, ficha de análisis documental y cuestionario. Se ha determinado que los docentes se encuentran aplicando el ABP de acuerdo con sus conocimientos y experiencias, optan la metodología porque crea aprendizajes significativos y competencias del siglo XXI, aunque, se detectó debilidades en algunas de estas competencias como la comunicación y la creatividad.

Palabras claves: Aprendizaje Basado en Proyectos, aprendizajes significativos, mejorar la calidad de la educación, metodología innovadora,

2.1. Abstract

Project-Based Learning is a methodological strategy that tries to improve the educational quality by engaging students in learning through their experiences. This main objective of this research is to analyze the relationship between the implementation of Project-Based Learning methodology and the achieved learning outcomes in the subject of Mathematics for first-year high school students. The current research was conducted by using a mixed approach with a descriptive scope. To gather information, it was essential to use techniques such as note-taking, observation, and surveys. Moreover, the instruments applied in this present research include bibliographic and content notes, search logs, observation records, document analysis forms, and questionnaires. It was determined that teachers are applying PBL according to their knowledge and experiences. Additionally, they choose this methodology due to it fosters meaningful learning in this 21st-century. Finally, weaknesses were identified in some of these skills, such as communication and creativity.

Keywords: improving the quality of education, innovative methodology, meaningful learning, Project-Based Learning

3. Introducción

La investigación denominado Aprendizaje Basado en Proyectos aplicado en el aprendizaje de la asignatura de Matemática en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Bernardo Valdivieso”, fomenta la autonomía pedagógica de las instituciones educativas, al implementar los nuevos enfoques curriculares de forma más flexible y personalizada, permitiendo que los docentes creen ambientes de aprendizajes activos e interactivos adaptadas a las necesidades e intereses de los estudiantes.

El ABP promueve el trabajo colaborativo entre los docentes de diferentes áreas, para el desarrollo de proyectos interdisciplinarios. Estos proyectos permiten integrar diversas áreas para la construcción del conocimiento, facilitando que los estudiantes adquieran nuevas experiencias de aprendizaje y apliquen el conocimiento en problemas contextualizados.

Esta metodología se puede adaptar a diferentes modalidades como la presencial, virtual y semipresencial, ya que facilita que los estudiantes entren en un proceso de reflexión e investigación, mediante el trabajo en equipo. De esta manera, los estudiantes ponen en práctica sus aprendizajes, demuestran sus habilidades y conocimientos en el desarrollo del producto final.

El motivo del presente trabajo de investigación es conocer la aplicación del ABP en el proceso de aprendizaje de la asignatura de Matemática en la IE; se propone como expectativa, fortalecer la aplicación del ABP mediante la propuesta de mejora y a la vez sirva como guía para el docente.

Por otro lado, la investigación se ha centrado en el proceso de aprendizaje de la Matemática, puesto que muchos estudiantes han perdido el interés por aprender esta asignatura, ya que la consideran difícil e inservible. La falta de motivación y aplicación de métodos tradicionales ha provocado que los estudiantes pierdan el interés por aprender. Por tal motivo, es importante que los docentes como innovadores de la enseñanza aprendizaje apliquen nuevos métodos, que involucren al estudiante a construir su propio aprendizaje y le permita poner en práctica los contenidos vistos. Ante aquello, se plantea trabajar con la metodología del ABP, puesto que involucra a los individuos en un proceso de investigación y búsqueda de soluciones a problemas contextualizados.

En base a lo expuesto, se presenta el problema general de la investigación: ¿Existe relación significativa al aplicar la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos con los aprendizajes logrados en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Bernardo Valdivieso”, en la asignatura de Matemática?.

De lo expuesto, se derivan los siguientes problemas específicos: ¿Cuáles son los fundamentos teóricos del Aprendizaje Basado en Proyectos en el aprendizaje de la asignatura de Matemática? ¿Cómo aplica el docente la metodología del Aprendizaje Basado en

Proyectos en el aprendizaje de la asignatura de Matemática en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Bernardo Valdivieso”? ¿Podría fortalecer la aplicación de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos en el aprendizaje de la asignatura de Matemática?

Para dar respuestas a los problemas expuesto, se ha planteado los siguientes objetivos: primero, fundamentar teóricamente la importancia de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos en el aprendizaje de la asignatura de Matemática, mediante la revisión de diferentes fuentes bibliográficas; segundo, analizar la aplicación del ABP en el aprendizaje de la asignatura de Matemática en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Bernardo Valdivieso”; y tercero diseñar una guía metodológica aplicando el Aprendizaje Basado en Proyectos para fortalecer el proceso de aprendizaje en la asignatura de Matemática en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Bernardo Valdivieso”.

Las variables de estudio son el Aprendizaje Basado en Proyectos y el aprendizaje de la Matemática, mismo que se encuentran conceptualizados en el marco teórico de forma desagregada.

Mediante la revisión bibliográfica y la recolección de los datos empíricos, ha sido posible deducir que: el Aprendizaje Basado en proyectos es una metodología activa que permite al docente crear ambientes de aprendizaje activos, generar aprendizajes significativos y desarrollar competencias claves para el siglo XXI; asimismo se ha determinado que los docentes vienen aplicando la metodología de acuerdo con su experiencia; durante el proceso de observación, se detectaron debilidades en el desarrollo de la creatividad y en las competencias comunicacionales; una vez aplicado el ABP se obtuvo las calificaciones de los estudiantes, cuyo promedio evidencia que alcanzaron los aprendizajes requeridos de acuerdo con lo prescrito por el Ministerio de Educación.

Esta investigación es beneficiosa para los docentes que desean informarse sobre la aplicación del ABP dentro del aula de clase, debido a que presenta información documental sobre cada una de las variables de estudio, en especial para aplicar el ABP; se expone una revisión empírica sobre el empleo del ABP dentro de la IE y además se proporciona una guía metodológica que consiste en presentar un Modelo de Canvas para planificar un proyecto de aprendizaje con Matemática. Cabe recalcar que este modelo es flexible y libre de planificar para cualquier asignatura. Por tal razón, se invita a los docentes a formar jóvenes innovadores y con conocimientos significativos.

Una de las limitaciones encontradas es que, la institución educativa ya se encontraba aplicando las fases del ABP, por lo tanto, se realizó la observación solo de las fases que se encontraban aplicando en ese momento, sin embargo, al solicitar las planificaciones a los

docentes de primero de bachillerato, se analizó que algunas de estas se encontraban incompletas, pero si se obtuvo los datos que se requería.

En cuanto a la organización del documento, se encuentra estructurado según lo establecido por el Reglamento del Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, este cuenta con un título que es la base para el desarrollo de trabajo de investigación; el resumen presenta una visión general de la investigación; la introducción, expone el trabajo de manera específica y detallada; marco teórico, se presenta de manera detallada cada una de las variables; la metodología, presenta el enfoque, métodos, técnicas, instrumentos, y procedimiento.

Para realizar los resultados se empleó tablas estadísticas y de contenido; la discusión, se elaboró en base a los resultados obtenidos; las conclusiones, dan respuesta a los objetivos planteados; las recomendaciones, se realizan en base a las conclusiones; las referencias bibliográficas, se agregan en base a las citas del documento; y los anexos, incluye la propuesta, los instrumentos de investigación, los resultados de manera más detallada, y otros documentos que formaron parte de la investigación.

4. Marco Teórico

Aprendizaje Basado en Proyectos

La educación hoy en día se encuentra en constante transformación enfocada precisamente en el individuo que aprende, fomentando el protagonismo en el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para que encuentren preparados y enfrenten un futuro incierto. Los docentes al ser parte de este proceso juegan un rol importante en la transformación de la educación mediante la elaboración de su planificación, ponen a prueba sus conocimientos que tienen sobre metodologías, estrategias y recursos didácticos para adaptarlas a los contenidos, objetivos y al contexto dependiendo de las necesidades y habilidades de los estudiantes.

Las metodologías activas nacen para complementar a las metodologías tradicionales, donde los estudiantes únicamente reciben la información que expone el docente de forma pasiva y no toma en cuenta los intereses ni la motivación de los estudiantes. En tanto que, las metodologías activas se basan en un marco constructivista, en el cual los individuos se convierten en sujetos activos y críticos en el desarrollo del conocimiento y los docentes a la hora de planificar toman en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje e intereses.

Pero en realidad ¿qué es una metodología activa?, según Asunción (2019) las metodologías activas buscan romper con el aprendizaje memorístico y dogmático, entendiéndose como un conjunto de métodos, técnicas y estrategias que utilizan los docentes para convertir el proceso de enseñanza- aprendizaje en actividades o acciones que fomentan la participación activa del estudiante y promueve un aprendizaje constructivista, interactivo y motivador.

Además, las metodologías activas tienen como centro del aprendizaje al sujeto que aprende y busca que “sean estudiantes felices, bien desarrollados, libres de progresar a su ritmo y que adquieran más fácilmente los conocimientos fundamentales, no es una utopía, debe ser una realidad” (Bernal, 2009, p. 105). Por ende, el docente debe ser guía u orientador del conocimiento, libre de aplicar su práctica pedagógica y consciente de las necesidades e intereses que posee el estudiantado.

Peralta y Guamán (2020) mencionan que las metodologías activas se caracterizan principalmente porque: se encuentran fundamentadas en la teoría constructivista en donde el individuo construye o reconstruye su conocimiento mediante un proceso de investigación y realización de actividades, refuerza los conocimientos previos con los nuevos; busca que el estudiante se convierta en un sujeto participativo y crítico, que compartan las ideas con los compañeros y con el docente; rechaza el proceso memorístico, persigue la creatividad y la reflexión crítica y finalmente la metodología didáctica del docente se enfoca en la resolución de ejercicios de la vida cotidiana.

Existen algunos tipos de metodologías activas, entre las más reconocidas en el campo educativo son: trabajo cooperativo, trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas (ABP), aula invertida, gamificación, aprendizaje basado en proyectos (ABP), entre otros.

El trabajo cooperativo o aprendizaje basado en equipos es un proceso que se basa en aprender en grupos reducidos. Para Andrade et al. (2017) esta estrategia nace con el fin de lograr un aprendizaje activo y participativo por parte de los estudiantes, pretende convertir al aula en un espacio donde se desarrollen trabajos en equipo para el logro de una meta en común, mediante la investigación y el diálogo entre sus compañeros. Esta metodología busca construir el conocimiento de los individuos con los diferentes criterios de los sujetos que conforman el grupo de trabajo y la guía del docente.

Cabe indicar que el trabajo colaborativo y cooperativo son diferentes. Para Jaramillo-Valencia y Quintero- Arrubla (2021) el trabajo colaborativo desarrolla el conocimiento mediante la colaboración de cada uno de los integrantes del grupo, quienes comparten ideas, conocen y se responsabilizan de las tareas en su totalidad, poseen competencias y son interdependientes. En cambio, Osalde (2015) señala que en el trabajo cooperativo se desarrollan las actividades dentro del aula de clase y cuentan con apoyo del docente a la hora de trabajar

El Aprendizaje Basado en Problemas según el Servicio de Innovación Educativa de la UPM (2008) es una estrategia metodológica innovadora que tiene como base la investigación y la reflexión en los individuos para dar respuesta a los problemas propuestos por el docente. En otras palabras, la metodología expuesta busca desarrollar conocimientos y habilidades mediante la resolución de problemas de la vida cotidiana.

El aula invertida es una metodología que se basa en invertir las actividades que se realizan en el aula (clases) con las actividades que deben ser desarrolladas en casa (tareas o deberes). Rivera (2019) menciona que en el Aula Invertida los contenidos son recibidos desde la casa mediante videos, foros, chat, correo, redes sociales y otras herramientas basadas en las TIC, lo que va a facilitar interactuar con sus compañeros y docente en el aula; en cambio, las tareas son realizadas en clase con el acompañamiento del docente y apoyo de las TIC.

La gamificación en la educación según Area y González (2015) ayuda a motivar y despertar el interés por aprender la asignatura en los estudiantes y a la vez evita que las clases sean aburridas y tediosas, facilita que los individuos adquieran el conocimiento y destrezas propias de manera más divertida. Los docentes al poner en práctica esta metodología desarrollan en los estudiantes un mayor compromiso en la adquisición de la información, mayor flexibilidad mental y generan habilidades en la resolución de problemas, de esta manera convierten a los estudiantes en sujetos activos y competitivos debido a que aprenden de los errores y colaboran en el desarrollo del conocimiento de sus compañeros.

El Aprendizaje Basado en Proyectos es otra metodología activa en el cual se centra el trabajo de investigación, por tal motivo se aborda a detalle esta estrategia metodológica como alternativa para la enseñanza de la Matemática con un enfoque constructivista.

Para León- Díaz et al. (2018) el Aprendizaje Basado en Proyectos posee como base a la teoría constructivista, mediante los trabajos de psicólogos y educadores, como: L. S. Vygotsky, Jerones Bruner, Jean Piaget, Jhon Dewey y otros autores. Se deduce que el ABP surgió en Estados Unidos a finales del siglo XIX mediante el trabajo de Kilpatrick (1918), quien plantea un concepto del Aprendizaje Basado en Proyectos mediante la publicación de Project Method, aquello permitió establecer bases de este método considerando al estudiante como protagonista esencial del proceso del proceso de enseñanza- aprendizaje (Cascales-Martínez y Carrillo-García, 2018).

Domínguez- Amorocho, et al (2021) menciona que el ABP está basado en el constructivismo, fue propuesta por John Dewey a finales de los ochenta. Los trabajos de investigación de Dewey consideraban al estudiante como centro del aprendizaje e incluyó situaciones y contextos reales dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje.

De acuerdo con Martí et al. (2010) el constructivismo es una teoría de aprendizaje nuevo, que tiene sus raíces en los trabajos de Dewey y Piaget que realizaron hace muchos años, esta teoría se apoya en la creciente comprensión del cerebro humano: cómo almacena y recupera la información, cómo aprende, cómo el aprendizaje crece y amplía el conocimiento previo.

La teoría constructivista se basa en el desarrollo del conocimiento activo, siendo el estudiante el responsable de construir su propio conocimiento mediante la observación, experimentación e investigación de las diferentes temáticas a conocer. Es por ello que, el ABP se encuentra dentro del constructivismo, Bradley-Levine y Mosier (2014, citado por Toledo, 2018) define que “es una metodología docente centrada en los estudiantes como protagonistas de su propio aprendizaje, basado en la investigación que a lo largo del tiempo ha sido utilizado con éxito en la educación primaria, secundaria, y bachillerato” (p. 473).

Otros autores como Sánchez (2013) define al Aprendizaje Basado en Proyectos como “un conjunto de tareas basadas en la resolución de preguntas o problemas a través de la implicación del alumno en procesos de investigación de manera relativamente autónoma que culmina con un producto final presentado ante los demás” (p.1). Así como también fomenta la cooperación y la autonomía en el desarrollo del conocimiento.

De acuerdo con Gutiérrez-Rico et al, (2019) el ABP busca incluir en el aula de clase el trabajo con proyectos con el fin de integrar el contenido teórico, la práctica y el trabajo en equipo mediante el análisis crítico y la investigación.

Morales- Bueno (2018, citado por Vargas et al, 2020) definen que el ABP es “una experiencia de aprendizaje que involucra al estudiante en tareas complejas y significativas, que permite el desarrollo de capacidades, habilidades, actitudes y valores” (p. 170).

Para Cobo y Valdivia (2017) el Aprendizaje Basado en Proyectos es una estrategia metodológica que promueve el trabajo colaborativo para que los estudiantes resuelvan situaciones reales y planteen propuestas ante determinados problemas.

Por otro lado, se encuentran las fases para aplicar el ABP en el aula, Fernández (2017) señala que esta metodología se encuentra compuesta por las siguientes fases:

- a) Diseño de la pregunta. El proyecto comienza con el planteamiento de una pregunta abierta con respecto al tema previsto, esta interrogante debe despertar el interés y la curiosidad del estudiante. Asimismo, aquella pregunta debe presentar un problema que realmente interese al estudiante para que tenga la necesidad y deseo de resolverlo, que impulse a los individuos a debatir, preguntar e investigar con la finalidad de encontrar la solución.
- b) Formación de los equipos. Para el desarrollo del proyecto los estudiantes se organizan en grupos de trabajo de 4 a 5 estudiante. A la vez, es necesario distribuir las responsabilidades y funciones que tiene que asumir cada integrante.
- c) Definición del producto final: la metodología aplicada fomenta el aprender haciendo, que tiene la finalidad de presentar un producto final que puede ser material o un servicio. Es aquí donde el docente plantea las tareas a realizar, puede ser un informe, una presentación, esquemas, pinturas, canciones, maquetas, entre otros.
- d) Organización y planificación: En esta fase todos los alumnos como los docentes proponen las tareas previstas y además expone las reglas y el calendario para revisar el avance del trabajo.
- e) Investigación: en esta fase el docente se convierte en orientador o guía en la búsqueda de información de los estudiantes y sugiere diferentes fuentes de información.
- f) Presentación del proyecto o difusión: Esta es una de las fases donde se resalta el trabajo cooperativo y el resultado de todo el proceso anterior. Aquí es donde los estudiantes exponen todo lo que han aprendido y dan respuesta a la problemática, esta puede ser abierta debido a que cada grupo puede haber llegado a una respuesta diferente.
- g) Evaluación y reflexión sobre lo que han aprendido: La evaluación puede ser escrita u oral acerca de todos los contenidos expuestos en clase y del proceso de investigación realizado en el proyecto. Un aspecto relevante que destacar es que no solo se evalúa el resultado sino también todo el proceso. Por lo tanto, se evalúa

el grado de adquisición de los objetivos de aprendizaje y competencias y por otro lado el desarrollo del trabajo colaborativo.

Sotomayor et al. (2021) propone que durante el ABP los estudiantes recorrerán cuatro fases con el acompañamiento pedagógico del docente.

- a) Inicia con una pregunta desafiante o conducente, que se caracteriza por ser auténtica, significativa, motivadora y por dar inicio al proceso de aprendizaje. Además, el docente presenta los objetivos del proyecto, se organizan por afinidad los grupos de trabajo, presenta el cronograma de fechas de entrega de las tareas, y los estudiantes seleccionan el tipo de producto final a realizar.
- b) La siguiente fase es la investigación, donde los estudiantes buscan dar respuesta a la interrogante utilizando diferentes fuentes de información, formulan hipótesis, investigaciones, entrevistas a expertos y a sus comunidades, levantando información y explorando técnicas para comprender en profundidad la temática y dar respuesta a la problemática. El docente como orientador del proyecto organiza el trabajo de los estudiantes y sugiere diferentes fuentes de consulta.
- c) Luego los estudiantes pasan a la fase de creación de productos que puede ser tangible e intangible, tales como esquemas, informes, maquetas, entre otros.
- d) En la fase de comunicación se relata todos los aprendizajes adquiridos al desarrollar el proyecto y organizar los distintos productos en una Muestra Pública, exponen los diferentes resultados a la comunidad educativa y el docente retroalimenta el trabajo de cada grupo.
- e) Finalmente se realiza la evaluación a cada uno de los estudiantes, esta puede ser una autoevaluación, coevaluación u otro tipo.

Otros autores como Espejo y Sarmiento (2017) definen las siguientes etapas para aplicar el ABP en la enseñanza- aprendizaje de los estudiantes.

- a) Primero se inicia con la preparación o selección de un conjunto de temas, que pueden ser elegidos por el docente, por el estudiante o en conjunto.
- b) En la segunda fase se presentan los temas de los proyectos a los estudiantes, discuten sobre la temática, forman los grupos de trabajo y el docente precisa las tareas y las fechas de entrega.
- c) En la tercera parte los estudiantes realizan una planificación en función a los tiempos propuestos.
- d) En la cuarta fase se da inicio al desarrollo del proyecto mediante la investigación de diferentes fuentes de información y se realiza un producto final con respecto al tema de estudio.
- e) En la última fase se realiza la presentación del producto final, donde el docente es el encargado de calificar y retroalimentar los contenidos.

En la tabla siguiente se hace una síntesis en la que se muestra las etapas o fases del ABP según los autores citados:

Tabla 1

Cuadro comparativo de las fases del Aprendizaje Basado en Proyectos según autores

Autor	Fernández Ester	Autor	Sotomayor Cecilia, Vaccaro Carla y Téllez Antonia	Autor	Espejo Roberto y Sarmiento Rafael
Fase 1	Diseño y presentación de la pregunta de investigación, cuya interrogante debe despertar y provocar interés en los estudiantes.	Fase 1	Pregunta desafiante, que sorprende y ayuda a organizar el inicio del proyecto. Presentan los objetivos, el cronograma con las fechas de entrega, se organizan los grupos de trabajo y se define el producto final.	Fase 1	El docente selecciona un conjunto de temas generales y plantea la interrogante.
Fase 2	Formación de los equipos de trabajo, integrados de 3 a 4 estudiantes.			Fase 2	Presentación de los temas y de la pregunta a resolver, discusión sobre la temática, organización de los equipos de trabajo y se realiza un cronograma.
Fase 3	Definición del producto, este puede ser un material o servicio.				
Fase 4	Organización y planificación, se especifica las tareas previstas y las fechas de entrega.			Fase 3	Planificación del proyecto en función a las fechas de entrega de las actividades, para ello se realiza un cronograma de actividades a cumplir.
Fase 5	En la investigación el estudiante busca y selecciona el contenido que necesita.	Fase 2	Investigación, que es el proceso de exploración e indagación rigurosa del contenido.	Fase 4	Los estudiantes desarrollan el proyecto mediante la investigación y el docente revisa los avances.
		Fase 3	Creación del producto final, este puede ser tangible e intangible.		
Fase 6	Presentación del proyecto y difusión, los estudiantes exponen todo lo que han aprendido y dan respuesta a la problemática.	Fase 4	Comunicación de hallazgos a la comunidad educativa mediante el producto final, donde explican lo aprendido.	Fase 5	Presentación final que se basa en la entrega y difusión del producto.
Fase 7	Evaluación y reflexión sobre lo aprendido, esta puede ser tomada de	Fase 5	Evaluación de los conocimientos adquiridos durante el proceso de desarrollo del proyecto.		

Nota. Elaborado por la autora sobre la base de los fundamentos teóricos de Fernández (2017), Sotomayor Cecilia y Téllez (2021), y Espejo y Sarmiento (2017).

Dentro de las fases del ABP, es fundamental tener en cuenta el proceso de evaluación, que no solamente se centra en la calificación sino en el procedimiento de análisis del aprendizaje, donde intervienen los docentes y los estudiantes, además se realiza de manera continua y personalizada. Según Lavilla (2011) expone que la evaluación es “un proceso que, partiendo de unos criterios de valor dados, pretende la obtención de la información necesaria que nos permita emitir juicios de valor y tomar las decisiones oportunas” (p. 304).

La evaluación no se lo realiza al final del proceso sino durante el proceso de aprendizaje, lo que facilita recolectar la información de los conocimientos adquiridos de cada uno de los estudiantes, elaborar juicios de valor y tomar decisiones con respecto a los resultados obtenidos.

El aprendizaje Basado en Proyectos según Terrones (2018), Aragay y Martínez (2020) menciona que la evaluación:

- Se realiza en tres momentos, al inicio (plantear la pregunta guía); formativa (entrega de trabajos y retroalimentar) se evalúa el tiempo, los objetivos, la investigación, materiales mediante instrumentos de evaluación; sumativa (producto final y conocimiento adquiridos).
- El docente tiene la libertad de seleccionar el tipo de evaluación, puede ser: evaluación entre pares, autoevaluación individual y grupal, puntos fuertes y débiles que se van desarrollando en el trabajo, discusión, mediante la aplicación de técnicas (portafolio, exposición, lista de control, entre otros).
- Se emplean instrumentos tales como: rúbricas de calificación, diario de aprendizaje, juegos, exposición, entre otros)
- Evaluación continua: se evalúa el producto final, los avances, los conocimientos adquiridos, materiales, recursos, creatividad, contenido curricular.

La evaluación del ABP no solamente se trata de incluir calificaciones sino también en determinar el alcance que logra el equipo de trabajo. Rodríguez (2018) propone que la evaluación en el ABP busca dar la importancia al cómo aprende y qué aprende durante el desarrollo del proyecto, y al final de este, busca que los individuos sean conscientes de lo que aprenden y para que lo hacen. Ante lo expuesto, se busca mecanismo de evaluación y se propone una evaluación diferente para un modelo de enseñanza diferente, para ello plantean tres tipos de tipos de evaluación distintas, que son: heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación, mismo que consiguen evaluar a los estudiantes, profesores y propuestas, ya

que la evaluación no solo está en las manos de los docentes sino también en los actores que participan en el proceso, como son los estudiantes y el docente:

Evaluación del alumno:

La **evaluación de lo aprendido** es cuando el estudiante al ser constructor de su propio aprendizaje es consciente de lo que alcanza y de lo que no. La autoevaluación permite a los docentes conocer los diferentes puntos de vista de los estudiantes con respecto a su trabajo y la adquisición de competencias y objetivos, asimismo el docente como orientador retroalimenta los contenidos y utiliza rúbricas de evaluación que van acompañadas de instrumentos de evaluación que permiten al estudiante expresar opiniones sobre su propia evaluación.

La **evaluación del profesor y del proyecto**, es cuando cada uno de los individuos evalúa al docente y al proceso de enseñanza, con el fin de que el docente pueda retroalimentarse en base a los comentarios de los estudiantes y evalúe la efectividad del enfoque de enseñanza, como este caso el ABP y realice ajustes necesarios para mejorar su práctica docente. Este proceso es importante, debido a que permite mantener un ambiente de aprendizaje activo, enriquecedor y efectivo.

La **evaluación de los miembros del grupo** se refiere a que los docentes obtienen información de la visión de los estudiantes que tienen sobre sus compañeros, el equipo de trabajo, la colaboración y coordinación. Esta evaluación permite conocer las fortalezas y debilidades de cada uno de los estudiantes y del grupo de trabajo, el docente como evaluador debe explicar con claridad cómo se realiza la evaluación para que no haga mal uso de ella.

Evaluación del docente

La **autoevaluación de la propuesta y el proceso de enseñanza**, este tipo de evaluación utiliza el docente con el fin de detectar carencias o puntos del proyecto que hay que mejorar para una utilización futura. El docente debe tomar en cuenta el tiempo previsto, las tareas propuestas permitieron alcanzar los objetivos determinados, si se ha logrado motivar a los estudiantes con la metodología utilizada, dificultades encontradas en los estudiantes, entre otros, con la finalidad de mejorar el proyecto en futuras ocasiones.

La **evaluación del alumnado**, esta evaluación es compleja, ya que el docente debe valorar la evaluación continua del estudiante, la del grupo y el producto final presentado por el mismo. El docente en esta evaluación debe recoger algunos aspectos como el grado de compromiso, responsabilidad, relación con los compañeros, entre otros aspectos. El mejor instrumento para realizar este tipo de evaluación es la rúbrica de evaluación, donde el docente muestra a los estudiantes desde el inicio del proceso cuáles serán los aspectos para calificar y el resultado que obtendrá según el grado de consecución de los aspectos propuestos.

El Ministerio de Educación (2022) establece que para el desarrollo de metodologías activas e interdisciplinarias se requiere de proceso de evaluación pertinente. Por ello, que

para la evaluación de proyectos interdisciplinarios se ha propuesto una rúbrica de evaluación que consta con una escala de valoración y criterios de evaluación relacionando a los indicadores de evaluación propios de cada proyecto.

Tabla 2

Escala de valoración de las calificaciones

Logro	Da cuenta de	Valoración
Muy satisfactorio	El desempeño del estudiante demuestra dominio de los temas estudiados en relación con el indicador de evaluación.	9,00 – 10,00
Satisfactorio	El desempeño del estudiante alcanza los aprendizajes en relación con el indicador de evaluación.	7,00 – 8,99.
Poco satisfactorio	El desempeño del estudiante está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos con relación al indicador de evaluación.	4,00 – 6,99.
Mejorable	El desempeño del estudiante no alcanza los aprendizajes requeridos con relación al indicador de evaluación.	1.00 – 3.99
No realiza	El estudiante no realizó el proyecto	0

Nota. Elaborado por la autora sobre la base del instrumento de evaluación estudiantil según el Ministerio de Educación (2022).

El docente al ser orientador del conocimiento y al poner en práctica esta metodología, ¿qué rol cumple dentro del proceso de formación académico de los estudiantes aplicando el ABP?, el docente al detectar debilidades, fortalezas y los estilos de aprendizaje de los estudiantes busca consolidar los aprendizajes, trabajando con nuevas estrategias metodológicas en su práctica docente como este caso es el ABP, para poner en práctica aquella metodología es importante que el docente se encuentre informado, con el fin de conocer las fases, los roles que cumple cada autor y la evaluación dentro de la aplicación de la metodología, para luego comunicar a los estudiantes la forma de trabajo. Una vez que el docente comparte la información con sus estudiantes pone en práctica la metodología y evalúa antes, durante y al final del proceso.

Naranjo (2019) afirma que el docente al crear un nuevo ambiente de aprendizaje con el ABP se convierte en el director de proyectos, actúa como guía u orientador, propone tareas o problemas a resolver, proporciona información en el desarrollo del conocimiento, revisa los avances de los trabajos de cada grupo acorde a las necesidades y en función del proceso de investigación. Así como el docente es importante en la práctica de esta metodología debe asegurar que los individuos sean protagonistas en el desarrollo de su conocimiento y adquieran las responsabilidades que se le proporciona.

Dado aquello, Thomas (2000, como se citó en Sánchez, 2013, p. 4) menciona que los estudiantes al trabajar con el ABP entran en un proceso de investigación, que a medida que averiguan les facilita tomar decisiones en cuanto a las metas de aprendizaje, promueve un

mayor conocimiento del tema y un mayor desenvolvimiento en la construcción del conocimiento.

Desde el punto de vista de Zambrano et al. (2022) los estudiantes se involucran en un proceso sistemático de investigación, que les posibilita la toma de decisiones en cuanto a las metas de aprendizaje que desean alcanzar, comparten ideas sobre el tema y retroalimentan los conocimientos previos con los nuevos. Al emplear esta estrategia metodológica implica un cambio de roles entre docentes y estudiantes, además incorpora el componente de autonomía en los estudiantes en las elecciones y toma de decisiones. El individuo se convierte en un sujeto activo, participativo, investigador, autónomo, organizado, competitivo e innovador.

Pero, en realidad ¿qué se pretende alcanzar con el ABP?, Martí et al. (2010) menciona que se busca:

Mejorar la habilidad para resolver problemas y desarrollar tareas complejas; mejorar la capacidad de trabajo en equipo; desarrollar las capacidades mentales de orden superior; aumentar el conocimiento y habilidad en el uso de las TIC en un ambiente de proyectos; y promover una mayor responsabilidad por el aprendizaje propio. (p.14)

Poner en práctica esta metodología genera algunos beneficios en el alcance de los conocimientos. Por un lado, despierta la curiosidad y el interés por aprender la asignatura ya que se aborda problemas o casos relacionados con la vida cotidiana, lo que aumenta la motivación, y, por otro lado, los estudiantes al ser protagonistas de su propio conocimiento aumentan sus responsabilidades y compromisos. Asimismo, fomenta el trabajo colaborativo entre sus compañeros de clase, mejora la capacidad para poner en práctica sus conocimientos en problemas de su contexto.

Rojas (2005, como se citó en Maldonado, 2008) considera algunos beneficios que genera el ABP, como: preparar a los jóvenes para los puestos de trabajo, donde se encuentran expuestos a una gran variedad de habilidades y competencias como la planificación de proyectos, toma de decisiones y manejo del tiempo; aumenta la motivación de los educandos, se determina mayor participación en clase y la disposición para hacer las tareas; conecta los aprendizajes del currículo con la realidad, ponen a prueba sus conocimientos previos y hacen uso de sus habilidades mentales en lugar de la memorización; ofrecen oportunidades de colaboración para construir conocimiento, comparten ideas de manera grupal, expresan sus propias opiniones y plantean soluciones; aumentan las habilidades sociales y de comunicación; aumenta el autoestima, ya que los estudiantes se sienten valorados; permite que hagan uso de sus fortalezas individuales y aumenta el rendimiento académico.

Así como posee sus beneficios, también contiene algunas dificultades al momento de aplicar el ABP dentro del aula de clases, así lo mencionan varios autores, que se describen a continuación:

González- Hernando, et al (2016) mencionan algunos inconvenientes al emplear el ABP en la enseñanza y aprendizaje, entre estos tenemos: que se necesita más tiempo para el aprendizaje, ya que el diálogo y el consenso que se lleva a cabo entre docentes y estudiantes lleva mucho tiempo; existe un rechazo inicial al cambio debido a que es una metodología nueva, no estamos acostumbrados y es difícil de comprender al principio; se necesita mayor coordinación del equipo, cuesta ponerse de acuerdo en la toma de decisiones y la organización de reuniones fuera del aula de clase; el aprendizaje es más complejo porque se necesita sintetizar, describir y enfocar la resolución del problema por la gran cantidad de información y demanda de mayor gastos en la construcción del producto final.

Por otro lado, poner en práctica las estrategias metodológicas como el ABP tiende a conseguir la mejora de la calidad educativa, debido a que el docente como innovador de la enseñanza opta por hacer un cambio áulico, cuyo propósito es de fomentar la creatividad, la innovación, la creación de entornos activos. En resumen, el docente innovador en su planificación proyecta un cambio en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Entonces, el docente para poner en práctica el ABP, debe involucrar en su planificación microcurricular a la metodología definida. La Universidad de Antioquía (1999, citado por Manobanda et al, 2022) establece que:

El ámbito micro curricular es el nivel más preciso de planificación docente, pues se centra en el ámbito áulico, y para su materialización debe componerse de elementos integradores, lo cual, coincide con los elementos curriculares: propósito, evaluación, enseñanzas, programación, didácticas y recursos. (p. 174)

De acuerdo con Manobanda et al. (2022) el propósito se enmarca al perfil de salida del estudiante que se establecen mediante los objetivos de aprendizaje; la evaluación, se basa en los criterios que delimitan el alcance y el nivel de capacidad que necesita el estudiante para aprender; las enseñanzas, competencias laborales que se basan en el hacer y el saber hacer; programación, se centra en el tiempo que se destina para la consolidación y desarrollo de los elementos curriculares para el aprendizaje; las didácticas, ponen en juego las competencias laborales en función de las metodologías de enseñanza- aprendizaje como son: trabajos en grupos, discusión, trabajo de campo, entre otros. (en este apartado, se incorpora al ABP como alternativa); y, los recursos, que son el apoyo pedagógico del docente.

