



**UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR**

**MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA DE LA FORMACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA DE LA FORMACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL**

**TEMA**

**APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS, ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA  
DIRECCIONAR EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL MÓDULO  
OPERACIONES METALMECÁNICAS EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO  
TÉCNICO.**

**Autor/es:**

**GABRIELA NATALY RUIZ CONSTANTE  
BYRON MAURICIO TAPIA**

**Tutor/a:**

**MSC. FRANCO SOLÍS OLGA MATILDE**

**ECUADOR**

**2024**



## DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico a mi amado esposo Byron Rolando Tamay Pullupaxi quien me ha impulsado a continuar reforzando mis conocimientos para un mejor futuro juntos, quien pese a las circunstancias siempre ha creído en mí, por el amor incondicional que me brinda día con día, sé que juntos lograremos grandes cosas, por su perseverancia para conseguir sus metas siendo de esta manera esa fuente de inspiración para cumplir con mis propósitos, a mi hija Camila Samantha Tamay Ruiz mi gran motor, para que tenga como ejemplo que en la vida todo se puede lograr con esfuerzo y sacrificio siempre con convicción de ser cada día mejor luchando por cada uno de sus ideales.

A mi madre Laura Constante quien ha sido el pilar fundamental creyendo siempre en mis potenciales y alentándome en cada paso que doy siempre ha estado conmigo aun en los momentos más difíciles, cuidando de mi hija de forma incondicional, siempre ha sido y será la viejita de mi corazón, a mi hermano Fabricio Ruiz para que me tome de modelo y pueda salir adelante creyendo siempre en el y sobre todo pueda llegar a ser un gran profesional y ente productivo para la vida.

*Gabriela Nataly Ruiz Constante*

A mis padres por haberme dado la vida en especial a mi madre Mercedes Reinoso que siempre creyó en mí, nunca dudo de mi capacidad y me apoyo incondicionalmente, junto con sus oraciones y bendiciones nunca permitió que decaiga y que cumpla con mi objetivo, a mi padre y mis hermanas que de una u otra manera siempre estuvieron presentes para darme ánimos y continuar mi camino.

A mi hijo Mateo Alejandro Tapia Ruiz, por ser el motor principal que me impulsa cada día a levantarme y seguir luchándole a la vida, que con su inocencia y su sonrisa me da el coraje y la fortaleza para continuar con las metas propuestas y demostrar que nada es imposible en esta vida si uno se lo propone; finalmente a todos mis maestros que con sus conocimientos y sabiduría me ayudaron en cada etapa de mis estudios y me guiaron por el camino del bien para hoy ser una persona profesional presta a dar mis servicios a la sociedad.

*Byron Mauricio Tapia Reinoso*





## AGRADECIMIENTO

El agradecimiento eterno a Dios por iluminar cada paso que doy y por regalarme la vida, a la Universidad Bolivariana del Ecuador por abrir sus puertas del saber para poder ampliar mis conocimientos en pedagogía de la formación técnica y profesional, a la Master Olga Solís Franco por ser parte de este trabajo de titulación como tutora y habernos guiado con paciencia durante la realización del mismo, a Byron Tapia por ser parte de esta bonita travesía durante todo el curso e investigación.

Sin duda alguna el agradecimiento especial a mi esposo Byron Tamay por permitir seguirme profesionalizando y darme todo el tiempo necesario para cumplir con mis metas, así como ese apoyo y amor incondicional que hacen que cada día sea mejor que otro a Byron.

*Gabriela Nataly Ruiz Constante*

En primer lugar, a Dios, por darme la dicha de estar vivo cada día, la fortaleza y bendición que he necesitado cuando estado a punto de caer y renunciar a mis ideales.

En segundo lugar, mi agradecimiento sincero y profundo a mi compañera de fórmula Ing. Gabriela Ruiz por todo el apoyo brindado en esta travesía, finalmente y en especial a la Msc. Olga Solís Franco, tutora de esta investigación por la ayuda, orientación, guía, supervisión y paciencia durante el transcurso de la realización de la misma.

*Byron Mauricio Tapia Reinoso*



## RESUMEN

El estudio se orientó a la figura profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas en el Módulo Formativo de Operaciones Mecánicas, Figura Profesional (FIP) implementada para el año lectivo 2023-2024. El propósito fue implementar el aprendizaje basado en proyectos (ABP) a través de talleres formativos de enseñanza como estrategia didáctica para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje. La metodología del estudio fue mixto cualitativo - cuantitativo, alcance explicativo, fundamentado en la modalidad bibliográfica, de campo e investigación acción de carácter propositivo. Los métodos usados fueron: analítico – sintético, la observación científica, la medición y la recolección y presentación de resultados. La técnica implementada fue la encuesta en la cual participaron 20 estudiantes del 1ro de bachillerato técnico de la Unidad Educativa Milenio. Los resultados determinan que la mayor parte de estudiantes consideraron que a veces se integra el ABP en el proceso enseñanza aprendizaje. También los docentes cumplen frecuentemente con los pilares y etapas del ABP. La dimensión con un menor valor de media es el aprendizaje basado en actividades y con la media más alta fue la aplicación de las etapas del ABP. En este contexto se planteó como propuesta “Talleres formativos de enseñanza como complemento para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica”, a través de seis sesiones de trabajo. Se concluye que la estrategia favorece a las diferentes habilidades sociales, cognitivas, prácticas y tecnológicas. El diagnóstico tiene un nivel medio alto y los estudiantes están satisfechos con la aplicación del ABP, pero se requiere fortalecer varios de sus contenidos relacionados.

**Palabras clave:** aprendizaje basado en proyectos, enseñanza, estrategia didáctica, talleres formativos, técnico.



## ABSTRACT

The study was oriented to the professional figure of Machining and Metal Constructions in the Formative Module of Mechanical Operations, Professional Figure (FIP) implemented for the 2023-2024 school year. The purpose was to implement project-based learning (PBL) through formative teaching workshops as a didactic strategy for the management of the teaching-learning process. The methodology of the study was mixed qualitative-quantitative, explanatory scope, based on bibliographic, field and action research of a propositional nature. The methods used were: analytical-synthetic, scientific observation, measurement and collection and presentation of results. The technique implemented was the survey in which 20 students of the 1st year of technical high school of the Millennium Educational Unit participated. The results show that most of the students considered that PBL is sometimes integrated in the teaching-learning process. Teachers also frequently comply with the PBL pillars and stages. The dimension with the lowest mean value is activity-based learning and with the highest mean was the application of PBL stages. In this context, the proposal "Formative teaching workshops as a complement for the application of project-based learning as a didactic strategy" was proposed through six work sessions. It is concluded that the strategy favors different social, cognitive, practical and technological skills. The diagnosis has a medium-high level and students are satisfied with the application of PBL, but several of its related contents need to be strengthened.

**Key words:** project-based learning, teaching, didactic strategy, formative workshops, technician.



## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN .....	1
Presentación y contextualización .....	1
Justificación del problema.....	2
Planteamiento del Problema.....	3
Precisión del tema .....	4
Objeto de la investigación. ....	5
Objetivo general .....	5
Planteamientos hipotéticos, (preguntas científicas, idea a defender, guía temática (investigación con perfil histórico) .....	5
Objetivos Específicos .....	6
Identificación de los métodos a emplear (teóricos, empíricos y matemáticos estadísticos). ....	6
Declaración de la población y muestra.....	6
Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica.....	7
Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación. ....	8
CAPITULO 1.....	10
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	10
1.1.    Proceso de enseñanza Aprendizaje.....	10
1.1.1.    Métodos y metodologías del proceso de enseñanza aprendizaje .....	11
1.1.2.    Tipos de Metodologías de Aprendizaje .....	12
1.2.    Estrategia didáctica.....	13
1.2.1.    Definición de estrategia didáctica .....	13
1.2.2.    Elementos constitutivos y principios de la estrategia didáctica .....	14
1.2.3.    Tipos de estrategias didácticas .....	15
1.3.    Aprendizaje Basado en Proyectos .....	16
1.3.1.    Camino del Aprendizaje Basado en Proyectos en el transcurso del tiempo. ....	16
1.3.2.    Definición del ABP.....	17





1.3.3.	Objetivos y pilares del aprendizaje basado en proyectos.....	19
1.3.4.	Etapas, habilidades y competencias del ABP .....	19
1.3.5.	Teorías del Aprendizaje basado en proyectos (ABP) .....	26
1.3.6.	Tipos de aprendizaje basado en proyectos .....	28
1.3.7.	Ventajas del ABP .....	29
1.3.8.	Beneficios del ABP en la enseñanza técnica .....	30
CAPÍTULO 2:.....		32
METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO		
DIAGNÓSTICO .....		32
2.1.	Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías .....	32
2.2.	Enfoque de la Investigación .....	36
2.3.	Alcance de la investigación.....	36
2.4.	Declaración y justificación del tipo de investigación.....	36
2.5.	Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación .....	37
2.6.	Instrumentos derivados de la metodología seleccionada .....	37
2.7.	Delimitación de la población y la muestra. Justificación del tipo de muestreo .....	37
2.8.	Estadígrafos o técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos empíricos y para su interpretación.....	38
2.9.	Estrategia metodológica investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo con el alcance e intereses de la investigación.....	38
2.10.	Descripción de la metodología de acuerdo con las tareas de investigación.....	38
2.11.	Presentación de los resultados del estudio diagnóstico .....	39
	Análisis e interpretación de la encuesta a estudiantes .....	40
2.12.	Discusión de resultados.....	78
2.13.	Conclusiones del diagnóstico.....	79
CAPÍTULO 3.....		80
PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA .....		80
3.1.	Modelación de la propuesta.....	80
3.1.1.	Título.....	80
3.1.2.	Presentación .....	80
3.1.3.	Objetivos general y objetivos específicos .....	80
3.1.4.	Fundamentación .....	81



3.1.5.	Caracterización de la propuesta .....	82
3.1.6.	Estructura y dinámica de sus componentes.....	84
3.1.7.	Aplicación, implementación y evaluación .....	94
3.2.	Validación de la propuesta .....	95
3.2.1.	Nivel de satisfacción con la estrategia didáctica del Aprendizaje basado en proyectos aplicado en el módulo formativo de Operaciones Metalmecánicas .....	96
CONCLUSIONES .....		97
RECOMENDACIONES .....		97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		99
Anexos .....		104





## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	12
Tabla 2.....	32
Tabla 3.....	34
Tabla 4.....	38
<b>Tabla 5.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 6.....</b>	<b>40</b>
Tabla 7.....	41
Tabla 8.....	42
Tabla 9.....	43
Tabla 10.....	44
Tabla 11.....	45
Tabla 12.....	46
Tabla 13.....	47
Tabla 14.....	48
Tabla 15.....	49
Tabla 16.....	50
Tabla 17.....	51
Tabla 18.....	52
Tabla 19.....	53
Tabla 20.....	54
Tabla 21.....	55
Tabla 22.....	56
Tabla 23.....	57
Tabla 24.....	58
Tabla 25.....	59
Tabla 26.....	60





Tabla 27.....	61
Tabla 28.....	62
Tabla 29.....	63
Tabla 30.....	64
Tabla 31.....	65
Tabla 32.....	66
Tabla 33.....	67
Tabla 34.....	68
Tabla 35.....	69
Tabla 36.....	70
Tabla 37.....	71
Tabla 38.....	72
Tabla 39.....	73
Tabla 40.....	74
Tabla 41.....	75
Tabla 42.....	76
<b>Tabla 43.....</b>	<b>77</b>
Tabla 44.....	84
Tabla 45.....	86
Tabla 46.....	88
Tabla 47.....	90
Tabla 48.....	91
Tabla 49.....	92
Tabla 50.....	94
Tabla 51.....	94
<b>Tabla 52.....</b>	<b>96</b>





## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 .....	24
Figura 2 .....	40
Figura 3 .....	41
Figura 4 .....	42
Figura 5 .....	43
Figura 6 .....	44
Figura 7 .....	45
Figura 8 .....	46
Figura 9 .....	47
Figura 10 .....	48
Figura 11 .....	49
Figura 12 .....	50
Figura 13 .....	51
Figura 14 .....	52
Figura 15 .....	53
Figura 16 .....	54
Figura 17 .....	55
Figura 18 .....	55
Figura 19 .....	57
Figura 20 .....	58
Figura 21 .....	59
Figura 22 .....	60
Figura 23 .....	61
Figura 24 .....	62
Figura 25 .....	63
Figura 26 .....	64
Figura 27 .....	65





Figura 28 .....	66
Figura 29 .....	67
Figura 30 .....	68
Figura 31 .....	69
Figura 32 .....	69
Figura 33 .....	71
Figura 34 .....	72
Figura 35 .....	73
Figura 36 .....	74
Figura 37 .....	75
Figura 38 .....	76
Figura 39 .....	83
Figura 40 .....	96

## LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1 .....	104
Anexo 2 .....	¡Error! Marcador no definido.



## INTRODUCCIÓN

### Presentación y contextualización

Considerando una observación no sistemática en la misma que se evidencia que la Figura Profesional de Mecanizado y construcciones Metálicas dentro de su malla curricular los estudiantes reciben 4 horas pedagógicas a la semana del módulo formativo de Operaciones Metalmeccánicas Básicas en la Unidad Educativa MILENIO Santiago de Píllaro perteneciente a la Provincia de Tungurahua del Cantón Santiago de Píllaro, Parroquia de San Andrés, en donde se evidencian diferentes dificultades como son: bajo rendimiento académico, mala ejecución de la parte práctica, uso incorrecto del equipo de protección personal (EPP), mal comportamiento en el ingreso al taller práctico, inexistencia de manuales prácticos entre otros, visto de esta manera la presente investigación pretende aplicar la práctica de la metodología precisando el entrenamiento a los profesores y estudiantes en el sistema de trabajo en equipo. Debido a la deficiente inserción de actividades para solucionar problemas reales ocasiona que las clases se vuelvan rutinarias y tradicionales, por ende y a causa de esto los estudiantes se orientan en desarrollar actividades orales o escritas de manera mecánica, es decir el estudiante no ejerce el saber hacer.

De esta manera se identifica que existen estudiantes de bachillerato técnico que tienen problemas de dominio del conocimiento del módulo formativo de operaciones metalmeccánicas básicas con lo manifestado anteriormente con el proceso de enseñanza aprendizaje tradicional no emiten resultados significativos. Considerando que el desempeño de la comunidad educativa mejoraría notablemente aplicando otras metodologías activas de enseñanza ya que el tradicional se enfoca en actividades orales, escritas mecánicamente. Por lo expuesto el objetivo general de este estudio es determinar la eficiencia del Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia educativa activa para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de bachillerato técnico de la figura profesional de mecanizado y construcciones metálicas en el módulo formativo de operaciones metalmeccánicas básicas.



El trabajo expuesto está encaminado dentro de la línea de la investigación de la innovación, ya el Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia activa no ha sido aplicada en el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del bachillerato técnico, considerando que este tipo de estrategias mejora la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes además de que se interrelacionan con su contexto territorial.

### **Justificación del problema**

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (Asamblea Nacional del Ecuador, 2011) en su artículo 43 literal b menciona Bachillerato técnico: ofrece una formación en. áreas técnicas, artesanales, artísticas o deportivas que permitan a las y los estudiantes ingresar al mercado laboral e iniciar actividades de emprendimiento social o económico, dentro de la misma ley se establece la investigación, construcción y desarrollo permanente de conocimientos como garantía del fomento de la creatividad y de la producción de conocimientos, promoción de la investigación y la experimentación para la innovación educativa y la formación científica. Además, el Ministerio de Educación (MINEDUC) plantea como una de las estrategias activas al Aprendizaje Basado en Proyectos, la misma que está orientada al logro de los objetivos generales de aprendizaje, así como también originar un ambiente colaborador generando soluciones a las necesidades identificadas en la comunidad o en su entorno en función de su figura profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas.

En este sentido esta investigación se encuentra orientada en la figura profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas en el Módulo Formativo de Operaciones Mecánicas, ya que los estudiantes al ser una Figura Profesional (FIP) implementada para el año lectivo 2023-2024 en la Unidad Educativa MILENIO Santiago de Píllaro se evidencia dificultades en el aprendizaje y adquisición de conocimientos y competencias, identificando este contexto como la deficiencia o ausencia de la implementación de estrategias didácticas activas en el proceso de enseñanza aprendizaje dando como resultado el descuido, abandono, desmotivación y desinterés en los estudiantes en el módulo de la FIP, considerando que esto limita el proceso de enseñanza aprendizaje y la adquisición de competencias para la vida de los estudiantes, creyendo de esta manera que se continua en el modelo tradicionalista de aprendizaje en el aula de clase.

Considerando la problemática planteada y siendo el currículo de bachillerato técnico que se desarrolla en un enfoque de competencias laborales, los estudiantes de la figura profesional de mecanizado y construcciones metálicas deben estar en la capacidad de:





- Realizar actividades laborales en los contextos territoriales y situaciones de servicio o producción.
- Desafiar los cambios imprevistos y previstos en los modelos de producción y servicio dentro del mundo laboral.
- Ser partícipe activo en el progreso de la producción del entorno en el que se desarrolla.

A través de lo expuesto se requiere lograr un proceso de enseñanza aprendizaje de calidad y calidez en la Figura Profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas en el módulo formativo de Operaciones Metalmeccánicas Básicas, siendo que esta figura forma al estudiante con la competencia general de: Realizar operaciones básicas de metalmeccánica y procesos por arranque de viruta y soldadura, utilizados en la producción de partes, piezas y estructuras metálicas, encargándose de la puesta a punto y el mantenimiento preventivo de las máquinas y equipos, para obtener productos de calidad, aplicando normas de seguridad y gestión medioambiental (Subsecretaria de Fundamentos Educativos, 2017).

Ante lo manifestado considerando la estrategia de bachillerato técnico como una política pública enfocada en los jóvenes para fortalecer su incorporación al mundo del trabajo, continuidad en educación técnica y en estrecha vinculación con el sector productivo y las prioridades nacionales, es necesario identificar una estrategia activa que ayude al proceso de enseñanza aprendizaje y contribuya al desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo, procesando el conocimiento a través de experiencias propias adquiridas, convirtiéndolas e el saber hacer.

Con este trabajo se beneficiará a estudiantes y docentes de bachillerato técnico de la Unidad Educativa MILENIO Santiago de Píllaro y del resto del país quienes son los actores principales del proceso de enseñanza aprendizaje. Mediante este trabajo se plantea una estrategia innovadora, que es viable porque se cuenta con el apoyo de las autoridades de la institución para la ejecución de las fases de la propuesta,

### **Planteamiento del Problema**

Hoy en día el Ministerio de Educación se enfoca en realizar diferentes planes y programas con el objetivo de fortalecer la educación técnica, desde el proceso de enseñanza aprendizaje, en la Unidad Educativa del MILENIO Santiago de Píllaro ubicada en la Parroquia Rural de San Andrés del Cantón Píllaro Provincia de Tungurahua, se actualizó el Bachillerato Técnico con la Figura Profesional (FIP) de Mecanizado y Construcciones Metálicas, identificando en los estudiantes de la misma, que





presentan varias dificultades en el aprendizaje tanto en la comprensión teórica como en las actividades prácticas de los módulos formativos, así como también el desconocimiento de la utilidad de las competencias adquiridas de la FIP en la vida laboral, uso inadecuado de los contenidos de los módulos formativos de bachillerato técnico de la figura profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas afecta en su gran mayoría en la adquisición de competencias como técnicos en el área industrial, ya que no adquieren los conocimientos indispensables y necesarios para la aplicación en contexto territorial.

Al identificar una falta de interés en los estudiantes en los procesos de aprendizaje, se tratan de entender los posibles orígenes, mismos que pueden estar relacionados con el modelo de enseñanza del docente debido a que se continúa con un modelo de enseñanza tradicionalista, este puede carecer de estrategias didácticas de enseñanza apropiadas para los módulos formativos de bachillerato técnico o los que se utilizan son aburridos u obsoletos, nada interesantes para los estudiantes, este motivo está identificado como la deficiencia en la formación o capacitación al personal docente técnico en metodologías activas para el proceso de enseñanza aprendizaje, esto da como resultado una clase aburrida y monótona perdiendo el interés en el estudiante por aprender. Uno de los mayores problemas identificados en la Unidad Educativa MILENIO Santiago de Píllaro en estudiantes de la Figura Profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas ha sido fundamentalmente la falta de interés por aprender, la consecuencia la falta de desmotivación. Asimismo, el bajo rendimiento que es evidente en las actividades prácticas que los estudiantes ejecutan en los talleres, a través de la aplicación de la estrategia didáctica del Aprendizaje Basado en Proyectos, compromete a estudiantes y docentes quienes son los principales actores del proceso de enseñanza aprendizaje a crear su propio conocimiento, alcanzando y reforzando los vínculos en la enseñanza en un medio laboral a través de la identificación de problemas de contexto territorial y generando soluciones a las mismas.

### **Precisión del tema**

Una vez que se detectó que los estudiantes de 1ro de bachillerato técnico de la figura profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas no adquieren las competencias laborales como bachilleres técnicos se plantea el Aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica para la dirección del módulo de Operaciones Metalmeccánicas de estudiantes de 1ro de bachillerato de la Unidad Educativa MILENIO, Píllaro – Tungurahua, identificándose la necesidad del diseño e implementación de talleres formativos de actividades para el ABP.





### **Objeto de la investigación.**

El objeto de este estudio se basa en implementar acciones que permitan desarrollar las competencias técnico productivas con estrategias de enseñanza aprendizaje como es el Aprendizaje Basado en Proyectos, que tienen como fin promover un alto rendimiento académico y competencias para la vida laboral de los estudiantes de 1ro de bachillerato técnico de la FIP de Mecanizado y Construcciones Metálicas en el módulo formativo de Operaciones Metalmeccánicas Básicas mediante la implementación de talleres formativos de enseñanza como complemento para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos.

### **Objetivo general**

Implementar el aprendizaje basado en proyectos, a través de talleres formativos de enseñanza como estrategia didáctica para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje del módulo formativo de Operaciones Metalmeccánicas para el mejoramiento del rendimiento académico y desarrollo de competencias para la vida de los estudiantes de 1ro de bachillerato FIP Mecanizado y Construcciones Metálicas, Unidad Educativa MILENIO, Píllaro Tungurahua 2023-2024

### **Planteamientos hipotéticos, (preguntas científicas, idea a defender, guía temática (investigación con perfil histórico)**

La pregunta científica planteada es: ¿Cómo la estrategia didáctica del Aprendizaje Basado en Proyectos mejora el proceso de enseñanza aprendizaje y la falta de interés en estudiantes de bachillerato técnico de la figura profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas del módulo formativo de operaciones metalmeccánicas básicas mediante la aplicación de talleres formativos de enseñanza como complemento para la aplicación del ABP?

### **Declaración de las variables o categorías de la investigación a declarar/ Dimensiones (independiente, dependiente y ajenas).**

La variable independiente es la aplicación del aprendizaje Basado en Proyectos de través de talleres formativos de enseñanza como estrategia didáctica y la variable dependiente es la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje.



### Objetivos Específicos

- Fundamentar teórica y científicamente el aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de 1ro de bachillerato del módulo formativo de Operaciones Metalmecánicas Básicas.
- Identificar las competencias desarrolladas trimestralmente por los estudiantes de 1ro de bachillerato de acuerdo con el objetivo del módulo formativo operaciones metalmecánicas básicas.
- Elaborar talleres formativos de enseñanza como complemento para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos.

### Identificación de los métodos a emplear (teóricos, empíricos y matemáticos estadísticos).

El método teórico utilizado fue el analítico – sintético para el discernimiento de la problemática. El empírico seleccionado en cambio se consideró la observación científica y la medición a través de la aplicación de la encuesta. Finalmente, el matemático estadístico consistió en la recolección y presentación de resultados a través de frecuencias, porcentajes y la estadística descriptiva.

### Declaración de la población y muestra

Dentro del trabajo de investigación presentado, se ha considerado a la población total conformada por los estudiantes de Bachillerato Técnico de la Figura Profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas de la Unidad Educativa MILENIO Santiago de Píllaro, la misma que consistió en 20 estudiantes entre ellos 18 fueron hombres y 2 mujeres, que asistieron a primer año de bachillerato en el módulo formativo de Operaciones Metalmecánicas Básicas. Se trabajó con la totalidad por representar un grupo pequeño menor a 100, no se requiere la fórmula de cálculo muestral, que no requiere la aplicación de criterios de selección constituyéndose en un muestreo aleatorio no probabilístico en la cual todos los participantes tuvieron la oportunidad de intervenir.

### Declaración del tipo de investigación

El estudio es descriptivo porque se fundamentó en el análisis de las dimensiones de las variables. También es bibliográfico documental que define los conceptos y fundamentos del aprendizaje basado en proyectos.





### **Principales aportes**

Desde el punto de vista de que la estrategia activa del Aprendizaje Basado en Proyectos es una eficaz metodología de enseñanza aprendizaje, la misma que genera en los estudiantes el compromiso y la autonomía en el aprendizaje considerando uno de las características principales el fomentar la motivación de generar su propio aprendizaje sin que esto requiera la utilización de un aula de clase.

Como principal aporte del trabajo de investigación es el diseño de una propuesta de trabajo a través de talleres formativos de enseñanza como complemento para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje del módulo formativo Operaciones Metalmecánicas para 1ro de bachillerato técnico, que tiene como uno de sus fines el fortalecimiento del rendimiento académico de estudiantes de primero de bachillerato técnico en el Módulo Formativo de Operaciones Metalmecánicas Básicas de la Figura Profesional de Mecanizado y Construcciones Metálicas, de esta manera motivando y generando competencias y habilidad de aprendizaje las mismas que servirán a lo largo de su vida no solo estudiantil si no también una vez que culminen el nivel de bachillerato dentro de su trayectoria laboral buscando de esta manera aportar en:

El docente a través de las estrategias requiere incentivar un proceso de enseñanza aprendizaje innovador en los temas relacionados con el módulo formativo de Operaciones Metalmecánicas Básicas. Entre los retos que se buscan responder es desarrollar la autonomía del aprendizaje en la figura profesional de mecanizado y construcciones metálicas.

También que los estudiantes y docentes desarrollen criterios de investigación y la defensa de sus criterios en los temas relacionados con el módulo formativo de Operaciones Metalmecánicas Básicas, con un aprendizaje significativo debiendo alcanzar con el perfil profesional del bachiller en mecanizado y construcciones metálicas, así como el perfil de bachiller ecuatoriano siendo este justo, innovador y solidario.