La utilización del ABP genera una serie de beneficios en el proceso de enseñanza- aprendizaje, de acuerdo con la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (2015) establece los siguientes beneficios: permite trabajar de manera interdisciplinaria, integrar varias asignaturas; se organiza las actividades individuales o grupales en torno al desarrollo del producto final; fomenta la creatividad, el trabajo en equipo, el pensamiento crítico, la toma de decisiones y aumenta la responsabilidad; los estudiante adquieren experiencia y espíritu de

trabajar en equipo, desarrollan habilidades sociales, de negociación, planeación, conducción, monitoreo, y evaluación de las capacidades que adquieren.

Entonces ¿por qué es importante aplicar el Aprendizaje Basado en Proyectos? Es una estrategia didáctica que actualmente se implementa en el proceso de enseñanza- aprendizaje y busca que los estudiantes se vuelvan más competentes, prácticos e interactivos (Espinoza e Espinoza, 2022). A la vez, invita al estudiante a experimentar con el contexto, tomar acciones ante determinadas situaciones y poner a prueba sus competencias; es decir, la metodología posee un haz debajo de la manga, ya que no se ensaya sino se actúa, no se entrena sino se juega.

Los docentes al poner en práctica esta estrategia promueven en los estudiantes a adquirir un aprendizaje más profundo y habilidades prácticas. Martí et al, (2010) manifiesta la importancia de aplicar el ABP en la enseñanza desde diferentes aspectos:

Desarrollo de competencias: Los estudiantes poseen la oportunidad de desarrollar habilidades y poner en práctica sus conocimientos en una disciplina o en un área en específico, incluso los estudiantes llegan a convertirse en una persona que más sabe sobre un tema.

Desarrollo de habilidades de investigación: La metodología invita a los estudiantes a investigar para interpretar de mejor manera el contenido o los temas a tratar. A la vez, aumenta las habilidades y conocimientos sobre el manejo de las TIC.

Despierta la motivación de los estudiantes: Al trabajar con proyectos innovadores y significativos, hace que los estudiantes se sientan más comprometidos y conectados con los contenidos curriculares.

Aprendizaje colaborativo: El ABP promueve la colaboración entre estudiantes, debido a que los proyectos requieren de un trabajo en equipo. Al trabajar de forma colaborativa se desarrolla habilidades sociales y de comunicación, así como también la capacidad para trabajar en equipo.

Desarrollo de la autonomía: El estudiante al ser el protagonista del aprendizaje, tiene la oportunidad de tomar decisiones, planificar, y organizar su tiempo. Una persona autónoma se convierte en un sujeto responsable de sus actos.

Preparación para el mundo real: El ABP involucra trabajar situaciones reales o problemas de nuestro contexto, de esa manera prepara a los estudiantes a enfrentarse a problemas complejos que podrían presentarse en sus futuras carreras o campos laborales.

Desarrollo de la creatividad: Al trabajar con problemas de nuestro contexto, los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar su creatividad al proponer soluciones innovadoras y pensar de manera crítica.

Aprendizaje de como evaluar y coevaluar: es un elemento clave tanto para docentes como para estudiantes, ya que implica la comprensión de criterios, la capacidad para recibir

y utilizar la retroalimentación de manera positiva, y el desarrollo de habilidades metacognitivas y de pensamiento crítico.

En otras palabras, el ABP busca mejorar la calidad del aprendizaje al conectar el contenido con la práctica, promoviendo de esta manera a adquirir en los estudiantes un aprendizaje más profundo, significativo y sobre todo aplicable en situaciones reales de nuestro contexto.

El aprendizaje

El ser humano desde que nace se encuentra en constante aprendizaje, aprende de diferentes formas y en diferentes contextos, pero ¿qué es el aprendizaje?, la Real Academia (2014) define al aprendizaje como la “acción y efecto de aprender un arte, oficio u otra cosa” (parr. 1), al igual define a la palabra aprender cómo “adquirir conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia” (parr.1).

De acuerdo con Sáez (2018) aprender “es un cambio de comportamiento relativamente permanente que se produce como resultado de la experiencia o la práctica. La experiencia es importante en el concepto de aprendizaje, Einstein decía que el aprendizaje es experiencia, todo lo demás es información” (p.7).

Ausubel y otros autores (1997, citado por García et al, 2015) señalan que el aprendizaje significa “organización e integración de información en la estructura cognoscitiva, destacando la importancia del conocimiento y la integración de los nuevos contenidos o conocimientos en las estructuras previas del sujeto” (p. 5). En otras palabras, el aprendizaje es el proceso donde el estudiante moldea y adquiere habilidades, destrezas, conocimientos, aptitudes y valores, mediante la experiencia y la práctica del contenido en el contexto.

El aprendizaje se desarrolla conforme los estudiantes interactúan con la sociedad, adquieren nuevos conceptos y los relaciona con los aprendizajes previos, logrando de esta manera adquirir aprendizajes para toda la vida o aprendizajes significativos. Ausubel (1983) señala que el aprendizaje significativo se da cuando:

Una nueva información "se conecta" con un concepto relevante ("subsunsor") preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras. (p. 2)

Al hablar de la definición de aprendizaje, también es necesario exponer los tipos, estilos, teorías de aprendizaje, entre otros aspectos, que dan mayor realce a la definición y explicación de lo qué es el aprendizaje.

Los tipos de aprendizaje se refieren a las diferentes formas de la percepción de la información. Reyes et al. (2017) definen los siguientes tipos de aprendizaje: **el aprendizaje**

visual, es cuando el individuo capta la información con gran rapidez, mediante la observación de imágenes y aprende mejor con la lectura; el **aprendizaje auditivo**, es cuando el individuo recibe información mediante explicaciones orales y cuando puede hablar y explicar determinada información a otra persona, pero aquellos individuos tienen debilidades al momento de explicar y relacionar conceptos abstractos con la misma facilidad que en el visual, además este tipo de aprendizaje es recomendable para el estudio de música e idiomas; y el **kinestésico** es cuando el sujeto aprende mediante las sensaciones y movimientos del cuerpo, expresan sus ideas y emociones con lo que tocan y lo que hacen.

De acuerdo con las investigaciones de Sáez (2018) los tipos de aprendizaje son la impronta, observacional, esculpación, episódico, multimedia, e-learning y aprendizaje aumentado, memorístico, significativo, informal, formal, no formal, tangencial, activo, sincrónico y asincrónico.

Tabla 3

Tipos de aprendizaje

Tipos de aprendizaje	Descripción
Aprendizaje impronta	Ocurre en una edad o etapa particular de la vida, es un aprendizaje que se adquiere al reconocer ciertos estímulos en una etapa de desarrollo determinado, se utilizó por primera vez en animales o personas que aprenden las características de algún estímulo.
Aprendizaje observacional	Consiste en la reproducción de alguna conducta observada de un experto con el fin de cumplir con los objetivos que se logra con dicha conducta.
Aprendizaje de esculpación	Es cuando el individuo aprende las características de su cultura por la que se encuentra rodeada, adquiere valores, comportamientos adecuados y necesarios en su cultura; al poner en práctica este aprendizaje se logra alcanzar en los individuos el dominio del lenguaje, valores, rituales de la cultura.
Aprendizaje episódico	Es cuando los acontecimientos se registran en la memoria y existe un cambio en el comportamiento
Aprendizaje multimedia	Este tipo de aprendizaje sucede cuando los individuos adquieren los aprendizajes mediante estímulos auditivos y visuales.
E-learning y aprendizaje aumentado	Se basa en el aprendizaje basado en el internet que invita al estudiante a investigar, resolver problemas, descubrir, experimentar, interactuar y compartir conocimientos. Para Area y Adell (2009) este aprendizaje es “una determinada modalidad de organización, desarrollo y evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se materializa o tiene lugar a través de espacios pedagógicos creados digitalmente y que reciben el nombre de aula virtual” (p. 5).
Aprendizaje memorístico	El aprendizaje se desarrolla mediante la memorización de los contenidos para luego ser recordados tal y como lo leyeron. No es aconsejable porque los conocimientos son a corto plazo.
Aprendizaje significativo	Sucede cuando los nuevos conocimientos se vinculan con los conocimientos previos. Moreira (2017) define que “es la adquisición de nuevos conocimientos con significado, comprensión, criticidad y posibilidades de usar esos conocimientos en explicaciones, argumentaciones y solución de situaciones-problema, incluso nuevas situaciones” (p.2).
Aprendizaje informal	Este aprendizaje se desarrolla día a día mediante la observación y las experiencias se vive a diario.

Aprendizaje formal	Este aprendizaje sucede dentro del aula de clase mediante la interacción y convivencias entre el docente y los estudiantes al compartir diferentes temáticas.
Aprendizaje no formal	Este aprendizaje ocurre cuando de por medio existen intereses similares, por ejemplo, en una reunión.
Aprendizaje activo	Es cuando el individuo toma control de su experiencia de aprendizaje, construye su propio conocimiento mediante la interacción entre los actores del proceso educativo.

Nota. Elaborado por la autora sobre la base de los fundamentos teóricos de Sáez (2018)

También, se debe tener en cuenta que todos aprenden de diferentes maneras y es importante que los docentes al ser orientadores del conocimiento conozcan de qué manera los estudiantes aprenden mejor. Reyes et al. (2017) argumentan que “si no se conoce la forma en cómo aprenden los estudiantes, va a ser complicado diseñar estrategias para adaptar el contenido o tema a su estilo, lo que da como resultado un bajo rendimiento académico” (p.239).

Antes de conocer los diferentes estilos de aprendizaje, es necesario conocer ¿qué son los estilos de aprendizaje?, Castro (2005) define que “es todo aquello que controla la manera en que se capta, comprende, procesa, almacena, recuerda y usa nueva información o aprendizaje” (p.87).

A continuación, se presenta los estilos de aprendizaje según Schmeck (1988, como se citó en Hernández y Cabrera, 2021) que son los siguientes y que se caracterizan por usar estrategias de aprendizaje en particular y por alcanzar niveles de aprendizajes diferentes, estos son:

El estilo de aprendizaje de profundidad, utiliza la estrategia de conceptualización, donde el sujeto que aprende estudia, abstrae, analiza, relaciona y organiza las ideas y conceptos, se considera como el aprendizaje de alto nivel; el estilo de aprendizaje de elaboración utiliza una estrategia didáctica personalizada, en este el contenido que se imparte está relacionado con el individuo, sus vivencias, su experiencias y con lo que piensa que va a pasar, se considera como el aprendizaje de medio nivel; y el estilo de aprendizaje superficial utiliza la estrategia centrada en la memorización, el individuo tienen una memoria a corto plazo, solo recuerda el contenido que ha estudiado y tiene dificultad al expresarse, además se considera como aprendizaje de bajo nivel.

La Universidad Autónoma de Aguascalientes (2018) propone los siguientes estilos de aprendizaje: activos, en este el estudiante participa en el desarrollo del conocimiento y maneja la información para retenerla y comprenderla; reflexivos, es cuando el estudiante piensa y reflexiona al recibir la información, prefieren meditar, pensar y trabajar solo; sensitivos, aprenden haciendo la práctica, les gusta resolver problemas siguiendo un procedimiento muy bien elaborado, tienden a ser detallistas en lo que hacen; intuitivos, son individuos innovadores y odian la repetición, comprenden rápidamente nuevos conceptos, prefieren descubrir posibilidades y trabajan bien en abstracciones y fórmulas Matemáticas; visuales, los

sujetos obtienen la información mediante representaciones visuales, diagramas, mapas, y otros; secuenciales, los sujetos aprenden paso a paso, siguen un camino para llegar al conocimiento; y globales, aprenden a grandes saltos, se presentan contenidos al azar y los individuos visualizan su totalidad.

Por otro lado, en el proceso de aprendizaje se encuentran las técnicas que son un conjunto de métodos o recursos didácticos que utiliza el estudiante para organizar la información y recordar los contenidos. Pérez et al (2018) afirma que las técnicas de estudio y la obtención de los conocimientos, tienen como finalidad comprender y memorizar conceptos, principios, leyes o hechos de manera significativa.

Estas técnicas pueden ser aplicadas por los docentes para exponer las diferentes temáticas de estudio y adaptarlas de acuerdo a las necesidades que poseen los educandos o también utilizan los estudiantes para estudiar, memorizar, recordar, organizar y aprender el contenido. Se clasifican dependiendo algunas características, entre estas tenemos.

Tabla 4

Técnicas de aprendizaje

Técnica	Técnica para el aprendizaje asistido	Técnicas para el aprendizaje colaborativo	Técnica para el aprendizaje de aplicación	Técnica para el aprendizaje autónomo
Descripción	Se desarrolla en el aula de clase con el fin de desarrollar habilidades y destrezas estudiantiles.	Se desarrolla mediante trabajos en equipo y con la guía del docente.	Se encuentra orientado al desarrollo de experiencias donde se aplican los aprendizajes.	Se refiere a los trabajos realizados por los estudiantes de forma individual, demuestran sus capacidades y habilidades.
Tipos	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas • Exposición • Resolución de problemas • Seminario • Redescubrimiento • Estudio dirigido 	<ul style="list-style-type: none"> • Debate • Foro abierto • Interrogatorio • Asamblea • Entrevista • Lluvia de ideas • Mesa redonda • Taller • Cuchilleo • Panel 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Encuesta • Experimentación • Lista de cotejo • Observación • Registro anecdótico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro sinóptico • Bibliografía • Cadena de secuencias • Mapa mental • Mapa conceptual • Resumen • Rueda de atributos • Investigación • Mapa de cuentos • Mesa de la idea principal

Nota. Elaborado por la autora en base a los fundamentos teóricos de Delgado y Palacios (2022).

Por otro lado, se menciona los ambientes de aprendizaje que son los diferentes escenarios que facilitan la adquisición aprendizaje, que implica realizar acciones de organización del espacio, disposición y distribución de los recursos didácticos, manejo del tiempo y de las interacciones entre el docente y el estudiante. León et al. (2018) definen que:

Es un entorno de aprendizaje donde ocurre una experiencia de intercambio de conocimiento cuya existencia ha sido considerada en un diseño. Este diseño sigue un enfoque pedagógico definido y requiere una o más áreas o disciplinas de conocimiento que aportan elementos para la elaboración de las situaciones de estudio; entretanto, estas situaciones sirven de estímulo para la ocurrencia de la experiencia. (p. 9)

Los ambientes de aprendizaje son el entorno donde se lleva a cabo las actividades del proceso de enseñanza- aprendizaje, Vite (2012) propone tres ambientes de aprendizaje: áulico, real, y virtual. El primero, se caracteriza porque las actividades individuales o grupales se realizan dentro del aula de clase; el ambiente real, son los escenarios donde se pone en práctica los conocimientos y habilidades adquiridas, ejemplos, laboratorios, clínicas, bibliotecas, entre otros; y los ambientes de aprendizaje virtual se lleva a efecto mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, cuya finalidad es dotar de recursos que faciliten el proceso de aprendizaje en los individuos.

Dentro del proceso de aprendizaje, existen tres categorías principales de las teorías del aprendizaje: conductual, cognitivista y constructivista.

La **teoría conductista** según Heredia y Sánchez (2013) “puede ser explicado en términos de eventos observables tanto de la conducta como del ambiente que la rodea” (p. 11). Esta teoría se centra en el estudio de la conducta observable con el fin de controlar y predecir cierta conducta, se ha interesado en estudiar la mente, la conciencia y los procesos mentales. Por otra parte, Patiño (2018) menciona que Watson afirmaba que todos los organismos, animales y personas se adaptan a su entorno, es decir, se puede predecir la conducta mediante estímulos y respuestas.

La **teoría cognitivista** se opuso a la teoría conductista, los docentes y psicólogos dejaron de usar dicha teoría y emplearon un método más complejo, concibiendo que el individuo tiene la capacidad de pensar, expresar emociones, tomar decisiones y proponer ideas que son exclusivamente importantes para el aprendizaje, según Altez et al, (2021) la teoría cognitivista en el proceso de aprendizaje se requiere observar la conducta, la capacidad que tiene para recibir y procesar la información, en respuesta a la experiencia y a la práctica, el cognitivismo busca valorar el pensamiento y comportamiento del aprendiz y los procesos mentales.

La **teoría constructivista** ocurre cuando el individuo es el responsable de construir su propio conocimiento a través de la observación y de sus propias experiencias. Sáez (2018) menciona que el constructivismo “es un proceso de aprendizaje que permite al estudiante experimentar un ambiente de primera mano, por lo tanto, dando al estudiante un conocimiento confiable” (p. 12).

Además, Medina et al. (2019) menciona que:

El constructivismo promueve experiencias de un aprendizaje más abierto, en donde los métodos y resultados del aprendizaje no son tan fácilmente medibles y podrían ser diferentes en cada estudiante tomando en cuenta la personalidad y experiencias de cada uno de ellos. (p. 382)

Por otro lado, los estudiantes hoy en día necesitan aprender Matemática para defenderse de las diferentes situaciones que les presenta la vida, es por ello por lo que requieren entenderla e interpretarla cognitivamente mediante sus experiencias y saberes previos, pero hay que tener en cuenta que, a muchas personas no les gusta la Matemática, ya que la consideran difícil, tediosa y poco motivadora.

Dado aquello, se intenta cambiar la mentalidad de aquellos sujetos, utilizando diferentes métodos, técnicas e instrumentos de aprendizaje que despierten la motivación y la curiosidad por aprender la asignatura.

Pero en sí, ¿qué es la Matemática?, Lluís-Puebla (2006) menciona que “no existe una definición de lo que es la Matemática, sin embargo, se dice que es una colección de ideas y técnicas para resolver problemas que provienen de cualquier disciplina incluyendo a la matemática misma” (p.92).

Entonces ¿por qué es importante aprender las Matemáticas?, para contestar aquella interrogante tomemos en cuenta que la Matemática se encuentra en cualquier momento y la necesitamos todos los días, la Matemática hace que la vida sea más fácil y nos evita problemas. Ruiz (2011) establece que:

El objetivo de la enseñanza de las matemáticas no es sólo que los niños aprendan las tradicionales reglas aritméticas, las unidades de medida y unas nociones geométricas, sino su principal finalidad es que puedan resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana. (p.1)

Mora (2003) expone que los profesores de Matemática hoy en día se encuentran frente a exigencias didácticas e innovadoras en el desarrollo de sus planificaciones. Las personas encargadas de trabajar con la didáctica consideran que los estudiantes deben adquirir diversas formas de conocimiento matemático para enfrentarse a diferentes situaciones, esto conlleva a profundizar en los métodos de aprendizaje y en particular a las técnicas para el desarrollo de la enseñanza.

Cabe recalcar que en la enseñanza no solamente se requiere del dominio del contenido de la asignatura, sino también del dominio de un conjunto de habilidades, destrezas, métodos y técnicas que son necesarias para un óptimo desempeño profesional docente. Por tal motivo, Herrera et al. (2012) sugiere que:

Los docentes de matemáticas deben preocuparse no solamente por dar a conocer a sus estudiantes los contenidos y procedimientos matemáticos estipulados en el plan de estudio para cada nivel educativo, sino que deben considerar los distintos factores

afectivos y metacognitivos presentes en sus educandos, con el propósito de disminuir en ellos las dificultades que se les presentan en el estudio de las matemáticas. (p.261)

Macías- Peñafiel et al. (2022) sugieren que los docentes como orientadores del proceso de enseñanza- aprendizaje de las Matemáticas deben tener en cuenta que la asignatura se encuentra dentro de otras áreas de conocimiento, desarrollando el pensamiento crítico, lógico, analítico, adquisición de habilidades y destrezas que permiten al estudiante resolver problemas que se relacionan o se presentan en la vida cotidiana. Para cumplir con aquello, se plantean estrategias didácticas innovadoras como es este caso el Aprendizajes Basados en Proyectos (ABP), ya que el estudiante es el protagonista esencial de propio aprendizaje, brinda herramientas tecnológicas y acompañamiento pedagógico por parte del docente, fomenta el aprendizaje activo en el individuo, ya que integra la teoría con la práctica.

Por ende, Cadena- Zambrano y Nuñez- Naranjo (2020) menciona que la aplicación del ABP en el proceso de enseñanza- aprendizaje “permite el desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes necesarias para construir y aplicar de forma eficaz el conocimiento, además de que posibilita la interrelación de distintas materias o disciplinas académicas, para solucionar un problema” (p. 72).

Dentro del Currículo de Matemática, el Ministerio de Educación (2016) propone fomentar:

Una metodología centrada en la actividad y participación de los estudiantes que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión (p.17).

De esta manera el estudiante podrá ocupar el mayor escenario posible, además despierta la innovación, el emprendimiento y la interdisciplinariedad. Por ende, dentro del currículo del Ecuador se plantea la aplicación del ABP ya que se ajusta a las características deseables que requiere el currículo. El ABP es una metodología de aprendizaje que desarrolla en los estudiantes habilidades y destrezas mediante la elaboración de proyectos escolares que tienen como resultado la elaboración de un producto final que es orientado y evaluado por el docente. El Ministerio de Educación (2017) menciona que los proyectos escolares:

Son un espacio académico de aprendizaje interactivo, donde se trabaja en equipo sobre una temática de interés común, utilizando la metodología del aprendizaje basada en proyectos con un enfoque interdisciplinario, para estimular el trabajo cooperativo y la investigación, así como las habilidades sociales (p. 7).

Asimismo, propone que los proyectos se lleven a efecto dentro de la jornada laboral y se dividan en campos de acción para que los estudiantes construyan un proyecto aplicando sus conocimientos y destrezas que se encuentran dentro del currículo en los componentes de las ciencias sociales y ciencias naturales, obteniendo como resultado final un producto

concreto elaborado por los individuos. Dentro de estos proyectos se encuentran: proyectos científicos, de vida práctica, artísticos- culturales y deportivos, que contribuyen al desarrollo integral según como establece la Constitución y la Ley Orgánica de Educación Intercultural.

Los proyectos elaborados como el ABP tienen carácter de tipo interdisciplinar, que se basan en la planificación de un proyecto mediante la integración de varias disciplinas con el fin solucionar problemas complejos y reales. Cabe recalcar que un proyecto bien elaborado necesita diferentes perspectivas para obtener un nuevo conocimiento.

Entonces ¿qué es interdisciplinar?, para Tamayo (2011) el prefijo inter significa entre, lo que indica que entre disciplinas se va a establecer una relación o se va a llegar a una conclusión, por lo tanto, la interdisciplinariedad “incorpora los resultados de las diversas disciplinas, tomándolas de los diferentes esquemas conceptuales de análisis, sometiénndose a comparación y enjuiciamiento y, finalmente, integrándolas” (p. 5).

De acuerdo con Villamar y Guerrero (2019) entienden como “interdisciplinariedad en el campo educativo al trabajo mancomunado entre dos o más disciplinas que giran en torno a un hilo conductor, que es el que permite a los estudiantes adquirir conocimientos y generar nuevas conclusiones con respecto a lo aprendido” (p. 96).

Entonces, lo cierto es que según Medina-Nicolalde y Tapia- Calvopiña (2017) el ABP desde una perspectiva interdisciplinar, facilita la incorporación de distintas asignaturas o disciplinas académicas, en la elaboración de proyectos relacionados con situaciones reales; permite acudir a los estudiantes a los conocimientos de otras disciplinas, con el fin de realizar un proceso de integración de saberes y conocimientos y a la vez se desarrolle la competencia del saber hacer en un contexto dado.

5. Metodología

La investigación fue realizada en la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso”, ubicado en la parroquia San Sebastián en la ciudad de Loja. Esta unidad cuenta con 212 docentes que se encargan de la formación de 4729 estudiantes que se encuentran matriculados. Además, oferta la modalidad presencial en las jornadas Matutina, Vespertina y Nocturna.

Para desarrollar la investigación titulada el Aprendizaje Basado en Proyectos en el aprendizaje de la asignatura de Matemática, se utilizaron diferentes enfoques, tipos y métodos; los mismos que aportaron de forma significativa a la investigación, estudiando la realidad educativa en una situación y momento determinado. La investigación tuvo un enfoque mixto, que permitió realizar la recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos.

El enfoque cualitativo se utilizó para la recolección, organización, y construcción de conceptos de las variables del Aprendizaje Basado en Proyectos y el aprendizaje. Este proceso se inició mediante la exploración, descripción, análisis e interpretación de la matriz de consistencia lógica que detalla la problemática y los objetivos de la investigación.

El enfoque cuantitativo se empleó para la recolección de los datos empíricos con respecto a las variables de estudio, a partir de una serie de instrumentos se efectuó: la observación de clase, el análisis documental, la encuesta, y se promediaron las calificaciones obtenidas de cinco paralelos de los estudiantes de primero de bachillerato, con el fin de conocer la efectividad de aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos. Aquellos datos recolectados se representaron en tablas, números y gráficos estadísticos.

En la investigación se utilizaron algunos métodos, como: el método bibliográfico se utilizó para la localización e identificación de los documentos pertinentes para la investigación, aquello permitió la construcción del marco teórico; el método inductivo se aplicó para exponer criterios de los resultados de la revisión bibliográfica realizada; el método deductivo se empleó para deducir conclusiones lógicas mediante los datos bibliográficos y datos empíricos que se obtuvo en el proceso de investigación; el método estadístico, se utilizó para la tabulación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

El tipo de investigación que más se adecuó a este trabajo de investigación es el exploratorio porque permitió acercarnos al fenómeno, en este caso la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos en el aprendizaje de la Matemática de los estudiantes de primero de bachillerato de la Institución Educativa; y es descriptiva porque Cabezas et al (2018) menciona que se trabaja sobre las realidades del objeto de estudio e interpreta los resultados correctamente, es decir, se determina el conocimiento tal y como se presenta en

el espacio y tiempo real, describiendo los fenómenos sin hacer alteraciones o cambios a su naturaleza.

El diseño de la investigación es de tipo transversal, Hernández et al. (2018) establece que se obtiene información de las variables en un momento y tiempo determinado, su finalidad es describir las variables, analizar la relación y determinar la incidencia en un momento dado. La investigación es transversal ya que se obtuvo información de las variables en la Institución Educativa mediante el análisis documental, la observación de clase y encuesta en un momento y tiempo determinado.

Para esta investigación se toma como muestra de estudio a los docentes de la asignatura de Matemática de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso", conformado por 5 docentes. Por otro lado, para obtener el promedio de las calificaciones de los estudiantes involucrados en el proceso de aplicación del ABP se utilizó como muestra de estudio a 165 estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio "Bernardo Valdivieso".

Para recolectar los datos bibliográficos se utilizó como técnica el fichaje, que ocupa como instrumento de investigación las fichas bibliográficas y de contenido, para ello se realizó una bitácora de búsqueda y se diseñó una ficha bibliográfica tanto para libros, artículos científicos, sitios web, documentos y tesis, que facilitaron recolectar la información y armar el marco teórico, dentro de la ficha se destaca elementos tales como: autor, año, editorial, resumen, enlace, entre otros aspectos.

Para recolectar los datos empíricos se utilizó la técnica el análisis documental y como instrumento una ficha de análisis documental que contiene las dos primeras fases del ABP (pregunta e investigación) debido a que no se pudo observar todo el proceso de aplicación de la metodología y se utilizó con el fin de evidenciar en las planificaciones la adaptación del ABP. Asimismo, dentro de la técnica de observación se utilizó como instrumento una ficha de observación que permitió verificar la aplicación de las demás fases del ABP (creación, presentación y difusión del proyecto y evaluación) dentro del aula de clase. Por otro lado, se aplica la técnica de la encuesta y como instrumento un cuestionario que consta de 9 preguntas, con el fin de conocer la experiencia del docente aplicando esta metodología. Además, se solicitó a los profesores las calificaciones de los estudiantes para verificar su rendimiento académico.

El trabajo de investigación se llevó a cabo mediante tres fases, en la primera fase se inició con el planteamiento del tema, redacción de objetivos generales y específicos, se diseñó y se planificó la investigación, se seleccionó la población y la elaboración de los instrumentos para la recolección de la información bibliográfica y empírica. En la segunda fase, se llevó a cabo la ejecución del diseño de la investigación, para ello se aplicó los instrumentos para recolectar la información, se realizó el análisis e interpretación de los resultados, la discusión,

las recomendaciones y conclusiones; y como fase final se procedió a redactar el informe final de la investigación y la redacción del artículo científico, según los lineamientos de la Universidad Nacional de Loja, sustentado con información fiable, lógica y con evidencias empíricas.

Para el análisis de datos se utilizó la técnica de triangulación de datos, debido a que se centra en contrastar la información a partir de datos recolectados. La información recolectada se transcribió y organizó en tablas y gráficos estadísticos, lo que facilitaron obtener una mejor apreciación de la información logrando así establecer las conclusiones pertinentes.

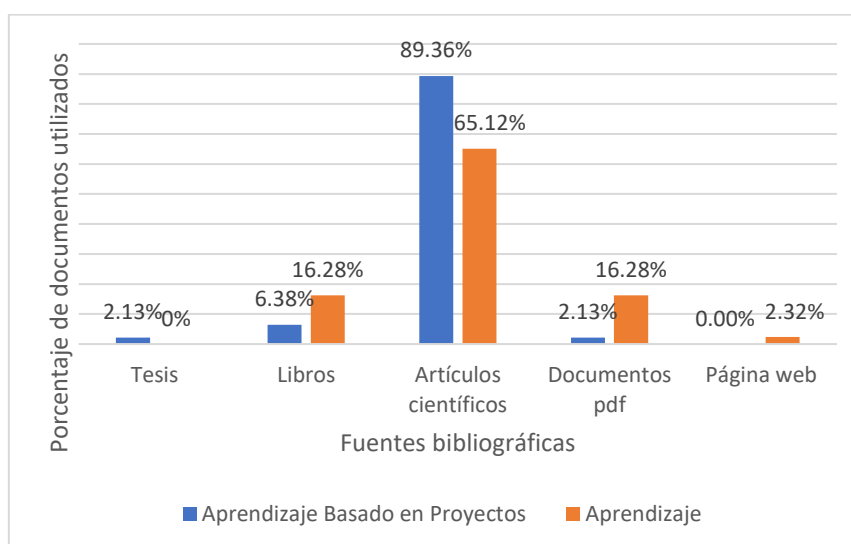
6. Resultados

Mediante la fundamentación teórica y la investigación de campo se han obtenido los siguientes resultados:

Esta investigación tiene como base 90 fuentes de información de las cuales el 52.22 % corresponden a la primera categoría (Aprendizaje Basado en Proyectos) y el 47.78 % corresponden a la segunda categoría (aprendizaje de la asignatura de Matemática); con la finalidad de responder a la primera pregunta de investigación relacionada con la fundamentación teórica de la importancia del ABP en el aprendizaje de la asignatura de Matemática, se realizó el proceso de revisión bibliográfica en distintas fuentes de información como son tesis, libros, artículos científicos, documentos pdf y páginas web. A continuación, se presentan los datos obtenidos con respecto al número total de fuentes bibliográficas utilizadas en la investigación.

Figura 1

Revisión documental

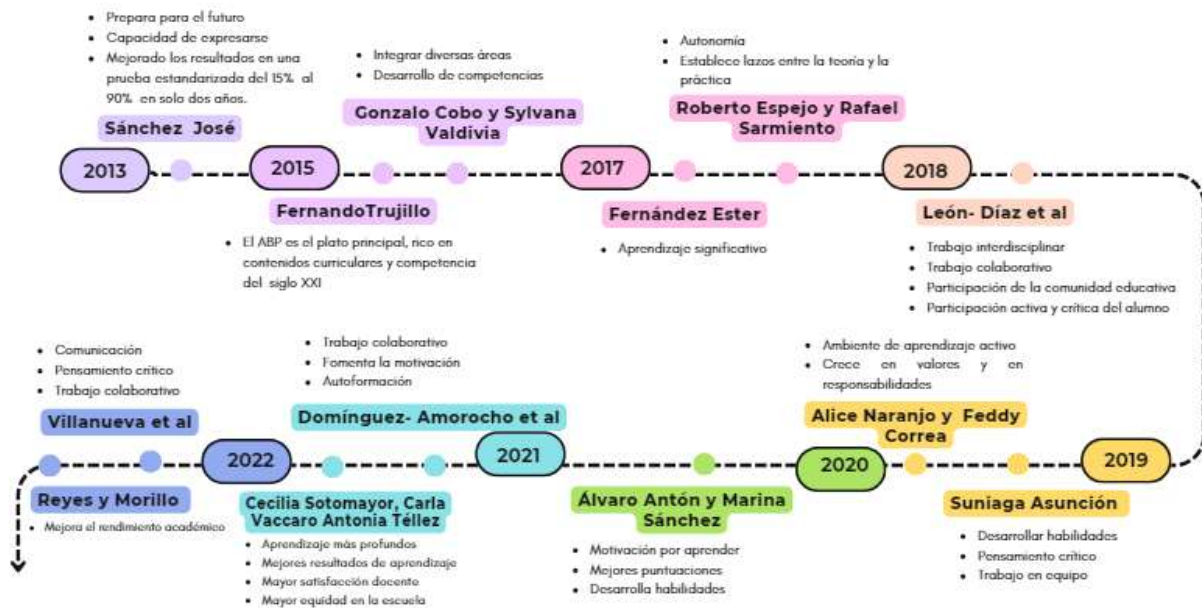


En la Figura 1, se presenta el número de fuentes bibliográficas utilizadas en la investigación, en la primera variable que es el ABP se utilizaron 2.13 % tesis, 6.38 % libros, 89.36 % artículos científicos y 2.13 % documentos pdf, en cambio en la segunda variable que es el Aprendizaje en la asignatura de Matemática se utilizaron 16.28 % libros, 65.12 % artículos científicos, 16.28 % documentos pdf y 2.32 % páginas web. Con aquellos datos se deduce que los artículos científicos son los más utilizados ya que son de fácil acceso, gratuitos, fiables, y existe gran cantidad de información en las dos variables.

Para obtener los resultados de la fundamentación teórica de la importancia del Aprendizajes Basado en Proyectos en el aprendizaje de la asignatura de Matemática, se realizó una revisión sobre ABP en diferentes años y diferentes autores. La información se presenta en tablas de contenido.

Figura 2

Aportes de la importancia del Aprendizaje Basado en Proyectos



Nota. La línea de tiempo indica aportes de varios autores sobre la importancia del ABP en la enseñanza-aprendizaje desde el año 2013 hasta el 2023.

La figura 2, se presenta los resultados obtenidos sobre la importancia del Aprendizaje Basado en Proyectos en el ámbito educativo desde el año 2013 al 2022, estas investigaciones revelan que la aplicación del ABP es esencial para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que proporciona experiencias de aprendizaje significativas y prepara a los estudiantes para enfrentarse a los desafíos que vida cotidiana.²

El ABP se presenta como uno de los platos principales del proceso de enseñanza-aprendizaje, rico en contenidos curriculares y en competencias claves para el siglo XXI. Este se enfoca en crear un ambiente de aprendizaje activo para enseñar contenido significativo, busca relacionar el contenido curricular con la práctica al proponer problemas relacionadas con la vida cotidiana, es ahí cuando los estudiantes ponen en juego el intercambio de ideas, la creatividad y la colaboración para resolver dicha situación. Al mismo tiempo los estudiantes se adentran en un proceso de investigación, porque empiezan a formular preguntas, buscar respuestas y plantear conclusiones que le llevan a construir algo nuevo.

El estudiante como protagonista y constructor de su propio aprendizaje se siente motivado, porque trabaja de forma autónoma y en equipo, investiga, interactúa con el docente y sus compañeros, es creativo, organizado y sobre todo toma decisiones. Aquello expuesto, prepara a los estudiantes para que se enfrenten ante las demandas de trabajo, promuevan los valores ante la sociedad y sobre todo resuelvan situaciones de su vida diaria.

Entonces, es conveniente aplicar el Aprendizaje Basado en Proyectos porque es una estrategia basada en la experiencia y la acción que: desarrolla el pensamiento crítico, la

comunicación, mejora las habilidades sociales, la creatividad, aumenta la motivación por aprender la asignatura, la capacidad para integrar en la vida cotidiana los conocimientos aprendidos, fomenta el trabajo en equipo, crece en valores y en responsabilidades, mejora el rendimiento académico, desarrolla mayor equidad, entre otros.

En la siguiente tabla se presentan otros autores que se han seleccionado de acuerdo con los aportes teóricos que han proporcionado sobre la aplicación del ABP en el aprendizaje de la Matemática, para ello se toma en cuenta los resultados que han obtenido los autores al aplicar el ABP en Matemática y cómo han obtenido aquellos resultados.

Tabla 5.

Aspectos claves de la aplicación del ABP en el aprendizaje de la Matemática.

Autor	Luisa Maure, García (2015)	Morales Orlando Marimón	Nury Andrea Vargas Vargas, Jorge Armando Niño Vega y Flavio Humberto Fernández Morales (2020)	Silvana Zorrilla-Pacheco, Ángel H. Flores- Samaniego y Yuliana C. Jiménez-Gaona (2022)	C. Triangulación
Resultados de la aplicación del ABP en Matemática	-Tiene un efecto positivo. -Habilidades como el trabajo en equipo, búsqueda de información, gestión del tiempo y otras. -Se percibe un mejor alcance de los conocimientos. -Fomenta un verdadero aprendizaje. -No es reproducción del contenido. -Mejora la metacognición y el proceso de resolución de problemas.	-Construcción de proyectos tecnológicos. -Aprendizaje autónomo -Integrar herramientas tecnológicas. -Enriquecen su conocimiento mediante la experimentación simulada. -Docente no solo es orientador, sino que motiva y crea escenarios de aprendizaje.	-Construcción de proyectos tecnológicos. -Aprendizaje autónomo -Integrar herramientas tecnológicas. -Enriquecen su conocimiento mediante la experimentación simulada. -Docente no solo es orientador, sino que motiva y crea escenarios de aprendizaje.	-Son activos, participativos, comprometidos con su aprendizaje -Interrelaciona la teoría con la práctica. -Competencias para mejorar la calidad de la educación. -Ponen en práctica sus aprendizajes para resolver problemas reales.	-Protagonistas de su propio aprendizaje. -Interrelacionan la teoría con la práctica logrando obtener aprendizajes significativos. -Desarrollan el pensamiento crítico. -Creativos por aprender.
Cómo aplica	- Aplican el ABP. -Existió mejoras en los aprendizajes al aplicar esta metodología	-Aplica una prueba diagnóstica. -Se realizó la actividad en el aula, para ello se realizó dos grupos de trabajo, uno utilizó folletos y otro usó Material Educativo Computarizado. -Prueba final y analizan la información.	-Aplica una prueba diagnóstica. -Se realizó la actividad en el aula, para ello se realizó dos grupos de trabajo, uno utilizó folletos y otro usó Material Educativo Computarizado. -Prueba final y analizan la información.	-Pre- test para indagar el conocimiento previo. -Aplican el ABP -Post- test, para conocer los aprendizajes adquiridos. -Encuesta de satisfacción, opinión estudiantil.	- Se realiza un pre-test. -Se aplica la metodología -Se realiza un post-test que permite evidenciar el cambio al aplicar el ABP.

Nota. Elaborada por la autora según los autores Flores y Jiménez (2022), Morales y García (2015) y Vargas et al. (2020)

Los autores expuestos para obtener los resultados del efecto de la aplicación del ABP en Matemática primero realizaron un pre- test, luego emplearon la metodología en un paralelo, plantearon un cuestionario y un post- test. Aquel proceso les permitió concluir en sus investigaciones que el ABP ha generado un efecto positivo en el aprendizaje de los estudiantes ya que convierte el aula en un entorno activo, que desarrolla aprendizajes significativos y competencias individuales y colectivas, mediante un proceso investigación e interacción entre docentes y estudiantes.

A la vez el individuo se vuelve más autónomo, participativo, utiliza herramientas tecnológicas, investiga, desarrolla el pensamiento crítico, resuelve problemas reales, experimenta e interacciona con el docente y sus compañeros. Por ende, se percibe un mejor alcance de los conocimientos ya que integra la teoría con la práctica, desarrolla aprendizajes significativos, despierta la motivación y el interés por aprender la asignatura.

Por otro lado, para dar cumplimiento al segundo objetivo que se relaciona con el análisis de la aplicación de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos en el Aprendizaje de la asignatura de Matemática en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Bernardo Valdivieso”, se realizó el proceso de análisis de la información empírica, para recoger los datos se utilizó: a) una ficha de análisis documental, b) una ficha de observación, c) se solicitó calificaciones y d) una encuesta de 9 preguntas aplicada a los docentes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Bernardo Valdivieso”.

a) Análisis documental

Tabla 6

Análisis documental de la fase de pregunta

Fases del ABP	Indicadores	Escala			Total
		Si	No	En parte	
Pregunta	El docente expone el tema y presenta el problema a los estudiantes.	5	0	0	5
	Realiza preguntas a los estudiantes sobre el conocimiento que tienen sobre la problemática.	5	0	0	5
	Presenta los objetivos del proyecto y menciona lo que se espera de este.	5	0	0	5
	Los objetivos del proyecto están relacionados con los contenidos y estándares de aprendizaje que se quiere desarrollar.	5	0	0	5
	El docente promueve el trabajo colaborativo e incentiva que los estudiantes se organicen en grupos y se distribuyan las responsabilidades y funciones de cada uno.	5	0	0	5
Total		100 %	0 %	0 %	100 %

Nota. En la representación gráfica se presenta la escala de valoración y los porcentajes de cumplimiento de los indicadores, en la columna de No y En parte, se aprecia un conteo nulo.

En la tabla 6, se aprecia que los docentes cumplen en el 100 % el desarrollo de la fase de la pregunta de la metodología del ABP, debido a que los docentes inician la presentación

del tema mediante videos y fotografías que plasma problemas de la vida real, mediante ello surge la pregunta de investigación, los estudiantes comienzan a hacer comentarios sobre los conocimientos previos que posee. Además, el docente menciona los objetivos que se requiere alcanzar, establece el producto final a realizar, los talleres de trabajo y realiza la organización de los grupos de trabajo para responder a la pregunta de investigación, tomando en cuenta que los grupos sean equitativos y heterogéneos.

Tabla 7

Análisis documental de la fase de investigación

Fases del ABP	Indicadores	Escala			Total
		Si	No	En parte	
Investigación	El docente guía el trabajo de los estudiantes en la búsqueda de información.	5	0	0	5
	El docente sugiere diferentes fuentes de consulta.	0	0	5	5
	El estudiante investiga y analiza la información recopilada.	5	0	0	5
Total		66.67 %	0 %	33.33 %	100 %

Nota. En la representación gráfica se presenta la escala de valoración y los porcentajes de cumplimiento de los indicadores, en la columna de No se aprecia un conteo nulo.

En la tabla 7, se evidencia que los docentes en su planificación con ABP cumplen en un 66,67 % y en parte con un 33,33 %, estos resultados demuestran que algunos docentes proporcionan pocas herramientas de consultas, pero les orienta el aprendizaje mediante preguntas, actividades en clase o talleres planteados en la plataforma Liveworship. Con estas bases que presenta el docente y las tareas a realizar el estudiante investigaba, analizaba y obtenía información relevante para la construcción de su producto final.

b) Observación de clase

Se realizó la observación de clase porque los docentes en el momento de recolección de la información ya habían aplicado las fases de pregunta e investigación por ello se realizó el análisis de las planificaciones; ya que en ese instante se encontraban aplicando la fase de creación, luego realizaron la fase de presentación y difusión del proyecto y finalmente la evaluación, estas fases se pudo observar.

Tabla 8

Análisis de las observaciones fase de creación

Fases del ABP	Indicadores	Escala			Total
		Si	No	En parte	
Creación	Crea el producto final (videos, presentación, murales, infografías, informe y otros)	5	0	0	5
	Los estudiantes intercambian la información recopilada para la creación del producto final.	5	0	0	5

	Demuestra creatividad en el desarrollo del producto final.	3	0	2	5
	En el aula de clases se fomenta la tolerancia, respeto y diversidad por parte de todos los estudiantes.	5	0	0	5
Total		90 %	0 %	10 %	100 %

Nota. En la columna de no se aprecia un conteo nulo, debido a que en la mayoría y en parte se dio el cumplimiento de los ítems evaluados.

En la tabla 8, se evidencia la fase de creación, se cumple en un 90 % y en parte con un 20 % los indicadores; para demostrar los conocimientos adquiridos el docente en su proyecto siguiendo la fases del ABP proponía realizar un producto final (videos, collage, tríptico, informe, etc.) que despierta el interés y motiva al estudiante en la resolución del problema; durante la creación de producto los estudiantes intercambian la información, discutían de cómo presentar los resultados, respetaban las opiniones de sus compañeros, y en la construcción del producto final algunos grupos de trabajo demostraban poca creatividad, pero tenían en cuenta que era un aspecto que se evaluaba en la exposición final.

Tabla 9

Análisis de las observaciones fase de presentación del proyecto y difusión

Fases del ABP	Indicadores	Escala			Total
		Si	No	En parte	
Presentación del proyecto y difusión	Los estudiantes exponen sus productos a los demás grupos o a la comunidad educativa.	5	0	0	5
	El profesor retroalimenta el trabajo de cada grupo, enfatizando los elementos más relevantes para el aprendizaje de los estudiantes.	5	0	0	5
	El estudiante aplica las habilidades de análisis y de síntesis de la información, con visión crítica.	3	0	2	5
	En sus intervenciones se da respuesta a la interrogante del proyecto.	5	0	0	5
	El estudiante contesta con facilidad las preguntas realizadas por los estudiantes o comunidad educativa con respecto a su proyecto.	4	0	1	5
Total		88 %	0 %	12 %	100 %

Nota. En la columna de no se aprecia un conteo nulo, debido a que en la mayoría y en parte se dio el cumplimiento de los ítems evaluados.

En la tabla 9, se aprecia que, se cumple con un 88% y en parte en un 12% de los indicadores del ABP, de los datos obtenidos se deduce que hace falta desarrollar habilidades de comunicación de resultados frente a un público, para que tengan la facilidad de comunicarse ante a una audiencia. Pero a pesar de ello, los estudiantes demuestran la experiencia y los conocimientos que han adquirido durante el desarrollo del producto final y el docente como orientador del conocimiento retroalimenta los contenidos y evalúa.

Tabla 10*Análisis de las observaciones fase de evaluación*

Fases del ABP	Indicadores	Escala			Total
		Si	No	En parte	
Evaluación	Se realiza el proceso de evaluación durante el desarrollo del proyecto.	5	0	0	5
Total		100 %	0 %	0 %	100 %

Nota. La columna demuestra la valoración de no y en parte, y se aprecia un conteo nulo, debido a que se cumple SI se cumple esta fase.

En la tabla 10, se visualiza, que cumplen con un 100% la fase de evaluación antes, durante y al final del proyecto. Al iniciar el proyecto el docente evalúa los conocimientos previos de los estudiantes mediante preguntas sobre la temática y rúbrica de participación; durante el desarrollo el docente propone tareas o talleres para los estudiantes para que trabajen dentro del aula de clase y lo desarrollaron de manera individual o grupal, aquellos talleres se archivaban en un portafolio o utilizan plataformas institucionales como el classroom o worksheet con el fin de enviar y recibir los talleres que proponían los docentes y finalmente para evaluar el proyecto realizan una rúbrica o lista de cotejo para una evaluación individual.

c) Calificaciones

Para evidenciar la eficiencia del ABP en el aprendizaje de la Matemática se presenta el promedio de las calificaciones de cinco paralelos de los estudiantes de primero de Bachillerato:

Tabla 11

Promedio de las calificaciones de los estudiantes de primero de bachillerato de cinco paralelos

Paralelo	Paralelo A	Paralelo B	Paralelo C	Paralelo D	Paralelo E	Suma	Promedio
Estudiantes	6.79	7.24	7.82	7.79	7.92	37.56	7.512

Nota: calificaciones de los estudiantes de primero de bachillerato frente a la aplicación del ABP.

En la tabla 11, se muestran las calificaciones de los estudiantes y el resultado que obtuvieron mediante la aplicación del ABP, al realizar el cálculo de los promedios por paralelo mediante cálculos matemáticos en Excel, se denotó que el promedio total de los distintos paralelos es de 7.512, que se encuentra dentro de una escala de valoración de 7- 8.99 estipulado en el instrumento de evaluación estudiantil del Ministerio de Educación, y que significa que han alcanzado los aprendizajes requeridos con relación al indicador de evaluación.

d) Encuesta realizada a los docentes de la asignatura de Matemática de Primero de Bachillerato

Mediante la encuesta aplicada a los docentes, se plasman las opiniones y experiencias que han obtenido en la aplicación de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos en la asignatura de Matemática.

Tabla 12

Encuesta aplicada a los docentes de la Institución Educativa.

Preguntas	Análisis de resultados obtenidos
Planifica con la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos	Los docentes encuestados mencionaron que sí han trabajado con el ABP porque es una estrategia metodológica establecida por el Ministerio de Educación, permite que el estudiante sea el constructor de su propio aprendizaje mediante el trabajo cooperativo y compartido de conocimientos, facilita la integración de asignatura para generar distintas perspectivas, despierta y desarrolla competencias sociales. En cuanto a la asignatura da mayor comprensión de conceptos, gráficos y situaciones abstractas.
¿Cree usted que al aplicar el Aprendizaje Basado en Proyectos permite obtener aprendizajes significativos?	Bajo el criterio de los docentes el ABP permite obtener aprendizajes significativos porque el estudiante aprende cuando realiza actividades que desarrollan el pensamiento crítico y expresa sus opiniones con facilidad y libertad, es decir, genera aprendizajes para la vida.
¿El Aprendizaje Basado en Proyectos le orienta en el desarrollo de las actividades propuestas?	Los docentes manifiestan que el ABP tiene un procedimiento claro que guía el trabajo de investigación porque en cada fase se plantean actividades o talleres en torno a la problemática.
¿El producto final motiva a los estudiantes a desarrollar el proyecto?	Los docentes mencionan que el producto final motiva a los estudiantes porque es una guía durante el trabajo y saben que será calificado. Además, el estudiante como protagonista del Aprendizaje pone en juego su creatividad.
¿Como docente acompaña constantemente en el desarrollo del proyecto?	Los docentes responden que realizan el acompañamiento pedagógico, ya que el rol que cumple el docente en esta metodología es de ser orientadores o guía del aprendizaje, además el proyecto se realiza dentro de las aulas de clase con el fin de guiar el proyecto y despejar inquietudes que posee el estudiante.
¿En el desarrollo del Aprendizaje Basado en Proyectos, existe interacción entre docentes y estudiantes?	Los docentes responden que existe interacción entre docentes y estudiantes ya que la metodología requiere conocer desde el principio los conocimientos previos que posee el estudiante y lo que va adquiriendo durante el proceso, lo que implica crear un diálogo, para despejar dudas y exponer opiniones sobre el desarrollo del proyecto.
¿La metodología, le facilitó el trabajo colaborativo para que los estudiantes se organicen y asuman las diferentes funciones para cumplir con el objetivo del proyecto?	Los docentes mencionan que le facilitó trabajar de forma colaborativa porque la metodología requiere del trabajo grupal para el desarrollo del proyecto, asimismo hay que educarlos en asumir roles y desarrollar competencias individuales y grupales para que sean conscientes de lo que están aprendiendo.

¿Qué dificultades usted puede identificar de acuerdo con su experiencia en la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos?	De acuerdo con el criterio de los docentes la aplicación del ABP presenta las siguientes dificultades: requiere de más tiempo y dedicación, puesto que se debe cumplir un currículo y muchas de las veces no se llega a cumplir, no se avanza todos los contenidos que se encuentran estipulados en el libro base, falta de capacitación a los docentes que se encuentran implicados en el desarrollo de proyectos y en algunas ocasiones no se ponen de acuerdo en la organización y toma de decisiones.
¿Según su criterio de qué manera el ABP favorece el proceso de aprendizaje?	El ABP favorece el proceso de aprendizaje ya que permite adquirir aprendizajes significativos en los estudiantes al convertirlos en protagonistas de su propio aprendizaje, conecta los contenidos con la realidad de su entorno, permitiéndoles resolver problemas y tomar decisiones al solucionar problemas de la vida cotidiana, aumenta la motivación y el interés por aprender la asignatura que relaciona la teoría con la práctica.

7. Discusión

De acuerdo, con el proceso de análisis y búsqueda de información se notó que la mayoría de los autores que realizaron investigaciones sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza- aprendizaje, publicaron sus aportes en artículos científicos, ya que se presenta la información de forma más detallada, precisa y rápida. Además, se evidencia que gran parte de los artículos científicos son de libre acceso aportando a la sociedad nuevos conocimientos en un campo específico.

De la revisión bibliográfica y empírica sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos en el aprendizaje de la asignatura de Matemática, en función de las variables de investigación, se evidencia que el ABP tiene como base al constructivismo en concordancia con Domínguez-Amorocho et al (2021) quienes menciona que el ABP se centra en la formación del individuo de forma activa e incluye situaciones y contextos reales en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Asimismo, la aplicación de la metodología es esencial porque desarrolla competencias claves que se requieren para enfrentarse al siglo XXI, de igual forma menciona Cobo y Valdivia (2017) que la implementación del proyecto permite el desarrollo de competencias importantes para el futuro desempeño profesional del estudiante, como, por ejemplo: la comunicación oral, el trabajo en equipo, la toma de decisiones incluso puede generar aprendizajes no esperados como la negociación y la persuasión. Todo aquello permite alcanzar el perfil de salida, con jóvenes más justos, solidarios e innovadores.

El ABP crea un ambiente de aprendizaje más activo e interactivo que implica al estudiante en un proceso de investigación, toma de decisiones, diseño y planificación del aprendizaje, lo que le facilita trabajar de forma autónoma. De igual forma, Sánchez (2013) menciona que aplicar el ABP nos garantiza a desarrollar aprendizajes y destrezas como el estudio autónomo, la búsqueda de información, la elaboración de presentaciones, la capacidad para expresarse ante un público, lo que se denomina, habilidades del siglo XXI.

Se aplica el Aprendizaje Basado en Proyectos en el proceso de enseñanza- aprendizaje puesto que permite alcanzar aprendizajes significativos, promueve la motivación, la creatividad, mejora el rendimiento académico, y el desarrollo de competencias claves para enfrentarse a la realidad. Asimismo, Sotomayor et al. (2021) añade que los estudiantes mejoran los resultados de aprendizaje, adquieren aprendizajes más profundos, aumenta la motivación estudiantil, mayor satisfacción del docente y desarrolla una mayor equidad en el contexto educativo. Por tal motivo, el Ministerio de Educación (2017) ha propuesto aplicar esta metodología como base de los proyectos escolares con enfoque interdisciplinario, que estimula el trabajo cooperativo, la investigación y el desarrollo de habilidades sociales.

En la recolección de la información empírica se realizó el análisis documental de las planificaciones de los docentes en la asignatura de Matemática, puesto que no se pudo

realizar una observación directa de la aplicación de las dos primeras fases (pregunta e investigación). Al hacer la revisión se determinó que el 100 % cumple la fase de pregunta y el 66.67 % cumple la fase de investigación, estas dos fases guardan relación con las características que posee el ABP, es decir, que el docente planifica con el ABP, como dice Sotomayor et al. (2021) que la experiencia comienza con una pregunta desafiante que involucra un problema, que debe ser auténtica, significativa y motivadora, y en la investigación se debe dar respuesta al desafío desde múltiples fuentes y con apoyo del docente.

En la observación de clase se determinó que cumplen un 90 % la fase de creación porque algunos grupos demuestran poca creatividad, en la fase de presentación y difusión del proyecto se cumple un 88 % debido a que los estudiantes poseían debilidades en la comunicación del proyecto y cumplen en un 100 % la fase de evaluación, como mencionan Sánchez (2013), Cobo y Valdivia (2017) y Orellana (2020) que en el producto final se aplica la creatividad, los conocimientos vistos y adquiridos en la investigación; en la presentación del proyecto se mejora la capacidad para expresarse ante un público y la fase de evaluación se realiza de forma integral y continua, que diferencia el trabajo colectivo del individual.

Al realizar el análisis documental como la observación de clase se deduce que los docentes están aplicando la metodología tanto en las planificaciones como en el desarrollo de las clases, lo realizan de forma interdisciplinaria de acuerdo con su experiencia. Las fases dependen del grado de facilidad y organización del proyecto en cada docente. Así lo afirman León- Díaz et al. (2018) que el ABP aumenta las posibilidades del trabajo interdisciplinar, se presenta como alternativa para la enseñanza de nuevos contenidos y nuevas formas de aprender.

Al revisar las calificaciones de los estudiantes se obtuvo que estos guardan una escala de valoración de aprendizajes alcanzados en relación con el indicador de evaluación de acuerdo con el Ministerio de Educación (2022), con la cual estarían cumpliendo con los mínimos aprendizajes para ser promocionados al siguiente año lectivo, entonces se cumple lo dicho por el Ministerio de Educación (2016).

Dentro de las encuestas realizadas a los docentes se determinó que al aplicar el ABP, no se avanza a cumplir con los contenidos del libro base y lo estipulado en el Ministerio de Educación, ya que al planificar interdisciplinariamente se requiere de un trabajo colaborativo y de mayor tiempo. A pesar de ello, es importante su aplicación porque permite adquirir aprendizajes para toda la vida, conecta el contenido con la realidad de su entorno, permite la resolución de problemas, fomenta la creatividad, la toma de decisiones, integra asignaturas, desarrolla habilidades sociales y aumenta el interés por aprender la asignatura, aquello guarda relación con lo expuesto por la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (2015).

Sim embargo, los docentes manifiestan que el ABP no es un simple proyecto debido a que se requiere de mayor tiempo para planificar y aplicar la metodología, de igual manera manifiesta Muñoz-Repiso y Gómez- Pablos (2017) que el ABP es un verdadero reto para los docentes debido a que necesita apoyo para planificar y enseñar con eficiencia, mientras que los estudiantes necesitan ayuda para organizar el tiempo y realizar las tareas, asimismo para integrar la tecnología en los proyectos de forma significativa.

Los docentes que imparten la asignatura de Matemática de primero de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso” de acuerdo con su experiencia se encuentran aplicando la metodología del Aprendizaje Basado en Proyecto de forma interdisciplinar, ya que para resolver problemas de la vida cotidiana se requiere integrar diferentes disciplinas para llegar a una solución en común, así lo afirma Tamayo (2011). Además, cada docente planifica y aplica la metodología de acuerdo con el conocimiento, facilidad y organización que posee, se encuentran dentro de un proceso de experimentación, aprendizaje, reaprendizaje y actualización de la práctica docente, a la vez fomentan en los estudiantes competencias claves del siglo XXI alcanzando de esta manera el perfil de salida de Bachillerato.

8. Conclusiones

Emplear el ABP en el proceso de aprendizaje de la Matemática es esencial puesto que, relaciona la experiencia y la acción en la construcción del conocimiento lo que proporciona en los estudiantes una experiencia educativa más significativa, motivadora y alineada a las demandas de la vida cotidiana. Esta metodología promueve el trabajo colaborativo, desarrollo de habilidades sociales, de pensamiento crítico, de resolución de problemas y fomenta la aplicación de conceptos matemáticos en problemas o situaciones reales. Además, el ABP aporta significativamente al crecimiento integral de los estudiantes y los prepara para enfrentar con éxito a los desafíos que le presenta la vida diaria.

Mediante los resultados de la información empírica se deduce que los docentes que imparten la asignatura de Matemática de primero de bachillerato de la Unidad Educativa del Milenio “Bernardo Valdivieso” de acuerdo con su experiencia vienen aplicando la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos de forma interdisciplinaria, parten de una pregunta, realizan el proceso de investigación, crean el producto final, presentan el proyecto y evalúan (antes, durante y al final del proceso), este proceso varía de acuerdo al grado de conocimiento, dominio y organización del docente; aunque dentro de las características de la metodología aplicada no se detectó una correcta aplicación, debido a que los docentes como guías proporcionan pocas bases para el desarrollo del proyecto, los estudiantes en la construcción del proyecto demuestran poca creatividad y a la hora de exponer demuestran nerviosismo e inseguridad.

La implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos en la asignatura de Matemática en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Bernardo Valdivieso” ha contribuido a que el desempeño de los estudiantes alcance los aprendizajes en relación con el indicador de evaluación, debido a que poseen un promedio de calificaciones de 7.512 que se encuentra dentro de un rango de 7 a 8.99 de acuerdo con lo propuesto por Ministerio de Educación, con el cuál estarían cumpliendo los mínimos aprendizajes de la unidad didáctica.

9. Recomendaciones

Se recomienda:

Fortalecer la aplicación de la metodología del ABP, porque genera aprendizajes significativos, mejora el rendimiento académico y desarrolla competencias claves para el siglo XXI, como: la resolución de problemas reales, la comunicación, desarrolla el pensamiento crítico, entre otros.

Elaborar proyectos que fomenten el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas, trabajo en equipo y toma de decisiones y a la vez permita a los estudiantes abordar los problemas de manera creativa e innovadora.

Para obtener información sobre la aplicación del ABP sería importante realizar la observación directa en todas las fases y comparar con las planificaciones de los docentes.

Elaborar evaluaciones que resalten el proceso de aprendizaje a lo largo del proyecto, no solo al final del proceso.

Desarrollar habilidades de comunicación y exposición, con el fin crear estudiantes críticos, participativos e interactivos con la sociedad.

Por otro lado, se recomienda que los docentes implicados en la aplicación del ABP tengan conocimiento de cómo trabajar con la metodología o estén capacitados en la aplicación de este, y de esa manera puedan realizar sus planificaciones de manera interdisciplinar, con el fin de generar una mejor aplicación y organización.

10. Bibliografía

- Altez, E., Mamani, G., Montenegro, R., Delzo, I., Trujillo, N y Gonzales, M. (2021). El cognitivismo: perspectivas pedagógicas, para la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés, en comunidades hispanohablantes. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 3(1), 89-102.
<https://educas.com.pe/index.php/paidagogo/article/view/48/160>
- Andrade, D., Brito, H y González, P. (2017). Aprendizaje basado en equipos (TBL): Una metodología educativa que facilita el aprendizaje del estudiante. *Revista Educación Ciencia Salud*, 14(2), 144-148.
<http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol1422017/RECS1422017.pdf#page=60>
- Aragay, X. y Martínez, M. (2020). *El Aprendizaje Basado en Proyectos en Planea*.
<https://www.unicef.org/argentina/media/10171/file/planea-ABP.pdf>
- Area- Moreira, M y Adell, J. (2009). E-Learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. Tecnología Educativa. *La formación del profesorado en la era de Internet*, 391-424.
https://www.researchgate.net/publication/216393113_E-Learning_ensenar_y_aprender_en_espacios_virtuales
- Area, M y González, C. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI*, 33(3), 15-38.
<https://revistas.um.es/educatio/article/view/240791/184451>
- Asunción, S. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Internacional Docentes 2.0 Tecnológica- Educativa*, 19(1), 1-16.
<https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/27/53>
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1(1-10), 1-10.
<http://bitly.ws/Jg2P>
- Bernal, M y Martínez, M. (2009). Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje. *Revista Panamericana de Pedagogía*, 1(14), 101-106.
<https://scripta.up.edu.mx/bitstream/handle/20.500.12552/5823/Metodolog%c3%adas%20activas%20para%20la%20ense%c3%b1anza%20y%20el%20aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2015). *Aprendizaje Basado Proyectos. Torneo Delibera*. [Archivo PDF].
<https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=documentos/10221.1/55744/1/Aprendizaje%20basado%20en%20proyectos.pdf>

- Cabezas, E., Andrade, D y Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*.
<https://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20a%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>
- Cadena- Zambrano, V y Nuñez-Naranjo, A. (2020). ABP: Estrategia didáctica en las matemáticas. *Digital Publisher*, 5(1), 69-77.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7901963>
- Cascales-Martínez, A y Carrillo-García, M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos en educación infantil: cambio pedagógico y social. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1(76), 79-98. <https://rieoei.org/RIE/article/view/2861>
- Castro, S y Guzmán, B. (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación. *Revista de investigación*, (58), 83-102.
<https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140372005.pdf>
- Cobo, G y Valdivia, Y (2017). *Aprendizaje Basado en Proyectos*.
<https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/170374/5.%20Aprendizaje%20Basado%20en%20Proyectos.pdf?sequence=1>
- Delgado, C y Palacios, P. (2022). *Técnicas educativas*. [Archivo PDF].<https://www.uazuay.edu.ec/sites/default/files/public/TECNICAS-EDUCATIVAS.pdf>
- Domínguez- Amorocho, O., Contreras, L., Ramírez, G y Acevedo, L. (2021). Aprendizaje basado en proyectos como una estrategia. *Educación Médica Superior*, 35(4), 1-14.
<https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2442/1272>
- Espejo, R y Sarmiento, S. (2017). *Manual de Apoyo Docente..Metodologías activas para el aprendizaje*. [Archivo PDF].
https://www.postgradosucentral.cl/profesores/download/manual_metodologias.pdf
- Espinoza, A y Espinoza, F. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia metodológica para fortalecer la participación protagónica estudiantil en el proceso de enseñanza aprendizaje del quinto grado, en la asignatura Estudios Sociales. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio digital de la Universidad Nacional de Educación. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/2743>
- Fernández, E. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos: Elementos esenciales y Fases. *Publicaciones Didácticas*, 1(88), 473- 911.
<https://core.ac.uk/download/pdf/235855018.pdf>

- García, F., Fonseca, G y Concha, L. (2015). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 15(3), 1-26. <https://www.redalyc.org/pdf/447/44741347019.pdf>
- González- Hernando, P., Martín- Villamor, P., Souza- De Almeida, M., Martín, Durántez, N y López- Portero, S. (2016). Ventajas e inconvenientes del aprendizaje basado en problemas percibidos por los estudiantes de Enfermería. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 19(1), 47-53. <https://scielo.isciii.es/pdf/fem/v19n1/original5.pdf>
- Gutiérrez- Rico, D., Almaraz- Rodríguez, O y Bocanegra- Vergara, N. (2019). Concepciones del docente en sus formas de percibir el ejercicio de la investigación desde su práctica. *Rev.investig.desarro.innov.*, 10(1), 149- 161. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_uitama/article/view/10019/8457
- Heredia, Y y Sánchez, A. (2013). *Teorías de aprendizaje en el contexto educativo*. <http://prod77ms.itesm.mx/podcast/EDTM/P231.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2018). *Metodología de la investigación*. [Archivo PDF]. <https://n9.cl/oksjf>
- Hernández, S y Cabrera, J. (2021). Los estilos de aprendizajes desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua. *VARONA*, 1(73). <https://www.redalyc.org/journal/3606/360670689018/html/>
- Herrera, N., Montenegro, W y Poveda, S. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(35), 254-287. <https://www.redalyc.org/pdf/1942/194224362014.pdf>
- Jaramillo- Valencia, B y Quintero- Arrubla, S. (2021). Análisis de la configuración del campo de estudio de la desigualdad educativa. *Educación y Humanismo*, 23(41), 47-72. <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/4070/5216>
- Lavilla, L. (2011). La evaluación. *Pedagogía Magna*, (11), 303- 310. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3629230>
- León- Díaz, O, Martínez- Muñoz, L y Santos- Pastor, M. (2018). Análisis de la investigación sobre Aprendizaje Basado en Proyectos en Educación Física. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 27-42. <https://www.redalyc.org/journal/2170/217059664004/html/>

- León, O., Novoa, G., Bravo, F., Romero, J y López, H. (2018). *Fundamento Conceptual Ambientes de Aprendizaje*. <https://acacia.red/wp-content/uploads/2019/07/Fundamento-Conceptual-Ambientes-de-Aprendizaje.pdf>
- Lluis-Puebla, E. (2006). Teorías matemáticas, matemática aplicada y computación. *Ciencia Ergo Sum*, 13(1), 91-98. <https://www.redalyc.org/pdf/104/10413112.pdf>
- Macías- Peñafiel, M. y Arteaga- Pita, I . (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos, en la enseñanza de Matemáticas para estudiantes de Bachillerato de la U.E.F “Pablo Hanníbal Vela”. *Polo del Conocimiento, revista científico – profesional*, 7(2), 1585-1597. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8354925>
- Maldonado, M. (2008). Aprendizaje Basado en Proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Revista de Educación*, 14(28), 158-180. <https://www.revistas-historico.upel.edu.ve/index.php/laurus/article/view/7324/4152>
- Manobanda, L., Vásquez, R., García, N y Rumiguano, D. (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia en la planificación microcurricular de docentes del bachillerato técnico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 169-187. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3067/4769>
- Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21. <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/743/655>
- Medina, J., Calla, G y Romero, P. (2019). Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad. *Lex: Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas*, 17(23), 377-388. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6995226>
- Medina-Nicolalde, M y Tapia- Calvopiña, M . (2017). El Aprendizaje Basado en Proyectos una oportunidad para trabajar interdisciplinariamente. *Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*, 14(46), 1-11. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6220162>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de EGB y BGU. Matemática*. [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ministerio de Educación. (2016). *Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil*. [Archivo pdf]. <https://educacion.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2016/07/Instructivo-para-la-aplicacion-de-la-evaluacion-estudiantil.pdf