### **Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica**

El estudio es importante porque en la actualidad las metodologías requieren ser significativas. El mundo actual cambia constantemente, lo que a veces puede dejar una brecha entre lo que los estudiantes aprenden en las escuelas y lo que realmente necesitan para sobrevivir en la vida real. Esto pone a las escuelas bajo mucha presión para desarrollar sus procesos de instrucción educativa de una



manera innovadora que ayude a los estudiantes a adquirir y desarrollar las habilidades necesarias para la vida (Ghosheh et al., 2021).

Es una necesidad social porque uno de los desafíos más necesarios en la docencia es repensar el proceso de enseñanza y aprendizaje para lograr la práctica en los niveles de bachillerato. Los estudiantes están acostumbrados a recibir sesiones expositivas, memorísticas y desmotivadoras. El trabajo de Kilpatrick amplió el método de proyectos en educación y confirmó que el aprendizaje es más efectivo cuando se basa en experiencias (Molina-Torres, 2022). En este sentido, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es un método de enseñanza en el que los estudiantes aprenden activamente y exploran prácticas del mundo real con un enfoque dinámico. El ABP se asocia con el aprendizaje significativo y el constructivismo. De hecho, uno de los enfoques de aprendizaje que refleja la teoría del constructivismo es el ABP.

Es novedoso por la necesidad de un cambio decisivo para convertir paulatinamente la clase transmisiva en aprendizajes innovadores y constructivistas. De cierta manera, los estudiantes se familiarizan con situaciones de intervención educativa que mejoran su formación metodológica. Para lograrlo, es fundamental cambiar la concepción del proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, la enseñanza tradicional apenas contribuye al desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas que mejoren las habilidades de los estudiantes. Es recomendable implementar una metodología de aprendizaje activo en sus prácticas formativas para complementar los métodos de enseñanza más tradicionales.

En este estudio es de actualidad científica porque se analiza los beneficios del ABP y la capacidad para combinar la innovación, investigación y formación. Así, la efectividad del proyecto se ha logrado en un entorno de aprendizaje activo y trabajo colaborativo. El ABP motiva al alumnado, y esta motivación proporciona un alto grado de compromiso con el aprendizaje autónomo, junto con un gran rendimiento en este sentido. La construcción del conocimiento y el aprendizaje basado en evidencia son factores predominantes en este método didáctico. Las necesidades de los estudiantes se satisfacen mediante las estrategias que aprenden, que contrastan con sus habilidades transmisivas.

### **Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación.**

La presente investigación se divide en tres capítulos específicos que buscan cumplir con los objetivos trazados estos son los siguientes





En el capítulo 1, Fundamento Teórico se presenta las definiciones de las variables de investigación denominadas como el aprendizaje basado en proyectos y el proceso enseñanza aprendizaje formativo.

El capítulo 2, Metodología para el desarrollo de la investigación y estudio diagnóstico, se desarrolló las categorías fundamentales de las variables de investigación para su definición, representación de las dimensiones y los ítems, como también el enfoque y el tipo de investigación, los resultados obtenidos diagnóstico inicial o la esquematización de la propuesta.

El capítulo 3, Presentación y validación de la propuesta de talleres formativos de enseñanza como complemento para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica presentándose actividades que se elaborarán para cumplir con los objetivos específicos trazados con un enfoque práctico y establecer el tipo de logros que pueden adquirir los estudiantes a través de su utilización.



## CAPITULO 1

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Toda vez que se ha revisado e indagado los aportes bibliográficos y científicos mediante el análisis y la síntesis resaltando revistas de investigación, libros, artículos científicos, sitios web, etc. Mismo material bibliográfico emite criterios de gran relevancia y que tienen relación con el tema que se está estudiando, considerando que estas temáticas servirán de sustento para el desarrollo de la investigación planteada

#### 1.1. Proceso de enseñanza Aprendizaje

El aprendizaje puede considerarse como un cambio de naturaleza permanente porque el maestro introduce el cambio en los estudiantes a través de técnicas como el desarrollo de habilidades específicas, el cambio de algunas actitudes o la comprensión de leyes científicas específicas que operan detrás de un entorno de aprendizaje (Munna y Kalam, 2021).

Gupta (2022) señala que el proceso de enseñanza-aprendizaje es una relación que existe entre docentes y estudiantes donde se transmiten entre sí conocimientos en un área determinada. Es un proceso combinado en el que un educador evalúa las necesidades de aprendizaje, establece objetivos de aprendizaje particulares y hace florecer nuevos aprendizajes y estrategias de enseñanza. Este proceso fomenta la forma en que los profesores transmiten sus conocimientos a sus alumnos.

El enseñar y aprender son dos caras de una misma moneda. Sin enseñanza no puede haber aprendizaje y sin aprendizaje no puede haber enseñanza eficaz. La enseñanza es el proceso de compartir conocimientos, habilidades y experiencias con otros de una manera que les ayude a aprender. Implica una variedad de actividades, como planificación, instrucción, evaluación y retroalimentación. El aprendizaje es el proceso de adquirir nuevos conocimientos, habilidades y experiencias. El proceso de enseñanza y aprendizaje es complejo y dinámico. Está influenciado por una variedad de factores, incluido el maestro, el alumno, el material que se enseña y el entorno de aprendizaje. La enseñanza y el aprendizaje más eficaces se producen cuando el profesor y el alumno participan en un proceso colaborativo. El profesor debe actuar como facilitador, ayudando al alumno a establecer conexiones, hacer preguntas y resolver problemas. El alumno debe ser activo en su propio aprendizaje, asumiendo la responsabilidad de su propio progreso (Riaz, 2023).

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un ciclo de cinco pasos, los cuales son definidos por Gupta (Gupta, 2022):

**Conocimientos Previos:** Es el conocimiento que los estudiantes ya tienen almacenado en su memoria antes de iniciar un nuevo tema.

**Presentación de material nuevo:** los profesores intentan vincular los conocimientos previos de los estudiantes y utilizan ideas abstractas y un enfoque multisensorial mientras les enseñan.

**Desafío:** Los profesores establecen tareas gráficas y no lingüísticas para los estudiantes. Aquí los estudiantes aprenden a trabajar eficazmente en grupos y desarrollan sus habilidades cooperativas y colaborativas.

**Comentarios:** los profesores muestran a los estudiantes cómo mejorar sus habilidades.

**Repetición:** Dado que el proceso de enseñanza-aprendizaje ayuda a los estudiantes a crear recuerdos a largo plazo, es importante que este proceso se repita varias veces con un lapso de tiempo no informado para el bienestar de los estudiantes.

### 1.1.1. Métodos y metodologías del proceso de enseñanza aprendizaje

Visto desde el punto etimológico el concepto de método manifiesta que es el “camino hacia la meta” considerando en sentido más extenso es el modo razonado de obrar, la forma de ordenar la actividad para alcanzar su objetivo, de esta manera al método se lo define como un conjunto de acciones continuas y consientes del ser humano, que se enfoca en alcanzar un resultado, mismo que corresponde a un objetivo planteado (Narváez et al., 2020).

Según el grupo de trabajo Global Campus Nebrija (2016) manifiesta uno de los aspectos más importantes en la creación de la metodología del proceso de aprendizaje es la selección de diferentes modelos y métodos de aprendizaje para que los estudiantes alcancen los aprendizajes necesarios.

Los métodos de enseñanza son la parte más dinámica del proceso de aprendizaje, porque se basan en las acciones de profesores y estudiantes. Algunos autores distinguen los métodos de enseñanza de los métodos de aprendizaje, aunque en realidad están estrechamente relacionados y forman una entidad dialéctica. Al utilizar métodos de enseñanza, es necesario tener en cuenta las operaciones lógicas que dominan cada etapa del proceso de aprendizaje y priorizar las operaciones lógicas que promueven la actividad independiente y creativa de los estudiantes. Estos métodos se diferencian porque existen diferentes criterios de clasificación (Narváez et al., 2020).



Según Hernández y Infante (2016) un método de enseñanza y aprendizaje es un camino que se utiliza para alcanzar las metas trazadas en el desarrollo del plan de estudios o la misma planificación docente-tutor; siempre es necesario utilizar material didáctico que afecte el método, además que es necesario organizar el proceso y registrar la información obtenida en sus resultados ya que a través de la evaluación, o de cualquier forma, se identifica el nivel de aprendizaje del estudiante.

### 1.1.2. Tipos de Metodologías de Aprendizaje

Considerando las definiciones de varios autores se propone nombrar los diferentes tipos de metodología de enseñanza-aprendizaje más relevantes, los mismos que se identifican y se desarrollan dentro de la presente investigación y se describen en la presente tabla:

**Tabla 1**

*Métodos y metodologías de enseñanza aprendizaje*

Metodología	Concepción
Explicativo Ilustrativo	Durante el desarrollo de este método el docente es el encargado de transferir el conocimiento y el receptor en este caso el alumno es quien lo reproduce o graba, durante este método se desarrolla la narración la demostración, ejercicios, lectura de textos y además de aquellos recursos que nos sirve para el aprendizaje.
Exposición de problemática	Como su nombre lo identifica problemático, es aquí donde el docente de manera progresiva va indicando la parte fundamental del conocimiento que transmite, con este método permite al docente plantear problemas y subsiguientemente en el transcurso de la clase generar las posibles soluciones.
Clase magistral	Su propósito es presentar un método para la actualización de contenidos educativos, mediante la exposición virtual considerando como un material didáctico.
Estudios de caso	Un caso es una historia sobre una determinada situación que se ilustra o se pone a consideración de los estudiantes para lograr los objetivos de aprendizaje planteados en el proceso de enseñanza. Se deben estudiar los casos en detalle y presentar a los estudiantes los problemas a resolver.



Proyectos

El objetivo de esta metodología es el trabajo relacionado con la obtención de un producto el mismo que debe contener la secuencia dictada por el maestro, a menudo dictado por requisitos de tiempo y recursos, donde la planificación de tareas y la resolución de incidentes son muy importantes.

La resolución de problemas

Este tipo de metodología se considera de tipo interdisciplinar, la misma que radica en identificar mediante un diagnóstico situacional un problema, así como también definir,

Aprendizaje basado en problemas

Dentro de esta metodología los estudiantes trabajan en grupos, partiendo de un inconveniente o problema detectado en su contexto territorial, se establecen objetivos de aprendizaje basados en los conocimientos adquiridos durante el proceso de enseñanza aprendizaje, encuentran información, comprenden el problema y desarrollan soluciones con la ayuda del profesor.

## 1.2. Estrategia didáctica

### 1.2.1. Definición de estrategia didáctica

Las estrategias son el eje principal del método de enseñanza – aprendizaje donde las actividades son el pilar principal, porque son el camino por seguir para alcanzar los objetivos. Sin embargo, una misma estrategia puede modificarse según el grupo con el que se vaya a utilizar, ya que se deben tener en cuenta las diferentes características del grupo con el que se está trabajando. Por tanto, es fundamental saber que las estrategias tienen la capacidad de marcar el desarrollo del aprendizaje, realizando un conjunto de actividades dentro del aula que optimicen el conocimiento, lo controlen, lo regulan y lo utilicen de manera positiva, favoreciendo el aprendizaje del estudiante (Life persona, 2024).

En un sentido amplio, la estrategia didáctica se refiere a la manera en que se emprenden y mejoran las acciones, con el propósito de alcanzar un objetivo muy bien definido. En el sentido pedagógico, esto se refiere al conjunto de decisiones que pertenecen al conjunto de decisiones encaminadas al buen desarrollo y optimización de los fenómenos educativos. Las estrategias describen la gama de formas prácticas para lograr el objetivo previsto y tienen el valor de herramientas. La estrategia



didáctica se define como un conjunto de formas, métodos, medios técnicos y principios de uso a través de los cuales se presentan los contenidos para lograr ciertos objetivos (Jucan, 2021).

Es considerado como un conjunto de dos o más métodos y procedimientos integrados dentro de una estructura operativa, comprometidos al nivel de la actividad de enseñanza-aprendizaje-evaluación para lograr objetivos pedagógicos generales, específicos y concretos con parámetros que ayuden a la calidad de la educación.

### **1.2.2. Elementos constitutivos y principios de la estrategia didáctica**

Jucan (2021) indicó que las estrategias de enseñanza modernas utilizadas tuvieron en cuenta los siguientes elementos constitutivos:

- Los tipos de experiencias de aprendizaje de los estudiantes.
- Los métodos y procedimientos de enseñanza.
- Los medios didácticos,
- Los estilos de aprendizaje solicitados o elegidos.
- La motivación de los estudiantes para aprender
- La organización de los contenidos instructivos y educativos.
- La configuración de las tareas de aprendizaje.
- La dirección y seguimiento del aprendizaje por parte del profesor coordinador.
- Los métodos, técnicas y pruebas de evaluación y autoevaluación diseñados por el profesor.
- Las formas de organización de las actividades planificadas.
- Los recursos tecnológicos y educativos de enseñanza aprendizaje.
- La evaluación de la enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Según Jucan (2021), en el contexto actual, los principios específicos de abordar el currículo de las clases de Práctica Pedagógica de los estudiantes de tercer año a través de estrategias didácticas modernas han sido:

- El principio de estimular la reflexión de los estudiantes.
- El principio de autonomía e individualización.



- El principio del aprendizaje contextual.
- El principio del aprendizaje colaborativo.
- El principio de priorizar la evaluación formativa y dinámica.

### 1.2.3. Tipos de estrategias didácticas

Los docentes pueden utilizar diferentes estrategias de enseñanza específicas. Algunas estrategias didácticas básicas de enseñanza pueden incluir según Indeed Editorial Team (2023):

**Demostración:** La demostración es una estrategia de enseñanza en la que el profesor demuestra un concepto. El método de demostración puede resultar especialmente eficaz cuando se combina con aspectos visuales como escribir en una pizarra.

**Explicación:** La explicación es una estrategia en la que el docente explica el concepto y puede ocurrir de forma independiente o junto con una demostración para mejorar el aprendizaje.

**Observación:** La observación es un método en el que los estudiantes hacen observaciones para aprender más sobre temas. Los estudiantes pueden observar la demostración del maestro para ayudarlos a comprender mejor un concepto.

**Problemas:** los docentes pueden crear problemas para que sus alumnos los resuelvan y ayudarles a aprender su plan de estudios. Completar problemas puede ayudar a los estudiantes a aprender a hacer matemáticas y comprender otros conceptos.

**Ejercicios:** los docentes pueden ayudar a sus alumnos a aprender nuevas habilidades y conocimientos asignándoles ejercicios para completar. Al igual que los problemas, los ejercicios pueden permitir a los estudiantes practicar conceptos para fortalecer su comprensión.

Indeed Editorial Team (2023) señala algunas estrategias de enseñanza pedagógica específicas que incluyen:

**Colaboración en el aula:** La colaboración en el aula es una estrategia de enseñanza que implica fomentar la comunicación y la colaboración entre los estudiantes. A menudo, los profesores dividen a los estudiantes en grupos pequeños para mejorar su colaboración.

**Aprendizaje práctico:** el aprendizaje práctico es una estrategia que enfatiza aprender cosas practicando su ejecución. El aprendizaje práctico puede ser especialmente eficaz para los estudiantes que aprenden cinestésicamente y puede combinarse con lecturas y conferencias.



**Tecnología en el aula:** Muchos docentes que utilizan el enfoque pedagógico hacen uso de la tecnología en el aula. La tecnología del aula puede incluir tabletas, computadoras portátiles y otros dispositivos. Los profesores pueden utilizar la tecnología del aula para profundizar la participación de sus estudiantes.

**Visualización:** La visualización es una estrategia de enseñanza que anima a los estudiantes a visualizar los conceptos abstractos que están aprendiendo a través de excursiones, experimentos y otras tácticas.

**Modelado:** la estrategia de modelado, al igual que la estrategia de demostración, implica que un maestro muestre un concepto y que los estudiantes aprendan observando y practicando. Los docentes pueden combinar la estrategia de modelado con otras estrategias, incluido el aprendizaje práctico y la colaboración en el aula.

### 1.3. Aprendizaje Basado en Proyectos

#### 1.3.1. Camino del Aprendizaje Basado en Proyectos en el transcurso del tiempo.

Hace más de diez años, el trabajo por proyectos, docencia por proyectos, o el aprendizaje basado en proyectos, en la política educativa ha tenido gran significancia en los diferentes niveles de educación, haciendo énfasis que más utilizado ha sido dentro de los módulos formativos de bachillerato técnico.

A pesar de ello, éste no se le ha dado la importancia que requiere, acompañado paralelamente a las lecturas críticas de varios participantes de la educación, estos deberían analizar en donde, como y cuando se debería aplicar el uso de proyectos como una estrategia de enseñanza aprendizaje. De esta manera los proyectos, así como el trabajo por proyectos ha sido relacionado con diversas particularidades y objetivos educativos que en muchos de los casos se encuentran rezagados de cómo se pretendía trabajar originalmente (Feeney et al., 2022).

El mundo está cambiando, pero el sistema educativo no ha cambiado al mismo ritmo que la sociedad desde el siglo XIX. Se reconoció que en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior y en los ámbitos social y educativo en los que opera la sociedad, se debe cambiar la perspectiva de la metodología educativa. Por otro lado, autores como Pla y Ramos (2016) afirman; que el proceso de enseñanza no ha cambiado a lo largo de los años y se caracteriza porque el docente ingresa al aula y habla mientras los estudiantes son los destinatarios de dichos mensajes. En este sentido, el autor cree que es necesario repensar el modelo actual de educación general (orientado a la transferencia y



recepción descentralizada de conocimientos) para adaptarlo a las necesidades de la educación moderna.

Desde un punto de vista pedagógico, los proyectos se pueden definir como una estrategia de aprendizaje. Además, que permite realizar una serie de acciones para alcanzar uno o más objetivos. La preparación de proyectos se convierte en una estrategia de aprendizaje y forma parte de la llamada metodología activa, que es como se diseña el proyecto para encontrar soluciones inteligentes a problemas o tareas relacionadas con el mundo real. Muchos proyectos se centran en temas de actualidad específicos, como cuestiones medioambientales o sociales. El propósito de este proyecto es ayudar a resolver problemas que son complejos y no tienen soluciones simples (Martí et al., 2010).

El uso de preguntas de investigación como estímulo para el proceso de aprendizaje permite la preparación y organización de marcos históricos apoyados en investigaciones en los trabajos publicados de profesores de diversos centros de investigación en contextos geopolíticos alrededor del mundo que apoyan el ABP como un enfoque pedagógico del ABP. enseñar. Los estudiantes son protagonistas en el desarrollo de habilidades intelectuales y de pensamiento crítico y son fundamentales para la producción de conocimientos útiles e importantes. Se trata de un estudio bibliométrico que utiliza variables como autor, institución, etc. Ha sido testigo de la liberación y desarrollo del aprendizaje activo en ABP en el tiempo y el espacio en comparación con el método de aprendizaje pasivo en las clases universitarias tradicionales. Su trasfondo es cronológico desde su creación a mediados del siglo XX hasta su lanzamiento en el siglo XXI, creando un pensamiento de alto nivel dinámico, efectivo y eficiente. Los resultados confirman que la implementación estimula, motiva y desafía a los estudiantes a explorar problemas cotidianos en un nuevo mundo de conocimiento global, complejo y rico en conocimientos, teniendo en cuenta las realidades cambiadas y satisfaciendo así sus necesidades cognitivas (Ortiz, 2020).

### 1.3.2. Definición del ABP

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una estrategia de enseñanza que ofrece a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades para la vida real. Esto ocurre al involucrar a los estudiantes en el ciclo de ABP que requiere el uso de una variedad de habilidades por parte de los estudiantes para resolver problemas (Ghosheh et al., 2021).

Con el aprendizaje basado en proyectos, el contenido se integra dentro de un proyecto a largo plazo, un problema del mundo real que los estudiantes deben resolver de una manera creativa y auténtica.





En el proceso de resolución del problema, los estudiantes también cumplen con los estándares requeridos, pero este trabajo está integrado en el proyecto, no separado de él (González, 2016).

El aprendizaje basado en proyectos es una forma de educación para la resolución de problemas. Sin embargo, la resolución de problemas es sólo un aspecto del modelo de aprendizaje basado en proyectos. El aprendizaje basado en proyectos implica una participación activa y un mayor compromiso con la comunidad. En términos de progreso de los estudiantes, el enfoque ha generado resultados impresionantes y ha llevado a un mejor funcionamiento ejecutivo y al desarrollo de habilidades sociales del estudiante. Aunque se sabe mucho sobre el proceso, sólo unas pocas personas conocen las diferentes formas en que se administra el aprendizaje basado en proyectos (Sharma, 2023).

El aprendizaje basado en proyectos es un enfoque de enseñanza práctico y centrado en el estudiante. El aprendizaje activo basado en proyectos siempre presta atención al factor compromiso. Es un gran precursor para desarrollar las habilidades cognitivas y sociales del alumno. En términos prácticos, el enfoque puede resultar un poco difícil de implementar para niños de corta edad (Sharma, 2023).

El aprendizaje basado en proyectos es un modo de instrucción en el que los estudiantes llevan a cabo una exploración abierta extendida después de diseñar cuidadosamente actividades dirigidas a situaciones del mundo real, con el objetivo final de construir el significado del conocimiento y mejorar sus propias habilidades. El aprendizaje basado en proyectos es un nuevo tipo de modo de aprendizaje por indagación que se centra en el concepto y principio de las disciplinas, tiene como objetivo crear obras y venderlas, lleva a cabo actividades de indagación con la ayuda de diversos recursos en el mundo real y resuelve una serie de problemas interrelacionados dentro de un período de tiempo determinado (Liu et al., 2019).

A partir de su definición, se establece el aprendizaje basado en proyectos enfatiza el aprendizaje basado en la investigación de los estudiantes en situaciones prácticas, fomenta la creación de productos terminados basados en la experiencia de los estudiantes y motiva el cultivo de las habilidades en todos los aspectos del proceso. Los docentes proporcionan la orientación y asistencia necesarias. Por lo tanto, el aprendizaje basado en proyectos se refiere a un método de aprendizaje en el que los estudiantes completan proyectos específicos de acuerdo con ciertos requisitos y estándares dentro de un período determinado.



### 1.3.3. Objetivos y pilares del aprendizaje basado en proyectos

Según Vasiliene et al. (2020) los objetivos más importantes del enfoque ABP incluyen una mayor motivación de los estudiantes; la formación de habilidades valiosas, como la planificación y organización del proceso de aprendizaje basado en la investigación; fomentar el pensamiento creativo y las habilidades sociales.

Vasiliene et al. (2020) señala que un enfoque de aprendizaje impulsado por los estudiantes y facilitado por los docentes se basa en cuatro pilares fundamentales, a saber:

- 1) Aprendizaje basado en preguntas para la construcción de conocimientos.
- 2) Investigación basada en la elección de los estudiantes bajo la supervisión de un maestro.
- 3) Trabajo colaborativo y comunicación.
- 4) Centrarse en encontrar soluciones a problemas del mundo real.

Los estudiantes participan activamente en ABP mediante el uso de ejemplos del mundo real, la colaboración con el proceso de sus compañeros, el desarrollo del pensamiento crítico y la propuesta de soluciones o la fabricación de productos.

### 1.3.4. Etapas, habilidades y competencias del ABP

A pesar de que el enfoque ABP no tiene una definición precisa, sus defensores suelen coincidir en algunas de sus características básicas. El enfoque ABP es una forma típica de técnica de aprendizaje cooperativo y basada en la investigación, caracterizada por la participación activa de los estudiantes y el aprendizaje comparativo. Los estudiantes que aprenden a través del método ABP suelen trabajar juntos para resolver un problema específico, desarrollar un producto para una audiencia específica y luego evaluar el proyecto y el proceso de desarrollo. El enfoque ABP es una forma eficaz de desarrollar capacidades del siglo XXI mediante la promoción del pensamiento crítico, así como la resolución de problemas, la comunicación interpersonal, la alfabetización informativa y mediática, la cooperación, el liderazgo y el trabajo en equipo, la innovación y la creatividad. Los estudios que examinan el impacto del enfoque ABP han demostrado que el método ABP mejora las habilidades de resolución de problemas y el rendimiento académico, e influye en una percepción positiva de la profesión de aprendizaje. Además, la evaluación formativa es beneficiosa, ya que les ayuda a lograr una conciencia adecuada de sus objetivos de aprendizaje, lo que, como resultado, puede mejorar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes. Esto implica brindar a los estudiantes la oportunidad



de trabajar en un problema desafiante, involucrarse en problemas persistentes, encontrar respuestas válidas, ayudar con la selección de proyectos, pensar en tendencias, criticar y reconsiderar el trabajo y crear un producto genérico (Almulla, 2020).

El aprendizaje basado en proyectos ayuda al estudiante a la obtención de una serie de competencias específicas:

**Trabajo en equipo:** La colaboración es una habilidad importante en el aula que se desarrolla a través del ABP. Según Fullan y Scott (2014), la colaboración se refiere a la capacidad de trabajar de forma independiente y en equipo. Se hace hincapié en sólidas habilidades interpersonales y relacionadas con el equipo, incluida la gestión eficaz de la dinámica del equipo, la toma de decisiones sustanciales en conjunto y el aprendizaje de los demás y su contribución al aprendizaje (p. 6).

**Responsabilidad:** La naturaleza colaborativa del ABP desarrolla la responsabilidad en los estudiantes. Cuando los estudiantes participan en un trabajo grupal desafiante, si no cumplen con las contribuciones individuales, puede haber consecuencias tanto sociales como académicas (Bell, 2010).

**Resolución de problemas:** Los estudiantes también aprenden a través de sus interacciones con sus compañeros de clase, ya que necesitan poder comunicarse y resolver problemas de manera efectiva para trabajar en sus equipos (Bell, 2010). En ABP, como el docente actúa como entrenador/facilitador, en lugar de “guardián del conocimiento”, los estudiantes dependen más de sus compañeros (De la Paz y Hernández-Ramos, 2013).

Este aspecto del ABP apoya la teoría del aprendizaje, la asociación, ya que requiere que el docente esté junto a sus alumnos y esté más abierto a los intereses de los estudiantes que impulsan el aprendizaje y construye relaciones sólidas en el aula (Prensky, 2014).

Sin embargo, la oportunidad de conflicto también aumenta en el trabajo en grupo. Esta situación genera un aprendizaje importante para los estudiantes, ya que el proceso de gestión de conflictos que desafía a los individuos a repensar sus ideas, coordinar y construir sus ideas de manera colaborativa. Los estudiantes individuales también se benefician al tener sus ideas sujetas a críticas, ya que necesitan ser receptivos a la retroalimentación y construir sus ideas en base a ella (Lee et al., 2015). Las habilidades que enseña PBL son muy importantes para el éxito de los estudiantes en el aula.