Ministerio de Educación. (2022). *Instructivo de Evaluación Estudiantil*. [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/09/Instructivo-de-Evaluacion-Estudiantil_Costa-Galapagos-2021-2022.pdf

Ministerio de Educación. (2017). *Proyectos escolares instructivo*. [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Instructivo-Proyectos-Escolares.pdf>

Mora, C. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70). http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002

Morales-Maure, L y García, O. (2015). Un aprendizaje basado en proyecto en matemática con alumnos de undécimo grado. *Números: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 1 (90), 21-30. https://www.researchgate.net/publication/316702071_Un_aprendizaje_basado_en_proyecto_en_matematica_con_alumnos_de_undecimo_grado

Moreira, M. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 11(12), 1-16. https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8290/pr.8290.pdf

Muñoz-Repiso, A y Gómez-Pablos, V. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de investigación educativa*, 35(1), 113-131. <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283349061007.pdf>

Naranjo, A y Correa, F. (2019). *La academia en acción: Aprendizaje Basado en Proyectos en Entornos universitarios*, 9(1), 70- 78. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/893/813>

Orellana, R. (2020). Experiencia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en centros universitarios de Ecuador. *Revista Estudios en Educación*, 4(3), 277-310. <http://ojs.umc.cl/index.php/estudioseneducacion/article/view/94/72>

Osalde, M. (2015). *“El aprendizaje colaborativo y el aprendizaje cooperativo en el ámbito educativo”*. [Archivo PDF]. https://unimex.edu.mx/Investigacion/DocInvestigacion/El_aprendizaje_colaborativo_y_el_aprendizaje_cooperativo_en_elambito_educativo.pdf

- Patiño, L. (2018). *Teorías y métodos conductismo y enfoque cognitivo*.
<https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/3530/68%20TEOR%C3%8DAS%20Y%20M%C3%89TODOS%20CONDUCTISMO%20Y%20ENFOQUE%20COGNITIVO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Peralta, D y Guamán, V. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. *Revista Sociedad y Tecnología*,
[3https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/62/414](https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/62/414)
- Pérez, C., Naranjo, M y Echeverría, B. (2018). *Estrategias y técnicas aplicadas al desarrollo del aprendizaje universitario*.
<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/15419/1/Estrategias%20y%20tecnicas%20aplicadas%20al%20desarrollo%20del%20aprendizaje%20universitario.pdf>
- Real Academia Española. (2014). Diccionario de la lengua española (23a ed.).
- Reyes, K y Morillo, G. (2022). Una metodología para el aprendizaje basado en proyectos de expresiones algebraicas en el nivel secundario. *Universidad de Camagüey "Ignacio Agramonte Loynaz"*, 18 (2).
<https://rai.uapa.edu.do/bitstream/handle/123456789/1869/Una%20metodologia%20del%20aprendizaje%20basado%20en%20proyectos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Reyes, L..., Céspedes, G y Molina, J. (2017). Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK. *Tecnología. Investigación y Academia (TIA)*, 5(2), 237-242.
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/9785/pdf>
- Rivera, F. (2019). *Aula invertida. Un modelo como alternativa de docencia en ingeniería.*.
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19036/1/AULA%20INVERTIDA%20texto.pdf>
- Rodríguez, M. (2018). *ABP, una propuesta para la clase de Matemáticas*. [Propuesta de maestría, Universidad Nacional de Almería].
http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/7129/TFM_RODRIGUEZ%20TORTOSA,%20MARIA%20JOSE.pdf?sequence=1
- Ruiz, Y. (2011). Aprendizaje de las matemáticas. *Temas para la Educación, revista digital para profesores de la enseñanza*, (14), 1-8.
<https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd8451.pdf>
- Sáez, J. (2018). *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza*.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=fGVgDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=metodos+del+proceso+ense%C3%B1anza+aprendizaje&ots=fSJ3OXil9_&sig=eJ9xa

XT-

I3JCXdX8caPcf3_dvHU#v=onepage&q=metodos%20del%20proceso%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje&f=true

Sánchez, J. (2013). Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos. *Actualidad pedagógica*, 1(4). <https://colorearte.cl/wp-content/uploads/2021/05/Aprendizaje-basado-en-proyectos.pdf>

Servicio de Innovación Educativa de la UPM. (2008). *Aprendizaje Basado en Problemas*. https://innovacioneducativa.upm.es/sites/default/files/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf

Sotomayor, C., Vaccaro, C y Téllez, A. (2021). *Aprendizaje Basado en Proyectos. Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy*. <https://fch.cl/wp-content/uploads/2021/10/ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf>

Tamayo, M. (2011). *La interdisciplinariedad*. [Archivo PDF]. https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/5342/1/interdisciplinariedad.pdf

Terrones, M. (2018). *Aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos para fomentar la creatividad en la asignatura de Tecnología*. [Tesis de maestría, Instituto de Ciencias de Educación]. <https://oa.upm.es/53155/>

Toledo, P y Sánchez, J. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos: Una Experiencia Universitaria. *Revista del currículum y formación del profesorado*, 22(2), 472- 491. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/86870/aprendizaje%20basado%20en%20proyectos.%20Una%20experiencia%20universitaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Trujillo, F. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=581373>

Universidad Autónoma de Aguascalientes. (2018). *Estilos de aprendizaje y hábitos para el estudio*. [Archivo pdf]. <https://www.uaa.mx/portal/wp-content/uploads/2018/02/26-1.pdf>

Vargas, N., Niño, J y Fernández, F. (2020). Aprendizaje Basado en Proyecto mediado por TIC para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas de Matemáticas. *Revista Boletín Redipe*, 9(3), 167-180. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/943>

- Villamar, A. y Guerrero, C. (2019). La interdisciplinariedad como eje transversal en la enseñanza de la asignatura de Emprendimiento y Gestión: Estrategias de Aplicación. *Espíritu Emprendedor TES*, 3(1), 94-104. <http://espirituemprededortes.com/index.php/revista/article/view/115/97>
- Villanueva, C., Ortega, G y Díaz, L. (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos: metodología para fortalecer tres habilidades transversales. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 45 (21). https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-51622022000100433
- Vite, H. (2012). Ambientes de aprendizaje. *Universidad Autónoma del estado de Hidalgo*. <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/huejutla/n4/e1.html#:~:text=Los%20ambientes%20de%20aprendizaje%20son,clima%20de%20las%20relaciones%20sociales>.
- Zambrano, M., Hernández, A y Mendoza, K. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. 18(84). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000100172
- Zorrilla- Pacheco, S., Flores- Samaniego, A y Jiménez- Gaona, Y. (2022). El aprendizaje basado en proyectos y su aplicación didáctica en la enseñanza de las medidas de localización. *Revista electrónica calidad de educación superior*, 1(13), 226-249. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/4043>

11. Anexos

Anexo 1. Guía metodológica



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:
MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

Guía Metodológica del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la enseñanza de la Matemática

AUTORA:

Johana Patricia Lozano Saca

Loja – Ecuador

2023



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

INDICE

1

PRESENTACIÓN

2

OBJETIVOS

3

JUSTIFICACIÓN

4

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

5

RESULTADOS

6

BIBLIOGRAFÍA

7

ANEXOS



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Presentación

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una estrategia pedagógica que se emplea para la construcción de conocimientos matemáticos. Esta metodología es reconocida en el ámbito educativo como estrategia innovadora, que se basa en el trabajo de equipo de los estudiantes para que resuelvan situaciones o problemas contextualizados. El objetivo de esta estrategia de aprendizaje es motivar al estudiante a trabajar de forma colaborativa, fomentar la autonomía y reflexión sobre los conocimientos adquiridos para comprender, interpretar y entender los contenidos matemáticos.

La presente guía metodológica se encuentra orientada para los docentes, ya que contiene bases para el desarrollo de las planificaciones de la asignatura de Matemática mediante la aplicación de la metodología del ABP.

Al emplear el ABP en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, el papel del docente es fundamental, ya que actúa como facilitador, guía y apoyo durante el desarrollo del proyecto, brindando orientación y retroalimentación a medida que los individuos avanzan con su trabajo.

El docente como creador de ambientes de aprendizaje activos tiene la oportunidad de emplear métodos adecuados para alcanzar aprendizajes significativos, pero a la vez requiere tener conocimiento del método a aplicar, por tal motivo, se plantea una guía metodológica. Este documento pretende reforzar los conocimientos de la aplicación del ABP, donde se expone su definición, roles de los autores principales, fases, ventajas y además se propone un modelo de Canvas que permite plasmar el desarrollo de todo un proyecto.



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Objetivo

Fortalecer la aplicación del aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de la asignatura de Matemática.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Justificación

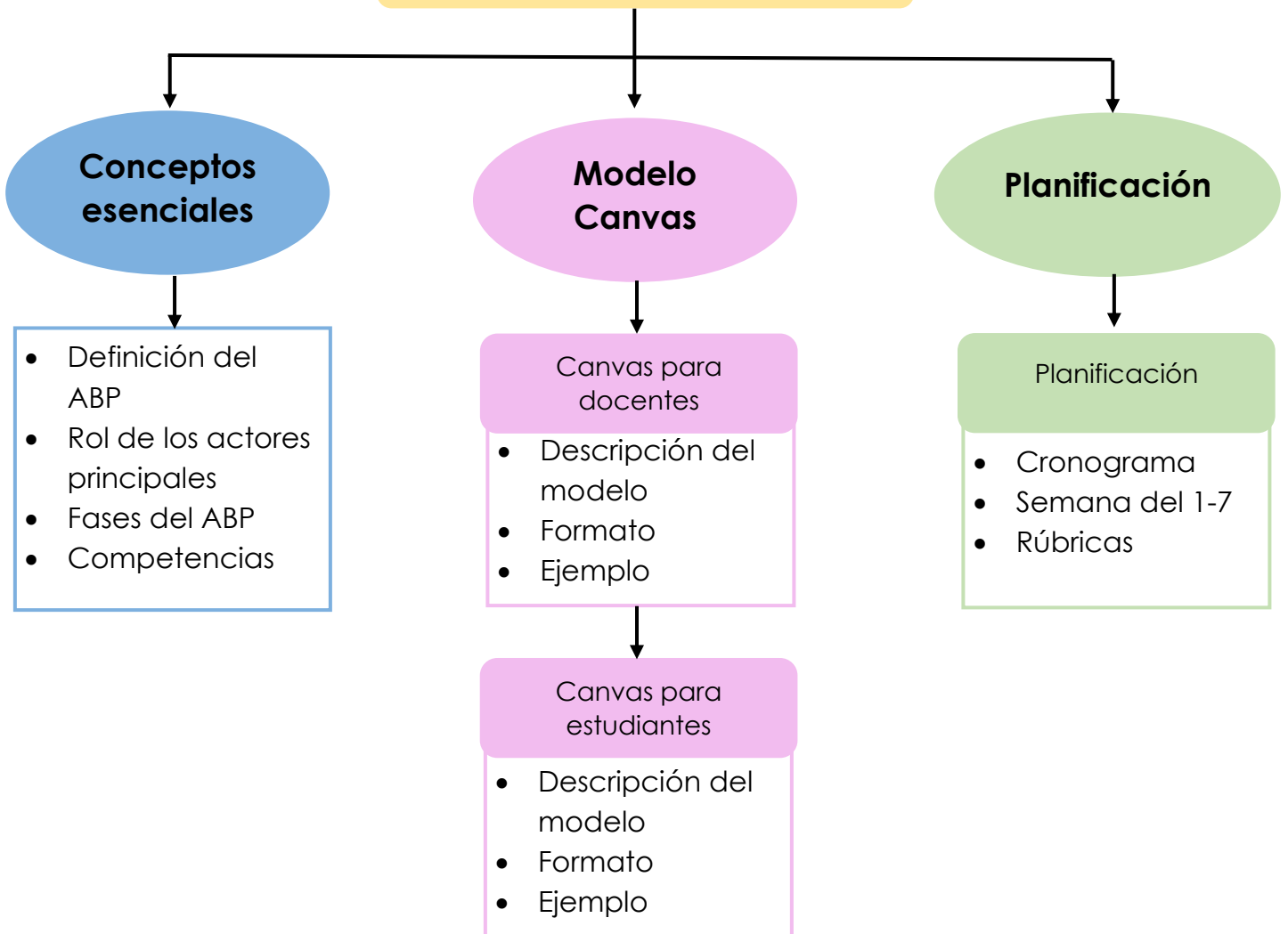
La educación se encuentra en un proceso de transformación, que requiere que los docentes se conviertan en sujetos innovadores y creadores de ambientes de aprendizajes activos, para ello es fundamental desarrollar capacitaciones pedagógicas que permitan actualizar los conocimientos de los docentes y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. Por tal razón, la construcción, la aplicación y la utilización de guías metodológicas han facilitado la praxis del docente, convirtiendo su trabajo en un proceso más activo y menos tradicional, más práctico y menos teórico, más participativo e igualitario.

Por ende, el docente debe aplicar estrategias metodológicas que integren al estudiante a ser protagonista de su propio conocimiento, como este caso el Aprendizaje Basado en Proyectos involucra al estudiante en un proceso de investigación y reflexión, desarrollando de esa manera habilidades claves para resolver problemas de contexto.

Aplicar el Aprendizaje Basado en Proyectos genera aprendizajes significativos, conecta el contenido curricular con la práctica, permite la integración de asignaturas, mejora el rendimiento académico, aumenta el interés por aprender y desarrolla competencias del siglo XXI.

Es esencial la aplicación de la metodología en la enseñanza aprendizaje de la Matemática, ya que relaciona la experiencia y la acción en la construcción del conocimiento, donde los estudiantes aplican conceptos matemáticos en problemas de la vida cotidiana, trabajan de forma colaborativa y plantean soluciones para resolver los problemas expuestos. Aquello aporta al desarrollo integral del estudiante y los prepara para enfrentarse a los desafíos que les presenta la vida personal y profesional.

Desarrollo de la propuesta



Desarrollo de la propuesta

DEFINICIÓN DEL



El Aprendizaje Basado en Proyectos es una metodología activa que brinda mayor protagonismo al estudiante en el proceso de construcción del conocimiento, consiste en la elaboración de un proyecto que mediante el trabajo en equipo se da respuesta a problemas de la vida cotidiana.

Para Sánchez (2013) el ABP es un conjunto actividades enfocadas en la resolución de problemas de la vida cotidiana mediante la participación de los estudiantes en procesos de investigación de forma autónoma y cooperativa que culmina con la presentación de un producto final.

Aplicar el ABP en las aulas de clase tiene un efecto positivo en el desarrollo del conocimiento, ya que desarrolla aprendizajes significativos y competencias como el pensamiento crítico, resolución de problemas, creatividad, uso de las TIC, autonomía, trabajo en equipo y la reflexión. Además, Sotomayor et al (2021) explica que “este enfoque pedagógico puede ser desarrollado de forma intra o interdisciplinar, favoreciendo el trabajo colaborativo entre docentes y en todo el centro educativo, favoreciendo el trabajo colaborativo entre docentes y en todo el centro educativo” (p. 3).

ROL DE LOS ACTORES PRINCIPALES

Rol de los docentes



- ♣ Crear ambientes de aprendizajes activos
- ♣ Orientadores o guías del aprendizaje.
- ♣ Director de proyectos
- ♣ Retroalimenta los conocimientos individuales y colectivos.
- ♣ Apoya al grupo de trabajo
- ♣ Evalúa el proceso

Rol de los estudiantes



- ♣ Protagonista de la construcción de su propio aprendizaje.
- ♣ Se involucran en proceso de investigación.
- ♣ Toma decisiones
- ♣ Es autónomo
- ♣ Trabaja de forma cooperativa
- ♣ Pregunta constantemente
- ♣ Es creativo
- ♣ Demuestra sus habilidades

FASES DEL ABP

Para aplicar el Aprendizaje Basado en Proyectos se lo lleva a cabo mediante cinco fases: pregunta desafiante, investigación, creación, presentación y difusión del proyecto y la evaluación. Cabe recalcar que las fases son flexibles dependen de la organización y conocimiento del docente que posee de la metodología.

FASE 1. PREGUNTA DESAFIANTE

PRESENTACIÓN DEL TEMA



Se define el tema a realizar
El tema se plantea de acuerdo con el currículo.

GRUPOS DE TRABAJO



Grupos pequeños de 3 a 4 estudiantes.
Grupos equitativos
Denominar un líder

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA



Conocimientos previos
Discuten y presentan argumentos
¿Qué entiendo?
¿Qué conozco?
¿Qué problemas detecto?
Se plantea la pregunta y los objetivos de trabajo

ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO



Cronograma del tiempo de la aplicación de las fases.
Planificar el trabajo y trazar su organización.
Planificar el tiempo de entrega de actividades
Formas de evaluar.

PRODUCTO FINAL



Definir el tipo de producto a realizar, puede ser tangible e intangible.

FASE 2. INVESTIGACIÓN

BÚSQUEDA AUTÓNOMA



El estudiante busca información en diferentes fuentes de búsqueda. Pregunta al docente. Toma conciencia de lo que sabe.

RECOPILA INFORMACIÓN



Recopilar datos con instrumentos de investigación. Realiza mapas conceptuales, resúmenes, lecturas, entre otros. Vinculan los nuevos conocimientos en el proyecto. Extraer conclusiones.



GUÍA DEL DOCENTE

El docente propone las actividades a realizar. Realiza explicaciones sobre los temas a realizar en la unidad en base al currículo.

FASE 3. CREACIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Producto tangible o intangible

CONSTRUCCIÓN



Prepara el material para dar respuesta al problema. El proyecto se lo realiza a lo largo de las semanas de trabajo. Comparten ideas. Construyen conclusiones y propuestas.

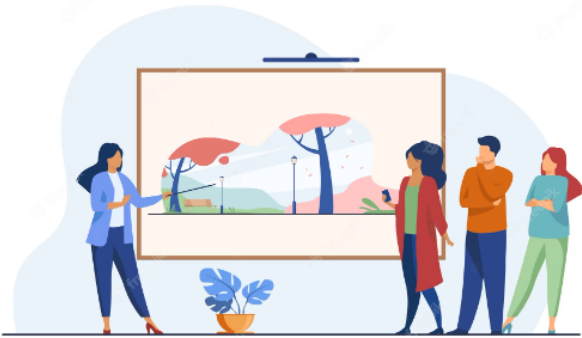
CREATIVIDAD



Utilizan herramientas digitales o material concreto. Demuestran creatividad. Es un aspecto que se evalúa.

FASE 4. PRESENTACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PROYECTO

COMUNICACIÓN DEL PRODUCTO FINAL



El estudiante expone su producto final y el procedimiento realizado ante una audiencia.
Aplica habilidades de comunicación
El docente retroalimenta los contenidos.
Dan respuesta a la problemas.
Responde a las preguntas realizadas por la comunidad

FASE 5. EVALUACIÓN

INICIO



Exploración de conocimientos previos.
Guía de preguntas.

DURANTE



Resolución de las actividades planteadas.
Talleres, lecciones, consultas, mapas conceptuales, entre otros

FINAL



Evaluación del producto final mediante una rúbrica.
Autoevaluación.
Heteroevaluación
Evaluación oral y escrita.
Metacognición

Competencias

El Currículo Priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, digitales, matemáticas y socioemocionales, está conformado por destrezas con criterio de desempeño e indicadores de evaluación. Este prepara a los estudiantes a desenvolverse en la vida cotidiana de manera eficaz y deben ser desarrolladas considerando su importancia en el contexto actual. A continuación, se presenta una breve descripción de cada una de estas competencias:



Competencias Comunicacionales

Las competencias comunicacionales según el currículo Priorizado del Ministerio de Educación se basan en la comprensión y producción de textos de cualquier tipo. Asimismo, se basan en el desarrollo de las habilidades que tienen los individuos para expresarse y hablar con fluidez.



Competencias Matemáticas

Las competencias matemáticas son las habilidades que adquiere y desarrolla el individuo a lo largo de la vida, le permite utilizar y relacionar los números, las operaciones básicas, los signos, los símbolos y el razonamiento a situaciones de la vida cotidiana. Esta competencia se vincula a las competencias del siglo XXI, como la resolución de problemas, pensamiento crítico y la toma de decisiones.



Competencias Digitales

Esta competencia se basa en el conjunto de habilidades y conocimientos que facilitan utilizar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Según el Ministerio de Educación (2021) "las competencias digitales básicas son las funciones fundamentales y convencionales que se requieren para la lectura, la escritura, el cálculo y el uso elemental de los dispositivos digitales y las aplicaciones en línea" (p.8).



Competencias Socioemocionales

Esta competencia va más allá del conocimiento y se refieren al cómo actuamos con los demás y con nosotros mismos en diferentes contextos. Influyen en la capacidad para controlar las emociones, establecer relaciones afectivas, resolver problemas comunicarnos y adaptarnos a situaciones cambiantes.

MODELO CANVAS

El modelo Canvas según Viciano (2021) "es una herramienta diseñada para definir y crear modelo de negocios o proyectos educativos innovadores". En otras palabras, permite plasmar cómo será nuestro proyecto, presenta pasos o claves para aplicar el ABP en diferentes contenidos curriculares.

Los docentes utilizan los modelos Canvas para tener un guía de la elaboración de todo el proyecto y los estudiantes poseen bases para llegar a un producto final, ya que se encuentra bien definido o detallado todos los elementos para la creación del producto final. Cabe recalcar que el modelo es flexible y que cada una de las celdas requiere de mucho trabajo.

A continuación, se presenta un modelo Canvas para docentes y otro modelo Canvas para estudiantes.

Canvas para docentes

El Canvas tiene una variedad de usos para el profesorado. Desde el punto de vista del docente, posee una herramienta creativa y motivadora que despierta el interés por aprender en los estudiantes, de forma más sencilla, colaborativa y sobre todo gratuito.

El modelo Canvas se encuentra diseñado para los docentes, les permite dibujar el proyecto mediante once pasos complementarios, que servirán como puntos clave para el desarrollo de planificación con ABP.

El Canvas se encuentra organizado en tres columnas

En esta columna se representa la relación entre el proyecto y el currículo, mediante la exposición de las competencias claves y los estándares de aprendizaje, asimismo se define uno de los pilares fundamentales de un proyecto, la evaluación, que es considerada como un proceso constante que permite recolectar información y realizar cambios en el aprendizaje.

En esta columna se presenta las bases del proyecto:

- Pregunta desafiante, esta debe ser innovadora y que provenga de problemas contextualizados.
- Tareas, estas actividades permitirán construir el producto final y alcanzar con los aprendizajes requeridos.
- Producto final, este puede ser tangible e intangible
- Difusión, consiste en la presentación del producto final y defensa del proyecto.

Esta columna posee la estructura del proyecto mediante la representación de los recursos necesarios, herramientas TIC, organización y cronograma de las actividades a realizar.

A continuación, se presenta el formato del modelo Canvas para docentes aplicando el Aprendizaje Basado en Proyectos, para ello se tomó en cuenta las descripciones anteriormente expuestas.

Modelo Canva ABP docentes



Competencias claves

2

¿Qué competencias se desarrollan?



Pregunta desafiante

3

¿Qué desafíos nos presenta la problemática?
¿Qué conocen los estudiantes?
¿Qué preguntas utilizamos para crear nuevos aprendizajes?



Recursos

5

¿Qué personas intervienen en el desarrollo del proyecto?
¿Qué recursos son necesarios para la elaboración del proyecto?



Objetivos de aprendizaje

1

¿Qué metas de aprendizaje se requiere alcanzar al aplicar este proyecto?



Tareas

4

¿Qué actividades realizamos para alcanzar el producto final?
¿Las tareas permiten alcanzar las competencias y objetivos de aprendizaje?



Herramientas TIC

6

¿Qué herramientas Tic son necesarias?
¿Cómo se vincula con las tareas?



Evaluación

8

¿Qué instrumentos de evaluación aplicamos?
¿Qué se evalúa?
¿Cuándo evaluamos?



Producto final

7

¿Qué producto final queremos realizar?



Organización

3A

Grupos pequeños
Gran grupo
Parejas
Individual



Difusión

9

¿Cómo difundiremos nuestro proyecto?



Cronograma

4A

Duración
Una unidad didáctica

Seguidamente se presenta un ejemplo utilizando el modelo Canvas para docentes.

Ejemplo del modelo Canvas con ABP para docentes

Competencias claves

- Competencias comunicacionales
- Competencias matemáticas
- Competencias digitales
- Competencias socioemocionales

Objetivo de aprendizaje

Utilizar funciones cuadráticas para determinar las dimensiones óptimas de una parcela rectangular con área máxima, considerando diferentes restricciones.

Métodos de evaluación

- Actividades individuales en clase.
- Actividades grupales.
- Participación individual
- Rúbricas de evaluación de exposición
- Autoevaluación al final del proceso

Pregunta desafiante

"Diseñando una parcela rectangular"
¿Cómo maximizar el área de una parcela?

Tareas

- Actividades en clases
- Actividades para la casa
- Investigación del tema por grupo
- Formular una función cuadrática del área del problema planteado.
- Gráfica (Geogebra), solución al problema, conclusiones y recomendaciones.
- Una presentación (Power Pont, Canvas, otros)

Producto final

Presentación del proceso realizado
(Word, geogebra, Canvas, PowePoint)

Difusión

- Exposición del producto en el aula de clase
- Rúbrica de evaluación
- Evaluación individual o colectiva.

Recursos

- Docentes
- Familiares
- Alumnos de otra clase
- Computadoras
- Internet

Herramientas TIC

Word, Excel, Power Point, Canvas, Genially, Geogebra, calculadora, entre otros.

Organización

- Armar grupos de 5 estudiantes.
- Nombrar un líder y un estudiante de apoyo

Cronograma

- Semana 1: Tema y pregunta de investigación
- Semana 2: Investigación
- Semana 3: Investigación
- Semana 4: Creación del producto final
- Semana 5: Creación del producto final
- Semana 6: Creación del producto final
- Semana 7: Exposición del producto final y una autoevaluación.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Canvas para estudiantes

Los estudiantes podrán utilizar esta metodología como modelo de planificación de negocios o de proyectos innovadores. Hoy en día el desarrollo de emprendimientos se está considerando como una competencia transversal en los estudiantes, ya que promueve una cultura emprendedora.

El siguiente modelo Canvas se encuentra diseñado para los estudiantes, con el fin de que organicen el proyecto.

Punto de partida

El punto de partida consiste en la presentación del tema que va ligado a la realidad de los estudiantes, este motiva al estudiante a aprender y desarrollar competencias.

Además, del tema planteado surge una pregunta abierta que permite detectar los conocimientos previos del tema, invita a pensar y a investigar, para dar respuesta a los problemas planteados.

Por ejemplo: ¿Cómo reducir la contaminación mediante el reciclaje?, ¿Cómo está afectando el uso del celular a la humanidad?, ¿es posible la vida en Marte?

Para resolver aquellas cuestiones se los trabaja de forma disciplinar o interdisciplinar.

Formación de los grupos

Para realizar el trabajo en equipo para el desarrollo del proyecto, debe considerar los siguientes aspectos para seleccionar a los integrantes del grupo:

- Grupo conformado de 4 a 5 estudiantes.
- Estudiante que tenga una computadora.
- Estudiante que tenga internet.
- Estudiante que no tiene internet y computadora.
- Grupos heterogéneos.
- Cada grupo de trabajo elige un líder.

Definición del producto final

El producto final realiza los estudiantes con el fin de compartir con los compañeros y desarrollar competencias grupales y personales. Este producto puede ser tangible e intangible, dependiendo de la creatividad del estudiante.

Por ejemplo: un informe, una campaña, un folleto, un video, una maqueta, entre otros.

Es importante proporcionar una rúbrica de evaluación, para que los estudiantes al construir el producto final tomen en cuenta aquellos aspectos a evaluar y lo que se pretende alcanzar.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Tareas

En este apartado los estudiantes juntamente con el docente planifican las actividades que le permiten obtener el producto final, definen las fechas de entrega y las horas pedagógica a emplear.

Dentro de las actividades se encuentra el proceso de investigación, que da autonomía a los estudiantes en la búsqueda y recolección de la información.

Análisis y síntesis

En este apartado los estudiantes comparten ideas, debaten, elaboran hipótesis, organizan la información y buscan la mejor respuesta a la pregunta inicial.

Creación del producto final

En esta fase los estudiantes plasman la información recolectada y analizada en un producto final que da respuesta a la pregunta planteada en el principio.

Difusión y evaluación del producto final.

Los estudiantes en esta fase exponen ante sus compañeros los resultados que obtuvieron, cuenta sus experiencias y muestran cómo han dado respuesta a la pregunta inicial. Además, es importante recomendar al estudiante que realice un guión estructurado de la presentación, para que expliquen de manera el contenido, esta fase permite desarrollar competencias de comunicación en los estudiantes.

Una vez concluida la exposición, los docentes retroalimentan la presentación de cada grupo y evalúan mediante una rúbrica el trabajo de los estudiantes. Para que nuevamente expongan los resultados a la comunidad educativa.

Cabe recalcar, que algunos docentes realizan una evaluación después de la exposición, esta puede ser: autoevaluación, heteroevaluación o coevaluación, esto permite al docente comprobar si la metodología es efectiva en el desarrollo del conocimiento.

Seguidamente, se presenta el formato del modelo Canvas para estudiantes, para la construcción de este formato se tomó en cuenta las descripciones anteriores:

Modelo canva ABP estudiantes



Ejemplo del modelo Canvas con ABP para estudiantes

1

Punto de partida

Tema: " Diseñando una parcela rectangular"

Pregunta: ¿Cómo maximizar el área de una parcela?

Conoce los objetivos y competencias a adquirir.

2

Formación de grupos

Grupos conformados por 5 estudiantes.

Nombre del líder y de los integrantes del grupo. Apoyo

3

Definición del producto final

Presentación del proceso realizado

4

Tareas

- Actividades en clases
- Actividades para la casa
- Investigación del tema
- Formular una función cuadrática del área del problema planteado.
- Gráfica (Geogebra), solución al problema, conclusiones y recomendaciones.
- Una presentación (Power Pont,

8

Difusión y evaluación

- Presentación del producto final.
- Exponen ante la comunidad educativa los resultados

7

Creación del producto final

- Representación gráfica
- Elaboración de la maqueta
- Conclusiones y recomendaciones

6

Análisis y síntesis

- Formular una función cuadrática
- Resolución del problema.
- Utilizar la información consultada.

5

Búsqueda de información

Realizar la redacción y revisión del marco teórico.



UNL

Universidad Nacional de Loja

Planificación con el Aprendizaje Basado en Proyectos

Se presenta la planificación del ejemplo propuesto en los dos modelos Canvas, con la finalidad de conocer de una manera más detallada la estructura del proyecto. Permite exponer de manera clara los objetivos y cómo vamos a hacer para alcanzarlos.

UNIDAD EDUCATIVA “BERNARDO VALDIVIESO”			Año lectivo 2022– 2023	
PUD 1 – CURRÍCULO PRIORIZADO CON ÉNFASIS EN COMPETENCIAS C, M, D, SE				
DATOS INFORMATIVOS				
Nombre del docente: Johana Patricia Lozano				
Grado/Curso: Primero de Bachillerato			Fecha:	
ASIGNATURA: Matemática	CARGA HORARIA:		N.º DE SEMANAS DE TRABAJO: 7 semanas	
PLANIFICACIÓN				
Competencias	Competencias comunicacionales	Competencias matemáticas	Competencias digitales	Competencias socioemocionales
APRENDIZAJE DISCIPLINAR				
NOMBRE DEL PROYECTO DISCIPLINAR, EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE, RETO:				
"Diseñando una parcela rectangular": En este proyecto los estudiantes tienen que construir como producto final una maqueta que se presente el diseño de una parcela, aquí el estudiante pone en juego su creatividad y sus habilidades.				
El producto final será presentado ante la comunidad educativa en la semana 7 y calificado por la docente de la asignatura de Matemática.				
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:				
Utilizar funciones cuadráticas para determinar las dimensiones óptimas de una parcela rectangular con área máxima, considerando diferentes restricciones.				
Criterios de evaluación	Destrezas con criterio de desempeño	Indicadores de evaluación	ACTIVIDADES EVALUATIVAS	
			Orientaciones metodológicas por proyectos	Actividades evaluativas



UNL

Universidad Nacional de Loja

1859

Matemática

Opera funciones cuadráticas para plantear situaciones hipotéticas y cotidianas que puedan resolverse mediante modelos matemáticos; comenta la validez y limitaciones de los procedimientos empleados y verifica sus resultados mediante el uso de las TIC. **Ref. CE.M.5.3**

Graficar y analizar el dominio, el recorrido, la monotonía, ceros, extremos y paridad de las diferentes funciones reales (funciones cuadráticas) utilizando TIC. **Ref. M.5.1.20.**



M.5.3.2. Representa gráficamente funciones cuadráticas; halla las intersecciones con los ejes, el dominio, rango, vértice y monotonía; emplea sistemas de ecuaciones para calcular la intersección entre una recta y una parábola o dos parábolas; emplea modelos cuadráticos para resolver problemas, de manera intuitiva halla un límite y la derivada; optimiza procesos empleando las TIC **Ref. M.5.3.2.**



SEMANA 1

Presentación del tema y pregunta de investigación

Contextualización del ABP.
Presentación interactiva del contenido a utilizar para el desarrollo del producto final.
Planteamiento de una situación de la vida diaria para abordar las temáticas desarrolladas.
Realiza grupos de trabajos para la resolución de la problemática planteada y la elaboración del producto final.
Definir el producto final a realizar (Realizar una presentación del proceso seguido y la representación gráfica en geogebra de la función cuadrática formulada).

SEMANA 2

Investigación

Conceptualización de funciones cuadráticas.
Taller individual y en equipo para las resoluciones de ejercicios con funciones cuadráticas.

SEMANA 3

Taller del trabajo en equipo para encontrar las variables y realizar una fundamentación teórica.

Creación del producto final

SEMANA 4

Taller de trabajo en equipo para que formulen una función cuadrática que represente el perímetro de la parcela.

Técnicas: Observación

Instrumentos: Registro de participación.

Técnica: Técnica de resolución de problemas.

Instrumentos: cuaderno de trabajo.

Técnica: TIC'S

Instrumentos: Geogebra

Técnica: Entrevista

Instrumento: Cuestionario

Técnica: Evaluación

Instrumento: Rúbrica de evaluación



UNL

Universidad Nacional de Loja

1859

			<p>SEMANA 5</p> <p>Los estudiantes continúan con la resolución al problema y realizan la representación gráfica de la función que proviene del problema.</p> <p>SEMANA 6</p> <p>Los estudiantes organizan el trabajo en un documento, infografía, canva o una presentación de Power Point. Realizan una maqueta que represente el diseño de la parcela con área máxima. Se realiza un repaso de la exposición del producto final.</p> <p>SEMANA 7</p> <p>Difusión y evaluación del proyecto</p> <p>Exposición del producto final y se evalúa mediante una rúbrica de evaluación. Autoevaluación.</p>	
--	--	--	--	--

HORAS DE ACOMPAÑAMIENTO DOCENTE PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PARA EL REFUERZO Y FORTALECIMIENTO DE LOS APRENDIZAJES

ACTIVIDADES PLANIFICADAS PARA LAS HORAS DE ACOMPAÑAMIENTO DOCENTE PARA EL REFUERZO Y FORTALECIMIENTO DE LOS APRENDIZAJES	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA EL REFUERZO Y FORTALECIMIENTO DE LOS APRENDIZAJES	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
---	---	--------------------------------

--	--	--

BIBLIOGRAFÍA: Ministerio de Educación de Ecuador. (2016). <i>Texto del estudiante de Matemática primer curso</i> . [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/04/curriculo/1BGU-Matematicas.pdf	OBSERVACIONES:
---	-----------------------



UNL

Universidad Nacional de Loja

1859

Ministerio de Educación. (2016). *Texto del estudiante de Física primero de bachillerato*. [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/Curriculo/FISICA/Fisica_1_BGU.pdf

Ministerio de Educación de Ecuador. (2021). *Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales*. [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-énfasis-en-CC-CM-CD-CS_Superior.pdf.

WEBGRAFÍA:

ELABORADO: Johana Patricia Lozano

REVISADO: Angel Klever
Orellana Malla
Asesor de Tesis

APROBADO: VICERRECTORADO

Firma:

Fecha:

Fecha:

Fecha:



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

DESARROLLO DE LA PLANIFICACIÓN

Cronograma de actividades

Semana	Horas	Fases	Actividades
Semana 1	2 horas	Presentación del tema y pregunta de investigación.	Breve explicación del ABP Presentación del tema y pregunta de investigación. Se organiza los grupos de trabajo. Se explora los conocimientos previos Se organiza un cronograma para entrega de las actividades.
Semana 2	4 horas	Investigación Conceptos esenciales	Contextualizar el contenido que servirá de base para el desarrollo del producto final. Diapositivas. Funciones cuadráticas Actividad individual en clase
Semana 3	2 horas	Investigación	Actividad individual ¿Qué es una función cuadrática? ¿Qué elementos interviene en una función cuadrática? ¿Para qué utilizamos las funciones cuadráticas?
Semana 4	2 horas	Investigación	El grupo de trabajo formula una función cuadrática que representa el perímetro de la parcela.
Semana 5	2 horas	Creación	Representación gráfica y punto máximo. Conclusiones y recomendaciones.
Semana 6	2 horas	Creación	Desarrollo de una maqueta que represente el diseño de la parcela con las dimensiones dadas. Repaso de la exposición del producto final.
Semana 7	2 horas	Difusión del proyecto	Exposición del proyecto.
	2 horas	Evaluación	Autoevaluación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Semana 1- Presentación del tema y pregunta de investigación

Tema principal: El tema seleccionado debe ser llamativo e innovador, que despierte la curiosidad por aprender en el estudiante. Además de ello, debe abarcar los contenidos curriculares de dichas asignaturas.

"Diseñando una parcela rectangular"

Contextualizar un problema

Los estudiantes de primero de bachillerato acuden a su empleo después de asistir a clases. Se encuentran trabajando con un arquitecto paisajista y los han contratado para que diseñen una parcela rectangular para un cliente que quiere maximizar el área de cultivo.

El arquitecto no puede ayudarles a realizar el diseño, pero si les menciona ciertas restricciones que le mencionó el cliente:

- La parcela actualmente cuenta con 12 metros de ancho y 6 de largo
- Posee 84 metros de malla y solo tiene ese presupuesto.

Lo que quiere saber el cliente es:

- Es posible realizar los cambios
- Quiere el diseño
- ¿Cuántos metros de parcela aumenta a cada lado?

Después de presentar el problema la docente explora los conocimientos previos, realizando las siguientes preguntas:

- ¿Qué elementos intervienen?
- ¿Qué es el perímetro?
- ¿Qué es el área?
- Entre otras preguntas.

Grupos de trabajo

Para trabajar con el Aprendizaje Basado en Proyectos se debe realizar el trabajo en equipo; por lo tanto, los docentes tendrán que conformar grupos de trabajo según la realidad del contexto de los estudiantes. Tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Un estudiante con computadora.
- Un estudiante con un celular o Tablet y con acceso a internet.
- Un estudiante que no posea ninguna de las opciones anteriores.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Para realizar los grupos de trabajo debe distribuir a los estudiantes en grupos heterogéneos, considerando los mismos aspectos al momento de elegir cada integrante del grupo.

En este caso se considera trabajar con 30 estudiantes, para ello forma 6 grupos de trabajo con 5 estudiantes, mismos que deberán seleccionar un líder y un ayudante para que realice las distribuciones de los roles a cumplir dentro del proyecto.

Para organizar los grupos de trabajo se realiza mediante los siguientes pasos:

1. Se enumera entre todos los estudiantes del 1 al 6.
2. Los estudiantes se unen 1 con 1, 2 con 2 y así sucesivamente.
3. Los estudiantes eligen un líder y un ayudante del líder.

Cronograma de actividades

Semanas	Actividades
Semana 1	Participación en clase Actividades en clase
Semana 2	Actividad individual
Semana 3	Investigar los elementos esenciales que permitirán realizar el producto final. Informe
Semana 4	Formula una ecuación cuadrática
Semana 5	Representación gráfica de la función cuadrática en geogebra Punto máximo Conclusiones y recomendaciones.
Semana 6	Presentación de todo el proceso realizado. Desarrollo de una maqueta que represente el diseño de la parcela con las dimensiones dadas Entrega del producto final Repaso de la exposición del producto final
Semana 7	Exposición del producto final Autoevaluación

Para ayudar a los estudiantes se presenta un formato que tendrá el informe final y la guía para que los estudiantes construyan el producto final.

El grupo de trabajo es el encargado de ir realizando el informe en base al avance del trabajo.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Portada

Introducción (100 palabras)

Presentación del problema

Objetivos (1 general y 2 específicos)

Fundamentación teórica (3 a 4 páginas)

Resolución del problema (no definidas)

Conclusiones (2)

Recomendaciones (no definidas)

Referencias bibliográficas

Anexos

Semana 2- Conceptos fundamentales

Matemática

Los docentes se encargan de conceptualizar el contenido fundamental para el desarrollo del producto y presenta el tema que servirá de base para el desarrollo del producto final.

Tema: Funciones cuadráticas

Se explora los conocimientos previos, mediante preguntas elaboradas en Quiz.

Mediante la aplicación Quiz los estudiantes recuerdan algunos conceptos claves para introducir al conocimiento de los sistemas lineales. Para ello, se les proporciona un link y las instrucciones a seguir tanto para docentes como para los estudiantes.

Links estudiantes: <https://quizizz.com/admin>

Para ello el estudiante sigue los siguientes pasos.

1. Ingresar al link
2. Buscar el ícono denominado código
3. Escriben el código que la docente les proporciona.
4. Una vez que inicia el juego el estudiante selecciona la respuesta de la pregunta que se refleja y enseguida le sale el resultado.

Enlace docente:



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

1. El docente ingresa al enlace:
<https://quizizz.com/admin/quiz/5f6535846ba0b0001bcc12a8/ecuaciones-cuadraticas?fromSearch=true&source=null>
2. Da clic en el ícono empezar en vivo o busca otros juegos sobre ecuaciones lineales.
3. Después de dar clic selecciona cualquiera de las opciones clásico o al ritmo del profesor.
4. Selecciona el ícono continuar
5. Nuevamente selecciona el ícono continuar
6. Copia el código y les envía a los estudiantes.
7. Después de ingresar los estudiantes la docente puede observar cuantos jugadores existe y da clic en iniciar.
8. Una vez terminado el juego se refleja las puntuaciones de cada estudiante.

Después de aquello la docente realiza una presentación de los conceptos relevantes que permitirán construir el producto final.

Enlace del documento: <https://drive.google.com/file/d/10LZ5vCmFA8PHxy-vPTodknmyTCmaOJ9F/view?usp=sharing>

Semana 3- Investigación

Empieza la fase de investigación:

Actividad: Los estudiantes identifican las variables relevantes para el diseño de la parcela, como la longitud y el ancho del rectángulo. Además de ello, el grupo de trabajo debe considerar las restricciones dadas como: ¿cuántos metros de malla posee?, el área, las dimensiones de la parcela actual.

Investigan qué es perímetro, el área, función cuadrática, gráficas de una función cuadrática, entre otros aspectos que considere relevante.

La investigación realiza el grupo de trabajo, teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:

- Realizar en work
- Caratula (Nombre de la institución, nombres de los estudiantes, fecha y asignatura)
- Añadir citas y bibliografía
- Utilizar 3 a 4 páginas para la investigación
- Añadir imágenes (opcional)
- Por cada falta de ortografía se reducirá 0.25 puntos

- Traer impreso el documento por las dos caras

Semana 4- Creación del producto final

Actividad: El grupo de trabajo formula una función cuadrática que represente el perímetro de la parcela en términos de una sola variable (por ejemplo, el ancho). Esta ecuación se deriva de las restricciones establecidas.

Tarea: Entrega de la actividad realizada.

Solución de la actividad

Ejercicio:

Los estudiantes de primero de bachillerato acuden a su empleo después de asistir a clases. Se encuentran trabajando con un arquitecto paisajista y los ha contratado para que diseñen una parcela rectangular para un cliente que quiere maximizar el área de cultivo.

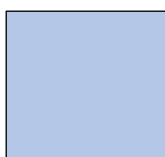
El arquitecto no puede ayudarles a realizar el diseño, pero si les menciona ciertas restricciones que le mencionó el cliente:

- Posee con 84 metros de malla y solo quiere gastar esa cantidad.

¿Cuáles han de ser las dimensiones de la parcela para que el área encerrada sea la máxima?

Planificación de la resolución

Observamos que existen muchas parcelas cuyo perímetro es 84 m. (te mostramos algunas de ellas). Se trata de hallar, entre todas las posibles, la que tiene el área máxima.



21

21



18

24

Desarrollo

Para resolver el problema, primero se debe tomar que el cliente posee 84 metros de malla, sabiendo que la fórmula del perímetro del rectángulo es:

$$P = 2(x + y)$$

a y b representan el largo y ancho del rectángulo (los lados)

Para diseñar la nueva parcela debemos tomar en cuenta que el cliente solo quiere gastar los 84 metros de malla que posee, lo que indica que se debe adaptar el nuevo



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

diseño de parcela a los 84 metros de malla que existe. Para ello, se utiliza la fórmula del perímetro.

$$84 = 2(x + y)$$

$$2x + 2y = 84$$

O lo que es equivalente

$$x + y = 42$$

El área de esta parcela será

$$A = x \cdot y$$

Cómo

$$x + y = 42$$

$$y = 42 - x$$

Al sustituir y en la fórmula del área, resulta:

$$A = x \cdot (42 - x)$$

$$A = 42x - x^2$$

$$A = -x^2 + 42x$$

La ecuación cuadrática del problema planteado es $A = -x^2 + 42x$

Semana 5- Creación del producto final

Se continúa con la actividad. Se realiza la representación gráfica y se encuentra las dimensiones de los lados de la parcela para que el área encerrada sea máxima.

Finalmente, escribimos la función $f(x)$ que nos da el área de la parcela en función de su base y la representación gráfica:

Para hacer la representación utilizamos la gráfica GeoGebra, para ello ingresamos al siguiente enlace:

<https://www.geogebra.org/classic>



Enlace de la solución: <https://www.geogebra.org/classic/axd59rrf>

Según la gráfica se observa que:

Tiene un máximo de $x = 21$

$$y = 42 - x$$

$$y = 42 - 21 = 21$$

El área será máxima cuando $x = 21$ e $y = 21$; es decir, cuando sea un cuadrado de 21 m de cada lado.

Revisión del resultado

Revisar los cálculos realizados tanto en las operaciones como en la representación gráfica de la función.

Comprueba que para los valores $x = 21$ e $y = 21$ el área es máxima y cuando $x = 24$ e $y = 18$

$x = 21$ $y = 21$	$x = 24$ $y = 18$
$A = x \cdot y$	$A = x \cdot y$
$A = 21 \cdot 21$	$A = 24 \cdot 18$
$A = 441 \text{ m}^2$	$A = 432 \text{ m}^2$

Respuesta: Se comprueba que cuando $x = 21$ e $y = 21$ se realiza un cerramiento de máxima área.

- La parcela actualmente cuenta con 12 metros de ancho y 6 de largo

Por lo tanto, el ancho de la parcela aumenta en 9 metros y en largo 15 metros.

En esta ecuación se puede observar que la gráfica de la función es una parábola que se abre hacia abajo (cóncava), ya que la ecuación $y = 42x - x^2$, donde $a = -1$, siendo así el vértice (altura) donde está el punto máximo.

Encontramos de forma algebraica las coordenadas del vértice:

$$x = -\frac{b}{2a} = -\frac{42}{2(-1)} = \frac{42}{2} = 21$$

$$y = x \cdot (42 - x)$$

$$y = 42x - x^2$$

$$y = 42(21) - (21)^2$$

$$y = 882 - 441$$

$$y = 441$$

Las coordenadas del vértice son (21, 441)

Semana 6- Creación del producto final



Cada grupo debe preparar una presentación que incluya el proceso seguido, los cálculos realizados, las conclusiones, recomendaciones y una maqueta que incluya el diseño de la parcela con las dimensiones encontradas.



Se realiza un repaso de la presentación del producto final y se realiza la retroalimentación.

Semana 7- Presentación y difusión del producto final



El grupo de trabajo realiza la exposición del producto final dentro del aula de clase. Para ello, el docente realiza una rúbrica para calificar el material utilizado y la presentación del producto. Además, se realiza una rúbrica para calificar el desarrollo del trabajo durante el proyecto.

Semana 7- Evaluación del producto final



Se realiza una autoevaluación a cada uno de los estudiantes con el fin de juzgar los logros alcanzados respecto a la metodología.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Autoevaluación

Plantilla de la autoevaluación

Criterios	Comentario
¿Has colaborado en el grupo de trabajo?	
¿Has sido participe en todas las actividades del proyecto y te has implicado en ellas?	
Durante el proceso del proyecto ¿qué aspectos te resultaron más complejos?	
¿Qué aspectos te resultaron más sencillos al trabajar con esta metodología?	
¿Qué es lo que más le despertó el interés?	
¿Qué aprendiste de este proyecto y no sabías? - - -	
¿Qué aspectos necesita mejorar? - - -	



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Rúbrica para calificar el informe final

Criterio a evaluar	2	1.50	1	0
Organización y estructura de la presentación	Contiene todo lo solicitado en la estructura del proyecto	Contiene parte de lo solicitado en la estructura del proyecto	Falta gran parte de lo solicitado en la estructura del proyecto	No presenta
	3	3	2	0
Contenido	El contenido se encuentra claramente relacionado con el tema principal y presenta varias ideas secundarias.	El contenido se encuentra relacionado con el tema principal y presenta algunas ideas secundarias.	El contenido se encuentra relacionado con el tema principal y presenta pocas ideas secundarias.	No presenta
	2	1, 50	1	0
Redacción	Excelente redacción, no existe faltas de ortografía o de puntuación.	Buena redacción, existe algunas faltas de ortografía o de puntuación.	Redacción aceptable, existe muchas de ortografía o de puntuación.	No presenta
	2	0, 75	0, 50	0
Entrega	Trabajo al ritmo de la planificación	Trabajo con un poco de retraso	Trabajo con varios días de retraso	No presenta
	1	1, 50	1	0
Creatividad	El trabajo presenta una muy buena creatividad.	El trabajo presenta una buena creatividad.	El trabajo presenta poca creatividad.	No presenta



UNL

Universidad Nacional de Loja

1859

Rúbrica para calificar la exposición del informe final

Criterios a evaluar	1	0,75	0,50	0,25	0
Vocalización	Excelente vocalización, habla despacio y con gran claridad.	Buena vocalización, habla despacio y con gran claridad.	Aceptable vocalización, habla despacio y con claridad.	Poco entendible la vocalización, habla despacio y con poca claridad.	No es entendible la vocalización, habla despacio y poca claridad.
Volumen	Excelente manejo del volumen de su voz para ser escuchado por la audiencia.	Buen manejo del volumen de su voz para ser escuchado por la audiencia.	Aceptable manejo del volumen de su voz para ser escuchado por la audiencia.	Poco manejo del volumen de su voz para ser escuchado por la audiencia.	No maneja del volumen de su voz para ser escuchado por la audiencia.
Postura del cuerpo y contacto visual	Excelente postura corporal, dominio del contacto visual y refleja seguridad.	Buena postura corporal, dominio del contacto visual y refleja seguridad	Aceptable postura corporal dominio del contacto visual y seguridad	Poco manejo de la postura corporal, dominio del contacto visual y seguridad	No maneja una postura corporal, contacto visual y no refleja seguridad
Tiempo	Excelente manejo del tiempo se encuentra del tiempo previsto.	Buen manejo del tiempo se encuentra dentro del tiempo previsto.	Aceptable manejo del tiempo se pasa unos minutos.	Poco manejo del tiempo se pasa algunos minutos del tiempo previsto	No maneja el tiempo, excede el tiempo o le sobra el tiempo previsto
Dominio del tema	Excelente dominio del tema demuestra entendimiento del tema.	Bueno dominio del tema demuestra entendimiento del tema.	Aceptable dominio del tema demuestra entendimiento del tema	Poco dominio del tema demuestra poco entendimiento del tema	No domina del tema, no es entendible.
Precisión	El estudiante contesta con precisión	El estudiante contesta con precisión	El estudiante contesta con	El estudiante contesta con precisión una de	El estudiante contesta con



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

	todas las preguntas planteadas	algunas preguntas planteadas	precisión pocas preguntas planteadas	pregunta planteada.	precisión ninguna preguntas planteadas.
--	--------------------------------	------------------------------	--------------------------------------	---------------------	---



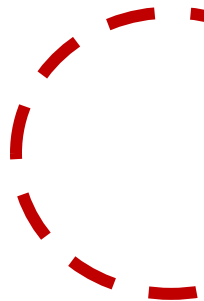
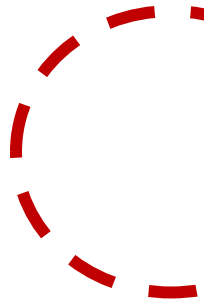
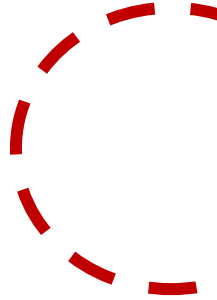
UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Resultados

Uno de los resultados esperados es motivar y despertar el interés de los estudiantes por aprender la asignatura de Matemáticas mediante el desarrollo de proyectos, ya que permite poner en práctica los contenidos curriculares en problemas de la vida cotidiana. Además, al trabajar con el ABP se fomenta la investigación en la Institución Educativa, en cuanto a la búsqueda y selección de la información, aplicando en la redacción las normas APA.

Asimismo, se espera desarrollar competencias claves para el siglo XXI, mediante la resolución de problemas del contexto y de esa manera crear ambientes de aprendizaje activos e interactivos con la sociedad para el desarrollo del conocimiento. A la vez, se espera que los docentes trabajen activamente con los estudiantes, para el desarrollo de competencias educativas.





UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Bibliografía

Ministerio de Educación de Ecuador. (2014). Texto del estudiante de Matemática primer curso. [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/10/BECU-LIBRO-ALUMNO-MATEMATICA1.pdf>

Ministerio de Educación de Ecuador. (2016). Texto del estudiante de Matemática primer curso. [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/04/curriculo/1BGU-Matematicas.pdf>

Ministerio de Educación de Ecuador. (2021). Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales. [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-enfasis-en-CC-CM-CD-CS_Superior.pdf.

Sánchez, J. (2013). Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos. *Actualidad pedagógica*, 1(4). <https://colorearte.cl/wp-content/uploads/2021/05/Aprendizaje-basado-en-proyectos.pdf>

Sotomayor, C., Vaccaro, C y Téllez, A. (2021). *Aprendizaje Basado en Proyectos. Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy*. <https://fch.cl/wp-content/uploads/2021/10/ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf>

Viciano, A. (2021). Modelo Canvas para ABP y diseño de proyectos de Innovación. [Archivo PDF]. <https://dokumen.tips/documents/para-abp-y-diseo-modelo-canvas-webinarsunia-de-.html?page=1>

Anexo 2. Bitácora de búsqueda

Aprendizaje Basado en Proyectos

N°	Motor de búsqueda	Ecuación de búsqueda	Tipo de fuente	Resultados	Resultados más relevantes (título)	Año	Autores	Original	Recortado
1	Google	Metodologías activas de enseñanza pdf	Documentos en línea	7.340.000	Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje.	2017	Espejo Roberto, Sarmiento Rafael	https://www.postgradosucentral.cl/profesores/download/manualmetodologias.pdf	https://bit.ly/3NiL7YU
2	Google académico	Metodologías activas para el aprendizaje	Artículo científico	149.000	Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales	2020	Diana Carolina Peralta Lara y Verónica Jacqueline Guamán Gómez	https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/62/414	https://acortar.link/O7jJns
3	Google académico	Metodologías activas para el aprendizaje	Artículo científico	149.000	Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje	2009	Carmen Bernal González Mariel Sarai Martínez Dueñas	https://scripta.up.edu.mx/bitstream/handle/20.500.12552/5823/Metodolog%c3%adas%20activas%20para%20la%20ense%c3%b1anza%20y%20el%20aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y	https://acortar.link/6H9bEo
4	Google académico	Metodologías activas: herramientas	Artículo científico	147.000	Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente	2019	Asunción Suniaga	https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-	https://acortar.link/p0Ny7A

								docentes20/articulo/view/27/53	
5	Google	Metodologías activas de enseñanza en la enseñanza de la matemática	Artículo científico	9. 490. 000	Metodologías didácticas activas para la enseñanza de las funciones en Educación Secundaria	2018	Quevedo Gutiérrez Eduardo Gregorio y Zapatera Llinares Alberto	https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/122798/8764-26176-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y	https://bit.ly/3AV3ziR
6	Google	Metodologías activas de enseñanza pdf	Artículo científico	7.340.000	"Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento"	2011	Baro Alejandra Cáliz	https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_40/ALEJANDRA_BARO_1.pdf	https://bit.ly/2wVzyRR
7	Google académico	Aprendizaje basado en equipos	Artículo científico	908. 000	Aprendizaje basado en equipos (TBL): Una metodología educativa que facilita el aprendizaje del estudiante.	2017	Daniela Andrade Rebolledo, Héctor Brito Castillo y Patricia Rubí González	http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol1422017/RECS1422017.pdf#page=60	https://acortar.link/Mp08dZ
8	Google académico	Flipped classroom y el aprendizaje basado en proyectos	Artículo científico	15.7	Metodología mixta Flipped Classroom y Aprendizaje Basado en Proyectos para el aprendizaje de la geometría analítica en Secundaria	2020	Antón Sancho, Á y Sánchez Domínguez, M.	https://www.torrassa.com/en/catalog/preview/5026838	https://bit.ly/3Bs3yVK

9	Google académico	Aprendizaje basado en proyectos en la Educación	Artículo científico	1.190.000	Análisis de la investigación sobre Aprendizaje basado en Proyectos en Educación Física.	2018	León- Díaz, O, Martínez- Muñoz, L y Santos- Pastor, M.	https://revistas.uam.es/reifop/articulo/view/323241/228041	http://bitly.ws/Jeav
10	Google académico	El cognitivismo	Artículo científico	43. 100	El cognitivismo: perspectivas pedagógicas, para la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés, en comunidades hispanohablantes	2021	Ethel Altez Ortiz, Gladys Denis Mamani Quispe, Rivaldo Montenegro Chino, Isabel Alejandrina Delzo Calderón, Nancy Trujillo Bravo y Marina del Águila Gonzales de del Castillo	https://educas.com.pe/index.php/paidagogo/article/view/48/160	https://acortar.link/CiRtRX
11	Google	Aula invertida	Libro	433. 000	Aula invertida. Un modelo como alternativa de docencia en ingeniería	2019	Fredy Rivera Calle	https://dspace.upes.edu.ec/bitstream/123456789/19036/1/AULA%20INVERTIDA%20texto.pdf	https://acortar.link/iHmzHQ
12	Google	Metodologías activas de enseñanza en la enseñanza de la Matemática	Artículo científico	8.160.000	Metodología activa en la construcción del conocimiento matemático	2015	Puga Peña, Luis Alberto; Jaramillo Naranjo, Lilian Mercedes	https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096015.pdf	https://bit.ly/421BDp5
13	Google académico	Estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos pdf	Artículo científico	22.400.000	Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos.	2013	José Sánchez	https://www.estuaria.es/wp-content/uploads/2016/04/estudios_aprendizaje_bas	http://bitly.ws/IXd6

								ado en proyecto s1.pdf	
14	Google académico	Concepciones del docente en sus formas de percibir el ejercicio de la investigación	Artículo científico	415.000	Concepciones del docente en sus formas de percibir el ejercicio de la investigación desde su práctica.	2019	Dolores Gutiérrez-Rico, Omar David Almaraz-Rodríguez, Netzahualcóyotl Bocanegra-Vergara	https://revistas.utpc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/view/10019/8457	http://bitly.ws/JehC
15	Google académico	Metodologías activas	Artículo científico	230.000	Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior	2017	Juan Silva Quiroz y Daniela Maturana Castillo	https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1665-26732017000100117	https://bit.ly/41HyqLy
16	Google académico	Metodologías activas	Artículo científico	230.000	Metodología Activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales	2020	Peralta Lara Dina Carolina	https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/62/414	https://bit.ly/3ATaBF3
17	Google académico	Aprendizaje Basado en proyectos	Artículo científico	1.440.000	Aprendizaje Basado en Proyectos: una experiencia universitaria	2018	Toledo Morales Purificación, Sánchez García José Manuel	https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/86870/aprendizaje%20basado%20en%20proyectos.%20Una%20experiencia%20universitaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y	https://bit.ly/3oOkDEy

18	Google académico	Aprendizaje Basado en Problemas	Libro	2.010.000	Aprendizaje Basado en Problemas	2008	Servicio de Innovación Educativa de la UPM	https://innovacioneducativa.upm.es/sites/default/files/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf	https://acortar.link/48ZzCp
19	Google académico	Aprendizaje Basado en Proyectos	Artículo científico	1.460.000	El aprendizaje Basado en Proyectos: un constante desafío.	2018	Rodríguez Itziar Rekalde, García Vílchez Jon	https://revistas.usc.gal/index.php/ie/article/view/2304	https://acortar.link/D18Sxa
20	Google académico	Aprendizaje Basado en Proyecto	Artículo científico	1.460.000	Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente	2010	Martí José A, Heydrich Mayra, Rojas Marcia y Hernández Annia	https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/743/655	https://bit.ly/44k5URT
21	Google académico	Aprendizaje Basado en Proyectos pdf	Artículo científico	15.500	Aprendizaje Basado en Proyecto mediado por TIC para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas Matemáticas	2020	Vargas Vargas Nury Andrea, Niño Vega Jorge Armando y Fernández Morales Flavio Humberto	https://revista.redice.org/index.php/1/article/view/943	https://acortar.link/p1uSJf
22	DOAJ	Aprendizaje Basado en Proyectos	Artículo científico	344	Aprendizaje basado en proyectos en educación infantil: cambio pedagógico social	2018	Cascales Martínez Antonio	https://rieoei.org/RIE/article/view/2861/3831	https://bit.ly/2GKthf4
23	DOAJ	Aprendizaje Basado en Proyectos	Artículo científico	344	Aprendizaje Basado en Proyectos en entornos universitarios	2020	Naranjo Alice y Correa Lemus Freddy	https://doaj.org/article/00b4ff560e0841f9a0747d5861153f7e	https://bit.ly/3ATX1RC

24	DOAJ	Aprendizaje Basado en Proyectos en matemática	Artículo científico	21. 000	Metodología mixta Flipped Classroom y Aprendizaje Basado en Proyectos para el aprendizaje de la geometría analítica en Secundaria	2020	Antón Sancho Álvaro y Sánchez Domínguez Marina	https://doaj.org/article/50b957bf27d549f58d56a5a5deeac87a	https://bit.ly/3LXy6Tw
25	Scielo	Aprendizaje Basado en Proyectos	Artículo científico	159. 000	El efecto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el rendimiento académico de los estudiantes	2022	Barrera Arcaya Franco, Vanegas Muggli Juan y Ibacahe Plaza Loreto	https://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-51622022000200277&lang=es	https://bit.ly/3LBmAf3
26	Google	Aprendizaje basado en proyectos en educación infantil pdf	Artículo científico	5. 820. 000	Aprendizaje basado en proyectos en Educación infantil: cambio pedagógico y social.	2018	Antonio Cascales- Martínez, Encarnación Carrillo- García	https://rieoei.org/RIE/article/view/2861/3831	http://bitly.ws/JfRz
27	Google	La evaluación pdf	Artículo científico	250.000 .000	La evaluación	2022	Luis Lavilla Cerdán	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3629230	https://acortar.link/kEj4Wb
28	Google	El ABP en las matemáticas	Tesis	1. 750. 000	ABP, una propuesta para la clase de Matemáticas.	2018	María José Rodríguez Tortosa	http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/7129/TFM_RODRIGUEZ%20TORTOSA,%20MARIA%20JOSE.pdf?sequence=1	http://bitly.ws/JemP

29	Scielo	Aprendizaje Basado en Proyectos en Matemáticas	Artículo científico	4	Una metodología para el aprendizaje basado en proyectos de expresiones algebraicas en el nivel secundario	2022	Reyes Alcequiez y Morillo Greisy Paola	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-29552022000200270&lang=es	https://bit.ly/42uNcWd
30	Google académico	Aprendizaje Basado en Proyectos	Artículo científico	15. 500	Aprendizaje Basado en Proyectos y Estrategias de Evaluación Formativa: Percepción de Iso Estudiantes Universitarios.	2020	Abella Víctor, García Ausín Vanesa, Villaverde Benito Vanesa y Casado Muñoz Raquel	https://doi.org/10.15366/riee2020.13.1.004	https://doi.org/10.15366/riee2020.13.1.004
31	Google académico	Aprendizaje basado en proyectos en la Educación	Artículo científico	1. 190. 000	Análisis de la investigación sobre Aprendizaje basado en Proyectos en Educación Física.	2018	León- Díaz, O, Martínez- Muñoz, L y Santos- Pastor, M	https://www.redalyc.org/journal/2170/217059664004/html/	http://bitly.ws/Jd4C
32	Google	Fases del Aprendizaje Basado en Proyectos pdf	Artículo científico	5. 79. 0000	Aprendizaje Basado en Proyectos: Elementos esenciales y Fases.	2017	Fernández Ester	https://core.ac.uk/download/pdf/235855018.pdf	http://bitly.ws/Jeje
33	Google	Aprendizaje basado en proyectos un enfoque pedagógico pdf	Libro	6. 130. 000	Aprendizaje Basado en Proyectos. Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy.	2021	Sotomayor, C., Vaccaro, C y Téllez, A	https://fch.cl/wp-content/uploads/2021/10/ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf	http://bitly.ws/JejS
35	Scielo	Aprendizaje basado en proyectos como estrategia pdf	Artículo científico	19. 400. 000	Aprendizaje basado en proyectos como una estrategia	2021	Domínguez, O., Contreras, L., Ramírez, G y Acevedo, L	https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2442/1272	http://bitly.ws/Jd5T

36	Google	Aprendizaje en espacios online gamificados	Artículo científico	10.8	De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados	2015	Area Manuel y González Carina	https://revistas.uam.es/educatio/article/view/240791/184451	http://bitly.ws/Jd2I
37	Google académico	Aprendizaje Basado en Proyectos	Artículo científico	15. 500	COVID proof: cómo el aprendizaje basado en proyectos ha soportado el confinamiento	2021	Llorens Largo Faraón, Villagrà Arnedo Carlos, Gallego Durán Francisco y Molina Carmona Rafael	http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/746/431	https://bit.ly/41XQQRH
38	Google académico	Cuál es el procedimiento del aprendizaje basado en proyectos	Artículo científico	15. 400	El aprendizaje basado en proyectos: Una capacitación docente vinculante	2021	Cyruiles Ernesto y Schamme Mariana	http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-7468202100010001&script=sci_arttext	https://bit.ly/44lcPKG
39	Google académico	Cuál es el procedimiento del aprendizaje basado en proyectos	Artículo científico	15. 400	Aprendizaje Basado en Proyectos: metodología para fortalecer habilidades transversales	2022	Villanueva Morales Camila, Orttega Sánchez Gustavo y Díaz Sepúlveda Lesly	https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-51622022000100433&script=sci_arttext	https://bit.ly/3noSxiJ
40	Google	Ventajas e inconvenientes del abp pdf	Artículo científico	244. 000	Ventajas e inconvenientes del aprendizaje basado en problemas percibidos por los estudiantes de Enfermería.	2016	González-Hernando, P., Martín- Villamor, P., Souza- De Almeida, M., Martín, Durántez, N y López- Portero, S.	https://scielo.isciii.es/pdf/fem/v19n1/original5.pdf	http://bitly.ws/JesC