**Creatividad e innovación:** La creatividad implica “tener un ‘ojo emprendedor’ para las oportunidades económicas y sociales, hacer las preguntas correctas para generar ideas novedosas y demostrar liderazgo para llevar esas ideas a la práctica” (Fullan y Scott, 2014, p. 7).





**Desarrollo de ideas:** El aprendizaje basado en proyectos es una estrategia de instrucción esencial para incluir en el plan de estudios, ya que implica tratar de encontrar soluciones a problemas complejos del mundo real (Bell, 2010, p. 42). Como estos temas complejos no tienen respuestas que se puedan buscar en Google, la creatividad es necesaria para considerar nuevas ideas y desarrollar soluciones creativas y apropiadas (Bell, 2010, p. 42). El PBL apoya esta creatividad ayudando a los estudiantes a generar ideas nuevas o previamente desconocidas, o tratar ideas familiares de una manera nueva y transformar dichas ideas en un producto, servicio o proceso que se reconozca como novedoso dentro de un dominio particular (Van Laar et al., 2017). Los comentarios de los estudiantes indicaron una asociación positiva entre la naturaleza colaborativa del ABP y la creatividad. Sintieron que apoyaba estas ideas creativas ya que los estudiantes tenían grupos para desarrollar y discutir ideas (Bell, 2010, p. 42).

**Tomar riesgos:** La toma de riesgos es una habilidad esencial para el éxito de los estudiantes en el aula y en el mundo exterior. Hutchinson (Hutchison, 2015) establece una conexión importante entre el ABP y la fuerza laboral ya que el ABP se basa en los mismos principios bien probados empleados en el mundo empresarial por los gerentes de proyectos profesionales (p. 1). Además, como el ABP requiere un producto público, los estudiantes deben ser vulnerables y estar dispuestos a compartir su proyecto.

**Comunicación:** Según Fullan y Scott (2014), la comunicación implica el dominio de tres fluidez: digital, escrita y oral adaptada a una variedad de audiencias (p. 6). La comunicación es una habilidad esencial que desarrollan los estudiantes que participan en el aprendizaje basado en proyectos.

Para Vasiliene et al. (2020) la identificación del vínculo entre el ABP y el rol docente, es importante analizar el ABP como el proceso en 3 etapas:

- (1) Etapa de anteproyecto. En esta etapa, el docente desempeña el papel de conocedor, ayudando a los estudiantes a seleccionar un tema, generando ideas a través de la lluvia de ideas/mapas mentales, guiando a los estudiantes a formular los objetivos de su proyecto y desarrollando un contrato/propuesta para el grupo;
- (2) Etapa de diseño del proyecto. En esta etapa, el profesor desempeña el papel de consultor, facilitador o coaprendiz, ayudando a los estudiantes a recopilar ideas, definir objetivos, elaborar el cronograma y brindar información. El maestro interviene si la dirección de los estudiantes no es práctica, ofrece sugerencias para resolver problemas y responde a las solicitudes de los estudiantes.



- (3) Etapa Post-Proyecto. En esta etapa el profesor desempeña el papel de comentarista y evaluador. El profesor presta atención a lo que los estudiantes aprendieron durante el proyecto, comparte la reflexión, proporciona una imagen equilibrada de las fortalezas y debilidades y ofrece sugerencias para mejorar. En esta etapa, el maestro proporciona evaluación recopilando y analizando comentarios de estudiantes, mentores, padres, autoridades de la institución educativa y revisa y mejora el proyecto.

Para Nilsook et al. (Nilsook et al., 2021) hay 6 pasos para la planificación del aprendizaje basada en proyectos de la siguiente manera:

- (1) **Preparación:** Los docentes proporcionan el alcance del proyecto y las fuentes de información mediante su identificación y preguntas principales en el plan de gestión del aprendizaje.
- (2) **Definición y selección del tema:** el grupo de alumnos descubre conjuntamente los temas para el proyecto, estudia las posibilidades de selección de cada tema y presenta dicho tema a los instructores para su aprobación.
- (3) **Diseño del proyecto:** Los estudiantes estudian el alcance del proyecto y buscan fuentes de información. Luego planifican conjuntamente la implementación del proyecto especificando las actividades en cada paso, los roles y responsabilidades, así como la carga de trabajo de los miembros del grupo y la duración de la operación.
- (4) **Implementación del proyecto:** Los miembros del grupo llevan a cabo sus tareas y responsabilidades según lo dispuesto en el plan integrando sus conocimientos y habilidades mientras intercambian experiencias y descubren nuevos conocimientos. De este modo, los docentes están disponibles para ayudar, dar consejos o resolver problemas junto con los estudiantes.
- (5) **Presentación:** Los alumnos resumen los resultados de la operación, preparan un informe y presentan los resultados de su proyecto para intercambiar conocimientos con otros grupos.
- (6) **Evaluación:** Los docentes evalúan los resultados del proyecto de manera continua mediante diversos métodos y herramientas, centrándose en una evaluación auténtica, por ejemplo, en conocimientos, procesos, resultados, comportamientos y caracteres.

En las últimas décadas, los resultados del aprendizaje basado en proyectos (ABP) han propiciado una mayor implicación de los estudiantes y un enfoque del aprendizaje que evita la memorización, es práctico y alejado de las actividades docentes tradicionales. Para fortalecer la estrategia se deben promover las habilidades profesionales, la autorreflexión y las relaciones interpersonales (Molina-





Torres, 2022). A medida que avanzaba un proyecto educativo, los estudiantes tenían la oportunidad de realizar tareas que fomentaban la reflexión, sus necesidades y sus intereses para analizar el conocimiento en una situación real de aprendizaje. Es claro que, desde una perspectiva metodológica, esta experiencia fomentó la autonomía en los estudiantes para adquirir conocimientos a través de la renovación de conceptos, junto con la libertad de elegir un tema investigado en el proyecto.

Así, el desarrollo curricular en la aplicación del ABP consume más tiempo en relación con la obtención de resultados positivos en el aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, este cambio metodológico no se aplica en los planes de estudio, lo que dificulta la implementación de metodologías activas. Además, la rigidez de los programas docentes permite estructurar una asignatura en torno a un método tradicional sin considerar ninguna metodología innovadora y participativa (Molina-Torres, 2022). En este sentido, a la hora de diseñar el proyecto es necesario tener en cuenta los buenos resultados recogidos por diferentes autores que centran su investigación en el reto de pasar de un modelo tradicional a un método cooperativo y dinámico. Asimismo, a través del desarrollo de un proyecto de trabajo se involucra a los estudiantes en el refuerzo de sus habilidades docentes y su compromiso con una nueva forma de aprender. Sin embargo, es crucial conocer la realidad del estudiante a través de la evaluación de los factores sociodemográficos y las dimensiones vinculadas al ABP.

Para la formación orientada a la capacidad de enseñanza de la información, la aplicación práctica involucra a los estudiantes en el cultivo de contenidos clave. Al desarrollar esta capacidad, se debe guiar a los estudiantes para que “aprendan haciendo”. En el proceso de aprendizaje, los alumnos deben tomar la iniciativa de explorar, experimentar y dominar el contenido que han aprendido y luego cambiar sutilmente su estructura de conocimiento. En lugar de aceptar pasivamente el conocimiento impartido por un profesor, la teoría pone gran énfasis en el aprendizaje en la práctica. Por tanto, en el proceso de aprendizaje basado en proyectos se debe subrayar la iniciativa de los estudiantes. El diseño de las tareas y actividades del proyecto puede demostrar el alcance de la iniciativa de los alumnos. Al hacerlo, los alumnos pueden sumergirse en el proceso de enseñanza de la información a través de la investigación activa y mejorar su propia capacidad en la enseñanza de una asignatura técnica (Liu y Su, 2018)

Ahora que la tecnología ha hecho que sea fácil encontrar cualquier hecho en cuestión de segundos, la capacidad de regurgitar información ya no se valora como antes. Cada vez está más claro para los educadores y empleadores que los estudiantes deben poder hacer más que escupir hechos. En una



encuesta de 2015 realizada por la Asociación Nacional de Universidades y Empleadores, los empleadores enumeraron las habilidades que más valoraban en los nuevos empleados. Entre los 10 primeros se encontraban cualidades como la capacidad de trabajar en equipo, la capacidad de resolución de problemas, la capacidad de comunicación verbal y escrita y la iniciativa. Todos estos se desarrollan maravillosamente en el aprendizaje basado en proyectos (González, 2016).

Las habilidades para la vida son parte de las habilidades educativas del siglo XXI que el autor de ha defendido y dividido en tres tipos de habilidades. La primera son las habilidades interpersonales y colaborativas, que se centran en la capacidad del alumno para comunicarse, desarrollar relaciones sociales positivas y colaborar con otros para lograr objetivos comunes. El segundo tipo son las habilidades autodirigidas, que abordan la capacidad del alumno para identificar objetivos de aprendizaje, planificar su consecución, gestionar su tiempo y esfuerzo, evaluar sus resultados y productos de aprendizaje e identificar sus fortalezas y debilidades. El tercer tipo son las habilidades de confiabilidad y responsabilidad colectiva que se centran en la capacidad de los alumnos para asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje y el aprendizaje en el aula, donde cada individuo desempeña un papel y los roles de los estudiantes se integran entre sí para lograr la meta. Esta división pareció convincente para muchos educadores que descubrieron que el desarrollo de estas habilidades podría motivarse mediante la aplicación de estrategias centradas en el alumno, como el aprendizaje basado en proyectos (Ghosheh et al., 2021).

### Figura 1

*Conjunto de habilidades que fomentan el ABP*



**Fuente:** Ministerio de Educación del Ecuador (Ministerio de Educación del Ecuador, 2018).



Las pautas para desarrollar las habilidades del alumno en cada área se resumen a continuación:

Según Nilsook et al. (Nilsook et al., 2021) los principales contenidos y habilidades para la vida del siglo XXI: La posesión de conocimientos sobre las materias básicas es importante y esencial para el éxito de los estudiantes. Las tres materias básicas consisten en lectura, escritura y aritmética, las cuales cubren una variedad de temas, como inglés, lectura, idiomas del mundo, arte, matemáticas, economía, ciencias, geografía, historia, buen gobierno y ciudadanía. Sin embargo, esto no es suficiente para vivir en la era del siglo XXI. Por lo tanto, las instituciones educativas deben promover un alto nivel de comprensión del contenido académico mediante la integración de las siguientes habilidades para la vida del siglo XXI en todas las materias principales: conciencia global, alfabetización financiera, económica, empresarial y empresarial, alfabetización cívica, alfabetización sanitaria y alfabetización medioambiental. Vasiliene et al. (Vasiliene et al., 2020) indica que el contenido significativo es un núcleo de un ABP y permite adquirir ciertos conocimientos y habilidades. El contenido se examina mediante preguntas, lo que lleva a los estudiantes hacia una dirección determinada, pero también deja un espacio para la demostración de su creatividad a través del elemento de la voz y la elección de los estudiantes. Otro elemento del ABP es la investigación y la innovación, lo que permite un aprendizaje significativo, conceptos y formas más definidos. Los dos últimos elementos del PBL en la lista son la retroalimentación y la revisión, y también la publicidad y el producto presentado, como competencia en el mundo real y demostración de los resultados.

Nilsook et al. (Nilsook et al., 2021) desarrolló un análisis acerca del diferentes tipos de habilidades del siglo XXI:

**Habilidades de aprendizaje e innovación:** las habilidades de aprendizaje e innovación son un punto de referencia de la preparación de los estudiantes antes de ingresar a la vida profesional, que es cada vez más complicada en el mundo actual. Dichas habilidades incluyen creatividad e innovación, pensamiento crítico y resolución de problemas, y comunicación y colaboración.

**Habilidades de información, medios y tecnología:** hoy vivimos en un entorno impulsado por los medios y la tecnología. Esto se puede ver en la capacidad de acceder a una enorme cantidad de información, el rápido cambio en la tecnología educativa y su interrelación, y la participación a un ritmo sin precedentes. Los ciudadanos y trabajadores eficientes deben ser capaces de demostrar habilidades de pensamiento crítico y realizar una variedad de tareas, como alfabetización informacional, alfabetización mediática e información, comunicación y tecnología.





**Habilidades para la vida y la carrera:** en la actualidad, las condiciones de vida y trabajo requieren una amplia gama de conocimientos y habilidades cognitivas. La capacidad de trabajar en medio de la competencia de la información y de vivir en condiciones complicadas puede eventualmente conducir al éxito. Es necesario que los estudiantes presten más atención al desarrollo de las siguientes habilidades para la vida, es decir, flexibilidad y adaptabilidad, iniciativa y autodirección, habilidades sociales e interculturales, productividad y rendición de cuentas, y liderazgo y responsabilidad.

**Los sistemas de apoyo para el aprendizaje del siglo XXI:** El desarrollo de un marco conceptual integral para el aprendizaje del siglo XXI requiere más sistemas de apoyo que se creen sobre la base de habilidades, conocimientos, experiencia y capacidades de aprendizaje específicas. Esto es para permitir que los estudiantes estén bien educados y equipados con una variedad de habilidades esenciales. P21 ha identificado los siguientes cinco sistemas que alientan a los estudiantes a adquirir habilidades del siglo XXI, es decir, estándares del siglo XXI, evaluaciones de habilidades del siglo XXI, plan de estudios e instrucción del siglo XXI, desarrollo profesional del siglo XXI y entornos de aprendizaje del siglo XXI.

Los estándares para el aprendizaje basado en proyectos en el siglo XXI se integrarán con 4C: pensamiento crítico, colaboración, comunicación y creatividad. Esto significa que los resultados del aprendizaje basado en proyectos conducirán al pensamiento crítico, la colaboración, la comunicación y la creatividad (Dag y Durdu, 2017). La integración del aprendizaje basado en proyectos y las habilidades del siglo XXI está directamente relacionada entre sí porque, durante el proyecto, se anima a los estudiantes a utilizar las habilidades de pensamiento crítico, creatividad, resolución de problemas y colaboración (Warr y West, 2020) . Especialmente en la educación vocacional, los estudiantes deben trabajar en lugares de trabajo reales, lo que se considera una etapa apropiada junto con el aprendizaje en clase. El autoaprendizaje también ayudará a aumentar la confianza con la ayuda de expertos (MacLeod y van Der, 2020).

### 1.3.5. Teorías del Aprendizaje basado en proyectos (ABP)

El aprendizaje basado en proyectos es consistente con diferentes teorías, como la teoría social constructivista, que enfatiza que los estudiantes construyen su conocimiento por sí mismos cuando trabajan junto con la guía del maestro. Por lo tanto, los profesores deben proporcionar entornos de aprendizaje que permitan a los estudiantes asumir la responsabilidad de su aprendizaje. El aprendizaje basado en proyectos proporciona entornos en los que los estudiantes asumen la responsabilidad y aprenden a desarrollar sus habilidades para la vida mediante la realización de proyectos (Nguyen,



2017). Cuando los individuos aprenden a través de interacciones sociales cuando trabajan en equipos, colaboran y se comunican para resolver problemas, desarrollan sus habilidades para la vida. Las habilidades para la vida se desarrollan en estos contextos sociales, donde los estudiantes asumen total responsabilidad por su aprendizaje y aprenden nuevas habilidades para la vida que mejoran su creatividad y disminuyen la brecha entre conocimientos y habilidades (Wurdinger y Rudolph, 2009). Todo lo anterior apunta al aprendizaje basado en proyectos como parte de una educación transformadora que conduce a un aprendizaje sostenible y, por tanto, sirve a los estudiantes en su compromiso con la sociedad democrática.

Algunos investigadores consideran a John Dewey, con sus trabajos centrados en el aprendizaje mediante la práctica, como el fundador del aprendizaje basado en proyectos. Las teorías de Dewey sobre el aprendizaje abogaban por un enfoque de aprendizaje permanente en el que el aprendizaje ocurre cuando los estudiantes interactúan durante tareas de la vida real. Sin embargo, otros investigadores sostienen que el filósofo estadounidense Kilpatrick, sucesor de Dewey, es el verdadero fundador del aprendizaje basado en proyectos. Kilpatrick define el ABP como un conjunto de actividades significativas en un entorno social que se centran en un contenido o tema específico (Ghosheh et al., 2021).

Como tal, el ABP se centra en aprender haciendo, experimentar, resolver problemas, trabajar en equipo, habilidades sociales, comprender, colaborar y asociarse, y asumir responsabilidades. El argumento anterior confirma que tanto Dewey como Kilpatrick desempeñaron un papel importante en la revolución de la educación. Sin embargo, esto no niega el papel de Vygotsky, el pionero de la teoría social constructivista, en el avance del aprendizaje basado en proyectos en las escuelas. La teoría social constructivista sugiere que al participar en proyectos educativos, los alumnos tienen la oportunidad de interactuar con sus compañeros, intercambiar ideas y hacer preguntas, lo que les ayuda a desarrollar sus habilidades y adquirir nuevos conocimientos (Ghosheh et al., 2021).

Además, el aprendizaje basado en proyectos es consistente con la teoría de las inteligencias múltiples, propuesta por Gardner. Gardner diferenció las inteligencias de los aprendices y destacó que todos los humanos poseemos ocho tipos de inteligencia que se manifiestan en diferentes habilidades y competencias; por lo tanto, los individuos aprenden de manera diferente entre sí. El aprendizaje basado en proyectos se adapta a diferentes estilos de aprendizaje al incluir diferentes tareas (Ghosheh et al., 2021).



El ABP es un método de enseñanza vital que permite la satisfacción de diferentes factores de la teoría constructivista social, especialmente el aprendizaje colaborativo y el andamiaje docente. Además, fomentan las actividades al aire libre. En la literatura se han descrito tres factores que contribuyen al aprendizaje de los estudiantes, especialmente su autonomía y libertad para aprender, planificar su aprendizaje y explorar el contenido. Así, estos tres factores apuntan al aprendizaje basado en proyectos como parte de una educación sostenible, ya que conducen al desarrollo de habilidades para la vida de los estudiantes (Ghosheh et al., 2021).

### **1.3.6. Tipos de aprendizaje basado en proyectos**

Hay tres tipos de enfoques de aprendizaje basado en proyectos, que a menudo se emplean de forma exclusiva e inclusiva, junto con otros modos de enseñanza.

#### **1. Aprendizaje basado en desafíos**

El aprendizaje basado en desafíos, como su nombre indica, es un tipo de aprendizaje basado en proyectos centrado en buscar una solución a los problemas que se enfrentan a nivel individual o comunitario. También llamado aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en desafíos se nutre de las estrategias de mitigación de problemas adoptadas por el alumno y del conocimiento que obtiene de ellas. Los profesores alientan a los estudiantes a utilizar la tecnología para abordar problemas del mundo real y luego participar en la búsqueda de soluciones. Esto fortalece sus habilidades interpersonales, de investigación y de resolución de problemas. Lo bueno del aprendizaje basado en desafíos es la flexibilidad horaria. Los educadores pueden convertirlo en un ejercicio espontáneo en clase y al mismo tiempo dedicarlo a un proyecto de un mes de duración que requiere una investigación intensiva y un esfuerzo más significativo (Sharma, 2023).

#### **2. Aprendizaje basado en el lugar**

En una búsqueda por adaptar las prácticas educativas de los países desarrollados, los educadores a menudo desarraigan a los estudiantes de sus propios entornos socioculturales y geográficos. Por lo tanto, el aprendizaje basado en el lugar adopta un formato de aprendizaje experiencial o basado en servicios y enfatiza que los estudiantes participen en un aprendizaje basado en la investigación, que es personalizado y arraigado en la comunidad. Lograr que los estudiantes aprendan sobre los problemas que enfrenta su comunidad, como el alumbrado público o la escasez de agua, puede ayudarlos a desarrollar una perspectiva comunitaria y estrategias para abordar dichos problemas (Sharma, 2023).



### 3. Aprendizaje basado en actividades

El aprendizaje basado en actividades significa aprendizaje basado en actividades. La construcción de significado por parte de los estudiantes a través de la manipulación y la experimentación es fundamental para este enfoque. Por ejemplo, un concepto como el ciclo del agua se puede aprender dibujando o construyendo un modelo. Las excursiones interactivas también pueden ser parte del aprendizaje basado en actividades, donde se le pide al estudiante que cree una versión de lo que ha observado (Sharma, 2023).

#### 1.3.7. Ventajas del ABP

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es un medio pedagógico mediante el cual el estudiante controla el proceso de aprendizaje, mientras que el profesor actúa más en calidad de facilitador. Algunas de las formas en que se puede aplicar el ABP incluyen involucrar a los estudiantes en la tarea de crear un nuevo producto o involucrar su participación en una tarea real. El ABP permite a los estudiantes mejorar su capacidad para aprender de manera efectiva, estimula su motivación para aprender y facilita la implementación de sus capacidades. Además, el ABP permite a los estudiantes adquirir autonomía y cierto control sobre su propio aprendizaje (Ngereja et al., 2020). ABP tiene varias ventajas que incluyen según Yustina et al. (Yustina et al., 2020):

1. facilitar a los estudiantes la colaboración en la comprensión conceptual, la aplicación de conocimientos previos y habilidades de pensamiento de orden superior.
2. permitir que los estudiantes demuestren mayores capacidades.
3. desafiar a los estudiantes a resolver problemas reales, a convertirse en buenos colaboradores
4. Motivar a los estudiantes.
5. aumentar el conocimiento del contenido y satisfacer las necesidades de los estudiantes con una variedad de habilidades y estilos de aprendizaje.
6. Aprender encontrando soluciones mediante preguntas.
7. Debatir ideas
8. Diseñar planes y comunicarse con otros; dar forma a las experiencias de aprendizaje.
9. Explicar las principales cuestiones del proyecto.
10. Dar instrucciones sobre tareas específicas que deben completar los estudiantes.



11. Los estudiantes desarrollan planes para proyectos que incluyen una lluvia de ideas.
12. Recopilar datos, asignarse diferentes roles y tareas entre sí.
13. Organizar pensamientos e ideas
14. Promover el pensamiento crítico y la resolución de problemas
15. Comunicación personal
16. Información y alfabetización mediática
17. Ración de colaboración, trabajo en equipo y liderazgo
18. Creatividad e innovación.
19. Los estudiantes trabajan juntos y ser mejores que antes, ayudarse unos a otros, explicarse, pensar creativamente y mostrar paciencia unos con otros.

#### **1.3.8. Beneficios del ABP en la enseñanza técnica**

La elección de la enseñanza basada en proyectos se justifica porque, como se indicó anteriormente, es un proceso centrado en el estudiante que satisface sus necesidades y los anima a involucrarse más en su propio proceso de aprendizaje. Por tanto, el desarrollo profesional de los estudiantes parece estar garantizado y, entre los principales beneficios que se puede esperar obtener tras la implementación de esta herramienta metodológica se destaca:

- Autoconfianza: intentar ayudar a los estudiantes a sentir que pueden aprender con su propio esfuerzo, capacidad y trabajo duro.
- Resolución de problemas: requiere una serie de habilidades implícitas como identificar o comprender el problema planteado, identificar o generar posibles alternativas, considerar la mejor opción, planificar o adoptar la decisión y, finalmente, llevarla a cabo.
- Habilidades comunicativas: la comunicación interpersonal (con los compañeros y el profesor) será la base que permitirá al estudiante adquirir un conjunto de conocimientos que le llevarán posteriormente a reflexionar y crear criterios propios de razonamiento crítico.
- Flexibilidad: queremos desarrollar esta competencia a través de la forma en que esperamos que los estudiantes apliquen diferentes



- Habilidades o estrategias para adaptarse a las diferentes formas de plantear problemas y aplicar soluciones.
- Trabajo en equipo: esta capacidad, al igual que la comunicación interpersonal, se desarrolla a través de todas las actividades que están diseñadas para realizarse en grupo.
- Planificación: la organización del trabajo exigirá que los estudiantes cumplan plazos y consigan resultados sujetos a unas normas predeterminadas (Díaz y Bújez, 2014).

Vasiliene et al. (Vasiliene et al., 2020) plantea que como facilitadores del aprendizaje, los proyectos deben ser un componente importante del plan de estudios, que permitan a los alumnos encontrar y familiarizarse con conceptos centrales de la disciplina. Se anima a los estudiantes a pensar de manera innovadora, investigando el entorno relacionado con los problemas a través de preguntas de mente abierta. Deben elaborar diversas actividades, individualmente y en equipo, apoyando un enfoque interdisciplinario. También permiten establecer relaciones entre temas y tópicos diferenciados, abarcando dos o más disciplinas.