41	Google académico	Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia en la planificación	Artículo científico	1	Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia en la planificación microcurricular de docentes del bachillerato técnico.	2022	Manobanda, L., Vásquez, R., García, N y Rumiguano, D	https://www.cienzialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3067/4769	http://bitly.ws/JfyE
42	Google académico	Aprendizaje basado en proyectos colaborativos	Artículo científico	81. 000	Aprendizaje Baso en Proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior.	2008	Marisabel Maldonado Perez	https://www.revistas-historico.upel.edu.ve/index.php/laurus/article/view/7324/4152	http://bitly.ws/Jeqp
43	Scielo	Características del aprendizaje basado en proyectos	Artículo científico	17. 000	El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica	2022	Zambrano Briones María Auxiliadora, Hernández Díaz Adela y Mendoza Bravo Karina Luzdelia	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000100172	https://bit.ly/3LPnfWW
44	Google académico	Características del aprendizaje basado en proyectos	Artículo científico	17. 000	Experiencia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en centros universitarios del Ecuador	2020	Orellana Torres Ricardo	http://ojs.umc.cl/index.php/estudioseneducacion/article/view/94/72	https://bit.ly/3VqBhWU
45	Google académico	Características del aprendizaje basado en proyectos	Artículo científico	17. 000	El Aprendizaje Basado en Proyectos y su relación con el desarrollo de competencias asociadas al trabajo colaborativo	2019	Fajardo Pascagaza Ernesto y Gil Bohórquez Bayron	http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/Amauta/article/view/2255/2957	https://bit.ly/3VxYgj2

46	Google académico	Una metodología para el aprendizaje basado en proyectos en Matemáticas	Artículo científico	7.810.000	Una metodología para el aprendizaje basado en proyectos de expresiones algebraicas en el nivel secundario.	2022	Kelvison Reyes Alcequiez y Greisy Morillo	https://www.researchgate.net/publication/360819010 Una metodología para el aprendizaje basado en proyectos de expresiones algebraicas en el nivel secundario	https://acortar.link/pUF4bE
47	Google académico	El aprendizaje basado en proyectos	Artículo científico	1.220.000	El aprendizaje basado en proyectos: una capacitación docente vinculante	2021	Ernesto Cyrulies y Mariana Schamne	https://revistas.uca.edu.uy/index.php/paginasdeeducacion/article/view/2293	https://acortar.link/mZG4HI

Aprendizaje

N°	Motor de búsqueda	Ecuación de búsqueda	Tipo de fuente	Resultados	Resultados más relevantes (título)	Año	Autores	Original	Recortado
1	Google	Qué es la enseñanza pdf	Artículo científico	177.000.000	Revisando el concepto de Enseñanza	2015	Rodríguez Andrea, Domínguez María Eugenia y Piancazzo Miriam	https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.7200/ev.7200.pdf	https://bit.ly/44l3NgL
2	Google	Aprendizaje y rendimiento académico en educación pdf	Artículo científico	13.600.000	Aprendizaje y rendimiento académico en	2015	García, Fernando., Fonseca, Gonzalo y Concha, Lisbeth.	https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v15n3/1409-4703-	http://bitly.ws/JfVu

					educación superior: un estudio comparado.			aie-15-03-00404.pdf	
3	Google	Diccionario de la Real Academia	Página web	59. 300. 000	Diccionario de la lengua española - Real Academia Española. Concepto de enseñar y enseñanza	2023	Diccionario de la Real Academia	https://dle.rae.es/ense%C3%B1ar?m=form	
4	Google	Métodos del proceso enseñanza aprendizaje	Libro	43.000. 000	Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza	2018	José Manuel Sáen López	https://www.google.com.ec/books/edition/ESTILOS_DE_APRENDIZAJE_Y_M%C3%89TODOS_DE_ENS/fgVgDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=metodos+del+proceso+ense%C3%B1anza+aprendizaje&printsec=frontcover	http://bitly.ws/Jg4H
5	Google	Qué es la enseñanza pdf	Artículo científico	177.000 .000	El concepto de enseñanza-aprendizaje	2016	Navarro Rubén Edel	https://www.researchgate.net/publication/301303017_El_concepto_de_ensenanza-aprendizaje	https://bit.ly/2Scx817g
6	Google académico	Aprendizaje Significativo pdf	Documento pdf	1. 620. 000	Teoría del aprendizaje significativo	1986	David Ausubel	https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36648472/Aprendizaje_significativo-	http://bitly.ws/Jg2P

							libre.pdf?1424109393=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DTEORIA_DEL_APRENDIZJE_SIGNIFICATIVO_TEOR.pdf&Expires=1687430996&Signature=e~aYiLL9S1-v1J-VupmxGqyrU4b64qWuAWhQdlwgHF6sUmvHn-xB6uLhq-rkvBEu6Cg8q2PxyOaroEard8iRX2F2t2kntd6~Flm8IU31SNDukiWpBA7xhlgRV6qN5me2FyiEb2AiZKvfx7~p0o7sR4Un-XYDRyGbTdW97-WB4yN9Vb09~hyvTyh9BLvcmd3PhQp5SAqvMhFWs5zXUqxUjoknVailZijf420y9ZBBAZAKTZ-VR~9XZPaeBVYBILFrmhsQcwO7bNbZTojPao4~gAPIKW2hthABtPZc1Dh	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

									k1Fx-Iq9bYN9nCo5~3u-oIORCldmeNJcja7mMCbVwolg9A&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGLRBV4ZA	
7	Google académico	Características del aprendizaje	Artículo científico	147. 000	Aprendizaje y prácticas clínicas	2018	Nolla María	Domenjó	https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1575181318303723?token=3E0EF58D801E5E4E37679B0F3D3DA8B7C7049E08885EB78C19B3EB2C54DEF3905856FC4E7BD00149269D8DBE54CB8682&originRegion=us-east-1&originCreation=20230503142537	https://bit.ly/3ASeGJi
8	Google académico	Características del aprendizaje	Artículo científico	147. 000	Características predominantes del aprendizaje organizacional que influyen en el bienestar laboral de los docentes del Perú	2021	Angulo Sarita Fuster Doris, Castro Bautista Elva Luz Ramírez Víctor	Paredes Angélica, Guillén Sández Angélica, Rodríguez Cabez Teodoro	http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2307-7999202100010008&script=sci_arttext	https://bit.ly/3LOESLo

9	Google académico	Tipos de aprendizaje	Artículo científico	2. 890. 000	Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK	2017	Reyes Leonardo, Rivero Céspedes Gómez Gerson y Molina Cedeño Jammer	https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/articloe/view/9785/pdf	https://bit.ly/44roHuQ
10	Google académico	Tipos de aprendizaje	Artículo científico	2. 890. 000	El futuro del aprendizaje 2 ¿qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI?	2015	Luna Scott Cynthia	http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4661/El%20futuro%20del%20aprendizaje%202%20Qu%C3%A9%20tipo%20de%20aprendizaje%20se%20necesita%20para%20el%20siglo%20XXI.pdf?sequence=1&isAllowed=y	https://bit.ly/3LOKunN
11	Redalyc. Org	Estilos de aprendizaje	Artículo científico	212 005	Los estilos de aprendizaje desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua	2021	Hernández García Sandra Meilen y Cabrera Alber Juan Silvio	https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360670689018	https://bit.ly/44rB36c
12	Redalyc. Org	Estilos de aprendizaje	Artículo científico	212 005	Estilos de aprendizaje: estrategia de enseñanza en LUZ	2019	Ortega Engels, Casanova Ilya, Canquiz Liliana	https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99360575010	https://bit.ly/3LOwSKj
13	Google	Estilos de aprendizaje pdf	Artículo científico	21. 200. 000	Estilos de aprendizaje y hábitos para el estudio	2018	Dirección General de Servicios Educativos	https://www.uaa.mx/portal/wp-content/uploads/2018/02/26-1.pdf	https://bit.ly/3AQMhmY

14	Google	Estilos de aprendizaje pdf	Artículo científico	21. 200. 000	Estilos de aprendizaje, estrategias para enseñar. Su relación con el desarrollo emocional y "aprender a aprender"	2018	Gutiérrez Tapia Mariano	https://revistas.uam.es/tendencias pedagogicas/artic le/view/tp2018.3 1.004	https://acortar .link/TzPRHK
15	Google	Estilos de aprendizaje pdf	Artículo científico	21. 200. 000	Estilos de aprendizaje	2011	Aragón de Viau Mariana	http://biblio3.url.edu.gt/Libros/201 1/est_aprende.pd f	https://bit.ly/2 rff8NE
16	Google	Estilos de aprendizaje y hábitos pdf	Artículo científico	8. 220. 000	Estilos de aprendizaje y hábitos para el estudio	2018	Universidad Autónoma de Aguascalientes	https://www.uaa.mx/portal/wp- content/uploads/ 2018/02/26-1.pdf	http://bitly.ws/ IBNa
17	Google	Estilos de aprendizaje pdf	Libro	21. 200. 000	Estilos de aprendizaje	2020	Arce Arancibia José, Bianchi Antonio Ricardo, Díaz Veliz Gabriela, Gargiulo Pascual Ángel, Gorená Dorian, Lafuente Sánchez José Vicente, Landa Adriana Inés y Terán Calderón Carolina	https://zaguan.un izar.es/record/89 282/files/BOOK- 2020-096.pdf	https://bit.ly/3 p09uAx
18	Google académico	Estilos de aprendizaje	Artículo científico	1. 120. 000	Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una	2005	Castro, Santiago y Guzmán, Belkys	https://www.red alyc.org/pdf/3761 /376140372005.p df	http://bitly.ws/ Jg7E

					propuesta para su implementación.				
19	Google	Estrategias de aprendizaje pdf	Artículo científico	86. 000. 000	Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición	2014	Aníbal Meza	https://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/48	https://acortar.link/7CI0Jy
20	Google	Estrategias y técnicas pdf	Libro	81. 000. 000	Estrategias y técnicas aplicadas al desarrollo del aprendizaje universitario	2018	Pérez, C., Naranjo, M y Echeverría, B	https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/15419/1/Estrategias%20y%20tecnicas%20aplicadas%20al%20desarrollo%20del%20aprendizaje%20universitario.pdf	http://bitly.ws/jgbT
21	Google	Fundamentos de ambientes de aprendizaje pdf	Libro	17. 500. 000	Fundamento Conceptual Ambientes de Aprendizaje.	2018	León, O., Novoa, G., Bravo, F., Romero, J y López, H	https://acacia.red/wp-content/uploads/2019/07/Fundamento-Conceptual-Ambientes-de-Aprendizaje.pdf	http://bitly.ws/zyrs
22	Google	Técnicas educativas pdf	Documento pdf	25. 800. 000	Técnicas educativas	2022	Carlos Delgado Álvarez y Priscilla Palacios Peña	https://www.uazuay.edu.ec/sites/default/files/public/TECNICAS-EDUCATIVAS.pdf	http://bitly.ws/jgdH

23	Google académico	Ambientes de aprendizaje pdf	Artículo científico	2. 270. 000	Ambientes de aprendizaje	2012	Higor Rodríguez Vite	https://www.uaeh.edu.mx/scige/buletin/huejutla/n4/e1.html#:~:text=Los%20ambientes%20de%20aprendizaje%20son,clima%20de%20las%20relaciones%20sociales.	http://bitly.ws/JggV
24	Google	Teorías de aprendizaje pdf		7.600. 000	Teorías de aprendizaje en el contexto educativo	2013	Yolanda Escorza Lorena Aradillas Heredia y Ana Sánchez	http://prod77ms.itesm.mx/podcast/EDTM/P231.pdf	http://bitly.ws/JghW
25	Google	Teorías conductista pdf	Libro	609. 000	Teorías y métodos conductismo y enfoque cognitivo.	2018	Patiño, Laura	https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/3530/68%20TEOR%C3%8DAS%20Y%20M%C3%89TODO%20CONDUCTISMO%20Y%20ENFOQUE%20COGNITIVO.pdf?sequence=1&isAllowed=y	http://bitly.ws/Jgj9
26	Google	Teorías cognitivista pdf	Artículo científico	344. 000	El cognitivismo: perspectivas pedagógicas, para la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés	2021	Altez, E., Mamani, G., Montenegro, R., Delzo, I., Trujillo, N y Gonzales, M.	https://educas.com.pe/index.php/paidagogo/article/view/48/160	http://bitly.ws/Jgkr

27	Google	Las teorías de aprendizaje	Artículo científico	29. 900. 000	Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad.	2019	Medina, J., Calla, G y Romero, P	http://revistas.ua.p.edu.pe/ojs/index.php/LEX/article/view/1683	https://acortar.link/YsO2N4
28	Google	Teorías de aprendizaje pdf	Artículo científico	9. 880. 000	Teorías de aprendizaje y su relación en la educación ambiental costarricense	2019	Mesén Mora Luis Diego	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7038108	https://acortar.link/sSR1cW
29	Google	Teorías de aprendizaje pdf	Libro	9. 880. 001	Teorías de aprendizaje	2012	Dale H. Schunk	https://conductivan.org.mx/07_psicologiaeducativa/Materiales/L_TEORIAS_DEL_APRENDIZAJE.pdf	https://bit.ly/3nrglmc
30	Redalyc. Org	Teorías matemáticas, matemática aplicada y computación	Artículo científico	533. 520	Teorías matemáticas, matemática aplicada y computación	2006	Lluis-Puebla, Emilio	https://www.redalyc.org/pdf/104/10413112.pdf	http://bitly.ws/Jgoc
31	Google	Aprendizaje de las matemáticas pdf	Artículo científico	29. 100. 000	Aprendizaje de las matemáticas.	2011	Yasmin María Ruiz Ahmed	https://www.feadalucia.ccoo.es/docu/p5sd8451.pdf	http://bitly.ws/JgpJ
32	Google	Estrategias para el aprendizaje de Matemática	Artículo científico	26. 600. 000	Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas.	2003	Castro David Mora	http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-9792200300020002	http://bitly.ws/Jgrj

33	Google	Revisión sobre Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas PDF	Artículo científico	16. 200. 000	Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.	2012	Herrera Villamizar, Nancy Liliana; Montenegro Velandia, Wilson; Poveda Jaimes, Salvador	https://www.redalyc.org/pdf/1942/194224362014.pdf	http://bitly.ws/JgsD
34	Google	Aprendizaje Basado en Proyectos, en la enseñanza de Matemáticas pdf	Artículo científico	6. 350. 000	Aprendizaje Basado en Proyectos, en la enseñanza de Matemáticas para estudiantes de Bachillerato de la U.E.F "Pablo Hanníbal Vela"	2022	Maritza Robertina Macías-Peñañiel y Iván Gasendy Arteaga-Pita	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8354925	https://acortar.link/Yx9Xdj
35	Google académico	Estrategia didáctica en las matemáticas	Artículo científico	305. 000	Estrategia didáctica en las matemáticas	2020	Verónica Cadena-Zambrano y Aracelly Nuñez-Naranjo	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7901963	https://acortar.link/JHRXKS
36	Google	Currículo de Matemática	Documento pdf	51. 800. 000	Currículo de EGB y BGU. Matemática.	2016	Ministerio de Educación	https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf	http://bitly.ws/G6Gx
37	Google	Proyectos escolares	Documento pdf	60. 100. 000	Proyectos escolares instructivo	2017	Ministerio de Educación	https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Instructivo-Proyectos-Escolares.pdf	http://bitly.ws/Jgyk

38	Google	Qué es interdisciplinar pdf	Documento pdf	31. 100. 000	La interdisciplinariedad	2011	Tamayo y Tamayo Mario	https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bits_tream/10906/5342/1/interdisciplinariedad.pdf	http://bitly.ws/s4MW
39	Google	La interdisciplinariedad	Artículo científico	2. 470. 000	La interdisciplinariedad como eje transversal en la enseñanza de la asignatura de Emprendimiento y Gestión: Estrategias de Aplicación.	2019	Ana María Villamar Gavilanes y Christian Virgilio Guerrero Salazar	http://espirtuemprendedortes.com/index.php/revista/article/view/115/97	http://bitly.ws/JgB5
40	Google	El Aprendizaje Basado en Proyectos una oportunidad para trabajar interdisciplinariamente	Artículo científico	27. 900	El Aprendizaje Basado en Proyectos una oportunidad para trabajar interdisciplinariamente	2017	Margarita Angélica Medina Nicolalde, Milton Patricio Tapia Calvopiña	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6220162	https://acortar.link/f3fkbs
41	Google	Un aprendizaje basado en proyecto en matemática pdf	Artículo científico	12.300. 00	Un aprendizaje basado en proyecto en matemática con alumnos de undécimo grado	2015	Luisa Morales Maure, Orlando García Marimón	https://www.researchgate.net/publication/316702071_Un_aprendizaje_basado_en_proyecto_en_matematica_con_alumnos_de_undecimo_grado	https://acortar.link/RnPYrY

42	Google	Aprendizaje basado en proyectos mediados por TIC	Artículo científico	552.000	Aprendizaje basado en proyectos mediados por TIC para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas matemáticas	2020	Nury Andrea Vargas Vargas, Jorge Armando Niño Vega y Flavio Humberto Fernández Morales	https://revista.re-dipe.org/index.php/1/article/view/943	https://acortar.link/p1uSJf
43	Google	El Aprendizaje Basado en Proyectos y su aplicación didáctica en la enseñanza	Artículo científico	8.250.000	El Aprendizaje Basado en Proyectos y su aplicación didáctica en la enseñanza de las medidas de localización	2022	Silvana C. Zorrilla-Pacheco, Ángel H. Flores-Samaniego y Yuliana C. Jiménez-Gaona	https://revistas.uned.ac.cr/index.php/revistacalidad/article/view/4043	https://acortar.link/mIW1f1

Anexo 3. Fichas bibliográficas y de contenido

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Suniaga Asunción	AÑO	2019	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista Internacional Docentes 2.0 Tecnológica-Educativa.	1
TÍTULO	Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente			
OTROS DATOS	Volumen: 19 Número: 1 Páginas: 1-16			
URL	https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/27/53			
CITA PARAFRASEADA				
Asunción, S. (2019) menciona que las metodologías activas buscaba romper con el aprendizaje memorístico, la enseñanza tradicional y dogmática, entendiéndolas como aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en tareas, actividades o acciones que fomenten la participación activa del estudiante y lleven a su aprendizaje de una forma constructiva e interactiva a través de la experiencia. (p.2)				
REFERENCIAS				
Asunción, S. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente . <i>Revista Internacional Docentes 2.0 Tecnológica- Educativa</i> , 19(1), 1-16. https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/27/53				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Ma. Del Carmen Bernal González y Mariel Sarai Martínez Dueñas	AÑO	2009	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista Panamericana de Pedagogía	2
TÍTULO	Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje.			
OTROS DATOS	Volumen: 1 Número: 14 Páginas: 101-106			
URL	https://acortar.link/6H9bEo			
CITA TEXTUAL				
La metodologías activas permite que “sean estudiantes felices, bien desarrollados, libres de progresar a su ritmo y que adquieran más fácilmente los conocimientos fundamentales, no es una utopía, debe ser una realidad” (p. 105).				
REFERENCIAS				
Bernal, M y Martínez, M. (2009). Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje. <i>Revista Panamericana de Pedagogía</i> , 1(14), 101-106.				

<https://scripta.up.edu.mx/bitstream/handle/20.500.12552/5823/Metodolog%c3%adas%20activas%20para%20la%20ense%c3%b1anza%20y%20el%20aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Diana Carolina Peralta Lara y Verónica Jacqueline Guamán Gómez	AÑO	2019	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Sociedad y Tecnología. Revista del Instituto Tecnológico Superior Jubones	3
TÍTULO	Aprendizaje basado en equipos (TBL): Una metodología educativa que facilita el aprendizaje del estudiante.			
OTROS DATOS	Volumen: 3 Número: 2 Páginas: 1-10			
URL	https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/62/414			
CITATEXTUAL				
“El aprendizaje basado en equipos nace como estrategia para el logro de un aprendizaje activo y participativo por parte de los estudiantes, de forma de hacerlos responsables de su aprendizaje y logros académicos” (Andrade, et al, 2017, p.145).				
REFERENCIAS				
Peralta, D y Guamán, V. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. <i>Revista Sociedad y Tecnología</i> , 3(2), 1-10. https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/62/414				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Daniela Andrade Rebolledo, Héctor Brito Castillo y Patricia Rubí González.	AÑO	2017	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista Internacional Docentes 2.0 Tecnológica- Educativa.	4
TÍTULO	Aprendizaje basado en equipos (TBL): Una metodología educativa que facilita el aprendizaje del estudiante.			
OTROS DATOS	Volumen: 14 Número: 2 Páginas: 144-148			
URL	http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol1422017/RECS1422017.pdf#page=60			

CITA PARAFRASEADA				
Para Andrade et al. (2017) esta estrategia nace con el fin de lograr un aprendizaje activo y participativo por parte de los estudiantes, pretende convertir al aula en un espacio donde se desarrollen trabajos en equipo para el logro de una meta en común, mediante la investigación y el diálogo entre sus compañeros.				
REFERENCIAS				
Andrade, D., Brito, H y González, P. (2017). Aprendizaje basado en equipos (TBL): Una metodología educativa que facilita el aprendizaje del estudiante. <i>Revista Educación Ciencia Salud</i> , 14(2), 144–148. http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol1422017/RECS1422017.pdf#page=60				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Bairon Jaramillo-Valencia y Sonia Quintero-Arrubla	AÑO	2021	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Educación y Humanismo	5
TÍTULO	Trabajando en equipo: múltiples perspectivas acerca del trabajo cooperativo y colaborativo			
OTROS DATOS	Volumen: 23 Número: 41 Páginas: 205-233			
URL	https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/4188			
CITA PARAFRASEADA				
Para Jaramillo-Valencia y Quintero- Arrubla (2021) el trabajo colaborativo desarrolla el conocimiento mediante la colaboración de cada uno de los integrantes del grupo, quienes comparten ideas, conocen y se responsabilizan de las tareas en su totalidad, poseen competencias y son interdependientes.				
REFERENCIAS				
Jaramillo-Valencia, B y Quintero-Arrubla, S. (2021). Trabajando en equipo: múltiples perspectivas acerca del trabajo cooperativo y colaborativo. <i>Educación y Humanismo</i> , 23(41), 205-233. https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/4188				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	María Eugenia Osalde Rodríguez	AÑO	2015	No.
TIPO DE FUENTE	Archivo pdf	NOMBRE DE LA FUENTE		6
TÍTULO	“El aprendizaje colaborativo y el aprendizaje cooperativo en el ámbito educativo”			
OTROS DATOS				
URL	https://acortar.link/FS3G3B			
CITA PARAFRASEADA				

Osalde (2015) señala que en el trabajo cooperativo se desarrollan las actividades dentro del aula de clase y cuentan con apoyo del docente a la hora de trabajar

REFERENCIAS

Osalde, M. (2015). "El aprendizaje colaborativo y el aprendizaje cooperativo en el ámbito educativo". [Archivo PDF].
https://unimex.edu.mx/Investigacion/DocInvestigacion/El_aprendizaje_colaborativo_y_el_aprendizaje_cooperativo_en_el_ambito_educativo.pdf

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Servicio de Innovación Educativa de la UPM	AÑO	2008	No.
TIPO DE FUENTE	Libro en línea	NOMBRE DE LA FUENTE	Universidad Politécnica de Madrid	7
TÍTULO	Aprendizaje Basado en Problemas			
OTROS DATOS				
URL	https://innovacioneducativa.upm.es/sites/default/files/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf			

CITA TEXTUAL

"Es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor" (Servicio de Innovación Educativa de la UPM, 2008, p.4).

REFERENCIAS

Servicio de Innovación Educativa de la UPM. (2008). *Aprendizaje Basado en Problemas*.
https://innovacioneducativa.upm.es/sites/default/files/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Fredy Rivera Calle	AÑO	2019	No.
TIPO DE FUENTE	Libro en línea	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista Internacional Docentes 2.0 Tecnológica-Educativa.	8
TÍTULO	Aula invertida. Un modelo como alternativa de docencia en ingeniería			
OTROS DATOS	Primera edición			
URL	https://acortar.link/iHmzHQ			

CITA TEXTUAL

El Aula invertida "es una metodología en la que se busca mejorar el aprendizaje de los estudiantes mediante la inversión de las actividades realizadas en el esquema tradicional de educación" (Rivera, 2019, p. 21).

REFERENCIAS

Rivera, F. (2019). *Aula invertida. Un modelo como alternativa de docencia en ingeniería*.
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19036/1/AULA%20INVERTIDA%20texto.pdf>

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Manuel Area Moreira y Carina S. González González	AÑO	2015	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Educatio Siglo XXI	9
TÍTULO	De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados			
OTROS DATOS	Volumen: 33 Número: 3 Páginas: 15-38			
URL	https://revistas.um.es/educatio/article/view/240791/184451			
CITA TEXTUAL				
El empleo de la gamificación tiene como idea principal “utilizar elementos del diseño de juegos en entornos no lúdicos con el fin de que las personas puedan adquirir conocimientos y destrezas propias de su entorno de manera divertida” (Area y González, 2015, p. 24)				
REFERENCIAS				
Area, M y González, C. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. <i>Educatio Siglo XXI</i> , 33(3), 15-38. https://revistas.um.es/educatio/article/view/240791/184451				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	León- Díaz, O, Martínez- Muñoz, L y Santos- Pastor, M	AÑO	2018	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado	
TÍTULO	Análisis de la investigación sobre Aprendizaje Basado en Proyectos en Educación Física.			
OTROS DATOS	Volumen: 21 Número: 2 Páginas:27-42			
URL	https://www.redalyc.org/journal/2170/217059664004/html/			
CITA PARAFRASEADA				
Para León- Díaz et al. (2018) el Aprendizaje Basado en Proyectos tiene como centro la teoría constructivista, a partir de trabajos de psicólogos y educadores, tales como: L. S. Vygotsky, Jerones Bruner, Jean Piaget, Jhon Dewey y otros autores.				
REFERENCIAS				

León- Díaz, O, Martínez- Muñoz, L y Santos- Pastor, M. (2018). Análisis de la investigación sobre Aprendizaje Basado en Proyectos en Educación Física. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 27-42. <https://www.redalyc.org/journal/2170/217059664004/html/>

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Cascales-Martínez, Antonia y Carrillo-García, M. Encarnación	AÑO	2018	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista Iberoamericana de Educación	10
TÍTULO	Aprendizaje basado en proyectos en educación infantil: cambio pedagógico y social			
OTROS DATOS	Volumen: 76 Número: 1 Páginas:79-98			
URL	https://rieoei.org/RIE/article/view/2861/3831			
CITA PARAFRASEADA				
El ABP surgió en Estados Unidos a finales del siglo XIX mediante el trabajo de Kilpatrick (1918), quien propone el concepto de aprendizaje por proyectos a través de su publicación Project Method, lo que le permitió establecer las bases de este aprendizaje teniendo en cuenta el protagonismo del estudiante en el proceso de enseñanza- aprendizaje (Cascales-Martínez & Carrillo-García, 2018).				
REFERENCIAS				
Cascales-Martínez, A y Carrillo-García, M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos en educación infantil: cambio pedagógico y social. <i>Revista Iberoamericana de Educación</i> , 76(1), 79–98. https://rieoei.org/RIE/article/view/2861/3831				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Domínguez, O., Contreras, L., Ramírez, G y Acevedo, L	AÑO	2021	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Educación Médica Superior	11
TÍTULO	Aprendizaje basado en proyectos como una estrategia para la enseñanza en ciencias de la salud.			
OTROS DATOS	Volumen: 35 Número: 4 Páginas: 1-14			
URL	https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2442/1272			
CITA PARAFRASEADA				
Domínguez, et al (2021) menciona que el ABP está basado en el constructivismo, fue propuesta por John Dewey a finales de los ochenta. Los estudios de Dewey estaban				

centrados en el estudiante e introdujo situaciones y contextos de la vida real en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

REFERENCIAS

Domínguez, O., Contreras, L., Ramírez, G y Acevedo, L. (2021). Aprendizaje basado en proyectos como una estrategia. *Educación Médica Superior*, 35(4), 1-14.
<https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2442/1272>

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	José Martí, Heydrich Mayra, Rojas Marcia y Hernández Annia	AÑO	2010	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista Universidad EAFIT	12
TÍTULO	Aprendizaje Basado en Proyectos: una experiencia de innovación docente			
OTROS DATOS	Volumen: 46 Número: 158 Páginas: 11-21			
URL	https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/743/655			

CITA PARAFRASEADA

De acuerdo con Martí et al. (2010) el constructivismo es una teoría de aprendizaje nueva, que tiene sus raíces en los trabajos de Dewey y Piaget que realizaron hace muchos años, esta teoría se apoya en la creciente comprensión del cerebro humano: cómo almacena y recupera la información, cómo aprende, cómo el aprendizaje crece y amplía el conocimiento previo.

REFERENCIAS

Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21.
<https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/743/655>

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Purificación Toledo Morales y José Manuel Sánchez García	AÑO	2018	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista del currículum y formación del profesorado	13
TÍTULO	Aprendizaje Basado en Proyectos: una experiencia universitaria			
OTROS DATOS	Volumen: 22 Número: 2			

	Páginas: 472-491
URL	https://acortar.link/SSArzm
CITA PARAFRASEADA	
Bradley-Levine y Mosier (2014, citado por Toledo, 2018) define que “es una metodología docente centrada en los estudiantes como protagonistas de su propio aprendizaje, basado en la investigación que a lo largo del tiempo ha sido utilizado con éxito en la educación primaria, secundaria, y bachillerato” (p. 473).	
REFERENCIAS	
Toledo, P y Sánchez, J. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos: Una Experiencia Universitaria. <i>Revista del currículum y formación del profesorado</i> , 22(2), 472- 491. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/86870/aprendizaje%20basado%20en%20proyectos.%20Una%20experiencia%20universitaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y	

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Jose Sánchez	AÑO	2013	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Actualidad pedagógica	14
TÍTULO	Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos			
OTROS DATOS	Volumen: 1 Número: 4 Páginas: 1-4			
URL	https://colorearte.cl/wp-content/uploads/2021/05/Aprendizaje-basado-en-proyectos.pdf			
CITA PARAFRASEADA				
Para Sánchez (2013) el Aprendizaje Basado en Proyectos “es un conjunto de tareas basadas en la resolución de preguntas o problemas a través de la implicación del alumno en procesos de investigación de manera relativamente autónoma que culmina con un producto final presentado ante los demás” (p.1).				
REFERENCIAS				
Sánchez, J. (2013). Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos. <i>Actualidad pedagógica</i> , 1(4). https://colorearte.cl/wp-content/uploads/2021/05/Aprendizaje-basado-en-proyectos.pdf				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Dolores Gutiérrez-Rico, Omar David Almaraz- Rodríguez y Netzahualcóyotl Bocanegra- Vergara	AÑO	2019	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Rev.investig.desarro.innov	15
TÍTULO	Concepciones del docente en sus formas de percibir el ejercicio de la investigación desde su práctica			

OTROS DATOS	Volumen: 10 Número: 1 Páginas: 149-161
URL	https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/view/10019/8457
CITA PARAFRASEADA	
De acuerdo con Gutiérrez, Almaraz y Bocanegra (2019) el ABP busca incluir en el aula de clase el trabajo con proyectos con el fin de integrar el contenido teórico, la práctica y el trabajo en equipo mediante el análisis crítico y la investigación.	
REFERENCIAS	
Gutiérrez- Rico, D., Almaraz- Rodríguez, O y Bocanegra- Vergara, N. (2019). Concepciones del docente en sus formas de percibir el ejercicio de la investigación desde su práctica. <i>Rev.investig.desarro.innov.</i> , 10(1), 149- 161. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/view/10019/8457	

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Nury Andrea Vargas Vargas, Jorge Armando Niño Vega y Flavio Humberto Fernández Morales	AÑO	2020	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista Boletín Redipe	16
TÍTULO	Aprendizaje basado en proyectos mediados por tic para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas matemáticas			
OTROS DATOS	Volumen: 9 Número: 3 Páginas: 167- 180			
URL	https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/943/857			
CITA TEXTUAL				
Morales- Bueno (2018, citado por Vargas et al, 2020) menciona que “el ABP es una experiencia de aprendizaje que involucra al estudiante en tareas complejas y significativas, que permite el desarrollo de capacidades, habilidades, actitudes y valores” (p. 170).				
REFERENCIAS				
Vargas, N., Niño, J y Fernández, F. (2020). Aprendizaje Basado en Proyecto mediado por TIC para superar dificultades en el aprendizaje de operaciones básicas de Matemáticas. <i>Revista Boletín Redipe</i> , 9(3), 167-180. https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/943				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Gonzalo Cobo Gonzales	AÑO	2017	No.

	Sylvana Mariella Valdivia Cañotte			
TIPO DE FUENTE	Libro en línea	NOMBRE DE LA FUENTE	Instituto de docencia universitaria	17
TÍTULO	Aprendizaje Basado en Proyectos			
OTROS DATOS				
URL	https://acortar.link/H3dyGj			
CITA PARAFRASEADA				
Para Cobo y Valdivia (2017) el Aprendizaje Basado en Proyectos “es una metodología que se desarrolla de manera colaborativa que enfrenta a los estudiantes a situaciones que los lleven a plantear propuestas ante determinada problemática” (p. 5).				
REFERENCIAS				
Cobo, G y Valdivia, Y (2017). <i>Aprendizaje Basado en Proyectos</i> . https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/170374/5.%20Aprendizaje%20Basado%20en%20Proyectos.pdf?sequence=1				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Bairon Jaramillo-Valencia y Sonia Quintero- Arrubla	AÑO	2021	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Educación y Humanismo	18
TÍTULO	Análisis de la configuración del campo de estudio de la desigualdad educativa			
OTROS DATOS	Volumen: 23 Número: 41 Páginas: 47- 72			
URL	https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/4070/5216			
CITA PARAFRASEADA				
Para Jaramillo-Valencia y Quintero- Arrubla (2021) el trabajo colaborativo desarrolla el conocimiento mediante la colaboración de cada uno de los integrantes del grupo, quienes comparten ideas, conocen y se responsabilizan de las tareas en su totalidad, poseen competencias y son interdependientes.				
REFERENCIAS				
Jaramillo- Valencia, B y Quintero- Arrubla, S. (2021). Análisis de la configuración del campo de estudio de la desigualdad educativa. <i>Educación y Humanismo</i> , 23(41), 47-72. https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/4070/5216				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Fernández Hinojosas Ester	AÑO	2017	No.
TIPO DE FUENTE	Revista	NOMBRE DE LA FUENTE	Publicaciones Didácticas	19
TÍTULO	Aprendizaje Basado en Proyectos: Elementos esenciales y Fases			

OTROS DATOS	Volumen:88 Número:1 Páginas: 473-476
URL	https://core.ac.uk/download/pdf/235855018.pdf
CITA PARAFRASEADA	
Según Fernández (2017) menciona que el Aprendizaje Basado en Proyectos está compuesto por las siguientes fases: <ol style="list-style-type: none"> 1. Para iniciar con el desarrollo del proyecto se presenta la interrogante a los estudiantes. 2. Después de ello se forma grupos de trabajo de 3 a 4 estudiantes. 3. En la siguiente fase se define el tipo de producto final a realizar 4. En la cuarta fase el docente especifica las tareas y las fechas de entrega. 5. Seguidamente se realiza el proceso de investigación para dar respuesta a la interrogante expuesta. 6. Los alumnos deberán exponer lo que han aprendido durante el proceso y dar respuesta a la interrogante. 7. Finalmente, se realiza la evaluación de manera autónoma. 	
REFERENCIAS	
Fernández, E. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos: Elementos esenciales y Fases. Publicaciones Didácticas, 88(1), 473-476. https://core.ac.uk/download/pdf/235855018.pdf	

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Sotomayor Cecilia, Vaccaro Carlo y Téllez Antonia	AÑO	2021	No.
TIPO DE FUENTE	Libro	NOMBRE DE LA FUENTE	Centro de Innovación Educarchile	20
TÍTULO	Aprendizaje Basado em Proyectos. Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizajes			
OTROS DATOS				
URL	https://fch.cl/wp-content/uploads/2021/10/ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf			
CITA PARAFRASEADA				
Ruta de Aprendizaje Basado en Proyectos Sotomayor, Vaccaro y Téllez (2021) mencionan la siguiente ruta para seguir el Aprendizaje Basado en Proyectos. La primera ruta inicia con una pregunta desafiante, esta debe ser autentica, significativa y motivadora. La siguiente fase el proceso de investigación, esta es la base para dar respuesta a la interrogante. La siguiente fase es la de creación del producto final, esta puede ser tangible o intangible. Finalmente, la fase de comunicación de resultados, que consiste en la exposición de los resultados ante la comunidad educativa.				
REFERENCIAS				
Según Sotomayor, S., Vaccaro, C y Téllez, A. (2021). <i>Aprendizaje Basado em Proyectos. Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizajes</i> . Centro de				

Innovación. <https://fch.cl/wp-content/uploads/2021/10/ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf>

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Espejo Roberto y Sarmiento Rafael	AÑO	2017	No
TIPO DE FUENTE	Libro en línea	NOMBRE DE LA FUENTE	Universidad Central	21
TÍTULO	Manual de apoyo docente. Metodologías activas para el aprendizaje			
OTROS DATOS				
URL	https://www.postgradosucentral.cl/profesores/download/manual_metodologias.pdf			
CITA PARAFRASEADA				
Etapas de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos				
Según Espejo y Sarmiento (2017) menciona las siguientes etapas de la metodología:				
<ul style="list-style-type: none"> a) El docente prepara algunos temas de trabajo que engloban los resultados de aprendizaje. b) Presentación de la metodología de trabajo. En este apartado el docente presenta algunas reglas y el calendario para el avance del trabajo. c) Presentación del problema. En esta fase el docente presenta el problema, entrega los datos y algunos documentos que sean necesarios. d) Trabajo grupal. En esta fase los estudiantes realizan una investigación sobre el problema a resolver y los revisan sus avances. e) Trabajo individual. El docente es orientador del aprendizaje, por lo que se centra en guiar en la búsqueda de información. f) Integración grupal. Los estudiantes intercambian ideas de lo que han investigado, plantean soluciones y el docente es el encargado de asesorar el trabajo. g) Presentación final. En esta fase los estudiantes realizan un informe y exponen los resultados ante los demás grupos o ante la comunidad educativa. 				
REFERENCIAS				
Espejo, R y Sarmiento, R. (2017). <i>Manual de apoyo docente. Metodologías activas para el aprendizaje</i> . Universidad Central. https://www.postgradosucentral.cl/profesores/download/manual_metodologias.pdf				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Luis Lavilla Cerdán	AÑO	2011	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Pedagogía Magna	22
TÍTULO	La evaluación			
OTROS DATOS	Volumen: Número: 11 Páginas: 303-310			
URL	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3629230			
CITA TEXTUAL				

Según Lavilla (2011) señala que la evaluación como “un proceso que, partiendo de unos criterios de valor dados, pretende la obtención de la información necesaria que nos permita emitir juicios de valor y tomar las decisiones oportunas” (p. 304).

REFERENCIAS

Lavilla, L. (2011). La evaluación. *Pedagogía Magna*, (11), 303- 310.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3629230>

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Terrones Aragón Mercedes y Alonso Arroyo José Amadeo	AÑO	2018	No.
TIPO DE FUENTE	Tesis	NOMBRE DE LA FUENTE	Archivo digital UPM. Universidad de Madrid.	23
TÍTULO	Aplicación del aprendizaje basado en proyectos para fomentar la creatividad en la asignatura de Tecnología			
OTROS DATOS				
URL	https://oa.upm.es/53155/			

CITA PARAFRASEADA

Terrones (2018) menciona que “los criterios de evaluación deben estar establecidos y claros desde el principio del proyecto, y se deben realizar evaluaciones periódicas de seguimiento para realizar las orientaciones necesarias” (p. 23).

REFERENCIAS

Terrones, M. (2018). *Aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos para fomentar la creatividad en la asignatura de Tecnología*. [Tesis de maestría, Instituto de Ciencias de Educación]. <https://oa.upm.es/53155/>

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Xavier Aragay y Mariana Martínez	AÑO	2020	No.
TIPO DE FUENTE	Libro en línea	NOMBRE DE LA FUENTE		24
TÍTULO	Aprendizaje Basado en Proyectos en Planea			
OTROS DATOS				
URL	https://www.unicef.org/argentina/media/10171/file/planea-ABP.pdf			

CITA TEXTUAL

Aragay y Martínez (2020) menciona que “la evaluación en los proyectos nos plantea varios desafíos técnicos y logísticos, ya que venimos de una larga tradición de calificaciones por asignaturas, aún vigente, en donde los criterios específicos para calificar diferentes tareas los establecemos los docentes en solitario” (p.29).

REFERENCIAS

Aragay, X. y Martínez, M. (2020). *El Aprendizaje Basado en Proyectos en Planea*. <https://www.unicef.org/argentina/media/10171/file/planea-ABP.pdf>

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	María José Rodríguez Tortosa	AÑO	2018	No.
TIPO DE FUENTE	Propuesta de maestría	NOMBRE DE LA FUENTE	Universidad de Almería	25
TÍTULO	ABP, una propuesta para la clase de Matemáticas			
OTROS DATOS				
URL	https://acortar.link/MMBo2t			
CITA PARAFRASEADA				
De acuerdo con Rodríguez (2018) el ABP en la evaluación tiene como finalidad dar importancia al cómo aprende y qué se aprende durante el desarrollo del proyecto y al final de este, busca que los estudiantes sean conscientes de lo que aprenden y para que lo hacen.				
REFERENCIAS				
Rodríguez, M. (2018). <i>ABP, una propuesta para la clase de Matemáticas</i> . [Propuesta de maestría, Universidad Nacional de Almería]. http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/7129/TFM_RODRIGUEZ%20TORTOSA,%20MARIA%20JOSE.pdf?sequence=1				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Ministerio de Educación	AÑO	2022	No.
TIPO DE FUENTE	Archivo PDF	NOMBRE DE LA FUENTE		26
TÍTULO	Instructivo de Evaluación Estudiantil			
OTROS DATOS				
URL	https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/09/Instructivo-de-Evaluacion-Estudiantil_Costa-Galapagos-2021-2022.pdf			
CITA PARAFRASEADA				
El Ministerio de Educación (2022) establece que para el desarrollo de metodologías activas e interdisciplinarias se requiere de proceso de evaluación pertinente. Por ello, que para la evaluación de proyectos interdisciplinarios se ha propuesto una rúbrica de evaluación que consta con una escala de valoración y criterios de evaluación relacionando a los indicadores de evaluación propios de cada proyecto.				
REFERENCIAS				
Minsiterio de Educación. (2022). <i>Instructivo de Evaluación Estudiantil</i> . [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/09/Instructivo-de-Evaluacion-Estudiantil_Costa-Galapagos-2021-2022.pdf				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Alice Naranjo	AÑO	2020	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista Boletín Redipe	27
TÍTULO	La academia en acción: Aprendizaje Basado en Proyectos en entornos universitarios.			
OTROS DATOS	Volumen: Número: 1 Páginas: 70- 78			
URL	https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/893/813			
CITA PARAFRASEADA				
Naranjo (2019) afirma que el docente al crear un nuevo ambiente de aprendizaje con el ABP se convierte en el director de proyectos, actúa como facilitador, plantea los problemas a resolver, ofrece a los estudiantes una guía de investigación, proporciona los recursos necesarios en el desarrollo del conocimiento, brinda apoyo y revisa los avances de los trabajos de cada grupo acorde a las necesidades y en función del proceso de investigación.				
REFERENCIAS				
Naranjo, A y Correa, F. (2019). <i>La academia en acción: Aprendizaje Basado en Proyectos en Entornos universitarios</i> , 9(1), 70- 78. https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/893/813				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Jose Sánchez	AÑO	2013	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Actualidad pedagógica	28
TÍTULO	Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos			
OTROS DATOS	Volumen: 1 Número: 4 Páginas: 1-4			
URL	https://colorearte.cl/wp-content/uploads/2021/05/Aprendizaje-basado-en-proyectos.pdf			
CITA PARAFRASEADA				
Thomas (2000, como se citó en Sánchez, 2013, p. 4) afirma que “alumnos deben involucrarse en un proceso sistemático de investigación, que implica la toma de decisiones en cuanto a las metas de aprendizaje, indagación en el tema y construcción de conocimiento”.				
REFERENCIAS				
Sánchez, J. (2013). Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos. <i>Actualidad pedagógica</i> , 1(4). https://colorearte.cl/wp-content/uploads/2021/05/Aprendizaje-basado-en-proyectos.pdf				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	María Auxiliadora Zambrano Briones, Adela Hernández Díaz,	AÑO	2022	No.

	Karina Luzdelia Mendoza Bravo			
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Conrado	29
TÍTULO				
OTROS DATOS	Volumen: 18 Número: 44 Páginas:			
URL	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000100172			
CITA PARAFRASEADA				
Zambrano et al. (2022) los estudiantes al ser partícipes de la estrategia didáctica que promueve el docente se involucran en un proceso sistemático de investigación, que les permite la toma de decisiones en cuanto a las metas de aprendizaje que desean alcanzar, comparten ideas sobre el tema y retroalimentan los conocimientos previos con los nuevos.				
REFERENCIAS				
Zambrano, M., Hernández, A y Mendoza, K. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. 18(84). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000100172				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	José Martí, Heydrich Mayra, Rojas Marcia y Hernández Annia	AÑO	2010	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista Universidad EAFIT	30
TÍTULO	Aprendizaje Basado en Proyectos: una experiencia de innovación docente			
OTROS DATOS	Volumen: 46 Número: 158 Páginas: 11-21			
URL	https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/743/655			
CITA TEXTUAL				
Según Martí et al. (2010) mencionan que se busca: Mejorar la habilidad para resolver problemas y desarrollar tareas complejas; mejorar la capacidad de trabajo en equipo; desarrollar las capacidades mentales de orden superior; aumentar el conocimiento y habilidad en el uso de las TIC en un ambiente de proyectos; y promover una mayor responsabilidad por el aprendizaje propio. (p.14)				
REFERENCIAS				
Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. <i>Revista Universidad EAFIT</i> , 46(158), 11-21. https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/743/655				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Marisabel Maldonado Pérez	AÑO	2008	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista de Educación	31
TÍTULO	Aprendizaje Baso en Proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior.			
OTROS DATOS	Volumen: 14 Número: 28 Páginas: 158- 180			
URL	Aprendizaje Basado en Proyectos colaborativo. Una experiencia en educación superior.			
CITA PARAFRASEADA				
<p>Rojas (2005, como se citó en Maldonado, 2008) considera algunos beneficios que genera el ABP, como: preparar a los jóvenes para los puestos de trabajo, donde se encuentran expuestos a una gran variedad de habilidades y competencias como la planificación de proyectos, toma de decisiones y manejo del tiempo; aumenta la motivación de los educandos, se determina mayor participación en clase y la disposición para hacer las tareas; hace la conexión entre el aprendizaje en la escuela y la realidad, ponen a prueba sus conocimientos previos y hacen uso de sus habilidades mentales en lugar de la memorización; ofrecen oportunidades de colaboración para construir conocimiento, comparten ideas de manera grupal, expresan sus propias opiniones y plantean soluciones; aumentan las habilidades sociales y de comunicación; aumenta el autoestima, ya que los estudiantes se sienten valorados y además permite hagan uso de sus fortalezas individuales y aumenta el rendimiento académico.</p>				
REFERENCIAS				
<p>Maldonado, M. (2008). Aprendizaje Baso en Proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. <i>Revista de Educación</i>, 14(28), 158-180. https://www.revistas-historico.upel.edu.ve/index.php/laurus/article/view/7324/4152</p>				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Carolina González-Hernando, Pedro G. Martín-Villamor, Millani Souza-De Almeida, Noelia Martín-Durántez, Soraya López-Portero	AÑO	2016	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista de Fundación Educación Médica	32
TÍTULO	Ventajas e inconvenientes del aprendizaje basado en problemas percibidos por los estudiantes de Enfermería			
OTROS DATOS	Volumen: 19 Número: 1 Páginas: 47-53			

URL	Ventajas e inconvenientes del aprendizaje basado en problemas percibidos por los estudiantes de Enfermería
CITA PARAFRASEADA	
<p>González- Hernando, et al (2016) mencionan algunos inconvenientes al emplear el ABP en la enseñanza y aprendizaje, entre estos tenemos: que se necesita más tiempo para el aprendizaje, ya que el diálogo y el consenso que se lleva a cabo entre docentes y estudiantes lleva mucho tiempo; existe un rechazo inicial al cambio debido a que es una metodología nueva, no estamos acostumbrados y es difícil de comprender al principio; se necesita mayor coordinación del equipo, cuesta ponerse de acuerdo en la toma de decisiones y la organización de reuniones fuera del aula de clase; el aprendizaje es más complejo porque se necesita sintetizar, describir y enfocar la resolución del problema por la gran cantidad de información y demanda de mayor gastos en la construcción del producto final.</p>	
REFERENCIAS	
<p>González- Hernando, P., Martín- Villamor, P., Souza- De Almeida, M., Martín, Durántez, N y López- Portero, S. (2016). Ventajas e inconvenientes del aprendizaje basado en problemas percibidos por los estudiantes de Enfermería. <i>Revista de la Fundación Educación Médica</i>, 19(1), 47-53. https://scielo.isciii.es/pdf/fem/v19n1/original5.pdf</p>	

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Leonardo Isidro Manobanda Calberto, Rina Maribel Vásquez Guerrero, Nelson Gonzalo García Castro	AÑO	2022	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar	33
TÍTULO	Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia en la planificación microcurricular de docentes del bachillerato técnico			
OTROS DATOS	Volumen: 6 Número: 5 Páginas: 169- 187			
URL	https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3067/4769			
CITA TEXTUAL				
<p>La Universidad de Antioquía (1999, citado por Manobanda et al, 2022) establece que: El ámbito micro curricular es el nivel más preciso de planificación docente, pues se centra en el ámbito áulico, y para su materialización debe componerse de elementos integradores, lo cual, coincide con los elementos curriculares: propósito, evaluación, enseñanzas, programación, didácticas y recursos. (p. 174)</p>				
REFERENCIAS				
<p>Manobanda, L., Vásquez, R., García, N y Rumiguano, D. (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia en la planificación microcurricular de docentes del</p>				

bachillerato técnico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 169-187.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/3067/4769>

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Biblioteca del Congreso Nacional de Chile	AÑO	2015	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Torneo delibera	34
TÍTULO	Aprendizaje Basado en Proyectos Torneo Delibera			
OTROS DATOS				
URL	https://acortar.link/v44B10			
CITA PARAFRASEADA				
Beneficios del ABP, según la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (2015):				
<ul style="list-style-type: none"> • La integración de asignaturas, reforzando la visión de conjunto de los saberes humanos. • Organizar actividades en torno a un fin común, definido por los intereses de los estudiantes y con el compromiso adquirido por ellos. • Fomentar la creatividad, la responsabilidad individual, el trabajo colaborativo, la capacidad crítica, la toma de decisiones, la eficiencia y la facilidad de expresar sus opiniones personales. • Que los estudiantes experimenten las formas de interactuar que el mundo actual demanda. • Combinar positivamente el aprendizaje de contenidos fundamentales y el desarrollo de destrezas que aumentan la autonomía en el aprender. • El desarrollo de la persona • Desarrollar habilidades sociales relacionadas con el trabajo en grupo y la negociación, la planeación, la conducción, el monitoreo y la evaluación. (p. 2) 				
REFERENCIAS				
Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2015). <i>Aprendizaje Basado Proyectos. Torneo Delibera</i> . [Archivo PDF]. https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=documentos/10221.1/55744/1/Aprendizaje%20basado%20en%20proyectos.pdf				

Aprendizaje

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Real Academia Española	AÑO	2022	No.
TIPO DE FUENTE	Página web	NOMBRE DE LA FUENTE		35
TÍTULO	Aprender			
OTROS DATOS				
URL	https://dle.rae.es/aprender?m=form			

CITA TEXTUAL	
Real Academia (2022) define al aprendizaje como la “acción y efecto de aprender un arte, oficio u otra cosa” (parr. 1), al igual define a la palabra aprender cómo “adquirir conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia” (parr.1).	
REFERENCIAS	
Real Academia Española. (2022). Aprender. <i>Diccionario de la lengua española</i> . (23ª ed.). https://dle.rae.es/aprender?m=form	

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	José Manuel Saéz López	AÑO	2018	No.
TIPO DE FUENTE	Libro en línea	NOMBRE DE LA FUENTE	Universidad Nacional de Educación a Distancia	36
TÍTULO	Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza			
OTROS DATOS				
URL	https://acortar.link/b7kSQW			
CITA TEXTUAL				
De acuerdo con Sáez (2018) aprender “es un cambio de comportamiento relativamente permanente que se produce como resultado de la experiencia o la práctica. La experiencia es importante en el concepto de aprendizaje, Einstein decía que el aprendizaje es experiencia, todo lo demás es información” (p.7).				
REFERENCIAS				
Sáez, J. (2018). <i>Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza</i> . https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=fGVgDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&q=metodos+del+proceso+ense%C3%B1anza+aprendizaje&ots=fSJ3OXil9_&sig=eJ9xaXT-I3JCXdx8caPcf3_dvHU#v=onepage&q=metodos%20del%20proceso%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje&f=true				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	García Gajardo, Fernando; Fonseca Grandón, Gonzalo; Concha Gfell, Lisbeth	AÑO	2015	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación	37
TÍTULO	Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado.			
OTROS DATOS	Volumen: 15 Número: 3			

	Páginas: 1-26
URL	https://www.redalyc.org/pdf/447/44741347019.pdf
CITA TEXTUAL	
Ausubel y otros autores (1997, citado por García et al, 2015) señalan que el aprendizaje significa "organización e integración de información en la estructura cognoscitiva, destacando la importancia del conocimiento y la integración de los nuevos contenidos o conocimientos en las estructuras previas del sujeto" (p. 5).	
REFERENCIAS	
García, F., Fonseca, G y Concha, L. (2015). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. <i>Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"</i> , 15(3), 1-26. https://www.redalyc.org/pdf/447/44741347019.pdf	

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	David Ausubel	AÑO	2022	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Fascículos de CEIF	38
TÍTULO	Teoría del aprendizaje significativo.			
OTROS DATOS	Volumen: 1 Número: 1-10 Páginas: 1-10			
URL	https://acortar.link/mOGnE5			
CITA TEXTUAL				
Ausubel (1983) menciona que el aprendizaje significativo ocurre cuando: Una nueva información "se conecta" con un concepto relevante ("subsursor") preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras. (p. 2)				
REFERENCIAS				
Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. <i>Fascículos de CEIF</i> , 1(1-10), 1-10. https://acortar.link/mOGnE5				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Leonardo Reyes Rivero, Gerson Céspedes Gómez, Jammer Molina Cedeño	AÑO	2017	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Tecnología. Investigación y Academia (TIA)	39
TÍTULO	Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK.			

OTROS DATOS	Volumen: 5 Número: 2 Páginas: 237-242
URL	https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/9785/pdf
CITA PARAFRASEADA	
<p>Reyes et al. (2017) definen los siguientes tipos de aprendizaje: el aprendizaje visual, es cuando el individuo capta la información con gran rapidez, mediante la observación de imágenes y se aprende mejor con la lectura; el aprendizaje auditivo, es cuando el individuo recibe información mediante explicaciones orales y cuando puede hablar y explicar determinada información a otra persona, pero aquellos individuos tienen debilidades al momento de explicar y relacionar conceptos abstractos con la misma facilidad que en el visual, además este tipo de aprendizaje es recomendable para el estudio de música e idiomas; y el kinestésico es cuando el sujeto aprende mediante las sensaciones y movimientos del cuerpo, expresan sus ideas y emociones con lo que tocan y lo que hacen.</p>	
REFERENCIAS	
<p>Reyes, L., Céspedes, G y Molina, J. (2017). Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK. <i>Tecnología. Investigación y Academia (TIA)</i>, 5(2), 237-242. https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/9785/pdf</p>	

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	José Manuel Saéz López	AÑO	2018	No.
TIPO DE FUENTE	Libro en línea	NOMBRE DE LA FUENTE	Universidad Nacional de Educación a Distancia	40
TÍTULO	Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza			
OTROS DATOS				
URL	https://acortar.link/b7kSQW			
CITA PARAFRASEADA				
<p>De acuerdo con las investigaciones de Sáez (2018) los tipos de aprendizaje son la impronta, observacional, esculpación, episódico, multimedia, e- learning y aprendizaje aumentado, memorístico, significativo, informal, formal, no formal, tangencial, activo, sincrónico y asincrónico.</p>				
REFERENCIAS				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Leonardo Reyes Rivero, Gerson Céspedes Gómez, Jammer Molina Cedeño	AÑO	2022	No.

TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Tecnología. Investigación y Academia (TIA)	41
TÍTULO	Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK.			
OTROS DATOS	Volumen: 5 Número: 2 Páginas: 237- 242			
URL	https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/9785/pdf			
CITA TEXTUAL				
Reyes et al. (2017) argumentan que “si no se conoce la forma en cómo aprenden los estudiantes, va a ser complicado diseñar estrategias para adaptar el contenido o tema a su estilo, lo que da como resultado un bajo rendimiento académico” (p.239).				
REFERENCIAS				
Reyes, L., Céspedes, G y Molina, J. (2017). Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK. <i>Tecnología. Investigación y Academia (TIA)</i> , 5(2), 237-242. https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/9785/pdf				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Castro, Santiago; Guzmán de Castro, Belkys	AÑO	2005	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista de investigación	42
TÍTULO	Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación			
OTROS DATOS	Volumen: 1 Número: 58 Páginas: 83- 102			
URL	https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140372005.pdf			
CITA TEXTUAL				
Castro (2005) define que “es todo aquello que controla la manera en que se capta, comprende, procesa, almacena, recuerda y usa nueva información o aprendizaje” (p.87).				
REFERENCIAS				
Castro, S y Guzmán, B. (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación. <i>Revista de investigación</i> , (58), 83-102. https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140372005.pdf				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Sandra Meilen Hernández García y Juna Silvio Cabrera Alber	AÑO	2021	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	VARONA	43

TÍTULO	Los estilos de aprendizajes desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua
OTROS DATOS	Volumen: 1 Número: 73 Páginas:
URL	https://www.redalyc.org/journal/3606/360670689018/html/
CITA PARAFRASEADA	
Según Schmeck (1988, como se citó en Hernández y Cabrera, 2021) que son los siguientes y que se caracterizan por usar estrategias de aprendizaje en particular y por alcanzar niveles de aprendizajes diferentes, estos son: el estilo de aprendizaje de profundidad, estilo de aprendizaje de elaboración y el estilo de aprendizaje superficial.	
REFERENCIAS	
Hernández, S y Cabrera, J. (2021). Los estilos de aprendizajes desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua. <i>VARONA</i> , 1(73). https://www.redalyc.org/journal/3606/360670689018/html/	

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Universidad Autónoma de Aguascalientes	AÑO	2028	No.
TIPO DE FUENTE	Archivo PDF	NOMBRE DE LA FUENTE		44
TÍTULO	Estilos de aprendizaje y hábitos para el estudio			
OTROS DATOS				
URL	https://www.uaa.mx/portal/wp-content/uploads/2018/02/26-1.pdf			
CITA PARAFRASEADA				
La Universidad Autónoma de Aguascalientes (2018) propone los siguientes estilos de aprendizaje: activos, reflexivos, sensitivos, intuitivos, visuales, y secuenciales.				
REFERENCIAS				
Universidad Autónoma de Aguascalientes. (2018). <i>Estilos de aprendizaje y hábitos para el estudio</i> . [Archivo pdf]. https://www.uaa.mx/portal/wp-content/uploads/2018/02/26-1.pdf				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Pérez, C., Naranjo, M y Echeverría, B	AÑO	2018	No.
TIPO DE FUENTE	Libro en línea	NOMBRE DE LA FUENTE		45
TÍTULO	Estrategias y técnicas aplicadas al desarrollo del aprendizaje universitario			
OTROS DATOS				
URL	https://acortar.link/a7M72d			
CITA TEXTUAL				
Pérez et al. (2018) mencionan que “las técnicas de estudio y la memorización de la información, tienen por objeto comprender y memorizar conceptos, principios o hechos de manera permanente” (p.12).				

REFERENCIAS	
Pérez, C., Naranjo, M y Echeverría, B. (2018). <i>Estrategias y técnicas aplicadas al desarrollo del aprendizaje universitario</i> . https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/15419/1/Estrategias%20y%20tecnicas%20aplicadas%20al%20desarrollo%20del%20aprendizaje%20universitario.pdf	

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Carlos Delgado Álvarez y Priscila Palacios Peña	AÑO	2022	No.
TIPO DE FUENTE	Archivo en línea	NOMBRE DE LA FUENTE		46
TÍTULO	Técnicas educativas			
OTROS DATOS				
URL	https://www.uazuay.edu.ec/sites/default/files/public/TECNICAS-			
CITA PARAFRASEADA				
Delgado y Palacios (2022) exponen las siguientes técnicas de aprendizaje.				
<ul style="list-style-type: none"> • Técnica para el aprendizaje asistido • Técnicas para el aprendizaje colaborativo • Técnica para el aprendizaje de aplicación • Técnica para el aprendizaje autónomo 				
REFERENCIAS				
Delgado, C y Palacios, P. (31 de enero de 2022). <i>Técnicas educativas</i> . [Archivo PDF]. https://www.uazuay.edu.ec/sites/default/files/public/TECNICAS-EDUCATIVAS.pdf				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Olga Lucía León Corredor (UDFJC) Gabriela Alfonso Novoa (UPN) Felipe Bravo Osorio (UDFJC) Jaime Humberto Romero Cruz (UDFJC) Harvey López Jiménez (CUI)	AÑO	2018	No.
TIPO DE FUENTE	Libro en línea	NOMBRE DE LA FUENTE		47
TÍTULO	Fundamento Conceptual Ambientes de Aprendizaje.			
OTROS DATOS				
URL	https://acortar.link/HoDX8c			
CITA TEXTUAL				
León et al. (2018) definen a un ambiente de aprendizaje como:				

Un entorno de aprendizaje donde ocurre una experiencia de intercambio de conocimiento cuya existencia ha sido considerada en un diseño. Este diseño sigue un enfoque pedagógico definido y requiere una o más áreas o disciplinas de conocimiento que aportan elementos para la elaboración de las situaciones de estudio; entretanto, estas situaciones sirven de estímulo para la ocurrencia de la experiencia. (p. 9)

REFERENCIAS

León, O., Novoa, G., Bravo, F., Romero, J y López, H. (2018). *Fundamento Conceptual Ambientes de Aprendizaje*. <https://acacia.red/wp-content/uploads/2019/07/Fundamento-Conceptual-Ambientes-de-Aprendizaje.pdf>

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Higor Rodríguez Vite	AÑO	2012	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Universidad Autónoma del estado de Hidalgo	48
TÍTULO	Ambientes de aprendizaje.			
OTROS DATOS	Volumen: 18 Número: 44 Páginas:			
URL	https://acortar.link/RUuFdr			

CITA PARAFRASEADA

De acuerdo con Vite (2012) los ambientes de aprendizaje pueden ser de tres tipos: áulico, real, y virtual. El primero, se caracteriza porque las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrollan dentro del aula de clase; el ambiente real, son los escenarios donde se pueden aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas, como por ejemplos los laboratorios, clínicas, bibliotecas, empresas, entre otros; y los ambientes de aprendizaje virtual son los que se desarrollan mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, con el fin de proporcionar recursos que faciliten el proceso de aprendizaje de los educandos.

REFERENCIAS

Vite, H. (2012). Ambientes de aprendizaje. *Universidad Autónoma del estado de Hidalgo*. <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/huejutla/n4/e1.html#:~:text=Los%20ambientes%20de%20aprendizaje%20son,clima%20de%20las%20relaciones%20sociales>.

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Yolanda Heredia Escobar y Ana Lorena Sánchez Aradillas	AÑO	2013	No.
TIPO DE FUENTE	Libro en línea	NOMBRE DE LA FUENTE		49
TÍTULO	Teorías de aprendizaje en el contexto educativo			
OTROS DATOS				
URL	http://prod77ms.itesm.mx/podcast/EDTM/P231.pdf			

CITA TEXTUAL

Según Heredia y Sánchez (2013) “puede ser explicado en términos de eventos observables tanto de la conducta como del ambiente que la rodea” (p. 11).

REFERENCIAS

Heredia, Y y Sánchez, A. (2013). *Teorías de aprendizaje en el contexto educativo*. <http://prod77ms.itesm.mx/podcast/EDTM/P231.pdf>

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Laura Patiño	AÑO	2018	No.
TIPO DE FUENTE	Libro en Línea	NOMBRE DE LA FUENTE	Conrado	50
TÍTULO	Teorías y Métodos Conductismo y Enfoque Cognitivo			
OTROS DATOS				
URL	https://acortar.link/AsTik7			

CITA PARAFRASEADA

Patiño (2018) menciona que Watson afirmaba que todos los organismos, animales y personas se adaptan a su entorno, es decir, se puede predecir la conducta mediante estímulos y respuestas.

REFERENCIAS

Patiño, L. (2018). *Teorías y métodos conductismo y enfoque cognitivo*. <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/3530/68%20TEOR%C3%8DAS%20Y%20M%C3%89TODOS%20CONDUCTISMO%20Y%20ENFOQUE%20COGNITIVO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Ether Altez Ortiz, Rivaldo Montenegro Chino, Nancy Trujillo, Gladys Denis Mamani Quispe, Isabel Alejandrina Delzo Calderón y Marina del Águila Gonzales de del Castillo	AÑO	2021	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista de Investigación en Ciencias de la Educación	51
TÍTULO	El cognitivismo: perspectivas pedagógicas, para la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés, en comunidades hispanohablantes			
OTROS DATOS	Volumen: 3 Número: 1 Páginas: 89- 102			
URL	https://educas.com.pe/index.php/paidagogo/article/view/48/160			

CITA PARAFRASEADA

Según Altez (2021) la teoría cognitivista en el proceso de aprendizaje se requiere observar la conducta, la capacidad que tiene para recibir y procesar la información, en respuesta a

la experiencia y a la práctica, el cognitivismo busca valorar el pensamiento y comportamiento del aprendiz y los procesos mentales.

REFERENCIAS

Altez, E., Mamani, G., Montenegro, R., Delzo, I., Trujillo, N y Gonzales, M. (2021). El cognitivismo: perspectivas pedagógicas, para la enseñanza y aprendizaje del idioma inglés, en comunidades hispanohablantes. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 3(1), 89-102.
<https://educas.com.pe/index.php/paidagogo/article/view/48/160>

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	José Sánchez	AÑO	2018	No.
TIPO DE FUENTE	Libro en línea	NOMBRE DE LA FUENTE		52
TÍTULO	Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza			
OTROS DATOS				
URL	https://acortar.link/b7kSQW			

CITA TEXTUAL

Sáez (2018) menciona que el constructivismo “es un proceso de aprendizaje que permite al estudiante experimentar un ambiente de primera mano, por lo tanto, dando al estudiante un conocimiento confiable” (p. 12).

REFERENCIAS

Sáez, J. (2018). *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza*.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=fGVgDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&q=metodos+del+proceso+ense%C3%B1anza+aprendizaje&ots=fSJ3OXil9_&sig=eJ9xaXT-l3JCXdx8caPcf3_dvHU#v=onepage&q=metodos%20del%20proceso%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje&f=true

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Medina Uribe Jury Carla, Calla Colana Godofredo Jorge y Romero Sánchez Phill Arnold	AÑO	2019	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Lex: Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas	53
TÍTULO	Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad			
OTROS DATOS	Volumen: 17 Número: 23			

	Páginas: 377-388
URL	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6995226
CITA TEXTUAL	
<p>Además, Medina et al. (2019) menciona que: El constructivismo promueve experiencias de un aprendizaje más abierto, en donde los métodos y resultados del aprendizaje no son tan fácilmente medibles y podrían ser diferentes en cada estudiante tomando en cuenta la personalidad y experiencias de cada uno de ellos. (p. 382)</p>	
REFERENCIAS	
Medina, J., Calla, G y Romero, P. (2019). Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad. <i>Lex: Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas</i> , 17(23), 377-388. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6995226	

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Lluis-Puebla, Emilio	AÑO	2006	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Ciencia Ergo Sum	54
TÍTULO	Teorías matemáticas, matemática aplicada y computación			
OTROS DATOS	Volumen: 13 Número: 1 Páginas: 91-98			
URL	https://www.redalyc.org/pdf/104/10413112.pdf			
CITA TEXTUAL				
Lluis-Puebla (2006) menciona que “no existe una definición de lo que es la Matemática, sin embargo, se dice que es una colección de ideas y técnicas para resolver problemas que provienen de cualquier disciplina incluyendo a la matemática misma” (p.92)				
REFERENCIAS				
Lluis-Puebla, E. (2006). Teorías matemáticas, matemática aplicada y computación. <i>Ciencia Ergo Sum</i> , 13(1), 91-98. https://www.redalyc.org/pdf/104/10413112.pdf				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Yasmina María Ruiz Ahmed	AÑO	2022	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Temas para la Educación, revista digital para profesionales de la enseñanza	55
TÍTULO	Aprendizaje de las Matemáticas			
OTROS DATOS	Volumen: 1 Número: 14 Páginas: 1-8			
URL	https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd8451.pdf			
CITA TEXTUAL				

Ruiz (2011) establece que:
 El objetivo de la enseñanza de las matemáticas no es sólo que los niños aprendan las tradicionales reglas aritméticas, las unidades de medida y unas nociones geométricas, sino su principal finalidad es que puedan resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana. (p.1)

REFERENCIAS

Ruiz, Y. (2011). Aprendizaje de las matemáticas. *Temas para la Educación, revista digital para profesores de la enseñanza*, 1(14), 1-8.
<https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd8451.pdf>

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Castor David Mora	AÑO	2003	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista de Pedagogía	56
TÍTULO	Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. <i>Revista de Pedagogía</i>			
OTROS DATOS	Volumen: 24 Número: 70 Páginas:			
URL	http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002			

CITA PARAFRASEADA

Como señala Mora (2003) los docentes de Matemática se encuentran frente a exigencias didácticas e innovadoras, para el desarrollo de las unidades que contienen una variedad de temas dentro de la Matemática.