CAPÍTULO 2:

METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO  
DIAGNÓSTICO

2.1. Conceptualización y operacionalización de las variables y categorías

Tabla 2

Variable independiente

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos de recolección	Ítems
Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia didáctica	Es un sistemas de métodos, procedimientos, medios y formas de organización de la actividad educativa integrados en una visión sistémica en estructuras operativas basada en los pilares fundamentales de los proyectos, encaminadas a construir experiencias de aprendizaje significativas, formar habilidades y competencias para el diseño de un proyecto.	Pilares fundamentales	Construcción de conocimientos	<b>Técnica:</b> Encuesta  <b>Instrumento:</b> Cuestionario	¿El docente aplica el aprendizaje basado en preguntas para la construcción de sus conocimientos en el módulo formativo Operaciones Metalmecánicas?
			Guía Supervisión		¿El docente aplica la investigación basada en sus elecciones bajo su guía y supervisión?
			Trabajo colaborativo Comunicación interactiva		¿El docente implementa la elaboración de proyectos aplicándose el trabajo colaborativo y comunicación interactiva?
			Encontrar soluciones a problemas del mundo real		19. ¿El docente le incentiva a centrarse en encontrar soluciones a problemas del mundo real?
		Anteproyecto	Selección del tema		¿El docente le ayuda y guía en la selección del tema del proyectos?
			Idea de proyecto		¿El docente utiliza la lluvia de ideas o mapa mental para generar una idea de proyecto?
			Formulación de objetivos		¿El docente le guía adecuadamente en la formulación de objetivos?
		Diseño del proyecto	Recopilación de la información		¿El docente le ayuda y guía en la



				recopilación de la información del proyecto?
			Plan operativo Cronograma de actividades	¿El docente le ayuda y guía en la elaboración del plan operativo y cronograma de actividades?
		Etapa postproyecto	Resultados Conclusiones finales	Cuando presenta su proyecto final ¿El docente le comparte sus reflexiones acerca de los resultados y conclusiones finales?
			Presentación de la idea	Durante la presentación ¿Usted tiene la capacidad para defender sus ideas de manera clara y precisa?
			Identificación de las fortalezas y debilidades	Etapa postproyecto: Durante la presentación ¿Usted tiene la capacidad de identificar las fortalezas y debilidades de su proyecto?
		Beneficios del ABP	Autoconfianza	28. ¿Con que frecuencia usted logra desarrollar los siguientes beneficios del Aprendizaje basado en proyectos?
			Resolución de problemas	
			Flexibilidad	
			Habilidades o estrategias para adaptarse a las diferentes formas de plantear problemas y aplicar soluciones	
			Trabajo en equipo	
			Planificación	



**Tabla 3**

*Variable dependiente*

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos de recolección	Ítems
Proceso de enseñanza aprendizaje	Es el proceso de compartir y adquirir nuevos conocimientos, habilidades y experiencias a través de la integración de actividades y estrategias. Implica una variedad de actividades, como planificación, instrucción, evaluación y retroalimentación fundamentado en desafíos, en el aprendizaje basado en el lugar y en actividades específicas con una metodología aplicada según las necesidades de los estudiantes.	Actividades y de enseñanza aprendizaje	Actividades innovadoras y motivadoras	<b>Técnica:</b> Encuesta  <b>Instrumento:</b> Cuestionario	1. ¿El docente usa actividades innovadoras y motivadoras que ayudan al desarrollo de habilidades para la vida real?
			Resolución de problemas		2. ¿Usted tiene la capacidad de resolver problemas del módulo formativo Operaciones Metalmecánicas?
			Participación		3. ¿Usted considera que el docente fomenta su participación en el aula de clases?
			Enfoque de enseñanza práctico		4. ¿El docente implementa un enfoque de enseñanza práctico y centrado en el estudiante?
		Aprendizaje basado en desafíos	Habilidades interpersonales		¿El docente utiliza estrategias de enseñanza motivadoras e innovadoras que le ayudan al desarrollo de habilidades interpersonales?
			Habilidades de investigación		¿El docente implementa actividades prácticas para el desarrollo de sus habilidades de investigación?
			Problemas del mundo real		7. ¿El docente le alienta a los estudiantes a utilizar la tecnología para abordar problemas del mundo real y luego participar en la búsqueda de soluciones?
			Espontaneidad en el aula de clases		8. ¿El docente incentiva la



				espontaneidad en el aula de clases para tratar problemas que le plantean en el módulo formativo Operaciones Metalmecánicas?
			Diseño de proyectos	¿El docente implementa el diseño de proyectos que le llevan de 20 a 30 días en su elaboración?
		Aprendizaje basado en el lugar	Experiencia	¿El docente implementa estrategias de aprendizaje basadas en sus experiencias con las Operaciones Metalmecánicas?
			Contenidos	¿El docente incentiva que usted investigue acerca de los contenidos presentados en el módulo formativo Operaciones Metalmecánicas?
			Conocimientos	¿El docente le ayuda a la aplicación de sus conocimientos en operaciones metalmecánicas en problemas de la comunidad?
		Aprendizaje basado en actividades	Manipulación y experimentación	13. ¿El docente implementa actividades que le ayudan a la manipulación y experimentación en el módulo formativo Operaciones Metalmecánicas?
			Excursiones o visitas a empresas	¿El docente organiza excursiones o visitas a empresas que las cuales se realizan Operaciones Metalmecánicas?
			Observación	¿El docente incentiva la observación como recurso para el diseño de proyectos en el módulo formativo Operaciones Metalmecánicas?

## **2.2. Enfoque de la Investigación**

El enfoque del estudio es mixto, porque se usaron conjuntamente lo cualitativo y cuantitativo para obtener los resultados y analizar la problemática. De carácter cuantitativo puesto que primero se fundamentó en estudios estadísticos acerca de la implementación del aprendizaje basado en proyectos en proceso de enseñanza aprendizaje del módulo formativo a través de la aplicación de los cuestionarios de encuesta para el diagnóstico inicial desarrollado para conocer como se ha presentado el problema. También fue cualitativo porque se desarrolló una discusión a través de la selección de artículos para ser comparados con los hallazgos de la encuesta. Asimismo, su finalidad es el diseño de una propuesta que ayude a los estudiantes a la aplicación de sus conocimientos prácticos, a través de experiencias prácticas que establecen resultados específicos.

## **2.3. Alcance de la investigación**

El alcance del estudio fue explicativo para la definición de las variables de manera integral relacionándose al campo técnico y desarrollar acciones específicas a favor de los estudiantes seleccionados como la población y muestra de investigación. Su utilización consistió en la explicación de las dimensiones del aprendizaje basado en proyectos desde el contexto enseñanza aprendizaje, de forma específica y profunda.

## **2.4. Declaración y justificación del tipo de investigación**

El estudio tiene la modalidad bibliográfica, se implementó un análisis y revisión bibliográfica de diferentes publicaciones, que describen categorías y clasifican las variables a considerarse como el aprendizaje basado en proyectos, la estrategia didáctica, el proceso enseñanza aprendizaje, es decir, se identificaron y discutieron conceptos, definiciones y teorías acerca del ABP, con un acceso a conocer la información utilizando como fuentes principales libros, artículos científicos, revistas, entre otros.

La modalidad de investigación es de campo porque se aplicó con los estudiantes y docentes en la institución educativa, se acudió a la misma a desarrollar las respectivas encuestas e instrumentos de investigación para el conocimiento de la problemática relacionada con las variables. Los investigadores tuvieron contacto directo con la realidad y los estudiantes en todas las fases del estudio.

La investigación acción de carácter propositivo fundamentada en la necesidad institucional al obtener la búsqueda puntualizada, se diseñó la estrategia direccionada a las necesidades de los estudiantes, según el enfoque del aprendizaje basado en proyectos, su finalidad actuar sobre el

problema y generar una solución que mejore el proceso enseñanza aprendizaje.

Esta investigación es de tipo longitudinal ya que es un proceso continuo ya que se evaluara a los estudiantes en el año lectivo 2023-2024 en 1ro de bachillerato y año lectivo 2025-2026 en 3ro de bachillerato una vez que se gradúen de bachilleres técnicos.

### **2.5. Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación**

El método teórico utilizado y seleccionado para el estudio fue el analítico – sintético para el discernimiento de la problemática a través de establecer las causas y consecuencias del problema. Asimismo, interpretar los hallazgos de mayor significancia de la encuesta aplicada. El empírico seleccionado en cambio se consideró la observación científica que ayudó a la selección de las variables acercándose a la realidad de manera inicial y la medición a través de la aplicación de la encuesta que se empleó para diagnosticar la realidad de la aplicación del aprendizaje basado en proyectos como estrategia y la fiabilidad de una propuesta estructurada.

Finalmente, el método matemático estadístico que consistió en la recolección y presentación de resultados a través de frecuencias, porcentajes, la estadística descriptiva y la determinación de la prueba de relación de las variables aplicándose el programa IBM Spss que ayudó a conocer el nivel de las dimensiones evaluadas.

### **2.6. Instrumentos derivados de la metodología seleccionada**

La investigación es de carácter mixto comprende los fenómenos evaluándose a los estudiantes en el ambiente educativo. Se emplearon técnicas de evaluación como la encuesta en función al diseño, desde esa concepción se trabajó con las estudiantes. Se sustentará en un análisis de la realidad a través de encuestas cuantificables, que favorezcan a una contextualización del problema según información presentada en tablas de frecuencia y porcentajes y conocer las opiniones de los estudiantes acerca de la implementación del ABP. El instrumento se elaboró con diferentes preguntas para especificar y conocer las opiniones de los participantes, en este caso los estudiantes que ayudó a medir las variables en la aplicación del ABP. Además, como resultado, su fin es establecer si los estudiantes están interesados en utilizar una metodología de aprendizaje activo en su formación integral, a través de una escala medible denominada Likert.

### **2.7. Delimitación de la población y la muestra. Justificación del tipo de muestreo**

La muestra está representada por 20 estudiantes que participaron en el proceso de recolección de información de 1ro de bachillerato técnico. El tipo de muestreo es no probabilístico porque la

investigadora selecciono a los estudiantes porque reciben el módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas.

## **2.8. Estadígrafos o técnicas estadísticas empleadas para procesar y cuantificar los datos empíricos y para su interpretación.**

La técnica utilizada es la estadística analítica y descriptiva utilizándose el programa IBM Spss 20, que ayudó a la tabulación de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes a través de una escala Likert.

## **2.9. Estrategia metodológica investigativa o proceder metodológico general seguido en el proceso de investigación de acuerdo con el alcance e intereses de la investigación.**

La metodología se centró en el enfoque mixto de la investigación, porque consistió en varias fases del proceso de recolección de información:

- Análisis de los fundamentos científicos y conceptuales de las variables de investigación a través de la revisión y análisis de artículos y publicaciones.
- El siguiente paso fue el diseño del cuestionario de encuesta que se aplicó a los estudiantes ante de la aplicación de la propuesta.
- Análisis y tabulación de los resultados de investigación para la obtención de frecuencias y porcentajes.
- Diseño y elaboración de la propuesta por fases según las etapas del ABP presentado a través de talleres formativos de enseñanza como complemento para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje del módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas para 1ro de bachillerato técnico.
- Determinación del nivel de satisfacción para la evaluación de la satisfacción de los estudiantes con la estrategia del ABP.

## **2.10. Descripción de la metodología de acuerdo con las tareas de investigación**

**Tabla 4**

*Tareas de investigación*

Etapas	Tareas de investigación
--------	-------------------------



Etapa del estudio teórico	Se desarrolla a través de un análisis documental de las variables para comprender los beneficios y etapas del ABP.
Etapa del diagnóstico inicial	Se aplica una encuesta a los estudiantes a través de la elaboración de preguntas y diseñándose un cuestionario de encuesta con escala Likert
Etapa de la modelación de la propuesta	Luego del análisis bibliográfico se desarrolla un plan de talleres complementarios de aprendizajes en la cual se apliquen las seis etapas definiéndose la selección de la problemática hasta la evaluación.
Etapa del diagnóstico final o validación de la propuesta (teórica o empírica)	Se desarrolla una autoevaluación por parte de la investigadora para establecer si cumple la propuesta con los parámetros del ABP según los resultados de aprendizaje.

### **2.11. Presentación de los resultados del estudio diagnóstico**

Para la presentación de los resultados de investigación se presentan los hallazgos en tablas de frecuencias y porcentajes con sus figuras respectivas de las preguntas aplicadas a los estudiantes que evalúa la aplicación del ABP según los lineamientos del Ministerio de Educación del Ecuador.



## Análisis e interpretación de la encuesta a estudiantes

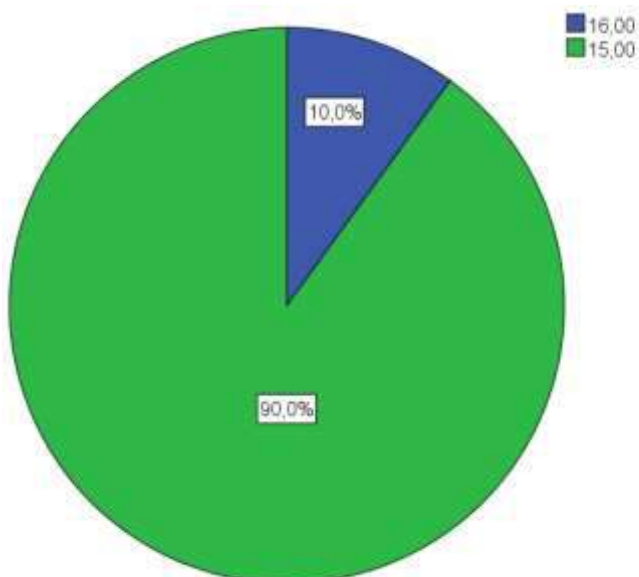
**Tabla 5**

*Edad*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	16,00	2	10,0	10,0
Válidos	15,00	18	90,0	100,0
Total		20	100,0	

**Figura 2**

*Edad*



## Análisis e interpretación

El 90% de los estudiantes tienen 15 años y el 10% en cambio tiene 16 años, por lo cual la edad promedio es 15 años.

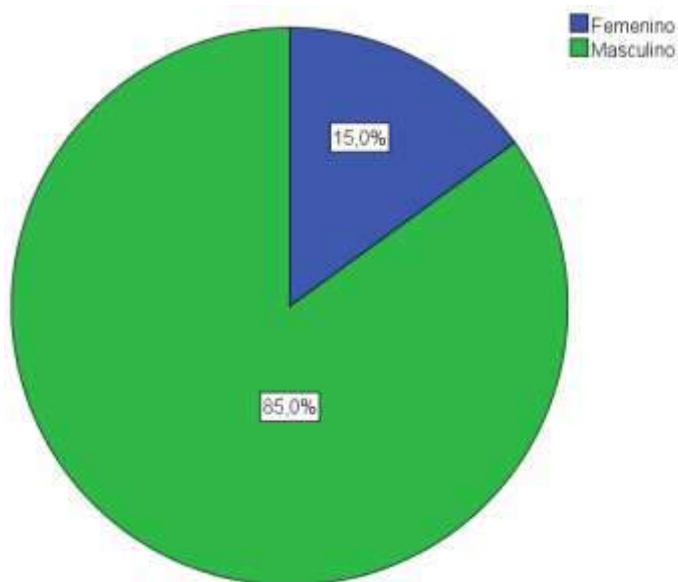
**Tabla 6**

*Sexo*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	3	15,0	15,0	15,0
Válidos Masculino	17	85,0	85,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 3**

*Sexo*



### **Análisis e interpretación**

El 85% de los estudiantes pertenecen al sexo masculino y el 15% al femenino. Los resultados determinan un mayor porcentaje de estudiantes del sexo masculino.

### **3. ¿Cuál es su rendimiento académico en el módulo formativo de Operaciones Metalmeccánicas?**

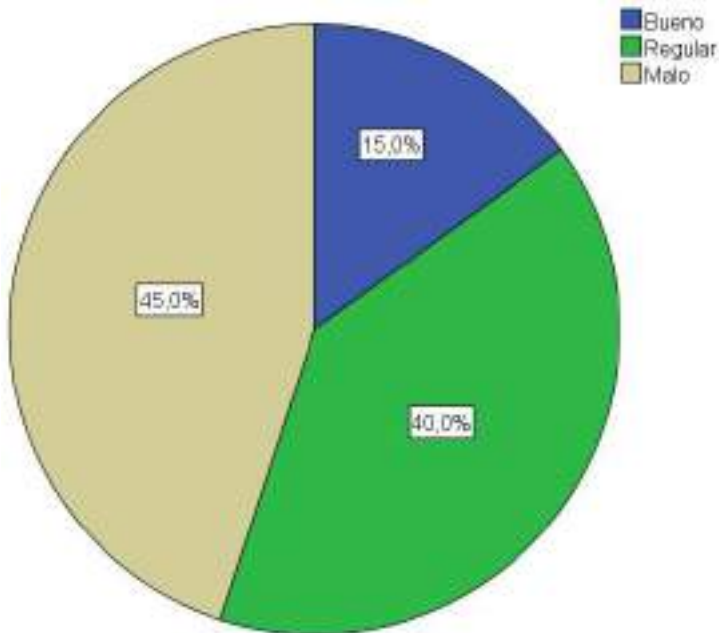
**Tabla 7**

*Rendimiento académico en el módulo formativo*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bueno	3	15,0	15,0	15,0
Regular	8	40,0	40,0	55,0
Malo	9	45,0	45,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 4**

*Rendimiento académico en el módulo formativo*



### Análisis e interpretación

El 45% de los estudiantes respondieron que su rendimiento académico es malo, por el nivel de dificultad de la asignatura por su carácter técnico y un 40% lo definió como regular. Los contenidos tienen un alto nivel de complejidad por constituirse en un módulo científico que requiere la practicidad.

### B. Integración del ABP

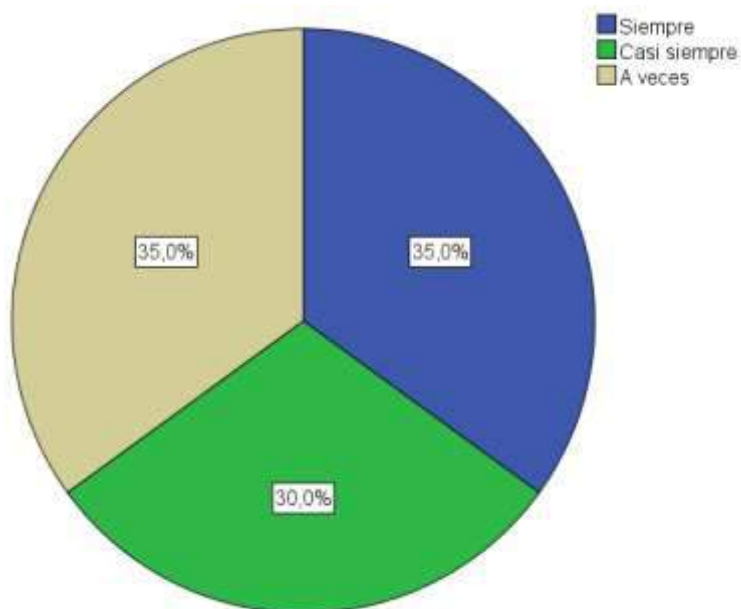
**Tabla 8**

*B. Integración del ABP*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Siempre	7	35,0	35,0	35,0
Casi siempre	6	30,0	30,0	65,0
A veces	7	35,0	35,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 5**

*B. Integración del ABP*



**Análisis e interpretación**

El 35% respondieron que a veces se integra el aprendizaje basado en problemas en el proceso enseñanza aprendizaje, el 35% contestaron que siempre eso permite aprender con mayor práctica los contenidos del módulo formativo y el 30% consideraron casi siempre. La aplicación es media, se usan algunas de sus etapas porque los docentes trabajan con proyectos, pero con deficiencias en la metodología seleccionada.

**1. ¿El docente usa actividades innovadoras y motivadoras que ayudan al desarrollo de habilidades para la vida real?**

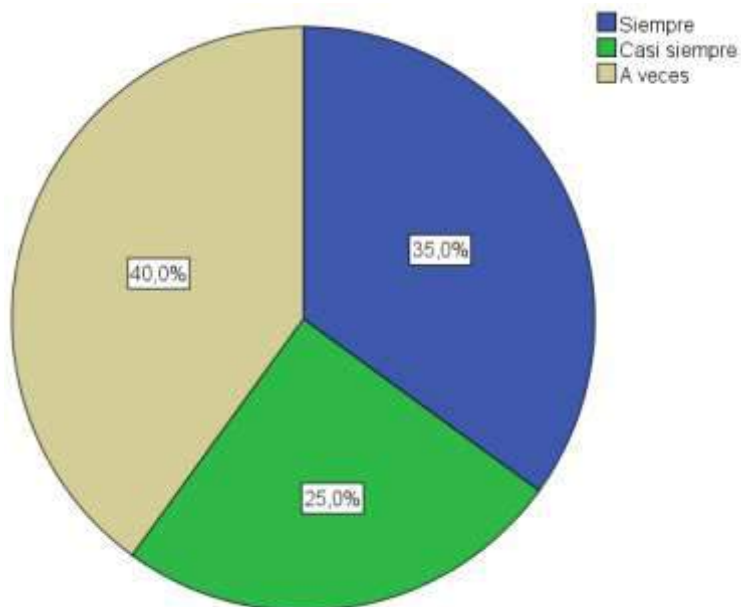
**Tabla 9**

*Actividades innovadoras y motivadoras*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	7	35,0	35,0
	Casi siempre	5	25,0	60,0
	A veces	8	40,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0

**Figura 6**

*Actividades innovadoras y motivadoras*



### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de estudiantes encuestados, el 40% consideraron que a veces el docente usa actividades innovadoras y motivadoras que ayudan al desarrollo de habilidades para la vida real y un 35% contestaron siempre. Los hallazgos evidencian la aplicación de las actividades relacionadas con el aprendizaje cumpliéndose con uno de los tantos beneficios de esta metodología.

## **2. ¿Usted tiene la capacidad de resolver problemas del módulo formativo Operaciones Metalmecánicas?**

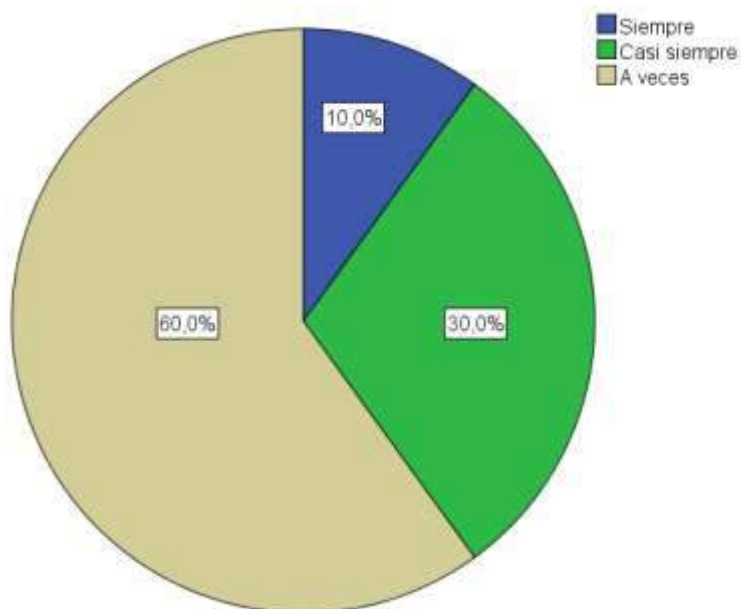
**Tabla 10**

*Capacidad de resolver problemas*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Siempre	2	10,0	10,0	10,0
Casi siempre	6	30,0	30,0	40,0
A veces	12	60,0	60,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 7**

*Capacidad de resolver problemas*



### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de estudiantes, el 60% respondieron que a veces tienen la capacidad de resolver problemas del módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas, por lo cual no manejan la habilidad relacionada por la falta de actividades de enseñanza aprendizaje direccionada a la resolución de problemas.

### **3. ¿Usted considera que el docente fomenta su participación en el aula de clases?**

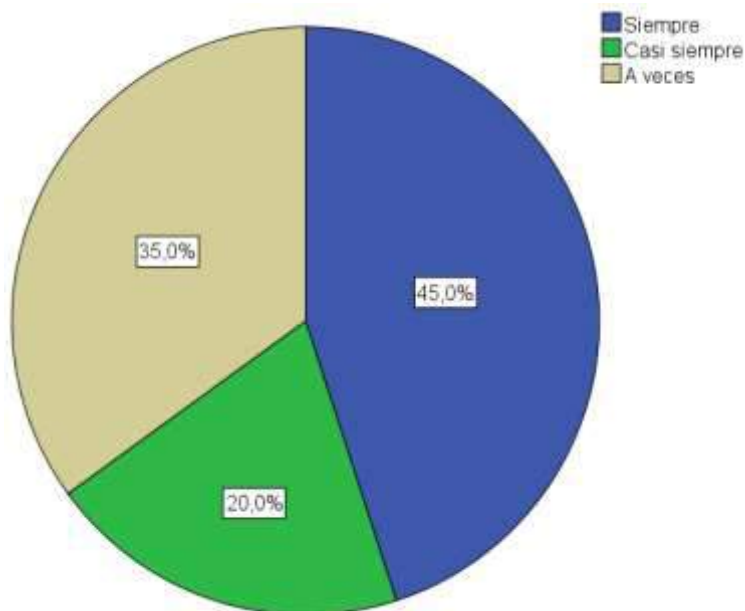
**Tabla 11**

*Docente fomenta su participación*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Siempre	9	45,0	45,0	45,0
Casi siempre	4	20,0	20,0	65,0
A veces	7	35,0	35,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 8**

*Docente fomenta su participación*



#### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de estudiantes, el 45% respondieron que siempre el docente fomenta su participación en el aula de clases, lo cual es significativo para lograr un aprendizaje en el aula de clases, que les ayudan al desarrollo de sus habilidades técnicas y sociales, el 35% consideraron a veces porque no es frecuente según sus perspectivas.

#### **4. ¿El docente implementa un enfoque de enseñanza práctico y centrado en el estudiante?**

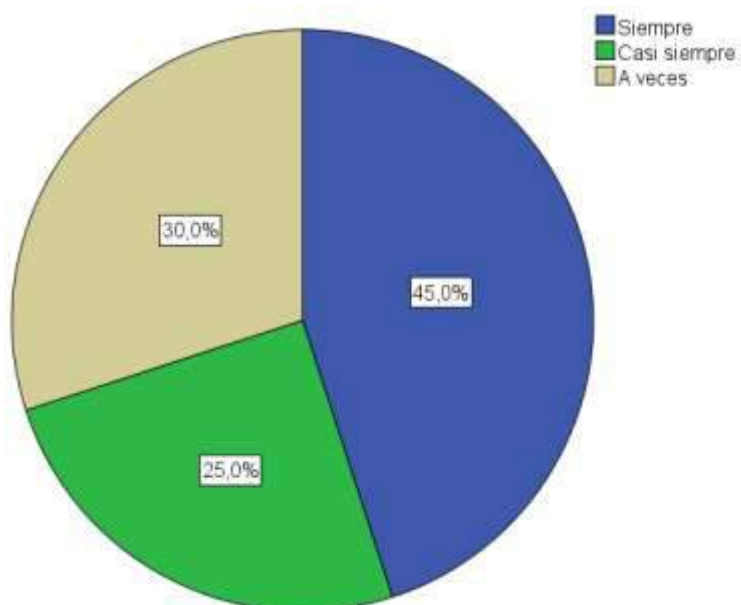
**Tabla 12**

*Enfoque de enseñanza práctico y centrado*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	9	45,0	45,0	45,0
Casi siempre	5	25,0	25,0	70,0
A veces	6	30,0	30,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 9**

*Enfoque de enseñanza práctico y centrado*



### **Análisis e interpretación**

Del 100% de estudiantes, el 45% respondieron que siempre el docente implementa un enfoque de enseñanza práctico y centrado en el estudiante, es decir, existe interés en el aprendizaje significativo, basado en el desarrollo de la practicidad en una asignatura que requiere del desarrollo de habilidades técnicas profesionales.