REFERENCIAS

Mora, C. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70).
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Herrera Villamizar, Nancy Liliana; Montenegro Velandia, Wilson; Poveda Jaimes, Salvado	AÑO	2012	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Revista Virtual Universidad Católica del Norte	57
TÍTULO	Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas			
OTROS DATOS	Volumen: Número: 35 Páginas: 254-287			
URL	https://www.redalyc.org/pdf/1942/194224362014.pdf			

CITA TEXTUAL

Herrera et al. (2012) sugiere que:

Los docentes de matemáticas deben preocuparse no solamente por dar a conocer a sus estudiantes los contenidos y procedimientos matemáticos estipulados en el plan de estudio para cada nivel educativo, sino que deben considerar los distintos factores afectivos y metacognitivos presentes en sus educandos, con el propósito de disminuir en ellos las dificultades que se les presentan en el estudio de las matemáticas. (p.261)

REFERENCIAS

Herrera, N., Montenegro, W y Poveda, S. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(35), 254-287. <https://www.redalyc.org/pdf/1942/194224362014.pdf>

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Macías Peñafiel, Maritza Robertina y Arteaga Pita, Iván Gasendy	AÑO	2022	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional	58
TÍTULO	Aprendizaje Basado en Proyectos, en la enseñanza de Matemáticas para estudiantes de Bachillerato de la U.E.F “Pablo Hanníbal Vela”.			
OTROS DATOS	Volumen: 7 Número: 2 Páginas: 1585- 1597			
URL				

CITA PARAFRASEADA

Macías- Peñafiel et al. (2022) sugieren que los docentes al contribuir en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Matemáticas deben tener en cuenta que la asignatura se encuentra inmersa en todas las áreas de conocimiento, desarrollando el pensamiento crítico, lógico, analítico, adquisición de habilidades y destrezas que permiten al estudiante resolver problemas que se relacionan o se presentan en la vida cotidiana.

REFERENCIAS

Macías- Peñafiel, M. y Arteaga- Pita, I . (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos, en la enseñanza de Matemáticas para estudiantes de Bachillerato de la U.E.F “Pablo Hanníbal Vela”. *Polo del Conocimiento, Revista científico – profesional*, 7(2), 1585-1597. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8354925>

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Verónica E. Cadena Zambrano, Aracelly Nuñez Naranjo	AÑO	2020	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Digital Publisher	59
TÍTULO	ABP: Estrategia didáctica en las matemáticas			
OTROS DATOS	Volumen: 5 Número: 1			

	Páginas: 69-77
URL	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7901963
CITA TEXTUAL	
Cadena- Zambrano y Nuñez- Naranjo (2020) menciona que la aplicación del ABP en el proceso de enseñanza- aprendizaje “permite el desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes necesarias para construir y aplicar de forma eficaz el conocimiento, además de que posibilita la interrelación de distintas materias o disciplinas académicas, para solucionar un problema” (p. 72).	
REFERENCIAS	
Cadena- Zambrano, V y Nuñez-Naranjo, A. (2020). ABP: Estrategia didáctica en las matemáticas. <i>Digital Publisher</i> , 5(1), 69-77. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7901963	

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Ministerio de Educación	AÑO	2016	No.
TIPO DE FUENTE	Archivo PDF	NOMBRE DE LA FUENTE		60
TÍTULO	Currículo de EGB y BGU. Matemática.			
OTROS DATOS				
URL	https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf			
CITA TEXTUAL				
Dentro del Currículo de Matemática, el Ministerio de Educación (2016) propone fomentar: Una metodología centrada en la actividad y participación de los estudiantes que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión (p.17).				
REFERENCIAS				
Ministerio de Educación. (2016). <i>Currículo de EGB y BGU. Matemática</i> . [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf				

Fichas bibliográficas y documental				
AUTORES	Ministerio de Educación	AÑO	2017	No.
TIPO DE FUENTE	Archivo PDF	NOMBRE DE LA FUENTE		61
TÍTULO	Proyectos escolares instructivo			
OTROS DATOS				
URL	https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Instructivo-Proyectos-Escolares.pdf			
CITA PARAFRASEADA				

El Ministerio de Educación (2017) menciona que los proyectos escolares:
 Son un espacio académico de aprendizaje interactivo, donde se trabaja en equipo sobre una temática de interés común, utilizando la metodología del aprendizaje basada en proyectos con un enfoque interdisciplinario, para estimular el trabajo cooperativo y la investigación, así como las habilidades sociales (p. 7).

REFERENCIAS

Minsiterio de Educación. (2017). *Proyectos escolares instructivo*. [Archivo PDF].
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Instructivo-Proyectos-Escolares.pdf>

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Tamayo Tamayo Mario	AÑO	2011	No.
TIPO DE FUENTE	Archivo PDF	NOMBRE DE LA FUENTE		62
TÍTULO	La interdisciplinariedad			
OTROS DATOS				
URL	https://acortar.link/SWsSWw			

CITA PARAFRASEADA

Para Tamayo (2011) el prefijo inter significa entre, lo que indica que entre disciplinas se va a establecer una relación o se va a llegar a una conclusión, por la tanto, la interdisciplinariedad “incorpora los resultados de las diversas disciplinas, tomándolas de los diferentes esquemas conceptuales de análisis, sometiéndose a comparación y enjuiciamiento y, finalmente, integrándolas” (p. 5).

REFERENCIAS

Tamayo, M. (2011). *La interdisciplinariedad*. [Archivo PDF].
https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/5342/1/interdisciplinariedad.pdf

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Ana María Villamar Gavilanes y Christian Virgilio Salazar	AÑO	2019	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Espíritu Emprendedor TES	63
TÍTULO	La interdisciplinariedad como eje transversal en la enseñanza de la asignatura de Emprendimiento y Gestión: Estrategias de Aplicación			
OTROS DATOS	Volumen: 3 Número: 1 Páginas: 94-104			
URL	http://espirituemprendedortes.com/index.php/revista/article/view/115/97			

CITA PARAFRASEADA

De acuerdo con Villamar y Guerrero (2019) entienden como “interdisciplinariedad en el campo educativo al trabajo mancomunado entre dos o más disciplinas que giran en torno a

un hilo conductor, que es el que permite a los estudiantes adquirir conocimientos y generar nuevas conclusiones con respecto a lo aprendido” (p. 96).

REFERENCIAS

Villamar, A. y Guerrero, C. (2019). La interdisciplinariedad como eje transversal en la enseñanza de la asignatura de Emprendimiento y Gestión: Estrategias de Aplicación. *Espíritu Emprendedor TES*, 3(1), 94-104.
<http://espirituemprededortes.com/index.php/revista/article/view/115/97>

Fichas bibliográficas y documental

AUTORES	Margarita Angélica Medina- Nicolalde, Milton Patricio Tapia- Calvopiña	AÑO	2017	No.
TIPO DE FUENTE	Artículo científico	NOMBRE DE LA FUENTE	Espíritu Emprendedor TES	64
TÍTULO	El Aprendizaje Basado en Proyectos una oportunidad para trabajar interdisciplinariamente			
OTROS DATOS	Volumen: 14 Número: 46 Páginas: 1- 11			
URL	http://espirituemprededortes.com/index.php/revista/article/view/115/97			

CITA PARAFRASEADA

Según Medina-Nicolalde y Tapia- Calvopiña (2017) el ABP desde una perspectiva interdisciplinar, favorece la interrelación e incorporación de distintas materias o disciplinas académicas, en la elaboración de proyectos relacionados con situaciones problemáticas de la vida cotidiana; facilita a los estudiantes a recurrir a los conocimientos adquiridos de otras disciplinas, con el fin de realizar un proceso de integración de saberes y conocimientos y a la vez se desarrolle la competencia del saber hacer en un contexto dado.

REFERENCIAS

Medina-Nicolalde, M y Tapia- Calvopiña, M . (2017). El Aprendizaje Basado en Proyectos una oportunidad para trabajar interdisciplinariamente. *Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*, 14(46), 1-11.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6220162>

Anexo 4. Ficha de registro de análisis documental

FICHA DE REGISTRO DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Docente:

Asignatura:

Título del proyecto:

Grado:

Escala de valores

Valor	1	0	0.5
Significado	Si	No	En parte

Fases del ABP	Indicadores	Escala			Observaciones
		Si	No	En parte	
Pregunta	El docente expone el tema y presenta el problema a los estudiantes.				
	Realiza preguntas a los estudiantes sobre el conocimiento que tienen sobre la problemática.				
	Presenta los objetivos del proyecto y menciona lo que se espera de este.				
	Los objetivos del proyecto están relacionados con los contenidos y estándares de aprendizaje que se quiere desarrollar.				
	El docente promueve el trabajo colaborativo e incentiva que los estudiantes se organicen en grupos y se distribuyan las responsabilidades y funciones de cada uno.				

	El docente menciona que en la solución al problema se presenta un producto final, este puede ser tangible e intangible.				
	El docente define las tareas y las fechas de entrega.				
Investigación	El docente guía el trabajo de los estudiantes en la búsqueda de información.				
	El docente sugiere diferentes fuentes de consulta.				
	El estudiante investiga y analiza la información recopilada.				

Observaciones:

Anexo 5. Ficha de observación de clase

FICHA DE OBSERVACIÓN DE CLASE

Docente:

Asignatura:

Grado:

Escala de valores

Valor	1	0	0.5
Significado	Si	No	En parte

Matriz de Caracterización del Aprendizaje Basado en Proyectos					
Fases del ABP	Indicadores	Escala			Observaciones
		Si	No	En parte	
Creación	Crea el producto final (videos, presentación, murales, infografías, informe y otros)				
	Los estudiantes intercambian la información recopilada para la creación del producto final.				
	Demuestra creatividad en el desarrollo del producto final.				
	En el aula de clases se fomenta la tolerancia, respeto y diversidad por parte de todos los estudiantes.				
Presentación del proyecto y difusión	Los estudiantes exponen sus productos a los demás grupos o a la comunidad educativa.				
	El profesor retroalimenta el trabajo de cada grupo, enfatizando los elementos más relevantes para el aprendizaje de los estudiantes.				

	El estudiante aplica las habilidades de análisis y de síntesis de la información, con visión crítica.				
	En sus intervenciones se da respuesta a la interrogante del proyecto.				
	El estudiante contesta con facilidad las preguntas realizadas por la comunidad educativa con respecto a su proyecto.				
Evaluación	Se realiza el proceso de evaluación durante el desarrollo del proyecto.				

Anexo 6. Encuesta



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física

Cuestionario para docentes

Estimado docente:

Reciba un cordial saludo de la estudiante de octavo ciclo de la Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y la Física de la Universidad Nacional de Loja; la presente encuesta tiene como finalidad obtener información de la aplicación de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos en el proceso de enseñanza de la asignatura de Matemática. De la manera más comedida solicito su valiosa respuesta a las preguntas planteadas.

1. Planifica con la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos

- Si
- No

Por qué

.....
.....

2. ¿Cree usted que al aplicar el Aprendizaje Basado en Proyectos permite obtener aprendizajes significativos?

- Si
- No

Por qué

.....
.....

3. ¿El Aprendizaje Basado en Proyectos le orienta en el desarrollo de las actividades propuestas?

- Si
- No

Por qué

4. ¿El producto final motiva a los estudiantes a desarrollar el proyecto?

- Si
- No

Por qué

.....
.....

5. ¿Como docente acompaña constantemente en el desarrollo del proyecto?

- Si
- No

Por qué

.....
.....

6. ¿En el desarrollo del Aprendizaje Basado en Proyectos, existe interacción entre docentes y estudiantes?

- Si
- No

Por qué

.....
.....

7. ¿La metodología, le facilitó el trabajo colaborativo para que los estudiantes se organicen y asuman las diferentes funciones para cumplir con el objetivo del proyecto?

- Si
- No

Por qué

.....
.....

8. ¿Qué dificultades usted puede identificar de acuerdo con su experiencia en la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos?

9. ¿Según su criterio de qué manera el ABP favorece el proceso de aprendizaje?

Anexo 7. Resultados de la encuesta realizada a los docentes

Preguntas	Docente 1	Docente 2	Docente 3	Docente 4	Docente 5
Planifica con la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos	Si, porque es una metodología que permite que el estudiante sea el constructor de su aprendizaje.	Si, porque en la Matemática da una mayor comprensión de conceptos, gráficos o situaciones abstractas, dando a conocer al estudiante su diferente campo de aplicación.	Si, porque es una estrategia metodológica establecida por el Ministerio de Educación.	Si, porque es una excelente metodología que permite la integración de asignaturas, fomentar la creatividad y desarrollar habilidades sociales.	Sí, porque permite que se realice un trabajo compartido de conocimientos entre docentes y estudiantes.
¿Cree usted que al aplicar el Aprendizaje Basado en Proyectos permite obtener aprendizajes significativos?	Si, porque el estudiante aprende cuando realiza actividades de pensamiento crítico y expresa sus opiniones con libertad.	Si, porque al comprender los estudiantes de la matemática en problemas de la vida real genera aprendizajes útiles para la vida.	Sí, porque permite obtener diferentes perspectivas de las asignaturas que son parte del proyecto y desarrollar un producto final efectivo.	Si, porque el ABP es una metodología que permite a los estudiantes adquirir los conocimientos y competencias claves mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real	Sí, porque el estudiante es el encargado de elaborar y desarrollar sus proyectos permitiendo adquirir aprendizajes significativos.
¿El Aprendizaje Basado en Proyectos le orienta en el desarrollo de las actividades propuestas?	Si, porque el ABP tiene un procedimiento claro y es por eso por lo que ayuda a cumplir con todas las actividades que se propone.	Si, porque en cada fase se plantean actividades que guían el proyecto.	Además, se lleva el proceso con responsabilidad y en base a los principios de este método.	Si, porque el ABP mediante las actividades se realiza y se cumple cada fase de la metodología.	Si, porque para realizar las actividades se debe tener en cuenta las fases del ABP, planificar según la fase y con anterioridad.
¿El producto final motiva a los estudiantes a desarrollar el proyecto?	Si, porque es una guía durante el trabajo y saben que deben llegar a entregar.	Si, porque al plantear un producto final este tiene que ser llamativo y motivante, sacando provecho de los conocimientos matemáticos adquiridos.	Si, porque está puesto en juego su creatividad.	Si, porque el estudiante es el protagonista central y participa activamente en su proceso, aumenta su motivación	Si, por qué saben cuál es el producto y que este será calificado como evaluación de la unidad.

¿Como docente acompaña constantemente en el desarrollo del proyecto?	Si, ya que como docentes en esta metodología nos convertimos en guías u orientadores del aprendizaje.	Si, porque el proyecto se desarrolla dentro del periodo académico para guiar y orientar las inquietudes del grupo.	Si, porque es el trabajo del docente en esta metodología acompañar y orientar durante el desarrollo del proyecto.	Sí, porque en este proceso el docente tiene el rol de facilitador, guía o asesor, ofreciendo la constante retroalimentación.	Sí, por qué los estudiantes necesitan orientación en todas las etapas del proyecto.
¿En el desarrollo del Aprendizaje Basado en Proyectos, existe interacción entre docentes y estudiantes?	Si, porque el proyecto permite que los docentes y estudiantes interactúen en la aplicación de cada fase, iniciando con la elección del grupo de trabajo.	Si, porque durante el desarrollo se interactúa y se intercambian ideas, teniendo una mejor comunicación entre docentes y estudiantes.	Si, porque la metodología requiere que el docente y los estudiantes interactúen mediante preguntas y opiniones sobre el desarrollo del proyecto.	Si, porque se requiere conocer desde el principio los conocimientos previos y los conocimientos que van adquiriendo durante el proceso, lo que implica crear un diálogo.	Si, porque es necesario que todos los estudiantes puedan despejar sus dudas para mejorar la calidad del aprendizaje.
¿La metodología, le facilitó el trabajo colaborativo para que los estudiantes se organicen y asuman las diferentes funciones para cumplir con el objetivo del proyecto?	Si facilita, pero se presenta incumplimiento de las tareas en algunos estudiantes.	Si, porque primeramente a los estudiantes hay que educarlos en asumir roles para que sean conscientes del trabajo a asumir.	Sí, porque el trabajo en equipo desarrolla competencias individuales y grupales al permitir que los estudiantes asuman funciones dentro del proyecto.	Sí, porque el ABP requiere necesariament e del trabajo grupal.	Sí, por qué en eso se basa el ABP, es decir el aprendizaje debe ser compartido.
¿Qué dificultades usted puede identificar de acuerdo con su experiencia en la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos?	Falta de coordinación previa al proyecto. Falta de tiempo. Dificultad en las evaluaciones.	Las dificultades son el tiempo que se debe cumplir un currículo y muchas de las veces no se llega a cumplir por situaciones de desarrollo del proyecto o feriados e imprevistos.	Falta de capacitación a los docentes que se encuentran implicados en el desarrollo de proyectos.	Requiere tiempo y dedicación. No se avanza abarcar todos los contenidos.	En algunas ocasiones los jóvenes no se ponen de acuerdo en la organización y toma de decisiones.
¿Según su criterio de qué	El ABP es una metodología que	El ABP permite al	Permite aprendizajes	Permite que los estudiantes	Favorece el proceso de

manera el ABP favorece el proceso de aprendizaje?	permite adquirir aprendizajes significativos porque el estudiante es el protagonista de su aprendizaje.	estudiante conectarse con la realidad, con su entorno, permitiéndole tomar decisiones sobre el proceso y acciones sobre su conocimiento.	significativos y el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes.	sean activos en la construcción del conocimiento. Mejora la adquisición de aprendizajes significativos, así como aumenta la motivación, implica toma de decisiones y mejora de habilidades sociales.	aprendizaje porque ayuda a desarrollar el pensamiento crítico, el aprendizaje autónomo, despierta la creatividad y mejora las habilidades sociales del estudiante.
--	---	--	--	--	--

Anexo 8. Planificación de los docentes

	UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIESO VICERRECTORADO Secciones Matutina – Vespertina - Nocturna 2022 – 2023	
---	--	---

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

DATOS INFORMATIVOS					
DOCENTE(S):	JOHANA HERRERA DIGNA ARMUJOS CESAR MALDONADO	GRADO/CURSO:	PRIMERO		
AREA:	CIENCIAS EXACTAS	PARALELO(S):	TODOS SECCIÓN MATUTINA		
ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS	QUIMESTRE:	SEGUNDO		
SUBNIVEL:	BACHILLERATO	PARCIAL:	TERCER		
APRENDIZAJE DISCIPLINAR					
OBJETIVO DE APRENDIZAJE:	<ul style="list-style-type: none"> Representar e Interpretar la gráfica de una Función valor absoluto en la aplicación de problemas con su entorno. Analizar las propiedades de funciones a trozos en las que intervienen funciones constantes, lineales y/o cuadráticas. Estudiar el comportamiento local y global de funciones exponenciales a través del análisis de su dominio, recorrido, monotonía, simetría, extremos, asíntotas, intersecciones con los ejes y sus ceros. Comprender que la exposición excesiva al ruido generado por los dispositivos digitales provoca efectos nocivos para la salud auditiva, a través del trabajo cooperativo, la investigación, análisis descriptivo con el fin de generar propuestas de cuidado y protección. 				
CONTENIDOS ESENCIALES:	<ul style="list-style-type: none"> FUNCIÓN VALOR ABSOLUTO FUNCIÓN A TROZOS FUNCIÓN EXPONENCIAL ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA ANÁLISIS DE DATOS NO AGRUPADOS 				
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE	RECURSOS	ACTIVIDADES EVALUATIVAS	
				TECNICAS	INSTRUMENTOS

Bloque Administrativo. Email: vicerrectoradoueembv@bernardovaldivieso.com

F.002-VC-UEMBV-23

	UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIESO VICERRECTORADO Secciones Matutina – Vespertina - Nocturna 2022 – 2023	
---	--	---

<p>M.S.1.20. Graficar y analizar el dominio, el recorrido, la monotonía, ceros, extremos y paridad de las diferentes funciones reales (función afin a trozos, función potencia entera negativa con $n=-1, -2$, función raíz cuadrada, función valor absoluto de la función afin) utilizando TIC.</p> <p>M.S.1.22. Resolver (con o sin el uso de la tecnología) problemas o situaciones, reales o hipotéticas, con el empleo de la modelización con funciones reales (función afin a trozos, función potencia entera negativa con $n=-1, -2$, función raíz cuadrada, función valor absoluto de la función afin), identificando las variables significativas presentes y las relaciones entre ellas; juzgar la pertinencia y validez de los resultados obtenidos.</p>	<p>Grafica funciones reales y analiza su dominio, recorrido, monotonía, ceros, extremos, paridad; identifica las funciones afines, potencia, raíz cuadrada, valor absoluto; realiza operaciones con funciones aplicando las propiedades de los números reales en problemas reales e hipotéticos. (I.4.) Ref. M.S.3.1.</p>	<p>FUNCIÓN VALOR ABSOLUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> Clase inversa. Presentación de un video explicativo en classroom. Lluvia de ideas para el análisis correspondiente del video. Trabajo individual y/o grupal para el desarrollo de ejercicios y problemas de aplicación (actividades online, quizziz, liveworsheet) Resolución de problemas a través de la aplicación de un taller en clase. <p>FUNCIÓN A TROZOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Clase inversa. Presentación interactiva CANVA. 	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra. Marcadores. Proyector. Ficha Interactiva. 	<p>La observación</p> <p>Desempeño de los alumnos</p> <p>Análisis del desempeño</p> <p>Interrogatorio</p>	<p>Gula de observación</p> <p>Preguntas sobre el procedimiento Cuadernos de los alumnos Organizadores gráficos</p> <p>Rúbrica Lista de cotejo</p>
---	---	---	---	---	---

Bloque Administrativo. Email: vicerrectoradoueembv@bernardovaldivieso.com

F.002-VC-UEMBV-23



UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIESO
VICERRECTORADO
Secciones Matutina – Vespertina - Nocturna
2022 – 2023



		<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de graficas de funciones a Trozos e identificar sus características - Trabajo grupal Jugando con las funciones consiste en armar grupos y elaborar con tizas graficas de funciones en espacios abiertos, en la que utilizando su creatividad formaran figuras o paisajes. - Resolución de problemas a través de la aplicación de un taller en clase. 			Tipos orales y escritos: Pruebas escritas.
Reconocer la función exponencial y graficarla analizando esta relación para determinar sus características. Ref. M.5.1.75. Reconocer y resolver aplicaciones, problemas o situaciones reales o hipotéticas que pueden ser modelizados con funciones	Obtiene la gráfica de una función exponencial a partir de a^x , mediante traslaciones, homotecias y reflexiones, aplica propiedades de los logaritmos y halla su dominio, recorrido, asíntotas, intersecciones con los ejes; las aplica en situaciones reales e	<p>FUNCIÓN EXPONENCIAL</p> <p>Anticipación</p> <p>a. Motivación.</p> <p>b. Lluvia de ideas para indagar los conocimientos previos de los estudiantes.</p>			

Bloque Administrativo. **Email.** vicerrectoradouembv@bernardovaldivieso.com

F.002-VC-UEMB-23



UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIESO
VICERRECTORADO
Secciones Matutina – Vespertina - Nocturna
2022 – 2023



exponenciales, identificando las variables significativas presentes y las relaciones entre ellas, y juzgar la validez y pertinencia de los resultados obtenidos. Ref. M.5.1.78.	hipotéticas, con y sin apoyo de la tecnología. (I.3.). Ref. M.5.3.5.	<p>c. Planteamiento de una situación de la vida diaria para el abordaje del tema.</p> <p>Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de un video relacionado al tema, previamente anclado a la plataforma. • Graficar funciones exponenciales con la utilización de GeoGebra para identificar las características de una función exponencial. • Plantear y resolver ejercicios y problemas relacionados con el entorno del estudiante. <p>Consolidación: Práctica de lo aprendido a través de la aplicación de un taller y la tarea.</p>			
APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR					
AFECCIÓN DEL RUIDO POR EL USO DE DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS					
NOMBRE DEL PROYECTO INTERDISCIPLINAR:					
ÁREAS ACADÉMICAS QUE SE VINCULAN:	• Biología				

Bloque Administrativo. **Email.** vicerrectoradouembv@bernardovaldivieso.com

F.002-VC-UEMB-23



UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIESO
VICERRECTORADO
Secciones Matutina – Vespertina - Nocturna
 2022 – 2023



	<ul style="list-style-type: none"> • Matemáticas • Emprendimiento y Gestión • Lengua Extranjera 																
OBJETIVO DE APRENDIZAJE:	Comprender que la exposición excesiva al ruido generado por los dispositivos digitales provoca efectos nocivos para la salud auditiva, a través del trabajo cooperativo, la investigación, análisis descriptivo con el fin de generar propuestas de cuidado y protección.																
PRODUCTO FINAL:	<p>Segundo y Tercero de Bachillerato: Revista (Físico y digital)</p> <p>Estructura:</p> <p>Portada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de la Institución • Crear un nombre para la revista • Áreas involucradas • Nombres de los estudiantes (fotografías opcionales) <p>Contenido</p> <p>Página 1: Contextualización (Biología)</p> <p>Página 2: Análisis de encuestas (Matemática-Estadística descriptiva)</p> <p>Página 3: Idea de negocios (Emprendimiento y gestión)</p> <p>Página 4: Consejos para promover la salud auditiva (Inglés)</p> <p>Página 5: Testimonios de los estudiantes (reales)</p>																
DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	<table border="1"> <thead> <tr> <th>INDICADORES DE EVALUACIÓN</th> <th>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE</th> <th>RECURSOS</th> <th>ACTIVIDADES EVALUATIVAS</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TECNICAS</th> <th>INSTRUMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE	RECURSOS	ACTIVIDADES EVALUATIVAS				<table border="1"> <thead> <tr> <th>TECNICAS</th> <th>INSTRUMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	TECNICAS	INSTRUMENTOS						
INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE	RECURSOS	ACTIVIDADES EVALUATIVAS														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>TECNICAS</th> <th>INSTRUMENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	TECNICAS	INSTRUMENTOS												
TECNICAS	INSTRUMENTOS																

Bloque Administrativo. **Email.** vicerrectoradoueembv@bernardovaldivieso.com

F.002-VC-UEMBv-23



UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIESO
VICERRECTORADO
Secciones Matutina – Vespertina - Nocturna
 2022 – 2023



<p>Calcular e interpretar la media para datos no agrupados y agrupados, con apoyo de las TIC. CM, CC ref. M.5.3.1.</p>	<p>Calcula, con y sin apoyo de las TIC, las medidas de centralización para datos no agrupados; los interpreta, juzgando su validez. (Ref.I.M.5.9.1), CM, CD</p>	<p>Presentación interactiva de contenidos (carva)</p> <p>Práctica de lo aprendido a través de la aplicación de un taller formado en grupos se desarrollará las encuestas para el producto final (Revista).</p> <p>Taller de trabajo grupal sobre representación gráfica de los datos obtenidos de la encuesta.</p> <p>Taller de trabajo basado en el proyecto sobre obtención de las medidas de tendencia central y dispersión para datos no agrupados.</p> <p>Análisis e Interpretación de los resultados y saca conclusiones. Producto final Presentación de Revista</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarra. - Marcadores. - Proyector. - Ficha Interactiva. - Revista Digital. 	<p>La observación</p> <p>Desempeño de los alumnos</p> <p>Análisis del desempeño</p> <p>Interrogatorio</p>	<p>-Guía de observación</p> <p>-Preguntas sobre el procedimiento Cuadernos de los alumnos</p> <p>-Organizadores gráficos</p> <p>-Rúbrica</p> <p>-Lista de cotejo</p> <p>-Tipos orales y escritos: Pruebas escritas.</p>
---	---	--	---	---	---

Bloque Administrativo. **Email.** vicerrectoradoueembv@bernardovaldivieso.com

F.002-VC-UEMBv-23



UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIESO
VICERRECTORADO
Secciones Matutina – Vespertina - Nocturna
 2022 – 2023



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Docente: Mgs. Digna Armijos Mgs. Johana Herrera Mgs. Cesar Malinardo	Coordinador de área: JOHANA HERRERA	Vicerrectora BANDRA GUTIERREZ
Firma:	Firma:	Firma:
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Anexo 9. Calificaciones de los estudiantes de primero de bachillerato

Calificaciones de los estudiantes					
Estudiante 1	10	9.54	9	7.9	8.6
Estudiante 2	9.25	9.1	9.42	8.2	9.09
Estudiante 3	8.13	8.15	8.54	9	7.6
Estudiante 4	4.38	4.78	6.64	9.6	8.42
Estudiante 5	8.13	8.16	8.6	8.15	7.89
Estudiante 6	5.75	6.7	7.5	8.95	8.8
Estudiante 7	4.88	5.97	7	7.35	7.47
Estudiante 8	4.5	5.78	7.81	7.2	6.98
Estudiante 9	7.25	7.12	7.06	7.45	8.31
Estudiante 10	5.5	6.79	7.37	8.1	7.53
Estudiante 11	7.25	7.27	8.17	7.75	8.28
Estudiante 12	6.25	7.07	7.94	9.55	9.12
Estudiante 13	5.63	6.71	7.9	5	6.25
Estudiante 14	7	6.85	7.47	8.65	8.35
Estudiante 15	5.88	6.67	7.86	6.75	6.5
Estudiante 16	8.13	8.08	9.12	8.8	8.23
Estudiante 17	7	7.1	7.01	9.25	8.67
Estudiante 18	3.5	4.63	6.23	5	5.62
Estudiante 19	4.75	6.15	7.07	6.35	8.38
Estudiante 20	9.5	9.33	8.81	8.1	9.45
Estudiante 21	7	7.03	8.27	4	6.82
Estudiante 22	9.25	9.19	7.11	9.35	8.33
Estudiante 23	5.25	6.13	9.02	7.15	8.11
Estudiante 24	6.38	7.14	8.86	9.1	6.25
Estudiante 25	9.75	9.39	7.64	8.9	9.14
Estudiante 26	9	8.61	7.69	7.25	7.25
Estudiante 27	7	7.06	7.24	6.25	7.82
Estudiante 28	5.63	7.13	7.13	8.95	9.77
Estudiante 29	5.13	6.4	7.38	7.8	7.73
	197.05	210.03	226.86	8.3	8.2
	6.79482759	7.24241379	7.82275862	8.2	7.61
				9.6	8.69
				9.35	8.62
				4	8.8
				5.7	5.55
				8.05	4.97
				7.15	8.11
				9.8	8.12
				296	9.46
				7.78947368	308.89
					7.92025641

Paralelo	Paralelo A	Paralelo B	Paralelo C	Paralelo D	Paralelo E	Suma	Promedio
Estudiantes	6.79	7.24	7.82	7.79	7.92	37.56	7.512

Anexo 10. Certificado de traducción del resumen



Anexo 17

Loja, 14 de _____ de _____

Lic. David Jeremías Japón Contento
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DEL IDIOMA INGLES

CERTIFICO:

Que el resumen del Trabajo de Integración Curricular cuyo título es: **Aprendizaje Basado en Proyectos aplicado en el aprendizaje de la asignatura de Matemática en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa “Bernardo Valdivieso”**, de la aspirante **Johana Patricia Lozano Saca**, con cédula de identidad Nro. **1950037968** ha sido traducido al inglés y cumple con las características propias del idioma extranjero.

Resumen:

El Aprendizaje Basado en Proyectos es una estrategia metodológica que busca mejorar la calidad educativa al involucrar al estudiante en el aprendizaje, permitiéndole aprender haciendo; esta investigación tiene como objetivo analizar la relación entre la aplicación de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos con los aprendizajes logrados en la asignatura de Matemática en los estudiantes de primero de bachillerato. El trabajo de investigación responde al enfoque mixto con alcance descriptivo, para recolectar la información se ha utilizado como técnicas el fichaje, la observación y la encuesta; los instrumentos empleados son las fichas bibliográficas y de contenido, bitácora de búsqueda, ficha de observación, ficha de análisis documental y cuestionario. Se ha determinado que los docentes se encuentran aplicando el ABP de acuerdo con sus conocimientos y experiencias, optan la metodología porque crea aprendizajes significativos y competencias del siglo XXI, aunque, se detectó debilidades en algunas de estas competencias como la comunicación y la creatividad.

Palabras claves: Aprendizaje Basado en Proyectos, aprendizajes significativos, mejorar la calidad de la educación, metodología innovadora.





unl

Universidad
Nacional
de Loja

Abstract:

Project-Based Learning is a methodological strategy that tries to improve the educational quality by engaging students in learning through their experiences. This main objective of this research is to analyze the relationship between the implementation of Project-Based Learning methodology and the achieved learning outcomes in the subject of Mathematics for first-year high school students. The current research was conducted by using a mixed approach with a descriptive scope. To gather information, it was essential to use techniques such as note-taking, observation, and surveys. Moreover, the instruments applied in this present research include bibliographic and content notes, search logs, observation records, document analysis forms, and questionnaires. It was determined that teachers are applying PBL according to their knowledge and experiences. Additionally, they choose this methodology due to it fosters meaningful learning in this 21st-century. Finally, weaknesses were identified in some of these skills, such as communication and creativity.

Keywords: improving the quality of education, innovative methodology, meaningful learning, Project-Based Learning

Lo certifico en honor a la verdad.

Lic. David Jeremías Japón Contento
LICENCIADO EN PEDAGOGIA DEL IDIOMA INGLES

Educamos para **Transformar**