### **C. Aprendizaje basado en desafíos**

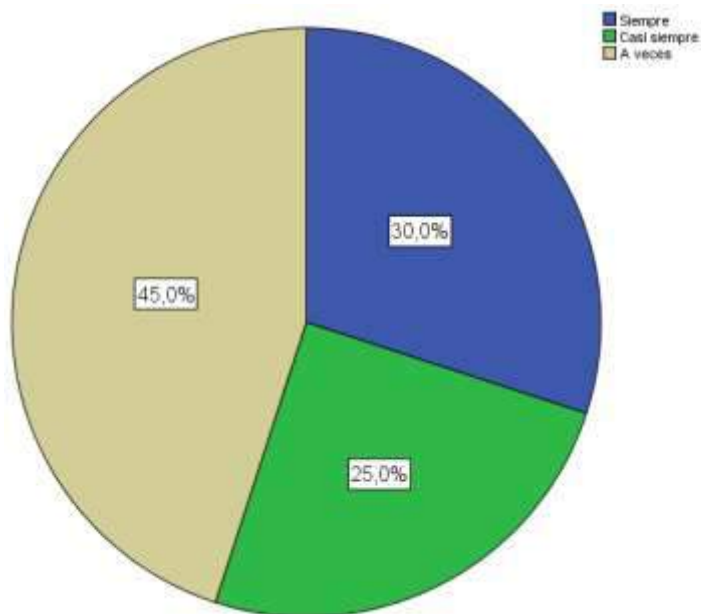
**Tabla 13**

*C. Aprendizaje basado en desafíos*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	6	30,0	30,0	30,0
Casi siempre	5	25,0	25,0	55,0
A veces	9	45,0	45,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 10**

*C. Aprendizaje basado en desafíos*



### **Análisis e interpretación de resultados**

El 45% según la media estadística de las respuestas en la dimensión aprendizaje basado en desafíos se ubicó en la opción a veces con el 45%, que establece que no se fomenta esta característica de la enseñanza aprendizaje en el aula de clases, a pesar de que se requiere implementar actividades innovadoras y creativas que sean capaces de desafiar las habilidades y conocimientos de los estudiantes.

### **5. ¿El docente utiliza estrategias de enseñanza motivadoras e innovadoras que le ayudan al desarrollo de habilidades interpersonales?**

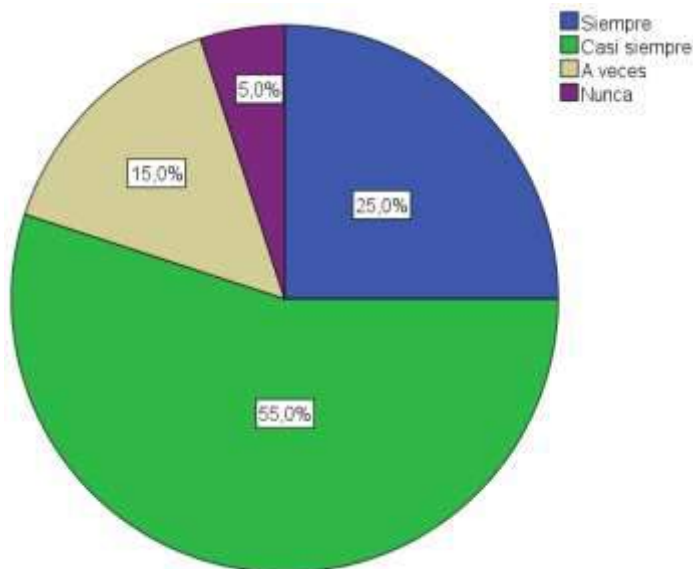
**Tabla 14**

*Estrategias de enseñanza motivadoras e innovadoras*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	5	25,0	25,0	25,0
Casi siempre	11	55,0	55,0	80,0
Válidos A veces	3	15,0	15,0	95,0
Nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 11**

*Estrategias de enseñanza motivadoras e innovadoras*



### **Análisis e interpretación de resultados**

El 55% de los estudiantes respondieron que casi siempre los docentes utilizan estrategias de enseñanza motivadoras e innovadoras que les ayudan al desarrollo de habilidades interpersonales y el 25% consideraron que siempre. Los hallazgos determinan la aplicación de una metodología de aprendizaje significativo por parte de los docentes del módulo, adaptada a las necesidades de los estudiantes.

### **6. ¿El docente implementa actividades prácticas para el desarrollo de sus habilidades de investigación?**

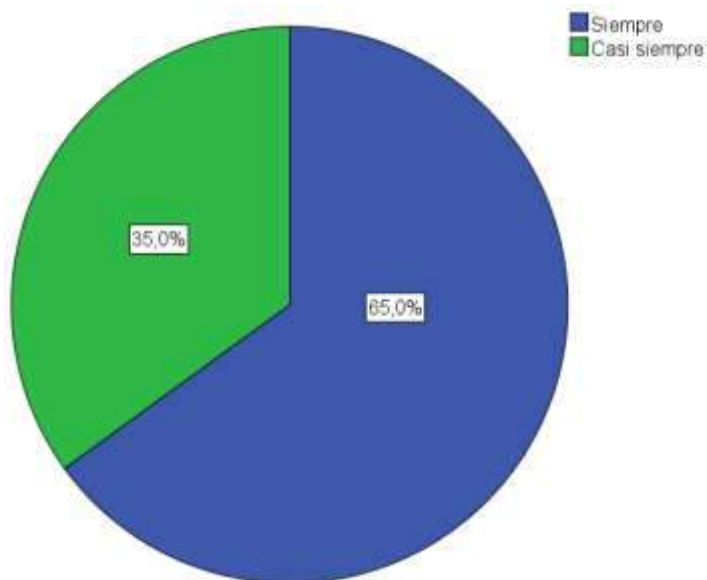
**Tabla 15**

*Actividades prácticas*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
	Siempre	13	65,0	65,0
	Casi siempre	7	35,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0

**Figura 12**

*Actividades prácticas*



**Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de estudiantes, el 65% respondieron que siempre los implementan actividades prácticas para el desarrollo de sus habilidades de investigación y el 35% consideraron casi siempre. Los docentes se han interesado en el desarrollo de actividades que se fundamenten en llevar a la práctica de los conocimientos adquiridos necesarios y requeridos en especialidades de formación técnica.

**7. ¿El docente le alienta a los estudiantes a utilizar la tecnología para abordar problemas del mundo real y luego participar en la búsqueda de soluciones?**

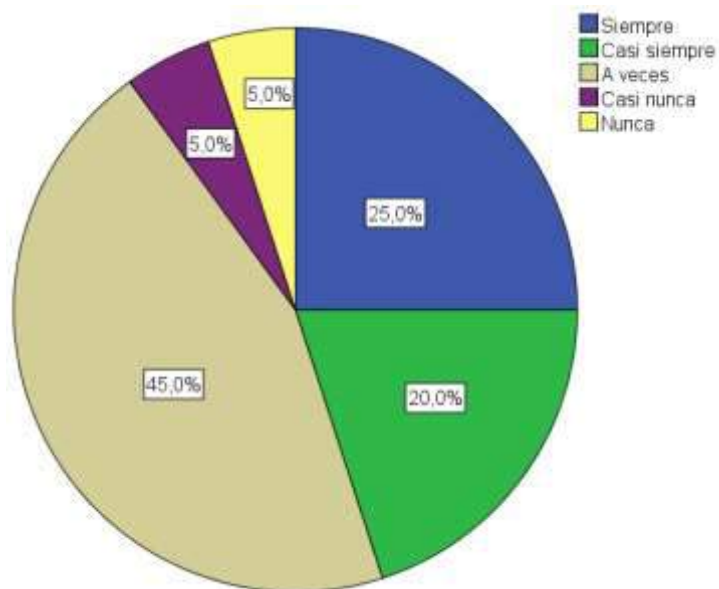
**Tabla 16**

*Utilizar la tecnología para abordar problemas del mundo real*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	5	25,0	25,0	25,0
Casi siempre	4	20,0	20,0	45,0
A veces	9	45,0	45,0	90,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	95,0
Nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 13**

*Utilizar la tecnología para abordar problemas del mundo real*



### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de estudiantes, el 45% contestaron que el docente a veces les alienta a utilizar la tecnología para abordar problemas del mundo real y luego participar en la búsqueda de soluciones. Los resultados establecen que no constituye en una estrategia de uso frecuente en el aula de clases, los recursos tecnológicos no son aplicados frecuentemente como parte de la metodología del ABP.

### **8. ¿El docente incentiva la espontaneidad en el aula de clases para tratar problemas que le plantean en el módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas?**

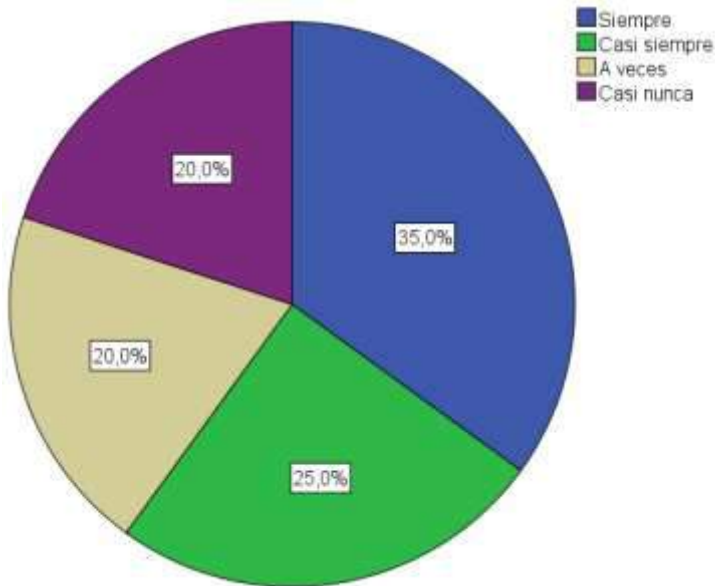
**Tabla 17**

*Espontaneidad en el aula de clases*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
	7	35,0	35,0	35,0
	5	25,0	25,0	60,0
	4	20,0	20,0	80,0
	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 14**

*Espontaneidad en el aula de clases*



**Análisis e interpretación de resultados**

El 35% de los estudiantes encuestados contestaron que siempre los docentes incentivan la espontaneidad en el aula de clases para tratar problemas que le plantean en el módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas y el 25% consideraron casi siempre. Los estudiantes desarrollan su espontaneidad a través de la metodología implementada por el docente en el aula de clases para un aprendizaje significativo.

**9. ¿El docente implementa el diseño de proyectos que le llevan de 20 a 30 días en su elaboración?**

**Tabla 18**

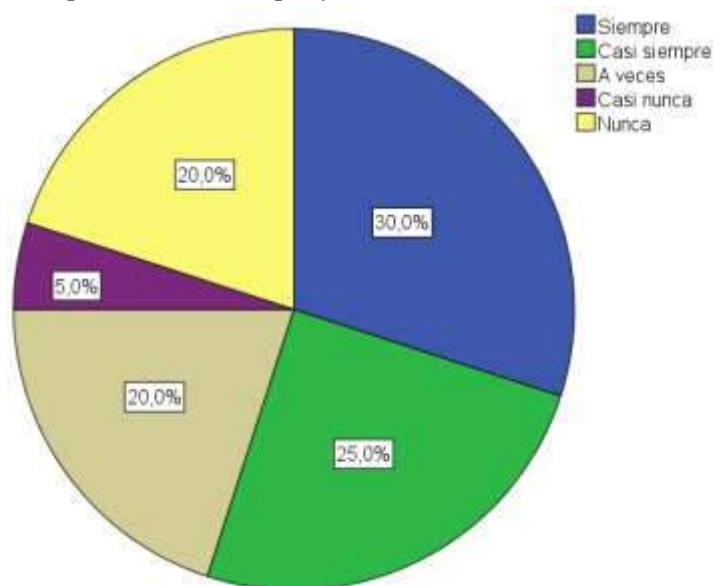
*Tiempo de diseño de proyectos*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	6	30,0	30,0	30,0
Casi siempre	5	25,0	25,0	55,0
A veces	4	20,0	20,0	75,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	80,0
Nunca	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	



**Figura 15**

*Tiempo de diseño de proyectos*



### **Análisis e interpretación de resultados**

El 30% respondieron que siempre los docentes implementan el diseño de proyectos que le llevan de 20 a 30 días en su elaboración, que constituye el tiempo de planificación y ejecución en el desarrollo de las diferentes actividades a nivel de bachillerato. Asimismo, contestaron casi siempre el 25%, el 20% manifestaron que nunca y el 20% consideraron a veces.

### **D. Aprendizaje basado en el lugar**

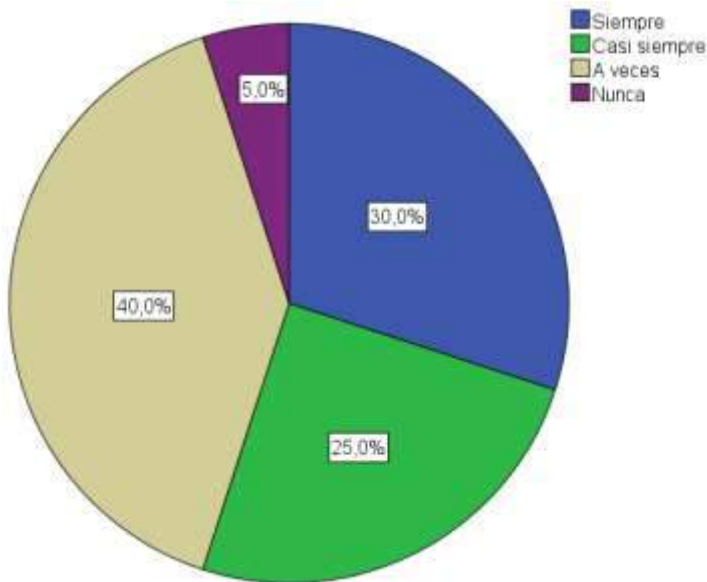
**Tabla 19**

*Aprendizaje basado en el lugar*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	6	30,0	30,0	30,0
Casi siempre	5	25,0	25,0	55,0
Válidos A veces	8	40,0	40,0	95,0
Nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 16**

*Aprendizaje basado en el lugar*



### **Análisis e interpretación de resultados**

El 40% según la media estadística de las respuestas en la dimensión el aprendizaje basado en el lugar se ubicó en la opción a veces, el 30% en cambio siempre, el 25% en la opción casi siempre. Los docentes no aplican con mucha frecuencia actividades relacionados con la dimensión evaluada, a pesar de los esfuerzos todavía no se mantiene de manera continua un proceso enseñanza aprendizaje direccionada a la práctica.

### **10. ¿El docente implementa estrategias de aprendizaje basadas en sus experiencias con las Operaciones Metalmeccánicas?**

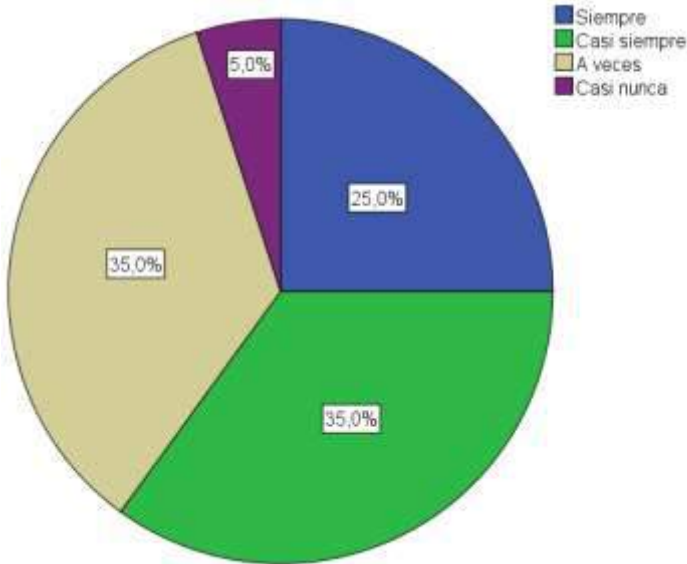
**Tabla 20**

*Estrategias de aprendizaje basadas en sus experiencias*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	5	25,0	25,0	25,0
Casi siempre	7	35,0	35,0	60,0
Válidos A veces	7	35,0	35,0	95,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 17**

*Estrategias de aprendizaje basadas en sus experiencias*



**Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de estudiantes, el 35% contestaron que a veces los docentes implementan estrategias de aprendizaje basadas en sus experiencias con las Operaciones Metalmeccánicas, el 35% consideraron que casi siempre y el 25% respondieron que siempre. Los docentes no aplican muy frecuentemente las estrategias de aprendizaje basadas en las experiencias que brinda la aplicación de diseño proyectos, que representa una debilidad de la estrategia implementada.

**11. ¿El docente incentiva que usted investigue acerca de los contenidos presentados en el módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas?**

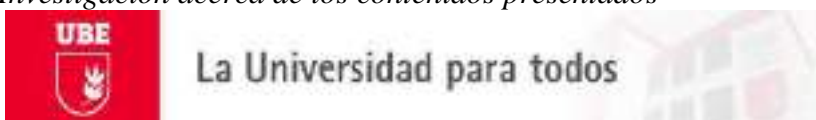
**Tabla 21**

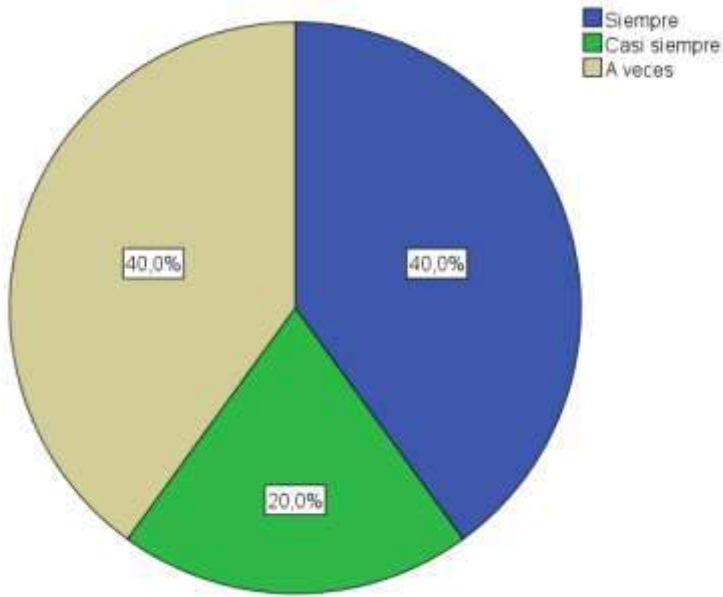
*Investigación acerca de los contenidos presentados*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	8	40,0	40,0	40,0
Casi siempre	4	20,0	20,0	60,0
A veces	8	40,0	40,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 18**

*Investigación acerca de los contenidos presentados*





### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de estudiantes, el 40% contestaron que a veces los docentes les incentivan que se investigue acerca de los contenidos presentados en el módulo formativo Operaciones Metalmecánicas, el 40% consideraron que siempre y el 20% respondieron que casi siempre.

### 12. ¿El docente le ayuda a la aplicación de sus conocimientos en operaciones metalmecánicas en problemas de la comunidad?

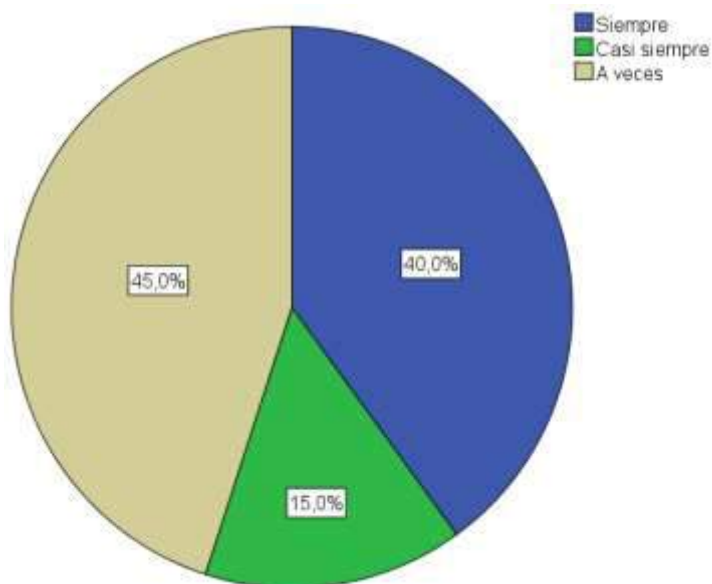
**Tabla 22**

*Aplicación de sus conocimientos en operaciones metalmecánicas*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Siempre	8	40,0	40,0	40,0
Válidos Casi siempre	3	15,0	15,0	55,0
Válidos A veces	9	45,0	45,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 19**

*Aplicación de sus conocimientos en operaciones metalmecánicas*



### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de estudiantes, el 45% contestaron que a veces los docentes les ayudan a la aplicación de sus conocimientos en operaciones metalmecánicas en problemas de la comunidad, el 40% consideraron que siempre y el 15% respondieron que casi siempre.

### **E. Aprendizaje basado en actividades**

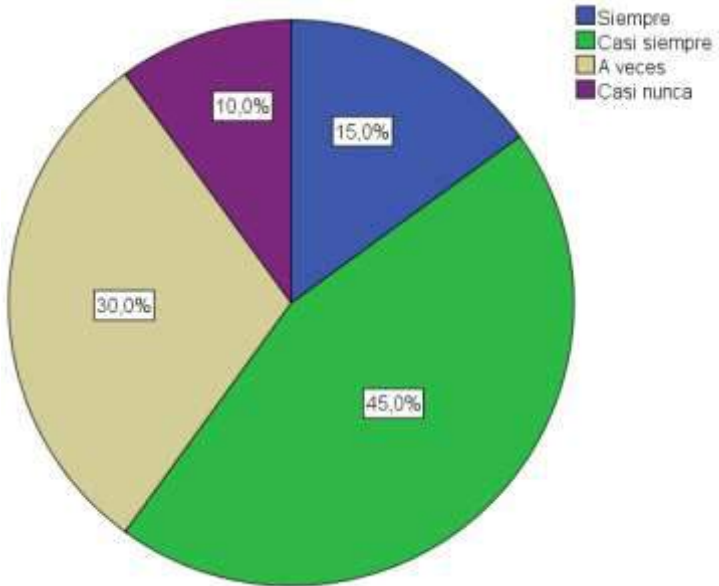
**Tabla 23**

*Aprendizaje basado en actividades*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	3	15,0	15,0	15,0
Casi siempre	9	45,0	45,0	60,0
Válidos A veces	6	30,0	30,0	90,0
Casi nunca	2	10,0	10,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 20**

*Aprendizaje basado en actividades*



**Análisis e interpretación de resultados**

El 45% según la media estadística de las respuestas en la dimensión el aprendizaje basado en actividades se ubicó en la opción casi siempre, el 30% en cambio en veces, el 15% en la opción siempre. Las actividades desarrolladas por el docente están fundamentadas en las prácticas del ABP, pero se requiere un metodología específica para obtener mejores resultados y mayor formación de habilidades específicas integrales.

**13. ¿El docente implementa actividades que le ayudan a la manipulación y experimentación en el módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas?**

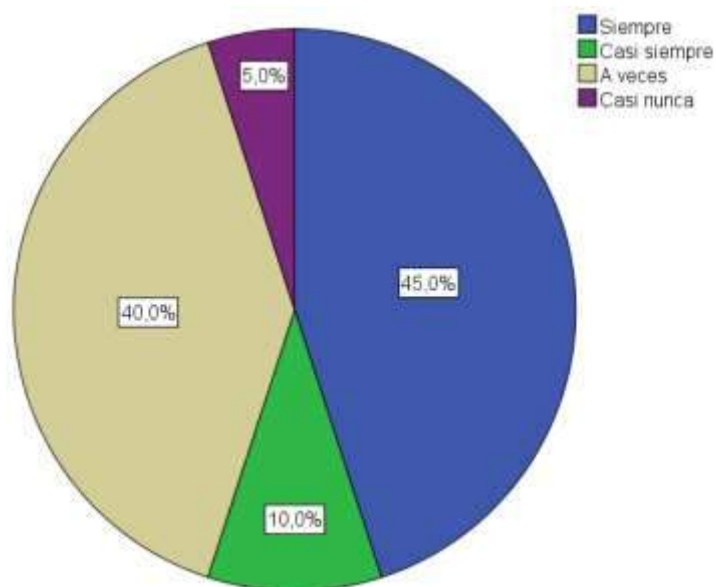
**Tabla 24**

*Manipulación y experimentación*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	9	45,0	45,0	45,0
Casi siempre	2	10,0	10,0	55,0
Válidos A veces	8	40,0	40,0	95,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 21**

*Manipulación y experimentación*



#### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de estudiantes, el 45% contestaron que siempre los docentes implementan actividades que les ayudan a la manipulación y experimentación en el módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas, el 40% consideraron a veces y el 10% respondieron que casi siempre.

#### **14. ¿El docente organiza excursiones o visitas a empresas que las cuales se realizan Operaciones Metalmeccánicas?**

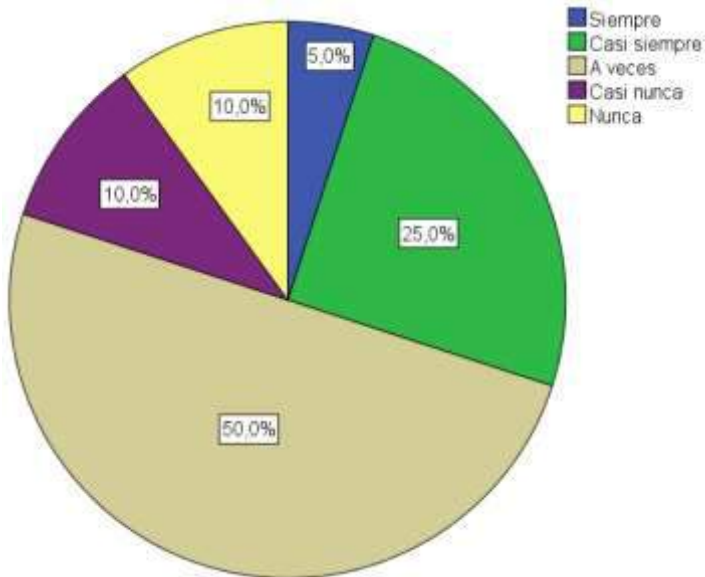
**Tabla 25**

*Organización de excursiones o visitas a empresas*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	1	5,0	5,0	5,0
Casi siempre	5	25,0	25,0	30,0
A veces	10	50,0	50,0	80,0
Casi nunca	2	10,0	10,0	90,0
Nunca	2	10,0	10,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 22**

*Organización de excursiones o visitas a empresas*



**Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de estudiantes, el 50% contestaron que a veces los docentes organizan excursiones o visitas a empresas que las cuales se realizan Operaciones Metalmeccánicas, el 25% consideraron casi siempre, el 10% respondieron casi nunca y el 10% manifestaron en cambio que nunca.

**15. ¿El docente incentiva la observación como recurso para el diseño de proyectos en el módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas?**

**Tabla 26**

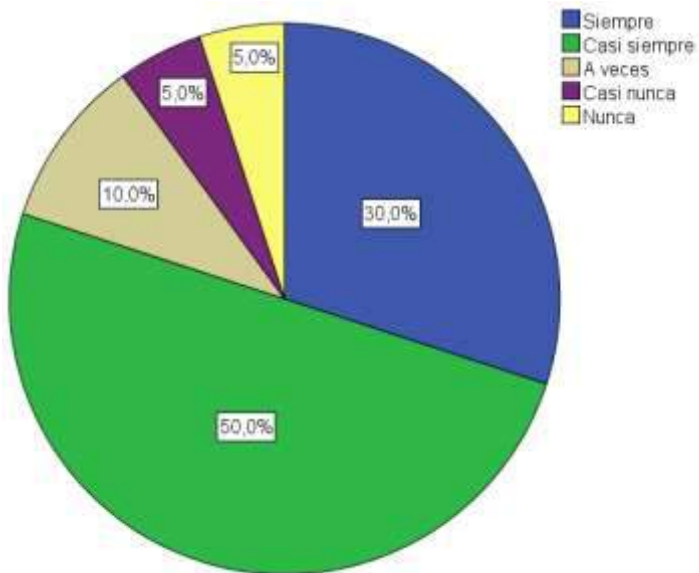
*Observación como recurso para el diseño de proyectos*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Siempre	6	30,0	30,0	30,0
Casi siempre	10	50,0	50,0	80,0
A veces	2	10,0	10,0	90,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	95,0
Nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	



**Figura 23**

*Observación como recurso para el diseño de proyectos*



### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de estudiantes, el 50% contestaron que casi siempre los docentes incentivan la observación como recurso para el diseño de proyectos en el módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas, el 30% consideraron siempre y el 10% respondieron a veces.

### **F. Pilares fundamentales del ABP**

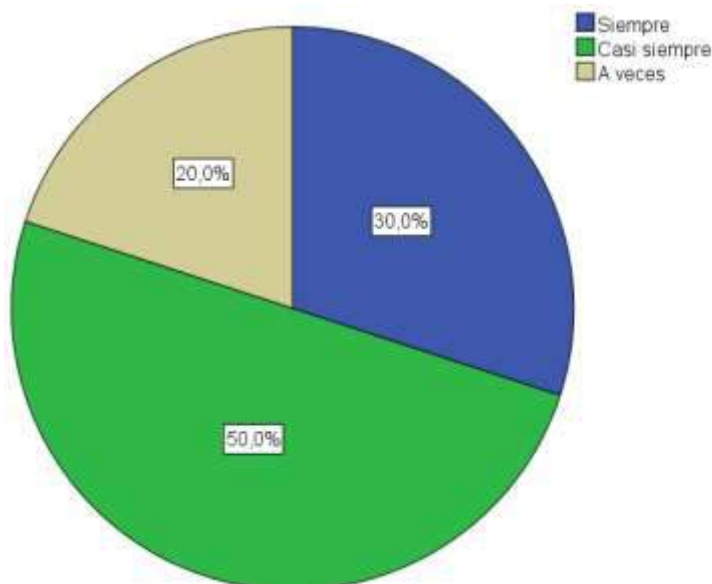
**Tabla 27**

*F. Pilares fundamentales del ABP*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Siempre	6	30,0	30,0	30,0
Casi siempre	10	50,0	50,0	80,0
A veces	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 24**

*F. Pilares fundamentales del ABP*



### **Análisis e interpretación de resultados**

El 50% según la media estadística de las respuestas en la dimensión de los Pilares de la ABP se ubicó en la opción casi siempre, el 30% en cambio en siempre, el 20% en la opción a veces. Los docentes cumplen frecuentemente con los pilares establecidos en el ABP por lo cual es una estrategia usada por los docentes, pero requiere una adecuada planificación y de actividades innovadoras.

### **16. ¿El docente aplica el aprendizaje basado en preguntas para la construcción de sus conocimientos en el módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas?**

**Tabla 28**

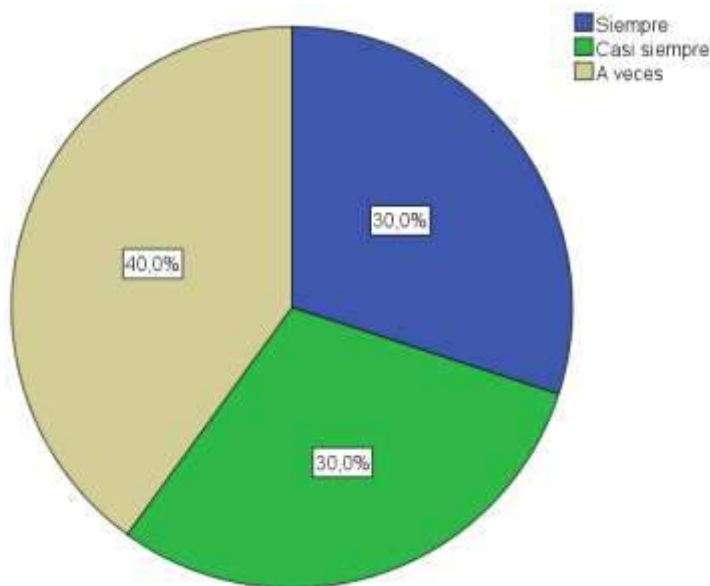
*Aprendizaje basado en preguntas*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Siempre	6	30,0	30,0	30,0
Casi siempre	6	30,0	30,0	60,0
A veces	8	40,0	40,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	



**Figura 25**

*Aprendizaje basado en preguntas*



### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de estudiantes, el 40% contestaron que a veces los docentes aplican el aprendizaje basado en preguntas para la construcción de sus conocimientos en el módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas, el 30% consideraron que siempre y el 30% respondieron que casi siempre.

### **17. ¿El docente aplica la investigación basada en sus elecciones bajo su guía y supervisión?**

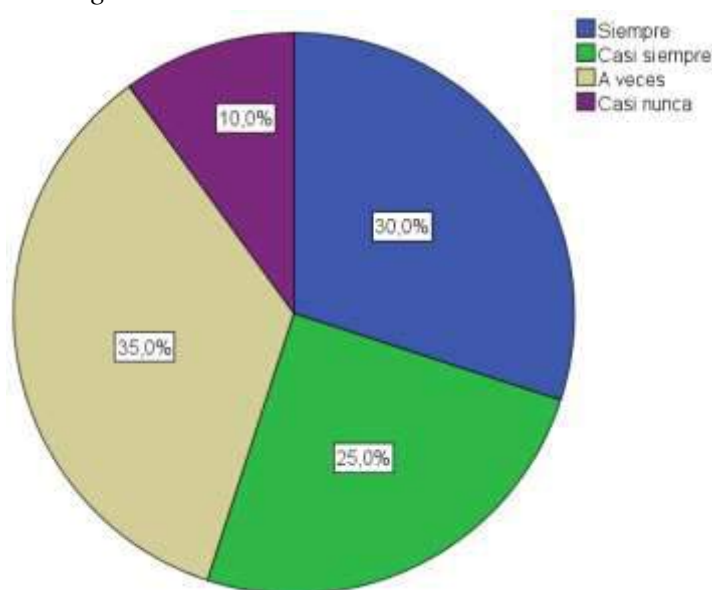
**Tabla 29**

*Investigación basada en sus elecciones*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Siempre	6	30,0	30,0	30,0
Casi siempre	5	25,0	25,0	55,0
A veces	7	35,0	35,0	90,0
Casi nunca	2	10,0	10,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 26**

*Investigación basada en sus elecciones*



### **Análisis e interpretación de resultados**

El 35% de los estudiantes respondieron que a veces los docentes aplican la investigación basada en sus elecciones bajo su guía y supervisión, el 30% consideraron casi siempre y el 25% contestaron casi siempre. La mayor parte de estudiantes indicaron que no es muy frecuentemente la utilización de la investigación como base del ABP, que ayude a los estudiantes a diseñar su propia idea para resolver un problema específico.

### **18. ¿El docente implementa la elaboración de proyectos aplicándose el trabajo colaborativo y comunicación interactiva?**

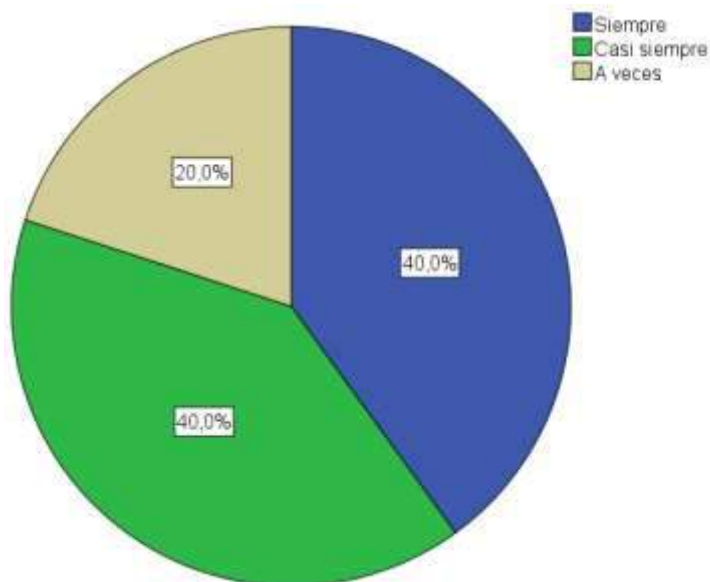
**Tabla 30**

*Implementación en la elaboración de proyectos*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	8	40,0	40,0	40,0
Casi siempre	8	40,0	40,0	80,0
A veces	4	20,0	20,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 27**

*Implementación en la elaboración de proyectos*



**Análisis e interpretación de resultados**

El 40% de los estudiantes respondieron que siempre los docentes han implementado la elaboración de proyectos aplicándose el trabajo colaborativo y comunicación interactiva, el 40% consideraron que casi siempre y el 20% indicaron en cambio a veces. Los resultados indican que en la actualidad aplican el diseño de proyectos como parte del módulo por lo cual requieren fortalecer sus conocimientos en el tema. Asimismo, se desarrollan actividades relacionadas con el aprendizaje colaborativo, trabajándose en grupos de estudiantes.

**19. ¿El docente le incentiva a centrarse en encontrar soluciones a problemas del mundo real?**

**Tabla 31**

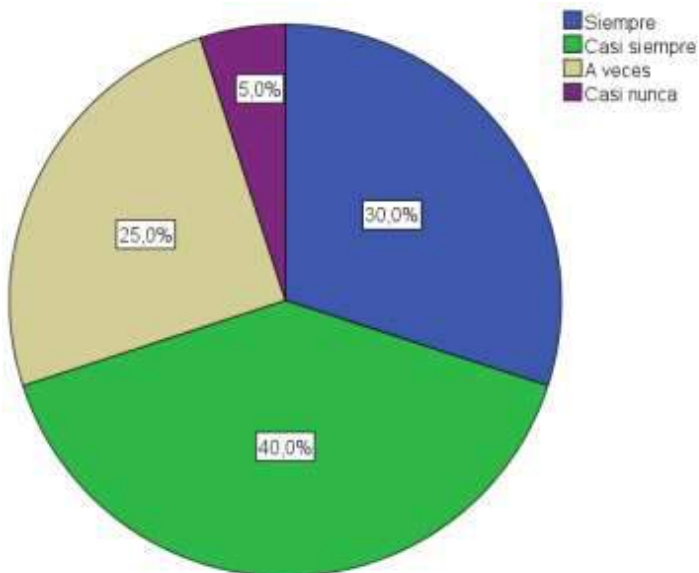
*Soluciones a problemas del mundo real*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	6	30,0	30,0	30,0
Casi siempre	8	40,0	40,0	70,0
Válidos A veces	5	25,0	25,0	95,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	



**Figura 28**

*Soluciones a problemas del mundo real*



### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de estudiantes, el 40% contestaron que casi siempre los docentes les incentivan a centrarse en encontrar soluciones a problemas del mundo real, el 30% consideraron que siempre y el 25% respondieron a veces.

### **G. Etapas del ABP**

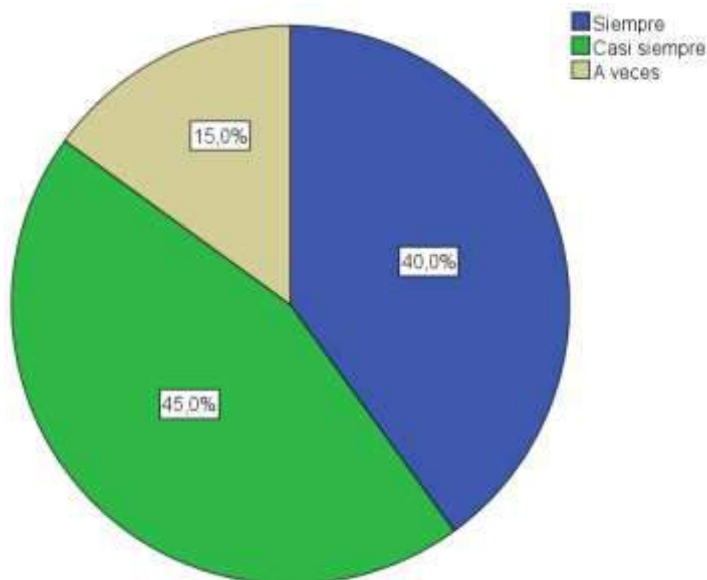
**Tabla 32**

*G. Etapas del ABP*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Siempre	8	40,0	40,0	40,0
Casi siempre	9	45,0	45,0	85,0
A veces	3	15,0	15,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 29**

*G. Etapas del ABP*



### **Análisis e interpretación de resultados**

El 45% según la media estadística de las respuestas en la dimensión de las Etapas del ABP se ubicó en la opción casi siempre, el 40% en cambio en siempre, el 15% en la opción a veces. Los docentes han desarrollado las diferentes etapas del ABP según los fundamentos teóricos establecidos que favorece al proceso enseñanza aprendizaje, se requiere una metodología adaptadas a sus necesidades.

### **20. Anteproyecto: ¿El docente le ayuda y guía en la selección del tema del proyecto?**

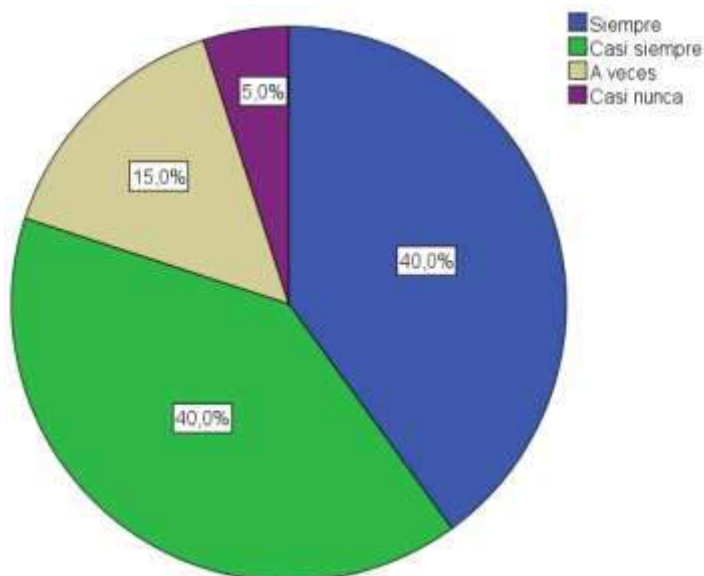
**Tabla 33**

*Ayuda y guía en la selección del tema del proyecto*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	8	40,0	40,0	40,0
Casi siempre	8	40,0	40,0	80,0
Válidos A veces	3	15,0	15,0	95,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 30**

*Ayuda y guía en la selección del tema del proyecto*



### **Análisis e interpretación de resultados**

El 40% de los estudiantes contestaron que casi siempre los docentes les ayudan y guían en la selección del tema del proyecto y el 40% consideraron que siempre. La mayor parte de los docentes desarrollan actividades que guían a los estudiantes en su proceso enseñanza aprendizaje, basadas en la innovación y proyectos prácticos vinculados con el módulo.

### **21. Anteproyecto: ¿El docente utiliza la lluvia de ideas o mapa mental para generar una idea de proyecto?**

**Tabla 34**

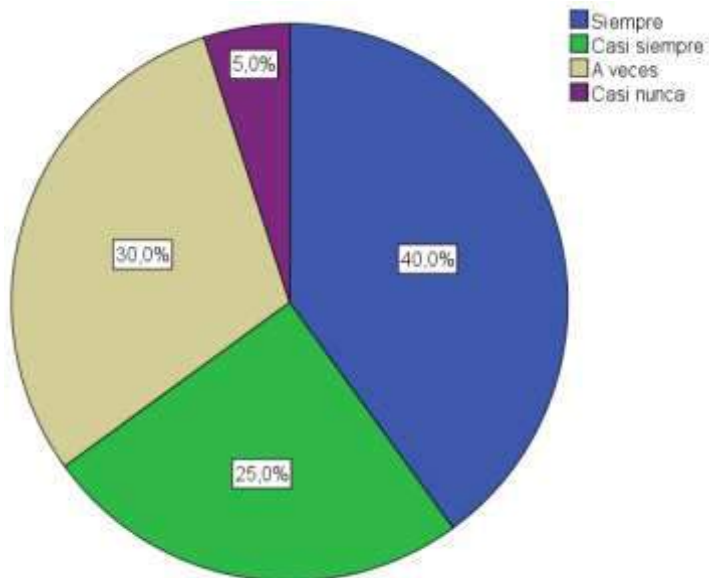
*Utilización de la lluvia de ideas o mapa mental*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	8	40,0	40,0	40,0
Casi siempre	5	25,0	25,0	65,0
Válidos A veces	6	30,0	30,0	95,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	



**Figura 31**

*Utilización de la lluvia de ideas o mapa mental*



### **Análisis e interpretación de resultados**

El 40% de los estudiantes respondieron que siempre los docentes la lluvia de ideas o mapa mental para generar una idea de proyecto, útiles en la fase del diseño inicial o conocido como anteproyecto. En general, existe conocimientos sobre los medios técnicos para su diseño, pero se requiere una formación y planificación integral específica.

## **22. Anteproyecto: ¿El docente le guía adecuadamente en la formulación de objetivos?**

**Tabla 35**

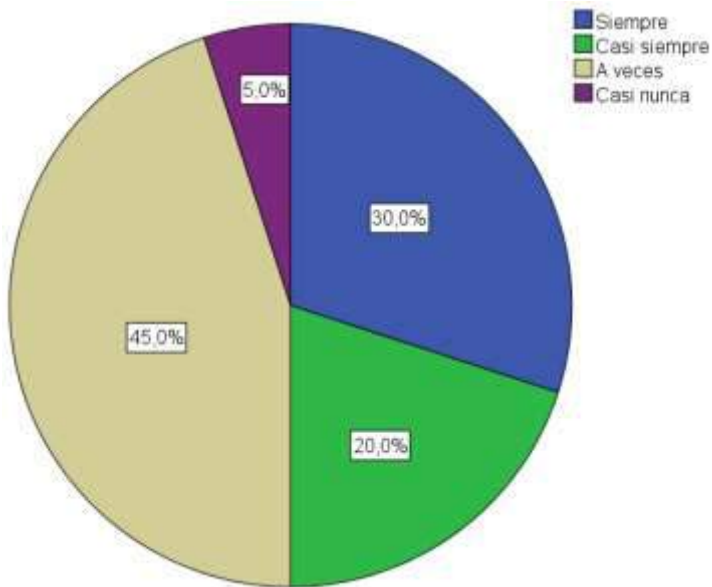
*Formulación de objetivos*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	6	30,0	30,0	30,0
Casi siempre	4	20,0	20,0	50,0
Válidos A veces	9	45,0	45,0	95,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 32**

*Formulación de objetivos*





### Análisis e interpretación de resultados

Del 100% de estudiantes, el 45% respondieron que a veces el docente le guía adecuadamente en la formulación de objetivos y el 30% consideraron siempre. Los maestros del módulo guían a los estudiantes en el diseño de objetivos que buscan trazar un fin para el logro de resultados claros y efectivos.

### 23. Diseño del proyecto: ¿El docente le ayuda y guía en la recopilación de la información del proyecto?

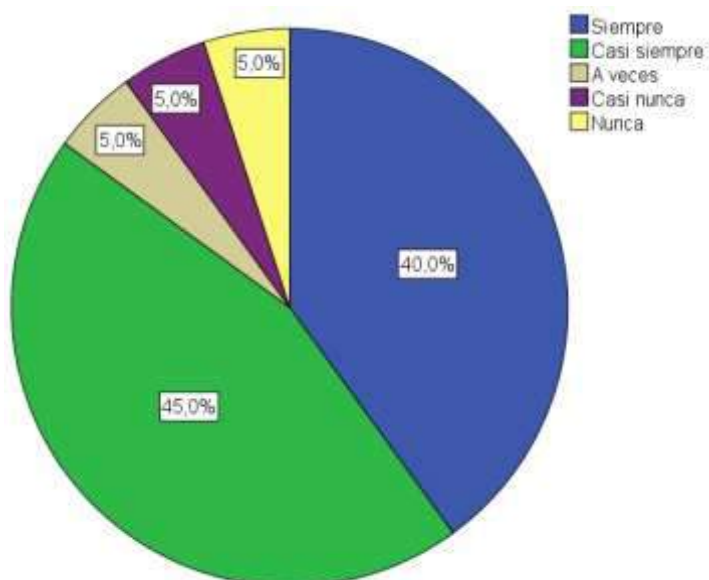
Tabla 36

*Recopilación de la información*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	8	40,0	40,0	40,0
Casi siempre	9	45,0	45,0	85,0
A veces	1	5,0	5,0	90,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	95,0
Nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 33**

*Recopilación de la información*



### **Análisis e interpretación de resultados**

El 40% de los estudiantes respondieron que siempre el docente le ayuda y guía en la recopilación de la información del proyecto, puesto que constituye una etapa fundamental en el diseño de proyectos, porque se establece un diagnóstico de la necesidad de su elaboración para el conocimiento del contexto de la problemática.

### **24. Diseño del proyecto: ¿El docente le ayuda y guía en la elaboración del plan operativo y cronograma de actividades?**

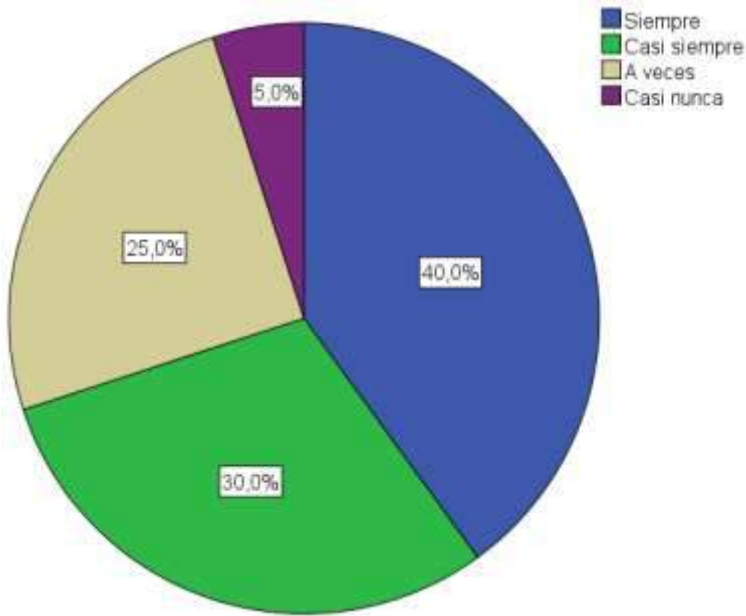
**Tabla 37**

*Guía en la elaboración del plan operativo y cronograma*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	8	40,0	40,0	40,0
Casi siempre	6	30,0	30,0	70,0
Válidos A veces	5	25,0	25,0	95,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 34**

*Guía en la elaboración del plan operativo y cronograma*



**Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de los estudiantes, el 40% respondieron que siempre y el 30% que casi siempre el docente les ayuda y guía en la elaboración del plan operativo y cronograma de actividades, por cual el aprendizaje es significativo, reciben el apoyo para el diseño de su proyecto, pero sin recibir imposiciones específicas.

**25. Etapa postproyecto: Cuando presenta su proyecto final ¿El docente le comparte sus reflexiones acerca de los resultados y conclusiones finales?**

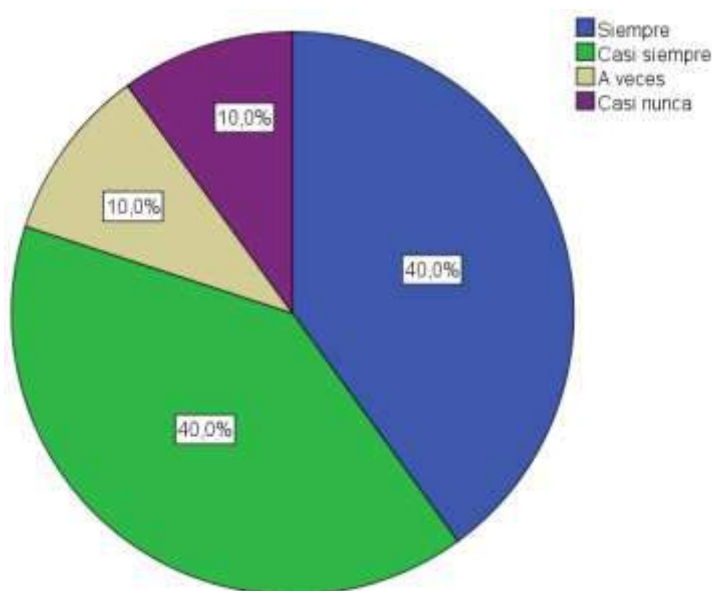
**Tabla 38**

*Reflexiones acerca de los resultados y conclusiones finales*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	8	40,0	40,0	40,0
Casi siempre	8	40,0	40,0	80,0
Válidos A veces	2	10,0	10,0	90,0
Casi nunca	2	10,0	10,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 35**

*Reflexiones acerca de los resultados y conclusiones finales*



### **Análisis e interpretación de resultados**

El 40% de estudiantes respondieron que siempre el docente le comparte sus reflexiones acerca de los resultados y conclusiones finales y el 40% consideraron casi siempre. El docente cumple su trabajo de guía del proyecto para establecer los errores pertinentes, ser un guía en el desarrollo del trabajo final.

**26. Etapa postproyecto: Durante la presentación ¿Usted tiene la capacidad para defender sus ideas de manera clara y precisa?**

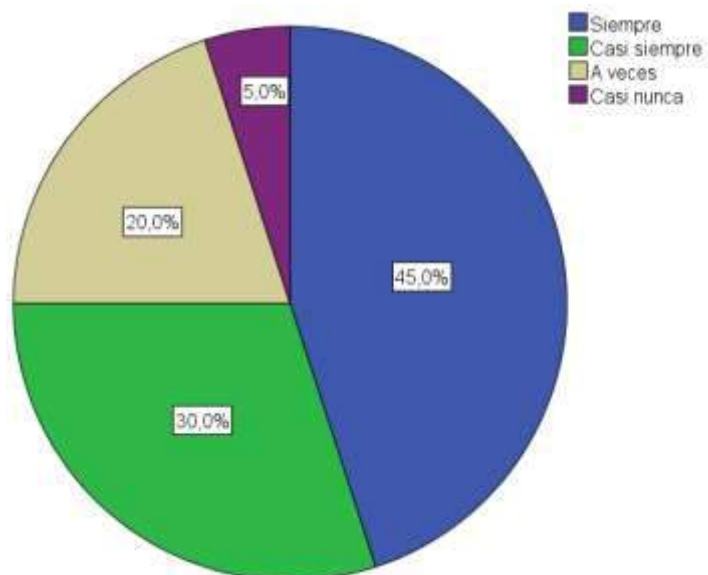
**Tabla 39**

*Capacidad para defender sus ideas de manera clara y precisa*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	9	45,0	45,0	45,0
Casi siempre	6	30,0	30,0	75,0
Válidos A veces	4	20,0	20,0	95,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 36**

*Capacidad para defender sus ideas de manera clara y precisa*



### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de estudiantes, el 45% contestaron que siempre tienen la capacidad para defender sus ideas de manera clara y precisa durante la exposición de sus proyectos al autoevaluarse, el 30% expresaron casi siempre y el 20% consideraron a veces. Los estudiantes indicaron que al exponer sus proyectos lo hacen con claridad han desarrollado por etapas sus componentes y con el apoyo del docente.

### **27. Etapa postproyecto: Durante la presentación ¿Usted tiene la capacidad de identificar las fortalezas y debilidades de su proyecto?**

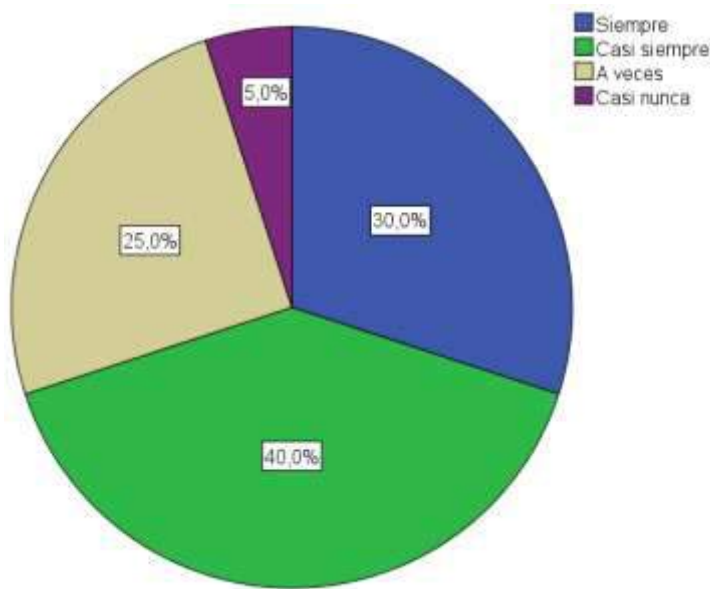
**Tabla 40**

*Capacidad de identificar las fortalezas y debilidades*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	6	30,0	30,0	30,0
Casi siempre	8	40,0	40,0	70,0
Válidos A veces	5	25,0	25,0	95,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 37**

*Capacidad de identificar las fortalezas y debilidades*



### **Análisis e interpretación de resultados**

Del 100% de estudiantes, el 40% contestaron que casi siempre tienen la capacidad de la identificación de las fortalezas y debilidades de los proyectos que han desarrollado durante la etapa postproyecto, el 30% respondieron siempre y el 25% respondieron a veces. Esta fase es fundamental para conocer los errores con la finalidad de corregirlos y considerarlos en el futuro de otros proyectos futuros.

### **H. Beneficios del ABP**

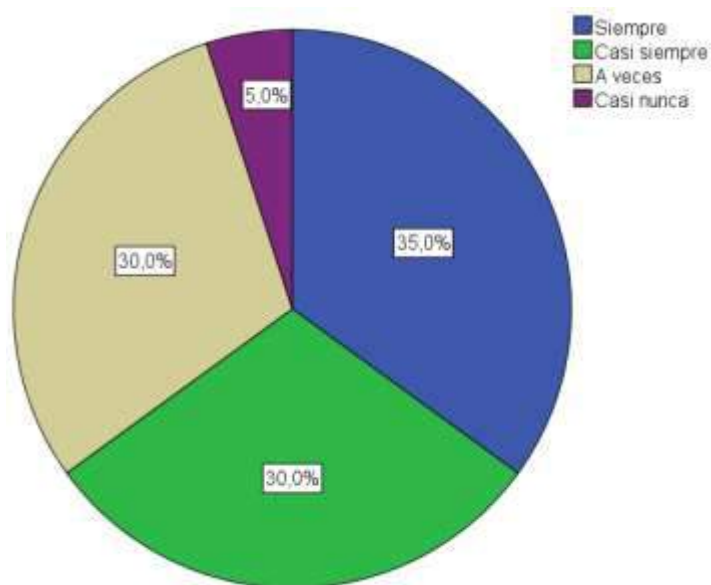
**Tabla 41**

*H. Beneficios del ABP*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	7	35,0	35,0	35,0
Casi siempre	6	30,0	30,0	65,0
Válidos A veces	6	30,0	30,0	95,0
Casi nunca	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 38**

*H. Beneficios del ABP*



**Análisis e interpretación de resultados**

El 35% de los estudiantes reconocieron los beneficios del aprendizaje basado en proyectos que sistematizará en la siguiente tabla, basada en mejorar las capacidad y competencias de los estudiantes para el desarrollo de sus conocimientos a nivel integral desde la dimensión cognitiva hasta la social.

**Estadísticos Descriptivos de las dimensiones de las variables**

La tabla 42 establece la frecuencia de la aplicación de la ABP, la dimensión con un menor valor de media con un 3,6500 es el Aprendizaje basado en actividades y con la media más alta fue la aplicación de las etapas del ABP con el 4,2500.

**Tabla 42**

*Estadísticos descriptivos*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
B. Integración del ABP	20	3,00	5,00	4,0000	,85840
C. Aprendizaje basado en desafíos	20	3,00	5,00	3,8500	,87509
D. Aprendizaje basado en el lugar	20	1,00	5,00	3,7500	1,06992



E. Aprendizaje basado en actividades	20	2,00	5,00	3,6500	,87509
F. Pilares fundamentales del ABP	20	3,00	5,00	4,1000	,71818
G. Etapas del ABP	20	3,00	5,00	4,2500	,71635
H. Beneficios del ABP	20	2,00	5,00	3,9500	,94451
N válido (según lista)	20				

### Análisis de correlación de variables

La tabla 43 de correlación de variables, las dimensiones que no se correlacionan son: la integración del ABP y los beneficios del ABP; el Aprendizaje basado en desafíos y los pilares fundamentales del ABP; el Aprendizaje basado en desafíos y los Beneficios del ABP y finalmente el Aprendizaje basado en actividades y los beneficios del ABP, puesto que la relación de significancia es mayor a 0,05. Mientras que las otras dimensiones si se correlacionan aquellas con un p valor menor que 0,05.

**Tabla 43**

*Análisis de correlación de variables*

		F. Pilares fundamentales del ABP			
			G. Etapas del ABP	H. Beneficios del ABP	
Rho de Spearman	B. Integración del ABP	Coeficiente de correlación	,689**	,711**	,381
		<b>p valor</b>	<b>,001</b>	<b>,000</b>	<b>,097</b>
	C. Aprendizaje basado en desafíos	Coeficiente de correlación	,436	,585**	,303
		<b>p valor</b>	<b>,055</b>	<b>,007</b>	<b>,194</b>
	D. Aprendizaje basado en el lugar	Coeficiente de correlación	,667**	,750**	,533*
		<b>p valor</b>	<b>,001</b>	<b>,000</b>	<b>,016</b>
	E. Aprendizaje basado en actividades	Coeficiente de correlación	,804**	,573**	,260
		<b>p valor</b>	<b>,000</b>	<b>,008</b>	<b>,268</b>

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).  
\* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).



## 2.12. Discusión de resultados

Las dimensiones evaluadas en la encuesta muestran la aplicación del ABP según los lineamientos del Ministerio de Educación, se requiere la aplicación metodológica con mayor especificación planteado por López (López et al., 2020) y Ministerio de Educación en su actualización en el diseño de proyectos escolares. Los niveles de las dimensiones se ubican en la escala entre el. En general es una estrategia utilizada por los docentes por ser planteada desde la normativa y política educativa en el Ecuador, pero se requiere una mejor planificación para desarrollar competencias útiles que les sirvan a los estudiantes en su formación profesional.

En este contexto, López et al. (López et al., 2020) manifiesta que la ABP, al ser una estrategia de aprendizaje metodológico promueve la innovación en educación, que permite a los estudiantes adquirir competencias en conocimientos y habilidades, que hoy es la clave para trabajar. El sistema educativo ecuatoriano se ha hecho parte de la innovación de estrategias metodológicas de aprendizaje, tomando como iniciativa los proyectos escolares (PE), que derivan en tareas y estrategias, que el docente debe incentivar al estudiante a realizar, como un proceso de aprendizaje flexible y lúdico, para resolver un problema, bajo la propuesta de un tema de interés asignado. Para el Ministerio de Educación del Ecuador (Ministerio de Educación del Ecuador, 2018) el PE se acentúa al aprendizaje interactivo, donde se prioriza la participación en equipo, sobre un tema de interés común, se aplica bajo la metodología de aprendizaje basado en proyectos, como un enfoque interdisciplinario, que permite la estimulación de los educandos, a través de un trabajo colaborativo, investigación. y generador de habilidades sociales.

Estas opiniones coinciden con los hallazgos obtenidos en la aplicación de las encuestas a los estudiantes, que muestran la necesidad de fortalecer la aplicación de la estrategia desde la perspectiva del proceso enseñanza aprendizaje significativo. Según Bazurto et al. (Bazurto et al., 2017) y López et al. (López et al., 2020). El aprendizaje basado en proyectos en el Ecuador es una propuesta que está orientada a la formación de los estudiantes, en el desarrollo de la calidad de vida de la sociedad, aunque se ha implementado esta estrategia metodológica, no se aplica adecuadamente, que cumpla con las expectativas de conocimiento y en el contexto que deben tener los estudiantes para conectarse con la realidad del entorno educativo, social y laboral dentro de las clases impartidas por los docentes. La enseñanza y el aprendizaje basado en proyectos, aprovecha el uso de la tecnología en las competencias del estudiante, a través de una competencia interdisciplinaria integrando los niveles del componente educativo, articulando la formación en aportes cognitivos, habilidades y conocimientos



empíricos, para la interacción. entre el individuo, la sociedad y la identificación de problemas con soluciones, que articula la triangulación del sistema integrado entre estudiante, docente e investigación (Bazurto et al., 2017).

### **2.13. Conclusiones del diagnóstico**

Por lo expuesto los resultados muestran la necesidad de aplicar talleres formativos de enseñanza como complemento para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos por parte del docente en el aula de clases, puesto que, aunque se aplican los recursos según la opinión de los estudiantes por constituirse el módulo en práctica que requiere el desarrollo de proyectos, es necesario fortalecer la técnica desde el contexto enseñanza aprendizaje y la comprensión de los problemas que se buscan solucionar a través de esta metodología, por este motivo se concluye que es necesario orientar a los docentes técnicos del modulo formativo de operaciones metalmecánicas básicas de como trabajar a través de los talleres de aprendizaje aplicados al ABP.

## **CAPÍTULO 3**

### **PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA**

#### **3.1. Modelación de la propuesta**

##### **3.1.1. Título**

Implementación de talleres formativos de enseñanza como complemento para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje del módulo formativo Operaciones Metalmecánicas para 1ro de bachillerato técnico.

##### **3.1.2. Presentación**

La estrategia didáctica se ha ajustado al aprendizaje centrado en el estudiante, con el fin de promover la investigación y la integración de los estudiantes, ante la participación de la comunidad educativa en el fomento del emprendimiento, la interdisciplinariedad a través de la innovación. Los docentes deben brindar a los estudiantes un aprendizaje interactivo y colaborativo a través de un producto interdisciplinario que los prepare para la vida con el fin de adquirir compromiso, cooperación a través de tareas y temas de interés. La propuesta está fundamentada en la propuesta del Ministerio de Educación y los autores que han detallado las etapas y los beneficios del ABP.

La presente propuesta tiene como finalidad la presentación de la estrategia didáctica a través de una planificación en 10 sesiones en los cuales se trabajarán seis etapas del ABP con los estudiantes, el producto final será un proyecto técnico basado en las Unidades del módulo formativo Operaciones Metalmecánicas para 1ro de bachillerato técnico.

##### **3.1.3. Objetivos general y objetivos específicos**

###### **Objetivo general**

Diseñar talleres formativos de enseñanza como complemento para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje del módulo formativo Operaciones Metalmecánicas para 1ro de bachillerato técnico.

###### **Objetivos específicos**

Establecer los contenidos de los talleres adaptados al módulo formativo Operaciones Metalmecánicas para 1ro de bachillerato técnico.



Definir los objetivos de enseñanza aprendizaje y las competencias específicas que se obtendrán con la aplicación del aprendizaje basado en proyectos.

Elaborar las actividades y metodología de la propuesta en los talleres formativos de enseñanza adaptado a la aprendizaje basado en proyectos.

#### **3.1.4. Fundamentación**

La presente propuesta está fundamentada en los planteamientos de López et al. (López et al., 2020) que indicaron que el aprendizaje basado en proyectos es una estrategia en el que los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades trabajando durante un período prolongado de tiempo para investigar y responder a una pregunta, problema o desafío auténtico, atractivo y complejo. Los objetivos de aprendizaje se cumplen con proyectos integrales que los estudiantes disfrutan. Estos aprenden, trabajan y colabora, pero acumulan todo este increíble conocimiento porque se divierten haciéndolo. Las lecciones se convierten en momentos sociales en los que los compañeros de clase trabajan juntos para alcanzar un objetivo final. Se alimentan mutuamente de los éxitos, hacen preguntas y se motivan mutuamente para ser mejores. Se dan cuenta de lo que es ser parte de un equipo exitoso de pensadores y hacedores.

Para Baird (Baird, 2019) el aprendizaje basado en proyectos es esencial para integrarlo en el plan de estudios. Los docentes deben aportar experiencias auténticas al aula como forma de desarrollar implícitamente las competencias del siglo XXI. Estas habilidades son necesarias para que los estudiantes trabajen exitosamente en equipos y ejecuten su proyecto final. El aprendizaje de los estudiantes está impulsado por el proceso de trabajo del ABP. Específicamente, involucrar a los estudiantes en un desafío del mundo real requiere que los estudiantes colaboren, se comuniquen, sean creativos, encuentren nuevas soluciones y sean pensadores críticos de manera efectiva. También se descubrió que el ABP aumenta la retención de contenidos a largo plazo, mejora las habilidades de colaboración y resolución de problemas, y mejora las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje (Strobel y Van Barneveld, 2009).

La ABP, iniciada con el constructivismo, Dewey relaciona el aprendizaje activo y de estudio con la estrecha relación del contexto real, enfatizando el entorno social, que relaciona vida y educación. Kilpatrick define la educación por proyectos como el alcance de los objetivos a través de una acción orientada al contexto social, analizando los problemas o situaciones de la sociedad (Panjón y Tigre, 2017). La metodología de aprendizaje del ABP ayudará a los estudiantes a fortalecer sus capacidades



en resolver problemas específicos, los estudiantes planifican sus propias actividades de investigación, permitiendo al estudiante trabajarlas en las diferentes asignaturas en el nivel de Bachillerato.

López et al. (López et al., 2020), también indica que la ABP es una estrategia, donde el principal protagonista es el estudiante, quien desarrolla proyectos de aula, con el propósito de aplicar los conocimientos adquiridos, ya sea de un producto o de procesos que pone en práctica. El sistema educativo del Ecuador trabaja con estrategias de aprendizaje metodológico basado en proyectos, a pesar de su implementación, ciertas instituciones educativas del Ecuador, no lo ejecutan adecuadamente, generando una deficiencia en los programas curriculares requeridos, al no contar con un acompañamiento docente-alumno eficiente, no hay aprendizaje de calidad. El aprendizaje basado en proyectos (ABP), permite potenciar las dificultades más complejas, provocando el autoaprendizaje, el saber plantear un problema, conduciendo a la solución, la idea, la creatividad, la colaboración y la investigación científica.

La ABP es una estrategia educativa, que deja atrás el sistema tradicional, mecánico y memorístico, permitiendo trabajar con aportes y soluciones, según la temática asignada, es un trabajo colaborativo que promueve la concientización y la integración en relaciones interdisciplinarias, con herramientas metodológicas que motiva en resolver los problemas más complejos. Para Gómez (Gómez Martínez, 2017), el aprendizaje basado en proyectos es una modalidad de enseñanza y aprendizaje, que se centra en procesos autónomos y colectivos, aplicando estrategias didácticas para explorar y descubrir canalizando hacia la investigación científica con búsqueda de nuevas soluciones. La ABP, en educación, transforma el conocimiento de los estudiantes permitiéndoles investigar de manera científica, organizando y planificando la investigación para luego ser evaluados con el fin de crear oportunidades significativas.

La estrategia planteada es la experiencia de aprendizaje, es toda una unidad de aprendizaje temática. Se trabajarán con lecciones a lo largo del camino, pero cada una está destinada a ayudar a los estudiantes a avanzar en el proyecto en sí. El objetivo final se logra a través del trabajo del proyecto en sí, y no al revés. El desarrollo de un proyecto final será el resultado aplicándose las fases del ABP adaptadas a las recomendaciones del Ministerio de Educación del Ecuador.

### **3.1.5. Caracterización de la propuesta**

La propuesta tiene como finalidad mejorar las capacidades de los estudiantes para aplicar el aprendizaje basado en proyectos, en ese contexto aplicar de manera práctica sus etapas como por



ejemplo: la selección de temas, la organización de proyecto, los recursos requeridos, contrario evaluación que se aplicará.

La metodología del proyecto es desarrollar de manera práctica el aprendizaje basado en proyecto de a través de estrategias que permitan al estudiante ir aprendiendo fácilmente un proyecto, se presentan las planificaciones de las técnicas es que se usarán de manera combinada en seis etapas hasta llegar a la presentación y evaluación de proyecto final adaptándose a los contenidos del módulo formativo.

Según el Ministerio de Educación del Ecuador (Ministerio de Educación del Ecuador, 2018), los proyectos escolares son espacios de aprendizaje de tipo interactivo que buscan el desarrollo de las habilidades cognitivas, socioemocionales, contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes. Se sitúa a los estudiantes en el centro del proceso de aprendizaje, por un planeamiento motivador en el cual entran en juego el intercambio de ideas, la creatividad y la colaboración. La figura considera los contenidos que se tratan la aplicación del aprendizaje basado en proyectos.

**Figura 39**

*El aprendizaje basado en proyectos (ABP)*



**Fuente:** Ministerio de Educación del Ecuador (Ministerio de Educación del Ecuador, 2018).

### 3.1.6. Estructura y dinámica de sus componentes

La propuesta compone el diseño de un proyecto práctico, por lo cual se estructura la planificación de las etapas a cumplirse por parte de los estudiantes de manera periódica.

#### Condiciones y criterios de la propuesta según su alcance

La propuesta se fundamenta en la planificación de actividades vinculadas a las etapas del ABP, pero desarrollándose actividades basadas en el aprendizaje significativas y la experiencia innovadora.

#### Diseño de la propuesta

El diseño de la propuesta se presenta a través de seis talleres formativos de enseñanza enmarcados en el modelo ERCA en cada una de las etapas de la construcción y aplicación de esta estrategia del aprendizaje basado en proyectos con los estudiantes, como complemento para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje del módulo formativo Operaciones Metalmecánicas para 1ro de bachillerato técnico.

#### Objetivo de enseñanza aprendizaje

Realizar operaciones de corte, conformado y mecanizado menor, de tipo manual y mecánico, para la producción de partes y piezas metálicas de menor tamaño, de conformidad con los planos de fabricación y las normas prescritas.

**Tabla 44**

#### *Preparación del proyecto*

<b>Contenido 1: Preparación del proyecto</b>					
<b>Competencia específica</b>					
Identifica y analiza el problema técnico vinculado a los contenidos del módulo formativo Operaciones Metalmecánicas para 1ro de bachillerato técnico.					
Elabora y diseña los recursos y alcance para la identificación del problema para la aplicación del proyecto.					
<b>Etapas según el ciclo de aprendizaje</b>	<b>Contenidos a tratarse</b>	<b>Actividades</b>	<b>Metodología</b>	<b>Recursos</b>	<b>Evaluación Técnica e instrumento</b>
<b>Inicio</b>	Dinámicas de enseñanza aprendizaje	Dinámica de enseñanza aprendizaje Video educativo acerca del ABP	Juegos	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	Rúbrica de evaluación de la participación de la evaluación.
<b>Desarrollo</b>					
<b>1. Experiencia Concreta (EC):</b>	Etapas de preparación de un proyecto Planteamiento de un problema	El docente pregunta a los estudiantes: ¿Conocen ustedes las etapas de preparación de un	Preguntas y respuestas	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	Rúbrica de evaluación de avance del proyecto



		proyecto?, ¿Conoce ustedes como plantear un problema para el diseño de un proyecto?			
<b>2. Observación Reflexiva (OR):</b>	Planteamiento de un problema técnico	El docente les permite a los estudiantes observar como plantear un proyecto desde el planteamiento de un problema técnico vinculado al módulo desde una presentación diseñada Genially.	Aprendizaje virtual	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	
<b>3. Conceptualización Abstracta (CA):</b>	Alcance del proyecto Determinación del problema Preguntas de investigación	El docente usando la guía de Canva elaborada para el diseño de proyecto le presenta ejemplos obtenidos de la Unidad I, elaborada para la presentación en clases. Se tratarán los siguientes conceptos: Árbol de problemas	Aprendizaje virtual	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	
<b>4. Experimentación Activa (EA):</b>	Planteamiento de un problema técnico  Árbol de problemas	El estudiante plantea un problema vinculado a los temas del módulo formativo en grupos de trabajo de 5 estudiantes Los estudiantes seleccionarán un problema basado en las siguientes temáticas: Prevención de riesgos y seguridad en operaciones metalmecánicas básicas: Metrología Representación gráfica de partes, piezas y elementos mecánicos Marcado y trazado de piezas Herramientas de corte, limado y roscado	Trabajo colaborativo	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	



		<p>Procesos de corte, limado, roscado, conformado, y mecanizado menor</p> <p>Acabado, montaje y ajuste mecánico en la producción de partes y piezas mecánicas metálicas de menor tamaño</p> <p>Conservación y mantenimiento de primer nivel de la máquina herramienta</p> <p>Medios de manipulación, transporte y almacenamiento</p> <p>Elaboran el árbol de problemas y árbol de alternativas</p> <p>Selecciona el alcance, empresa o lugar de aplicación del proyecto.</p>			
<b>Cierre</b>	Planteamiento del problema	El docente les pregunta a los estudiantes acerca de sus observaciones planteadas y les solicita lo escriban en un Foro que lo realizará a través de WhatsApp	Participación y exposición del docente	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	

**Tabla 45**

*Definición y selección del tema del proyecto*

<b>Contenido 2: Definición y selección del tema del proyecto</b>					
<b>Competencia específica:</b>					
Elabora y plantea un tema del proyecto técnico e innovador direccionado a desarrollar sus habilidades del siglo XXI. Elabora y plantea los fundamentos teóricos, científicos, justifica y contextualiza la relevancia del proyecto para el desarrollo técnico y tecnológico.					
<b>Etapas según el ciclo de aprendizaje</b>	<b>Contenidos a tratarse</b>	<b>Actividades</b>	<b>Metodología</b>	<b>Recursos</b>	<b>Evaluación</b>
					<b>Técnica e instrumento</b>
<b>Inicio</b>	Dinámica	Dinámica acerca de la elaboración de proyectos	Aprendizaje lúdico	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	Rúbrica de evaluación de la participación



Desarrollo					de la evaluación.
<b>1. Experiencia Concreta (EC):</b>	Selección del proyecto	El docente realiza la siguiente pregunta: ¿Conoce usted como seleccionar un tema de proyecto?	Preguntas y respuestas	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	Rúbrica de evaluación de avance del proyecto
<b>2. Observación Reflexiva (OR):</b>		El docente les permite visualizar un video acerca de los contenidos y la manera de definir y seleccionar un tema de proyecto técnico según la estructura del currículo. Presentación de Canva de la Guía que presente los siguientes conceptos con ejemplos específicos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Prevención de riesgos y seguridad en operaciones metalmecánicas básicas.</li><li>• Metrología</li><li>• Representación gráfica de partes, piezas y elementos mecánicos</li><li>• (Revisar currículo)</li></ul>	Uso de recursos visuales y tecnológicos	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	
<b>3. Conceptualización Abstracta (CA):</b>	Selección del tema según el problema Presentación del tema	El docente les presenta unas diapositivas con los conceptos relacionados con la presentación de un tema según su formato y características. También la guía de Canva donde estas los conceptos y ejemplos específicos que podrán ver para considerar como presentarán su tema.	Uso de recursos visuales y tecnológicos	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	
<b>4. Experimentación Activa (EA):</b>	Selección del tema según el problema Presentación del tema	El grupo de estudiantes definen el tema del proyecto para su aprobación Elaboran los temas o categorías relacionados que investigará Justificarán la importancia, pertinencia, relevancia, beneficiarios directos e indirectos del proyecto.	Aprendizaje cooperativo y colaborativo	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	



		Elaboraran el contexto de la empresa o sector de su realización.			
<b>Cierre</b>	Selección del tema según el problema  Presentación del tema	Se presentan las conclusiones obtenidas en clase y se recomiendan ver un video de retroalimentación.	Uso de recursos visuales y tecnológicos	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	

**Tabla 46**

*Diseño del proyecto*

<b>Contenido 3: Diseño del proyecto</b>					
<b>Competencia específica:</b> Define y plantea las responsabilidades y la metodología para el diseño del proyecto técnico desde un enfoque experiencial. Diseña y elabora el cronograma de trabajo y el marco lógico para la definición de las actividades del proyecto planteándose los recursos requeridos, las metas e indicadores.					
<b>Etapas según el ciclo de aprendizaje</b>	<b>Contenidos a tratarse</b>	<b>Actividades</b>	<b>Metodología</b>	<b>Recursos</b>	<b>Evaluación Técnica e instrumento</b>
<b>Inicio</b>	Dinámica	Dinámica con los estudiantes a través de juego en la cual los estudiantes adivinarán acerca de la importancia de su proyecto.	Aprendizaje lúdico	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	Rúbrica de evaluación de la participación de la evaluación.
<b>Desarrollo</b>					
<b>1. Experiencia Concreta (EC):</b>	Concepto de diseño de proyectos Diseño de proyectos	El docente desarrolla la siguiente pregunta: ¿Cómo el diseño de proyectos se adapta módulo formativo Operaciones Metalmecánicas para 1ro de bachillerato técnico? ¿Usted ha aplicado el diseño de proyectos para desarrollar una idea de negocio?	Preguntas y respuestas	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	Rúbrica de evaluación de avance del proyecto
<b>2. Observación Reflexiva (OR):</b>	Elaboración de proyectos	El docente les permitirá observar videos acerca de como elaborar un proyecto para el módulo formativo Operaciones Metalmecánicas para 1ro de bachillerato técnico. También se abrirá el link de Canva para observar acerca del proceso del diseño de un proyecto técnico por	Uso de recursos visuales y tecnológicos	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	



		etapa con un ejemplo específico y según los proyectos escolares del Ministerio de Educación.			
<b>3. Conceptualización Abstracta (CA):</b>	Alcance del proyecto Fuentes de información. Planificación del proyecto roles y responsabilidades en el proyecto Duración del proyecto Cronograma de actividades Marco lógico del proyecto	El docente comparte la guía de Canva con los conceptos que necesitaran para diseñar su proyecto. También los conceptos técnicos basados en la guía de trabajo del módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas del Ministerio de Educación del Ecuador.	Uso de recursos visuales y tecnológicos	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	
<b>4. Experimentación Activa (EA):</b>	Responsabilidades para elaboración de un proyecto Recolección de información Marco lógico Cronograma de trabajo	Los estudiantes desarrollan la metodología del proyecto, definen las responsabilidades para su elaboración, la recolección de información y la propuesta. El grupo elabora el cronograma de trabajo. El docente les enseña cómo desarrollar el proyecto, elaboraran el marco lógico y el cronograma de actividades a implementarse.	Aprendizaje colaborativo y cooperativo	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	
<b>Cierre</b>	Diseño de proyectos	En un grupo focal para finalizar discuten sobre como procederán al diseño del proyecto en grupos de trabajo y que recursos requieren para empezar.	Aprendizaje colaborativo y cooperativo	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	



**Tabla 47**

*Implementación de las tareas del proyecto*

<b>Contenido 4: Implementación de las tareas del proyecto</b>					
<b>Competencia específica:</b>					
Implementan las fases de implementación del proyecto de manera colaborativa y analítica.					
Plantean y elaboran el informe final del proyecto adaptado al formato de presentación.					
Diseñan el proyecto técnico final a través de un prototipo o muestra que plantea sus especificaciones y características.					
<b>Etapas según el ciclo de aprendizaje</b>	<b>Contenidos a tratarse</b>	<b>Actividades</b>	<b>Metodología</b>	<b>Recursos</b>	<b>Evaluación</b>
					<b>Técnica e instrumento</b>
<b>Inicio</b>	Importancia de los proyectos	Presentación de una dinámica acerca de la importancia de los proyectos denominada Preguntas y respuestas.	Método de preguntas y respuestas	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	Rúbrica de evaluación de avance del proyecto
<b>Desarrollo</b>					
<b>1. Experiencia Concreta (EC):</b>	Recursos y medios de implementación de un proyecto	El docente les realizará las siguientes preguntas a los estudiantes. ¿Conoce usted los recursos y medios de implementación de un proyecto? ¿Conoce usted el proceso para la implementación de un proyecto?	Método de preguntas y respuestas	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	
<b>2. Observación Reflexiva (OR):</b>	Fases e implementación de un proyecto técnico	El docente presente un ejemplo de proyecto técnico del módulo a través de un video interactivo con imágenes de su realización mostrándose las fases e implementación de un proyecto técnico. El docente enseñará al estudiante la guía de Canva en la Unidad 4 de la implementación de las tareas del proyecto.	Uso de recursos visuales y tecnológicos	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	
<b>3. Conceptualización Abstracta (CA):</b>	Fase de implementación del proyecto técnico	El docente conceptualiza la fase de implementación	Uso de recursos visuales y tecnológicos	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones	



		según Unidad 4 de la Guía de Canva.		Proyector	
<b>4. Experimentación Activa (EA):</b>	Fase de implementación del proyecto técnico	Los estudiantes proceden a la aplicación del proyecto y la elaboración del formato especificado por el docente, para establecer si tienen dudas y recurrir al apoyo del docente en el aula de clases. Los estudiantes elaborarán el prototipo o muestra del proyecto práctico.	Aprendizaje colaborativo y cooperativo	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	
<b>Cierre</b>	Implementación de proyectos.	Para finalizar se efectúa un espacio con grupos focales sobre su experiencia en la implementación de proyectos.	Aprendizaje colaborativo y cooperativo	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	

**Tabla 48**

*Presentación del proyecto*

<b>Contenido 5: Presentación del proyecto</b>					
<b>Competencia específica:</b>					
Presenta y expone su proyecto técnico de manera clara y concisa a través de colaboración del equipo y presentaciones interactivas.					
Crea material visual de su proyecto creativo para demostrar y justificar el alcance de proyecto.					
<b>Etapas según el ciclo de aprendizaje</b>	<b>Contenidos a tratarse</b>	<b>Actividades</b>	<b>Metodología</b>	<b>Recursos</b>	<b>Evaluación</b>
					<b>Técnica e instrumento</b>
<b>Inicio</b>	Presentación del proyecto	Dinámica para inicio de la clase expositiva	Juegos lúdicos	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	Rúbrica de evaluación del proyecto final.
<b>Desarrollo</b>					Rúbrica de evaluación del producto final
<b>5. Experiencia Concreta (EC):</b>	Presentación del proyecto	El docente desarrolla la siguiente pregunta: ¿Qué recursos han utilizado para la presentación de un proyecto?, ¿Qué recursos son atractivos para la presentación del proyecto?	Exposición en clase  Aprendizaje cooperativo	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	Rúbrica de evaluación de exposición del proyecto
<b>6. Observación Reflexiva (OR):</b>	Presentación del proyecto	El docente a través de un video les indica el	Uso de recursos	<b>Tecnológicos</b> Computadora	



		proceso de presentación de su proyecto final	visuales y tecnológicos	Guía de Canva Presentaciones Proyector
<b>7. Conceptualización Abstracta (CA):</b>	Presentación del proyecto	Los estudiantes proceden a la entrega del diseño final proyecto y presentación de la propuesta según el formato, se procederá a su exposición determinándose los resultados conseguidos.	Exposición en clase	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector
<b>8. Experimentación Activa (EA):</b>	Presentación del proyecto	Los estudiantes proceden a exponer sus proyectos en una rueda de trabajos creadas con stands, cada estudiante según grupo expone dudas y preguntas acerca del proyecto. Se solicita que cada grupo realice un video de exposición de su proyecto de máximo cinco minutos y lo comparto a través de WhatsApp para la autoevaluación de sus compañeros.	Exposición en clase	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector
<b>Cierre</b>	Presentación del proyecto	El docente desarrolla algunas recomendaciones acerca de la presentación de los proyectos.	Guía del docente	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector

**Tabla 49**

*Evaluación del proyecto*

<b>Contenido 6: Evaluación del proyecto</b>					
<b>Competencia específica:</b>					
Evalúan y analizan el alcance su proyecto para la definición de los logros que se alcanzaran desde una perspectiva de utilidad sociotécnica.					
Evalúan y analizan el diseño de los proyectos técnicos de sus compañeros de manera razonada y metódica.					
<b>Etapas según el ciclo de aprendizaje</b>	<b>Contenidos a tratarse</b>	<b>Actividades</b>	<b>Metodología</b>	<b>Recursos</b>	<b>Evaluación Técnica e instrumento</b>
<b>Inicio</b>	Dinámica didáctica	Dinámica de grupo para empezar con la temática de evaluación de un proyecto.	Aprendizaje lúdico	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	Rúbrica de evaluación del proyecto final.
<b>Desarrollo</b>					Rúbrica de evaluación de la participación de la evaluación.
<b>9. Experiencia Concreta (EC):</b>	Preguntas de reflexión	El docente desarrolla la siguiente pregunta: ¿Conoce usted la evaluación de proyectos?, ¿Qué tipo de	Método de preguntas y respuestas	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva	



		evaluaciones aplicaría usted en su proyecto?		Presentaciones Proyector	
<b>10. Observación Reflexiva (OR):</b>	<b>Herramientas de evaluación de proyectos</b>	El docente les permite observar una presentación en Canva acerca de la evaluación y ejemplos aplicables a sus proyectos según el módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas para 1ro de bachillerato técnico.	Uso de recursos visuales y tecnológicos	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	
<b>11. Conceptualización Abstracta (CA):</b>	Métodos de evaluación de un proyecto Procesos de evaluación de un proyecto Tipos de evaluación de un proyecto Técnicas de evaluación de un proyecto Herramientas de evaluación de un proyecto	El docente presenta la Guía de Canva con la unidad VI herramientas de evaluación aplicadas al proyecto de módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas del Ministerio de Educación del Ecuador. La Guía presenta los conceptos de los contenidos a tratarse según lo planificado. También se tratará las fases de evaluación.	Uso de recursos visuales y tecnológicos	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	
<b>12. Experimentación Activa (EA):</b>	Herramientas de evaluación	Los estudiantes desarrollan su técnica de evaluación y posible instrumento seleccionado según su tipo. El grupo justificará porque lo seleccionó y elaborará el instrumento en Google Forms para la población seleccionada. Este instrumento lo anexaran al proyecto final. De manera complementaria se pedirá que los estudiantes evalúan los proyectos de sus compañeros de clase, aplicándose una herramienta de coevaluación y realizan el juego acerca de las fases del aprendizaje basado en proyectos. Los estudiantes evalúan el proyecto práctico realizado para el cumplimiento del ABP.	Uso de recursos visuales y tecnológicos	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	
<b>Cierre</b>	Evaluación de un proyecto técnico	Los estudiantes llegan a conclusiones finales y brindan un mensaje acerca de su experiencia con el ABP.	Aprendizaje colaborativo y cooperativo	<b>Tecnológicos</b> Computadora Guía de Canva Presentaciones Proyector	



### 3.1.7. Aplicación, implementación y evaluación

- **Cronograma**

**Tabla 50**

*Cronograma*


Sesiones de trabajo	Mes 1				Mes 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Clase 1. Preparación del proyecto	x							
Clase 2. Definición y selección del tema del proyecto		x						
Clase 3. Diseño del proyecto			x	x				
Clase 4. Implementación de las tareas del proyecto					x	x		
Clase 5. Presentación del proyecto							x	
Clase 6. Evaluación del proyecto								x

- **Recursos**

**Tabla 51**

*Recursos*

N°	Materiales/insumos/análisis	Cantidad	Valor Unitario	Total
			\$	\$
	<b>Recursos tecnologicos</b>			
1	Uso de horas de computadora	20	\$1,00	\$20,00
2	Uso de horas de Internet	20	\$1,00	\$20,00
3	Artículos digitales	10	\$1,00	\$10,00
4	Flash USB	1	\$10,00	\$10,00
	<b>Recursos materiales</b>			

 <b>UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR</b>	<b>TRABAJO DE TITULACIÓN</b>
--	------------------------------

5	Copias de libros y documentos	20	\$0,02	\$0,40
6	Paquete Papel INEN A4	2	\$0,02	\$0,04
7	Impresiones de tesis	260	\$0,20	\$52,00
8	Otros recursos	5	\$0,05	\$0,25
9	Revisión bibliográfica y documental	10	\$0,50	\$5,00
10	Paquete de Insumo de escritorio (esferos, lapices)	2	\$10,00	\$20,00
11	Carpetas de trabajo	2	\$1,00	\$2,00
12	Agenda de Trabajo	1	\$8,00	\$8,00
<b>Subtotal</b>				<b>\$147,69</b>
<b>Imprevistos (10%)</b>				<b>\$14,77</b>
<b>Total</b>				<b>\$162,46</b>

- **Beneficiarios**

Los beneficiarios son:

- Los estudiantes quienes podrán fortalecer sus competencias en el diseño de proyectos, aplicándose sus conocimientos teóricos y prácticos según los contenidos del módulo.
- Los docentes que necesitan un método complementario dentro de su planificación para la aplicación del ABP adaptada a las recomendaciones del Ministerio de Educación del Ecuador.

- **Evaluación**

La evaluación del proyecto se aplicó al finalizar con los talleres formativos para establecer los logros obtenidos a través de las notas finales obtenidas por los estudiantes después de la presentación del proyecto final.

- **Cierre**

El desarrollo de la propuesta finaliza con la aplicación de la evaluación final, recomendable al terminar el año lectivo 2023 – 2024.

### 3.2. Validación de la propuesta





Los resultados de la propuesta se validan con hallazgos significativos posterior a la aplicación de todas las fases de investigación. Durante la fase inicial se midió el nivel de satisfacción con la con la estrategia didáctica del Aprendizaje basado en proyectos.

### 3.2.1. Nivel de satisfacción con la estrategia didáctica del Aprendizaje basado en proyectos aplicado en el módulo formativo de Operaciones Metalmecánicas

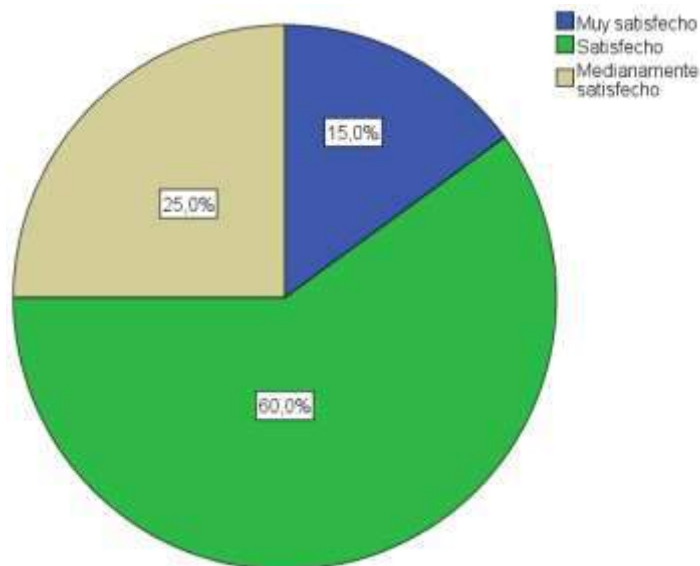
**Tabla 52**

*Nivel de satisfacción con el módulo formativo*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy satisfecho	3	15,0	15,0	15,0
Satisfecho	12	60,0	60,0	75,0
Medianamente satisfecho	5	25,0	25,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

**Figura 40**

*Nivel de satisfacción con el módulo formativo*



El 60% de los estudiantes se encuentra satisfecho con la estrategia didáctica del Aprendizaje basado en proyectos aplicado en el módulo formativo de Operaciones Metalmecánicas y el 25% consideraron estar medianamente satisfecho.



## CONCLUSIONES

El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica, ayuda a los estudiantes a conocer técnicas para la resolución de problemas que se pueden presentar en la vida real, favorece diferentes habilidades sociales, cognitivas, prácticas y tecnológicas, su aplicación consta de tres fases generales como: Anteproyecto, diseño de proyecto y posproyecto y también de etapas específicas, los estudiantes no solo aprenden a resolver problemas específicos, sino ser capaces de diseñar una idea y llevarla a la practicidad a través de su implementación.

El diagnóstico establece que el aprendizaje basado en proyectos donde se aplica por el docente en el aula de clases y al evaluar las competencias se ubican en un nivel medio alto porque se aplicó las actividades de proyectos escolares, pero se requiere fortalecer varios de sus contenidos relacionados para que el estudiante desarrolle habilidades prácticas en el módulo informativo. En general, el docente aplica etapas generales del aprendizaje basado en proyectos según los hallazgos no las específicas que requieren una labor más analítica y de planificación.

La propuesta planteada son talleres formativos de enseñanza como complemento para la aplicación del aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje del módulo formativo Operaciones Metalmeccánicas para 1ro de bachillerato técnico, que cuenta con seis objetivos específicos a cumplirse anda adoptadas las etapas específicas de basado en proyectos para que el estudiante pueda desarrollar sus capacidades en la elaboración y diseño de proyectos prácticos, iniciándose desde el árbol problemas hasta finalizar con la evaluación. Los estudiantes están satisfechos con la aplicación del ABP, porque les permitió aplicar sus conocimientos en las seis fases planteadas como sesiones de trabajo.

## RECOMENDACIONES

Diseñar una revisión y análisis bibliográfica cerca de la aplicación del aprendizaje basado en proyectos en materias tecnológicas y técnicas para establecer su frecuencia de aplicación según otras investigaciones nivel nacional y latinoamericana, definiéndose su importancia, necesidad y beneficios en el desarrollo de habilidades específicas según los planteamientos teóricos.

Elaborar un estudio y diagnóstico integral de la aplicación del aprendizaje además en las materias técnicas en los niveles de bachillerato, para la determinación de frecuencia de utilización del aprendizaje basado en proyectos en el aula, de competencias y conocimientos de los docentes en su



aplicación, el interés de los estudiantes por aprender a través de esta estrategia, las habilidades que los estudiantes pueden desarrollar a través de la abp.

Actualizar y mejorar el diseño de la propuesta según las habilidades logradas por los estudiantes durante su implementación, así tener la capacidad de definir las fortalezas y debilidades presentes esa utilización como estrategia didáctica, su fin integrar nuevas técnicas saberes que puede favorecer al desarrollo de competencias y destrezas con criterio de desempeño en el área técnica.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almulla, M. A. (2020). The Effectiveness of the Project-Based Learning (PBL) Approach as a Way to Engage Students in Learning. *SAGE Open*, 10(3).  
<https://doi.org/10.1177/2158244020938702>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2011). 6. *Ley 0. Registro Oficial Suplemento 417 de 31-mar.-2011. Ultima modificación: 19-abr.-2021*, 1–124.
- Baird, M. (2019). Technology and the Curriculum: Summer 2019 Project based learning to develop 21st century competencies. En *Technology and the Curriculum: Summer* (pp. 107–119).
- Bazurto, J. A., Muñoz, D., y Loor, G. J. (2017). Actualización de la metodología enseñanza-aprendizaje en asignatura proyecto integrador II de la Facultad de Ciencias Informáticas. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCalE)*, 5(2), 53–72.
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39–43.  
<https://doi.org/10.1080/00098650903505415>
- Dag, F., y Durdu, L. (2017). Pre-Service Teachers' Experiences and Views on Project-Based Learning Processes. *International Education Studies*, 10(7), 18.  
<https://doi.org/10.5539/ies.v10n7p18>
- De la Paz, S., y Hernández-Ramos, P. (2013). Technology-Enhanced Project-Based Learning: Effects on Historical Thinking. *Journal of Special Education Technology*, 28(4), 1–14.  
<https://doi.org/10.1177/016264341302800401>
- Díaz, M. T., y Bújez, A. V. (2014). Project based Teaching as a Didactic Strategy for the Learning and Development of Basic Competences in Future Teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141(August 2014), 232–236. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.040>
- Feeney, S., Machicado, G., y Larrosa, L. (2022). El Aprendizaje Basado en Proyectos como política de enseñanza: algunos interrogantes. *Praxis Educativa*, 26(3), 1–23.  
<https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/praxis/article/view/6799/7690>



- Fullan, M., y Scott, G. (2014). *New Pedagogies for Deep Learning Whitepaper. Education Plus. The world will be led by people you can count on, including you!* Collaborative Impact SPC.
- Ghosheh, D., Najjar, E., Sartawi, A., Abuzant, M., y Daher, W. (2021). The role of project-based language learning in developing students' life skills. *Sustainability (Switzerland)*, 13(12), 1–14. <https://doi.org/10.3390/su13126518>
- Global Campus Nebrija. (2016). *Metodología de enseñanza y para el aprendizaje*. Universidad Nebrija. <https://www.nebrija.com/nebrija-global-campus/pdf/metodologia-ensenanza-aprendizaje.pdf>
- Gómez Martínez, L. (2017). Desarrollo cognitivo y educación formal: análisis a partir de la propuesta de L. S. Vygotsky. *Universitas Philosophica*, 34(69), 53.
- González, J. (2016). Project Based Learning: Start Here. *Cult of Pedagogy*.
- Gupta, N. (2022). What is Teaching Learning Process? *EduTinker*.
- Hernández, R. C., y Infante, M. E. (2016). El método de enseñanza-aprendizaje de trabajo independiente en la clase encuentro: Recomendaciones didácticas. *Revista de Pedagogia*, 37(101), 215–231. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65950543011>
- Hutchison, D. (2015). *What Works? Research Into Practice. Project Based Learning: Drawing on Best Practices in Project Management*.
- Indeed Editorial Team. (2023). *What Is Didactic Teaching? (Plus How It's Different From Pedagogy)*.
- Jucan, D. A. (2021). Efficient Didactic Strategies Used in Students' Teaching Practice. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*, 21, 159–164.
- Lee, D., Huh, Y., y Reigeluth, C. M. (2015). Collaboration, intragroup conflict, and social skills in project-based learning. *Instructional Science*, 43(5), 561–590. <https://doi.org/10.1007/s11251-015-9348-7>
- Life persona. (2024). *What are didactic strategies?*
- Liu, H. H., y Su, Y. S. (2018). Effects of using task-driven classroom teaching on students' learning





attitudes and learning effectiveness in an information technology course. *Sustainability (Switzerland)*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/su10113957>

Liu, H. H., Wang, Q., Su, Y. S., y Zhou, L. (2019). Effects of project-based learning on teachers' information teaching sustainability and ability. *Sustainability (Switzerland)*, 11(20), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su11205795>

López, M. M. L., Meléndez, H. V., y Gámez, M. R. (2020). Project-based learning strategy: An innovative proposal for local education system. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(1), 1666–1681. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I1/PR200267>

MacLeod, M., y van Der, J. (2020). Scaffolding interdisciplinary project-based learning: a case study. *European Journal of Engineering Education*, 45(3), 363–377. <https://doi.org/10.1080/03043797.2019.1646210>

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

Ministerio de Educación del Ecuador. (2018). *Actualización del instructivo de Proyectos Escolares*.

Molina-Torres, M. P. (2022). Project-Based Learning for Teacher Training in Primary Education. *Education Sciences*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/educsci12100647>

Munna, A. S., y Kalam, A. (2021). Teaching and learning process to enhance teaching effectiveness: a literature review. *International Journal of Humanities and Innovation (IJHI)*, 4(1), 1–4.

Narváez, W., Ponce, C. V., Vera, R., y Maldonado, K. (2020). Métodos y metodologías utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria*, 4(1), 13–28. <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/201>

Ngereja, B., Hussein, B., y Andersen, B. (2020). Does project-based learning (PBL) promote student learning? a performance evaluation. *Education Sciences*, 10(11), 1–15. <https://doi.org/10.3390/educsci10110330>





- Nguyen, T. T. (2017). Developing Important Life Skills through Project-Based Learning: A Case Study. *The Normal Lights*, 11(2), 109–142. <https://doi.org/10.56278/tnl.v11i2.529>
- Nilsook, P., Chatwattana, P., y Seechaliao, T. (2021). The Project-based Learning Management Process for Vocational and Technical Education. *Higher Education Studies*, 11(2), 20. <https://doi.org/10.5539/hes.v11n2p20>
- Ortiz, M. I. (2020). Un acercamiento a la historia del aprendizaje basado en problemas en el contexto global. *Sathiri*, 15(2), 118–152. <https://doi.org/645/13906925.984>
- Panjón, P. S., y Tigre, L. A. (2017). Principales métodos activos para la enseñanza de ciencias naturales en sexto de educación general básica. En *Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Licenciado(a) en Educación General Básica* (Vol. 53, Número 9). Universidad de Cuenca.
- Pla, R., y Ramos, J. (2016). La categoría contenido en el proyecto educativo para la formación integral de los profesionales. *Revista Electrónica “Actualidades Investigativas en Educación”*, 16(3), 1–24. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44746861020>
- Prensky, M. (2014). The World Needs a New Curriculum: It’s time to lose the “proxies,” and go beyond “21st century skills”—and get all students in the world to the real core of education. *Educational Technology*, 54(4), 3–15.
- Riaz, A. (2023). Why Are Examples Important In The Teaching And Learning Process? *eLearning Industry*.
- Sharma, S. (2023). Types Of Project-Based Learning. *NumberDyslexia*, 1(1). <https://numberdyslexia.com/types-of-project-based-learning/>
- Strobel, J., y Van Barneveld, A. (2009). When is PBL More Effective? A Meta-synthesis of Meta-analyses Comparing PBL to Conventional Classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 3(1). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1046>
- Subsecretaria de Fundamentos Educativos. (2017). *EGC Mecanizado y Construcciones Metálicas*. Ministerio de Educación del Ecuador. [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/07/EGC\\_Mecanizado-y-Construcciones-Metálicas.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/07/EGC_Mecanizado-y-Construcciones-Metálicas.pdf)





- Van Laar, E., Van Deursen, A. J. A. M., Van Dijk, J. A. G. M., y De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577–588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
- Vasiliene, V., Vasiliauskas, A. V., Meidute, I., y Sabaityte, J. (2020). Peculiarities of educational challenges implementing project-based learning. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 12(2), 136–149. <https://doi.org/10.18844/wjet.v12i2.4816>
- Warr, M., y West, R. E. (2020). Bridging academic disciplines with interdisciplinary project-based learning: Challenges and opportunities. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 14(1), 1–23. <https://doi.org/10.14434/ijpbl.v14i1.285901>
- Wurdinger, S., y Rudolph, J. (2009). A different type of success: Teaching important life skills through project based learning. *Improving Schools*, 12(2), 117–131. <https://doi.org/10.1177/1365480209105576>
- Yustina, Syafii, W., y Vebrianto, R. (2020). The effects of blended learning and project-based learning on pre-service biology teachers' creative thinking skills through online learning in the COVID-19 pandemic. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 408–420. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.24706>



UNIVERSIDAD  
BOLIVARIANA  
DEL ECUADOR

## TRABAJO DE TITULACIÓN

### Anexos

#### Anexo 1

Cuestionario de encuesta

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdOPMB4ops7BMNmMApSQC0K0AnamGM9XmmSWkmGxqu9S8Mevw/viewform?vc=0yc=0yw=1yflr=0>



La Universidad para todos